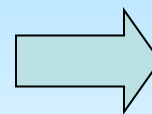
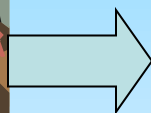


Universidade Federal do Pampa UNIPAMPA
Campus Caçapava do Sul/RS
Curso Superior de Tecnólogos em Mineração

Disciplina Planejamento e Gestão Ambiental

Prof. Raul Oliveira Neto

Mensagem da ultima aula:
“PLANEJAMENTO É FUNDAMENTAL”

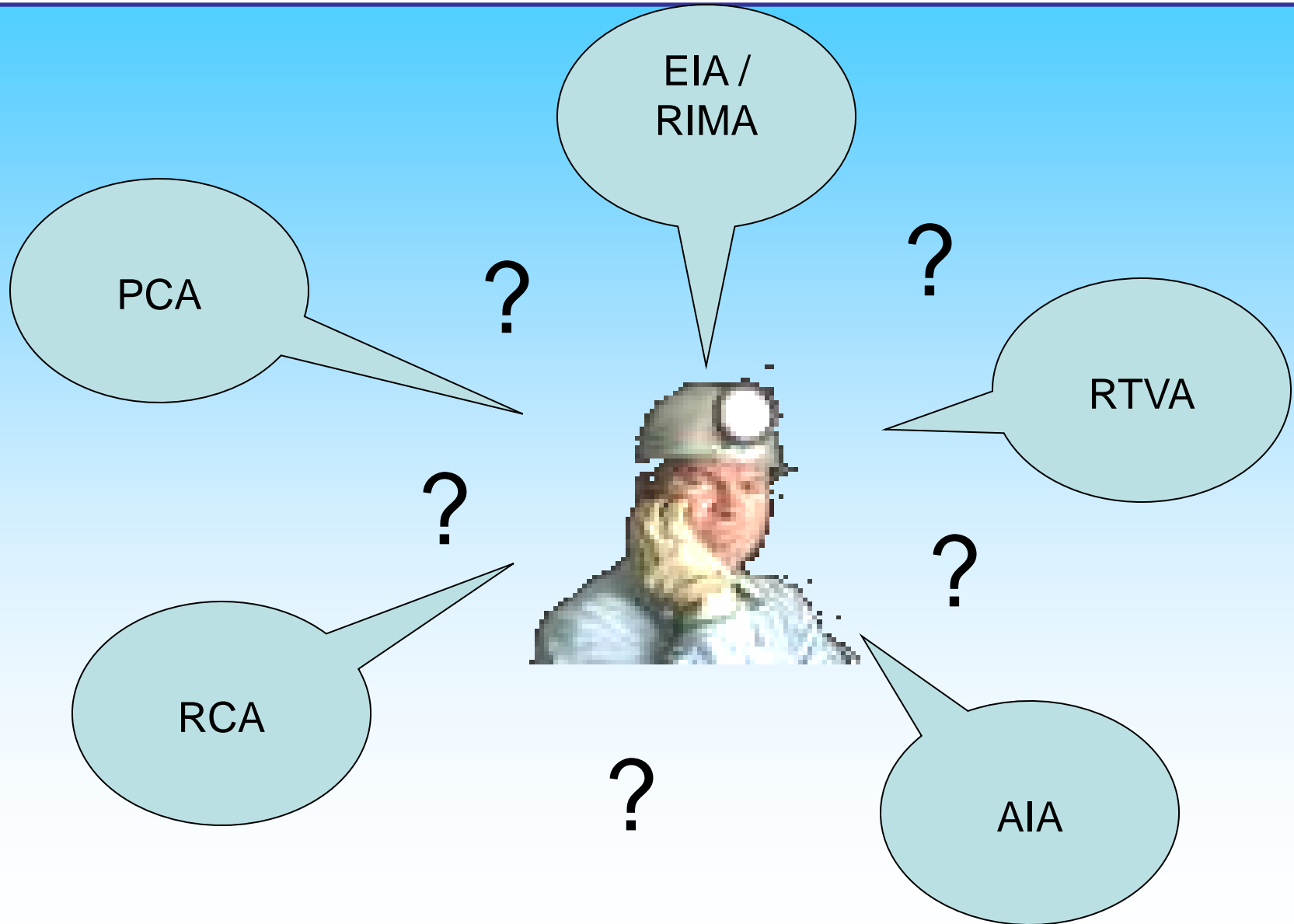


Principais instrumentos para a implementação de um planejamento da gestão ambiental

- i)* Avaliação de impacto ambiental com medidas mitigadoras ;**
- ii)* Plano de monitoramento ;**
- iii)* Plano de recuperação ambiental ;**
- iv)* Auditoria ambiental ;**
- v)* Programa de análise e gerenciamento de riscos ;**
- vi)* Relatórios ambientais ;**
- vii)* Programa de relações públicas ;**
- viii)* Comissão interna de meio-ambiente ;**
- ix)* Programa de educação ambiental ;**
- x)* Revisão do diagnóstico ambiental inicial.**

TIPOS DE ESTUDOS AMBIENTAIS

Instrumentos de planejamento ambiental para a empresa



TIPOS DE ESTUDOS AMBIENTAIS

Instrumentos de planejamento ambiental para a empresa



PCA

!

