

# EXEMPLO DE USO DE DE IMAGEM NA EDUCAÇÃO

Organização/Apoio





**UTILIZAÇÃO DE SENSORIAMENTO REMOTO COMO  
FERRAMENTA DE TRABALHO NO ENSINO MÉDIO  
PARA LEVANTAMENTO DO IMPACTO AMBIENTAL  
CAUSADO PELO ATERRO SANITÁRIO**

**Disciplina: Meio Ambiente**  
**Público Alvo: alunos do 3º colegial**

# Objetivo

- Continuidade ao projeto de reciclagem.
- Cidadania aos educandos.
- Uso da tecnologia de sensoriamento remoto

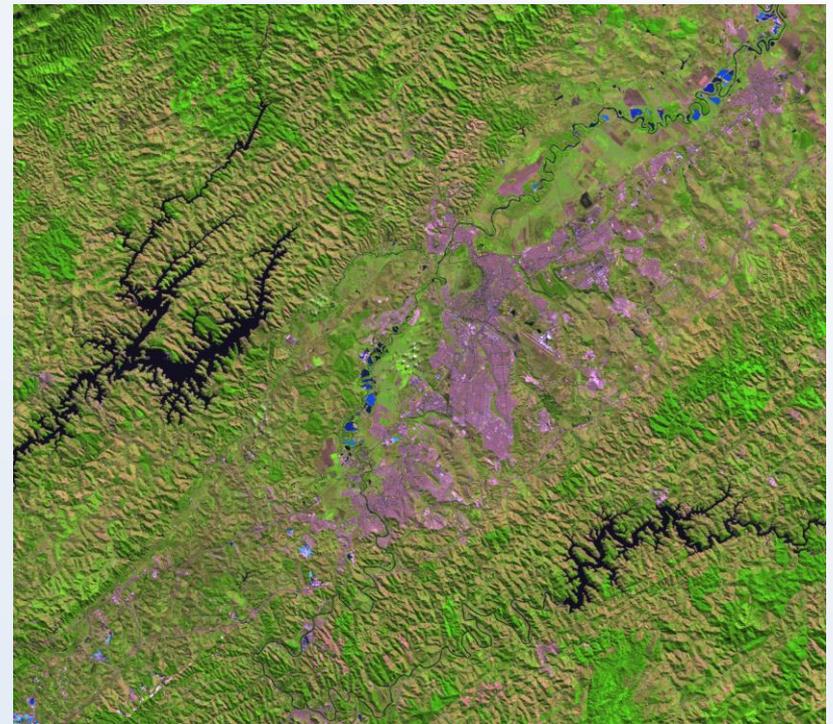
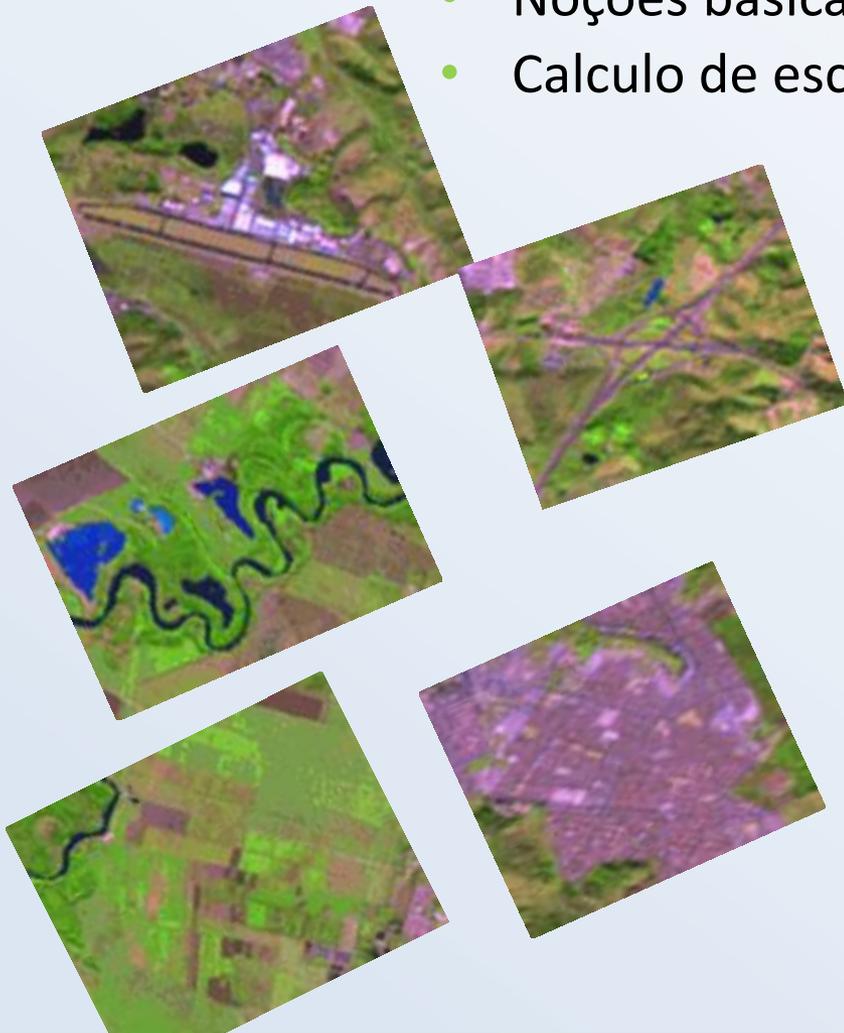
# Métodos

- Pesquisa das leis ambientais que regem a construção de aterros sanitários.

## Normas selecionadas:

- Distância de 200m de recursos hídricos (FNMA).
- Área de propriedade do município (CONAMA – lei nº 6.938/81).
- As áreas não devem estar sujeitas a inundações (CETESB).
- Boas vias de acesso – conservação (CONAMA).
- Etc.

- Noções básicas para interpretação de imagem.
- Calculo de escala.



ETM+ LANDSAT – 7 DE 06/2002

## Resultado

- Distância mínima de 500m de residências isoladas e 2000m de áreas urbanizadas (CETESB).
- Distância de “ASA” (Área de Segurança Aeroportuária).
- Área sem restrições quanto ao zoneamento ambiental (FNMA).

- Análise temporal, observando o impacto ambiental causado pelo aterro.

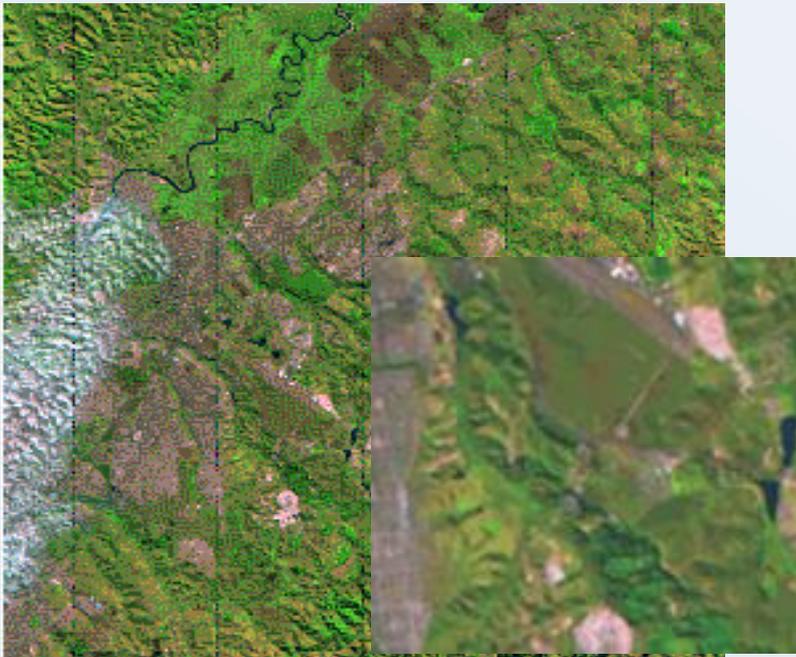


Imagem TM - LANDSAT - 5 de 05/84

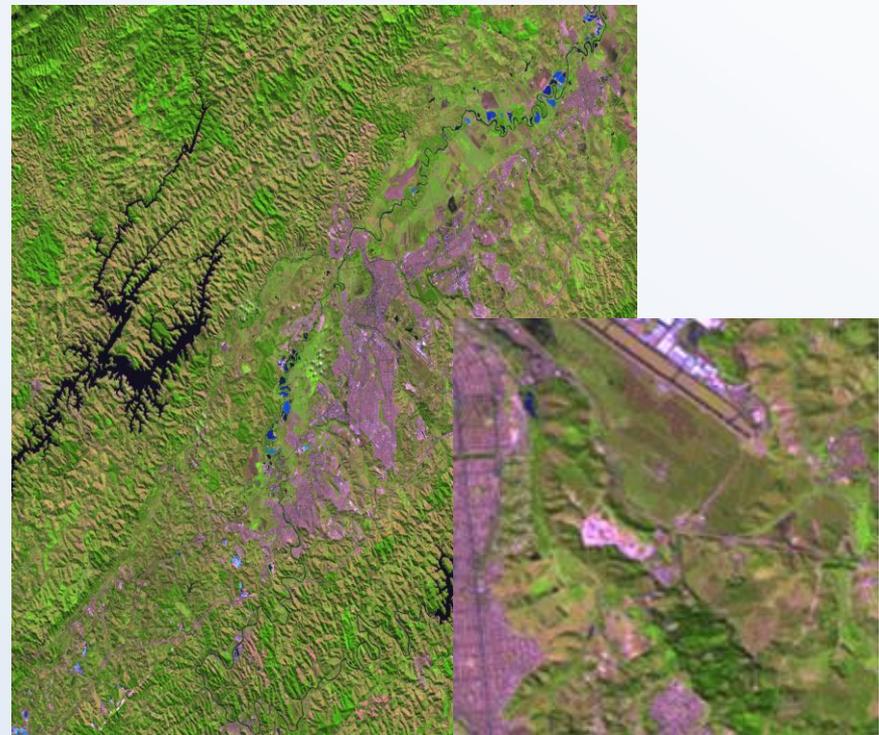


Imagem ETM+LANDSAT-7 de 06/2002

## Resultado

- Crescimento industrial e populacional
- Aumento do volume do lixo
- Necessidade do Aterro
- Devastação do meio ambiente – mal necessário

- Pesquisa na prefeitura de bairros cadastrados para coleta de lixo.