*Licença Prévia e de Instalação Unificadas– LPI para empreendimentos de Mineração considerados **não causadores de significativo impacto ambiental**, cujo procedimento administrativo se dê de forma ordinária, ou seja, com a dispensa do EIA-RIMA*



RCA

!

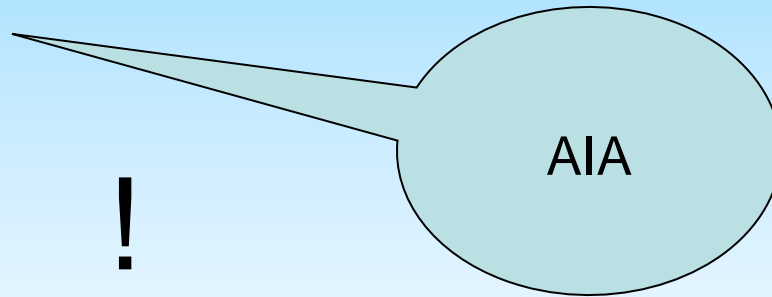
***Consultar para maiores detalhes:**
Resoluções do CONAMA n.ºs 10/1990 e 237/1997,
Resolução do CONSEMA n° 085/2004 e
Portaria FEPAM n ° 62/2011*

TIPOS DE ESTUDOS AMBIENTAIS

Instrumentos de planejamento ambiental para a empresa

Licença de Operação – LO para a fase de PESQUISA mineral – no REGIME DE PESQUISA E CONCESSÃO DE LAVRA

Consultar para maiores detalhes:
Resoluções do CONAMA n.ºs 09/1990



TIPOS DE ESTUDOS AMBIENTAIS

Instrumentos de planejamento ambiental para a empresa

Licença Prévia – LP para empreendimentos de
CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS
(DAER – DNIT)

Pode ser considerado um
EIA/RIMA *para empreendimentos*
de estradas !



RTVA
RELATÓRIO
TÉCNICO DE
VISTORIA
AMBIENTAL

TIPOS DE ESTUDOS AMBIENTAIS

Instrumentos de planejamento ambiental para a empresa

EIA / RIMA

Estudo de Impacto
Ambiental e Relatório de
Impacto do Meio Ambiente

!

*Licença Prévia – LP para
empreendimentos de mineração e
outros setores industriais e da
construção civil.*

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL
RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EIA / RIMA Aspectos importantes

- Regime de Concessão de Lavra
- Resolução CONAMA 01/86, porém são estabelecidos Termos de Referência específicos ao tipo da atividade (Resolução CONAMA 237/97)
- O EIA - detalhamento dos estudos com caráter técnico
- O RIMA - conclusões de forma sucinta com caráter simplificado para entendimento do público
- Apresentação em 05 vias de cada volume
- Possibilidade de realização de Audiência Pública

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

- ✓ Profissionais do Meio Físico (engenheiro de minas, tecnólogos de mineração e geólogos)
- ✓ Profissional do Meio Biótico (biólogo, engenheiro agrônomo, florestal)
- ✓ Profissional do Meio Antrópico (geógrafo, sociólogo, economista)

Objetivos e funções do EIA

- Prever os impactos potenciais e suas atenuações (medidas mitigadoras e compensatórias)
- Fornecer uma base para o gerenciamento ambiental
- Salientar pontos importantes para a fiscalização dos órgãos ambientais e da sociedade
- Fornecer o estado inicial
- Responder ou atender às exigências legais ou regulamentares

EIA / RIMA - capítulos

- Caracterização do empreendimento
- Apresentação das alternativas locacionais
- Definição das áreas de influência direta e indireta
- Diagnóstico ambiental
- Identificação e avaliação dos impactos ambientais
- Proposição das medidas mitigadoras e compensatórias
- Proposição das medidas de recuperação de áreas degradadas
- Plano de monitoramento

Apresentação das alternativas locacionais

- A peculiaridade da «rigidez locacional» condiciona a implantação do empreendimento no local da jazida – normalmente não há alternativa
- Eventualmente poderá ocorrer alternativas de local para abertura da cava e/ou para instalação da usina de beneficiamento

Definição das áreas de influência

- Direta : zona onde as ações impactadoras são sentidas tal qual elas se dão, sem influência de tempo ou de distância.
 - ✓ Os limites de desenvolvimento da lavra
 - ✓ O local de implantação da usina e infraestrutura
- Indireta : região no entorno onde as ações impactadoras são sentidas a médio e longo prazo.
 - ✓ Principalmente os recursos hídricos existentes
 - ✓ O meio antrópico também é fator condicionador

AIND - INDIRETA

- Identificar os usos existentes no entorno e os conflitos decorrentes da implantação da atividade. (abrangência do ruído, tendência de ocupação, etc.).