Constatou-se que todos os bairros de São José dos Campos têm coleta de lixo.

➤ Visita feita a um suposto bairro clandestino.

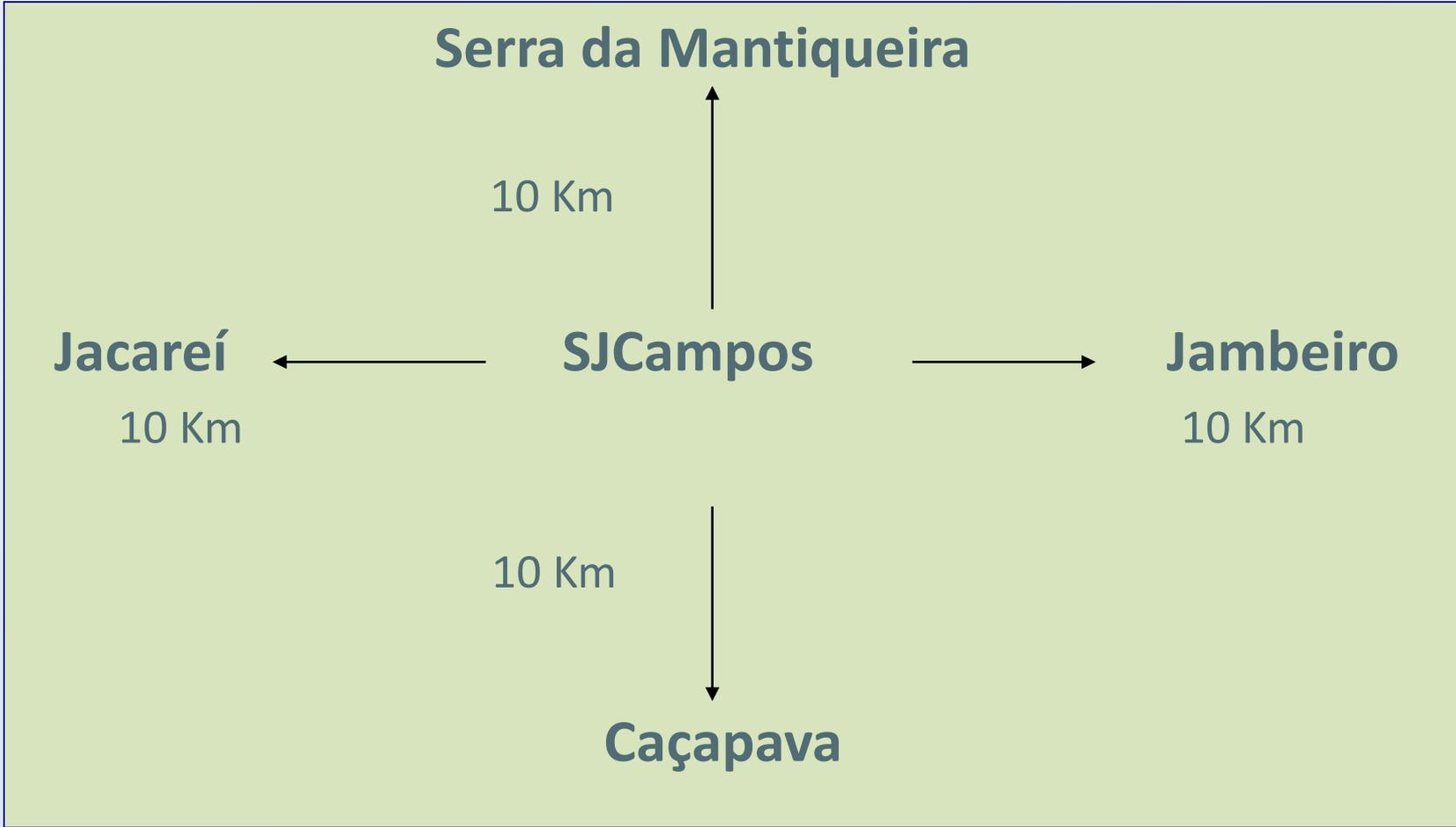
- Foram realizadas algumas entrevistas com moradores e o observou-se que todos os bairros têm coleta de lixo.
- Há formação de lixões por falta de conscientização da população local.
- Orientação às pessoas entrevistadas.



- Pesquisa do local proposto para a construção do novo aterro.

Segundo o responsável pela coleta de lixo em São José dos Campos, ainda não foi definido um local para construção de um novo aterro.

- Caso não tenha – Levantar através da imagem sugestões de um local que não fira as normas ambientais.



➤ Montagem do material para exposição na escola.



## Resultado do Projeto

- Um caminhão de lixo reciclável por semana.
- Participação da comunidade na coleta seletiva para a escola.
- Verba para comunidade escolar.
- Participação de aluna na escola do espaço - INPE.
- Reconhecimento por parte de outras instituições.

# **AVALIAÇÃO DA ÁREA ARBORIZADA DO BAIRRO JARDIM COLONIAL DA CIDADE DE SÃO JOSE DOS CAMPOS ATRAVÉS DE IMAGENS DE SATÉLITE**

**Professora: Cheila Baião**

**Disciplina: Ciências**

**Público Alvo: 8ª. Série**

# Objetivo

Mobilizar os alunos e a população local para a necessidade da preservação ambiental e do plantio de árvores.

## Metodologia

- Delimitado a área do bairro Jardim Colonial na imagem do Google Earth e contado as árvores das ruas.



## Metodologia

- Identificaram as áreas verdes do bairro na imagem Landsat.
- Foram até estas áreas, aplicaram a técnica do quadrado e calcularam o número de árvores existente nas manchas verdes do bairro.
- Avaliaram se as áreas arborizadas estavam de acordo com a legislação municipal sobre a arborização urbana.



## Metodologia

[www.thegreeninitiative.com](http://www.thegreeninitiative.com)

- a quantia de gás carbônico emitidos por uma pessoa no ano
- considerando o uso de eletricidade, gás de cozinha e automóvel.
- A quantidade de árvores a serem plantadas para cada habitante.
- Compararam com o número de árvores do bairro.



## Metodologia

- Verificaram quantas árvores teriam que plantar.
- Conseguiram mudas com a prefeitura e orientações sobre plantios.
- Repassaram para a comunidade.

## Resultado

Concluíram que:

Contudo, através de pesquisa descobriram que o consumo de gás carbônico é maior até determinado tempo de vida para constituição da sua biomassa e a arborização urbana tem outros benefícios muito importantes, como sombra, proteção sonora e valorização econômica do local, dentre outros.

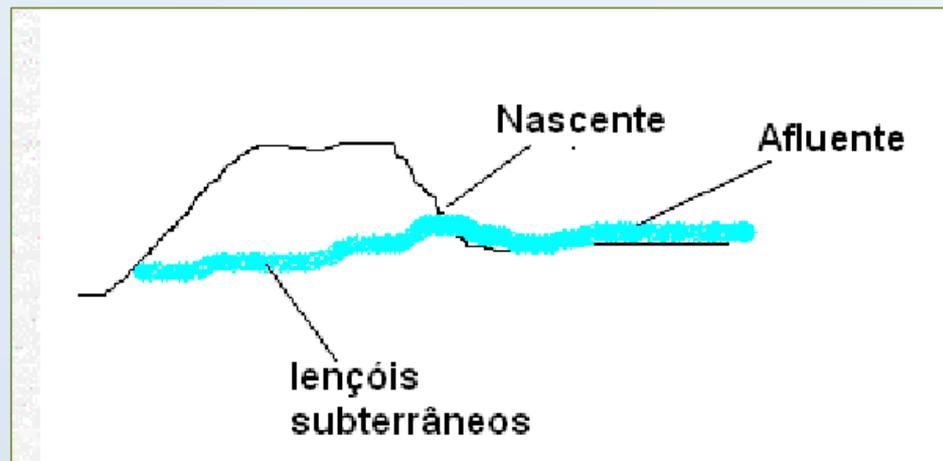
A solução para o aquecimento global além de plantarem árvores, é necessário repensar os hábitos de consumo.

# **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROJETO REVITALIZAÇÃO DE NASCENTES EM ÁREAS PÚBLICAS URBANAS MUNICIPAIS**

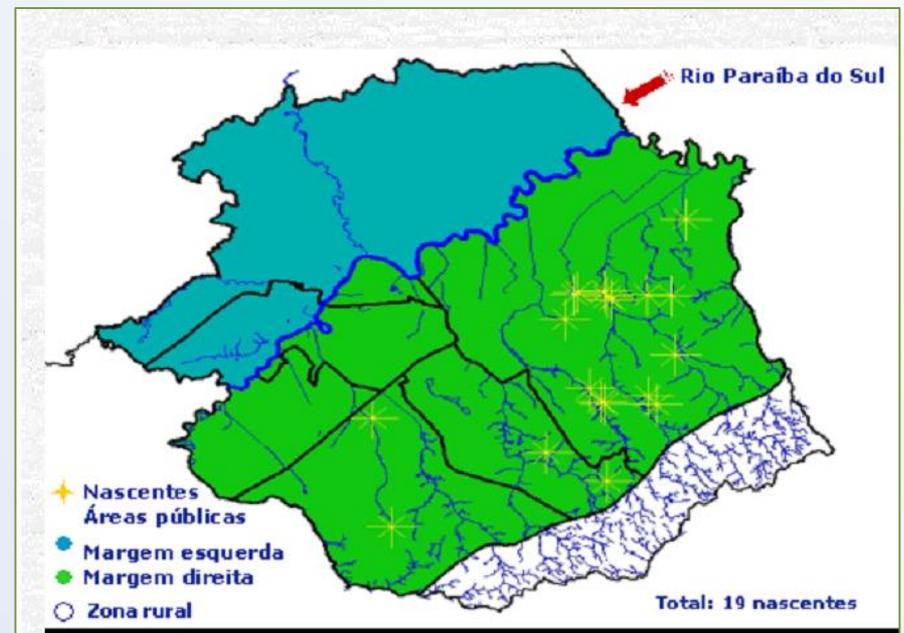
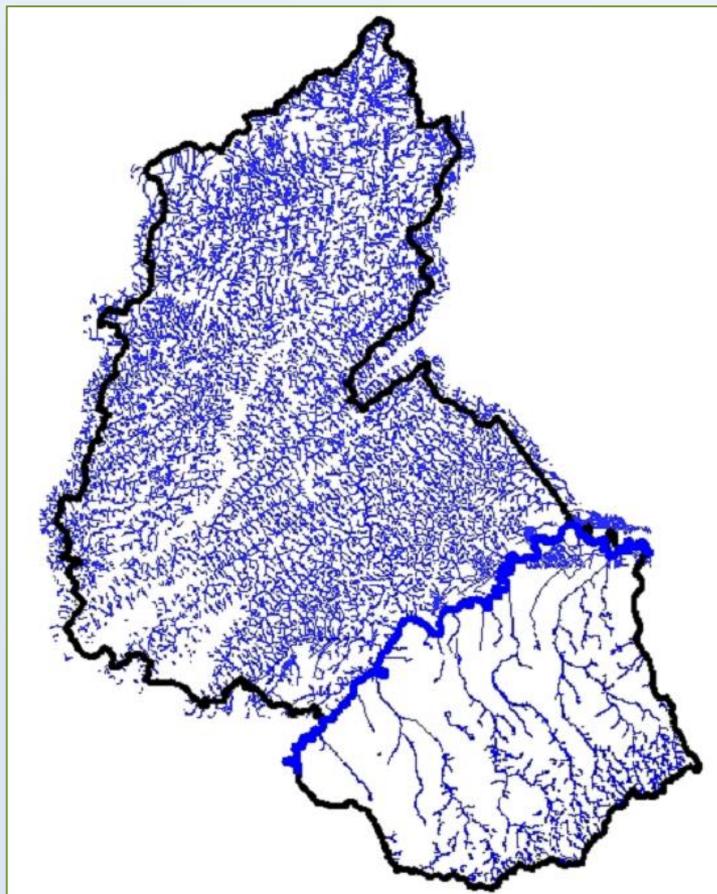
**Secretaria de Meio Ambiente São José dos Campos  
Público Alvo: 4ª - 9ª Série**

# Importante!

- **Nascentes** são manifestações superficiais de lençóis subterrâneos, dando origem a curso d'água (afluentes).



- Mapa de drenagem de São José dos Campos



- O Rio Paraíba do Sul tem muitos afluentes?
- Esses afluentes são importantes?
- Por que?
- Em qual margem do Rio Paraíba existe maior contribuição das nascentes para a manutenção dos afluentes e do próprio rio?
- Como você descobriu essa informação?

# Importante!

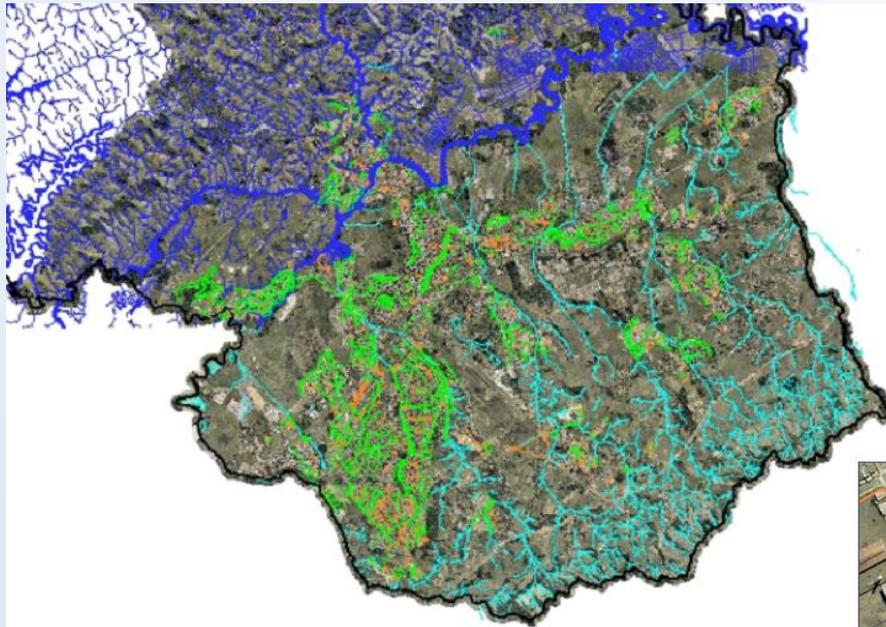
## Resolução CONAMA 303/02

**Art. 3º** - Constitui Área de Preservação Permanente (APP) a área situada:

II – ao redor de nascente ou olho d'água, ainda que intermitente, com raio mínimo de **cinquenta metros** de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte.

**Área Institucional** são áreas de uso público, destinado á instalação de equipamentos urbanos e comunitários, tais como escolas, creches, postos de saúde e outros.

**Áreas Verdes** são áreas arborizadas ou cobertas de vegetação rasteira, de uso público, destinadas a atividades de recreação ativa de complementação ou repouso.



Área Institucional

Foto aérea com  
representação de drenagem  
da margem direita

Áreas Verdes



- 
- O que são áreas públicas?
  - O que são áreas verdes?
  - O que são áreas institucionais?
  - Quais são as cores que identificam essas áreas no mapa.



Analizando a foto aérea, quantas nascentes serão beneficiadas pelo projeto?



Com base na resolução CONAMA 303/02, fazer a delimitação da APP da nascente. Para isso:

- Prender o papel vegetal sobre a foto;
- Desenhar um círculo com um raio de 50m, tendo como centro a nascente.

### **Escala**

- Escala da foto → 1:5000
- Significa que 1 cm (foto) equivale a 5000cm (terreno)
- Transformando 5000cm → 50m (m dm cm mm)
- Então: 1cm (foto) equivale 50m (terreno)

- 
- Após delimitação da APP, elaborar mapa temático da área, contornando e preenchendo com:
    - cor verde as áreas de vegetação;
    - cor vermelha as áreas de construção;
    - cor laranja as áreas de solo exposto.
  
  - Observe o mapa elaborado e faça uma conclusão.



# “CANTO QUE CANTO”

**Professora: Suzana**  
**Disciplina: Música**  
**Público Alvo: 4ª série**

# Escola Estadual Conjunto Residencial D. Pedro I São José dos Campos - SP



**Esta é a turma da 4ª série  
do “Latão”**

## Justificativa do Projeto

- Os alunos não gostavam de onde moravam, por ser muito violento e ter muito lixo espalhado.
- Convidou os alunos a estudar o bairro.

Estudar o mapa da cidade e reconhecer os bairros da região sul.



**Localizaram a escola e casas.**

Observar uma imagem de São José dos Campos (Introdução ao SR)



Alunos observaram onde havia mais vegetação no município, a mancha urbana e a localização do bairro.



## Bairros que estão em volta

No bairro Campos dos alemães, observam um lago que foi aterrado com lixo e hoje pessoas vivem de catar esse lixo.



***Visita ao lixão com os alunos.***



Fizeram lista dos  
lixos encontrados

## Foto Aérea da Região Sul – (1999)





*Foto aérea de 1999*

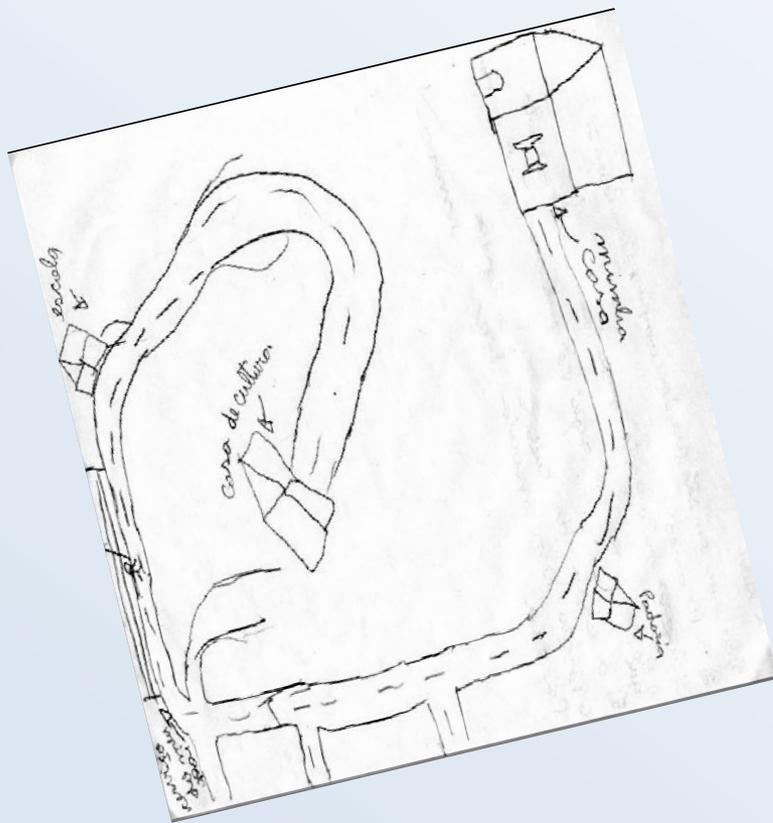
**Salinas**

**Concentração de Lixo**

**Conjunto de casas no  
Campos dos Alemães**

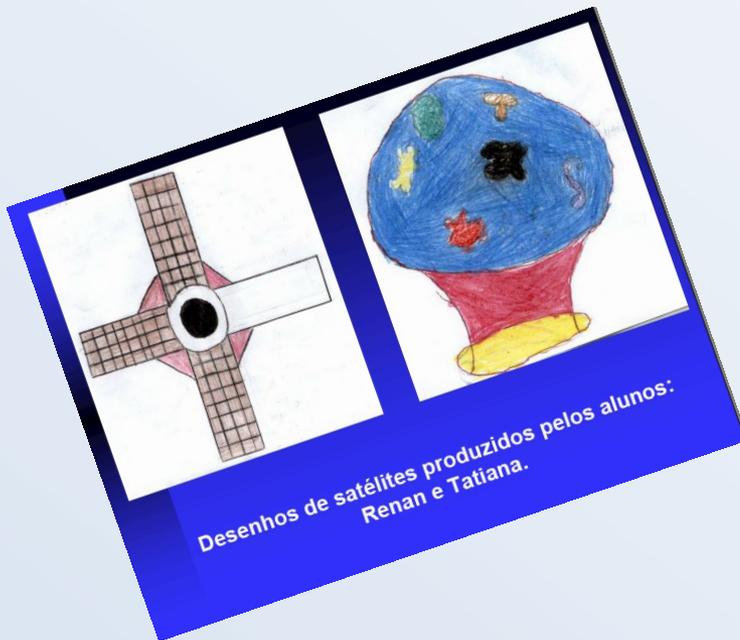
No Salinas, ainda no Campo dos Alemães também está se formando um ponto de lixo bem próximo ao conjunto de casinhas iguais, construídas em mutirão pelos moradores da ex- Favela Salinas.

**Salinas, área verde onde nasce o córrego Senhorinha e que futuramente vai se transformar em um “Parque Regional Córrego Senhorinha”.**



**Percebemos que em todo terreno ou área aberta, se forma um acúmulo de lixo. Todo lixo concentrado dá um aspecto de desleixo dos moradores, o que nos deixa muito envergonhados, pois moramos aqui e estamos aprendendo a conservar e a preservar. Com a violência que também nos envergonha, aprendemos que a melhor forma de combatê-lo é não sermos mais violentos que ela; acreditamos que se mudarmos nossas atitudes quanto ao trato do lixo e às pessoas, poderemos sustentar um bairro bonito e em paz.**

## Atividades realizadas pelos alunos



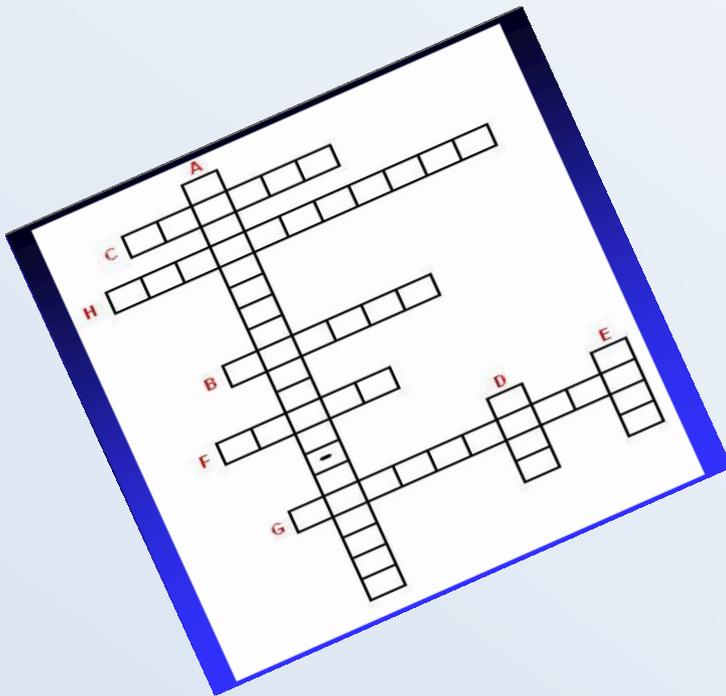
**Atividades**

1- Caça-Palavras

Encontre no Diagrama abaixo os nomes de 10 objetos que foram encontrados no aterro de lixo:

M	K	O	A	B	S	H	F	J	W	X	L	E
A	N	I	M	A	I	S	M	O	R	T	O	S
O	C	X	L	G	A	R	R	A	F	A	G	U
N	A	Q	R	A	T	P	F	K	H	L	O	R
Z	L	I	F	L	O	P	A	P	E	L	Ã	O
U	O	T	S	I	R	N	B	Q	G	I	C	D
A	T	Z	R	N	P	E	O	N	S	O	F	Ã
D	A	S	B	H	Q	U	C	D	K	M	J	L
W	Q	V	C	A	D	E	I	R	A	R	X	D
U	R	E	M	É	D	I	O	S	I	S	T	Y
T	K	J	I	H	A	G	F	Q	E	L	M	O

Faça em seu caderno, uma lista das palavras que encontrou no diagrama e circule os objetos que podem ser reciclados.



### Cruzadinhas:

A- Conjunto de técnicas que permite obter informações da superfície da terra à distância.

B- Nome da foto de satélite.

C- Local que anteriormente era um lago e que agora os moradores jogam lixo.

D- Nome que se dá a tudo que não utilizamos mais e jogamos fora.

E- Nome dado ao levantamento detalhado de uma cidade, contendo suas regiões, bairros e ruas.

F- Nome dado à Escola Estadual do Conjunto Residencial D.

Pedro I.

G- Nome do Córrego que nasce na área verde da Salinas.

H- Atitude que devemos ter, na comunidade em que vivemos

(bairro), no cuidado e proteção à natureza que nos cercam.





# **USO DE IMAGENS DE SATÉLITES COMO LINGUAGEM NÃO VERBAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA DO ENSINO MÉDIO PAULISTA**

**Professora: Maria F. da Fonseca Higuchi**

**Disciplina: Geografia**

**Público Alvo: alunos do 2º ano do EM**

## **Objetivo**

Subsidiar as atividades do “caderno do aluno” com imagens de satélites, propiciando assim outros elementos de leitura e de estudo para o espaço geográfico brasileiro.

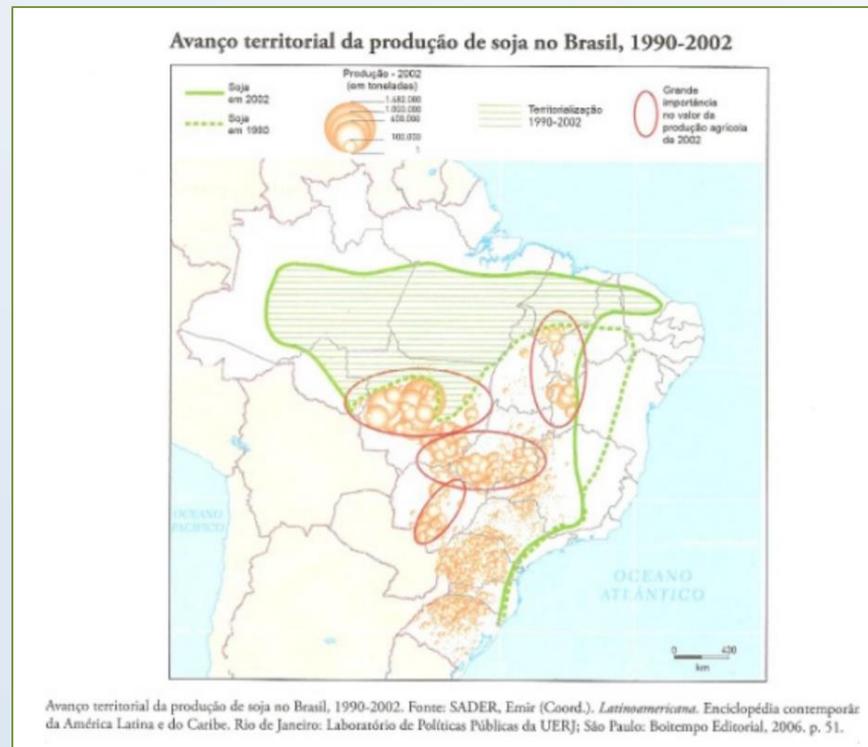
**O conteúdo:** “O espaço agropecuário brasileiro e Urbanização brasileira”.

**Turma:** setenta e três alunos das segundas séries A e B.

**Tempo:** vinte e duas aulas.

# Métodos

- Leitura e análises do mapa da página 26 do caderno do aluno (vol. 2)



# Métodos

- Caracterização dos biomas brasileiros: Cerrado e Floresta Amazônica, com leitura de textos didáticos;
- Realização das atividades do caderno do aluno (página, 27, vol. 2) com leitura e análise do texto sobre a expansão da monocultura da soja na Amazônia e no Cerrado;
- Leitura de uma reportagem da revista “Veja” sobre as transformações ambientais, provocadas pelo crescimento da soja no entorno cidade de Sorriso (MT);

# Métodos

- Aula expositiva para desenvolvimento de noções básicas relacionadas ao uso e leitura das imagens de satélites;



# Métodos

- Atividade cartográfica com a localização da cidade de Sorriso através das Coordenadas Geográficas (Lat.12° S e Long.55° O).

## A Professora:

- Aquisição das imagens do satélite-Landsat 5 e do sensor TM junto ao DGI –INPE do município de Sorriso referente a dois períodos (1989/2009).
  - Com a utilização do Software Spring, cada cena foi associada a um banco de dados.
- Observação e análise das imagens de Sorriso 1989 e 2009.



# Métodos

➤ Atividade cartográfica com a criação de um mapa temático sobre o uso do solo (floresta, urbanização e agricultura) da região da cidade de Sorriso.

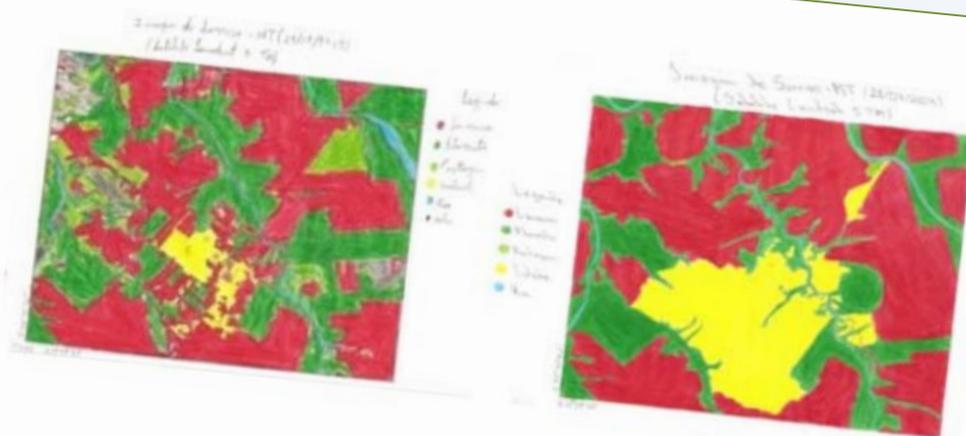


Figura 8. Mapa temático uso do solo 1989

Figura 9. Mapa temático uso do solo 2009

# Métodos

- Relatório sobre as observações referentes à região estudada entre 1989 e 2009 (dupla).
- Dissertação sobre o uso do sensoriamento remoto como recurso de proteção ao meio ambiente.(ind.)

## Resultados

- O uso das imagens de satélites como uma nova linguagem foi um material didático importante para o aprimoramento da leitura do espaço geográfico.
- As atividades desenvolvidas atingiram os objetivos previstos de ampliar a proficiência leitora e escritora dos alunos.
- Eles conseguiram posicionar-se criticamente em relação aos problemas gerados pela política econômica e ambiental do Brasil.

# Suely Franco S. Lima

[suelyfrancosiqueira@gmail.com](mailto:suelyfrancosiqueira@gmail.com)

Organização/Apoio