AID - DIRETA

- 1. Caracterização ambiental da área, considerando o meio físico, biótico e antrópico.
- a) Meio Físico
 - - geologia e geomorfologia local;
 - - rede hídrica e principais usos da água.
- b) Meio biótico
 - - descrição e mapeamento da cobertura vegetal existente e fauna associada;
 - - Identificação das espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção.
- c) Meio Antrópico
 - - Identificação e caracterização das propriedades atingidas;
 - - Uso e ocupação territorial;
 - - Parecer Técnico do IPHAN, quanto a existência de patrimônio arqueológico e cultural.

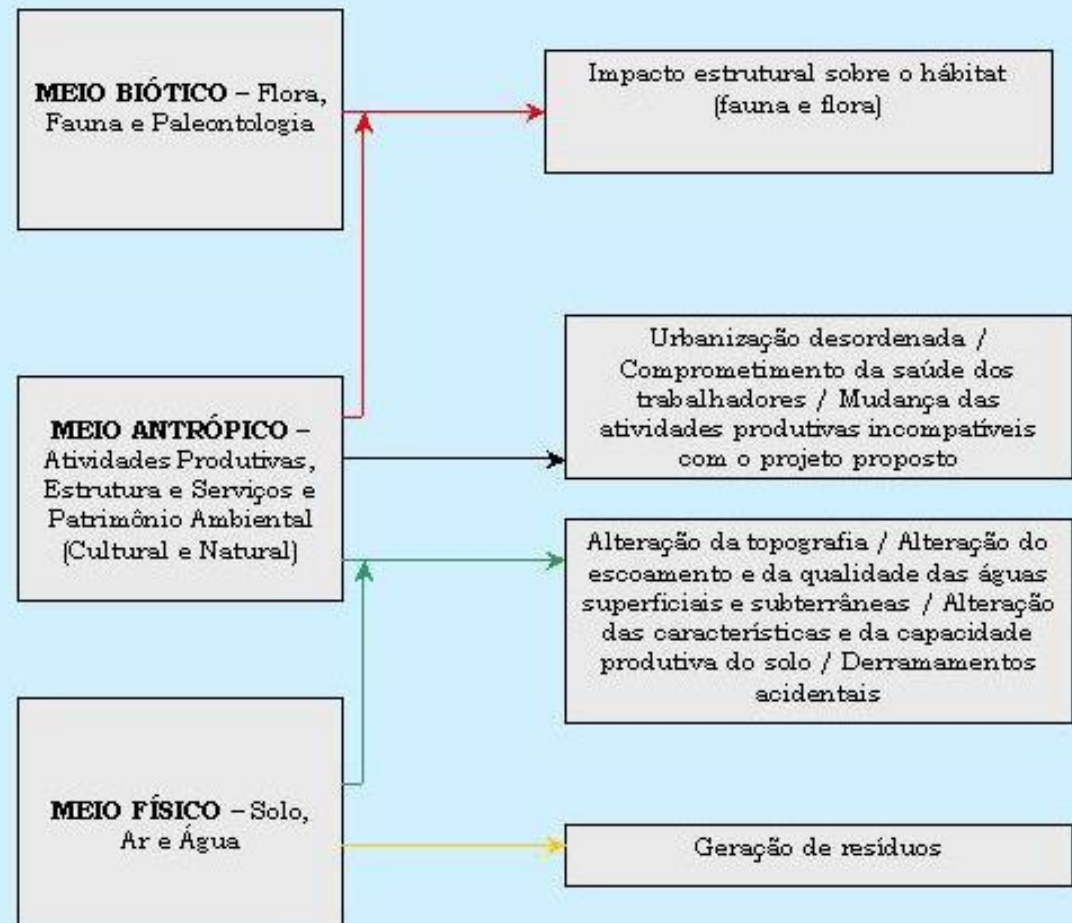
FLUXO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Capítulo: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

-Regional
-Local

-importante: já ter em
mente o fluxo dos
impactos ambientais

Linha Guia Mineração Gênero: Mineração



Componentes do meio físico ambiental

- Solos
- Rochas
- Hidrografia
- Hidrogeologia
 - Relevo
- Geomorfologia

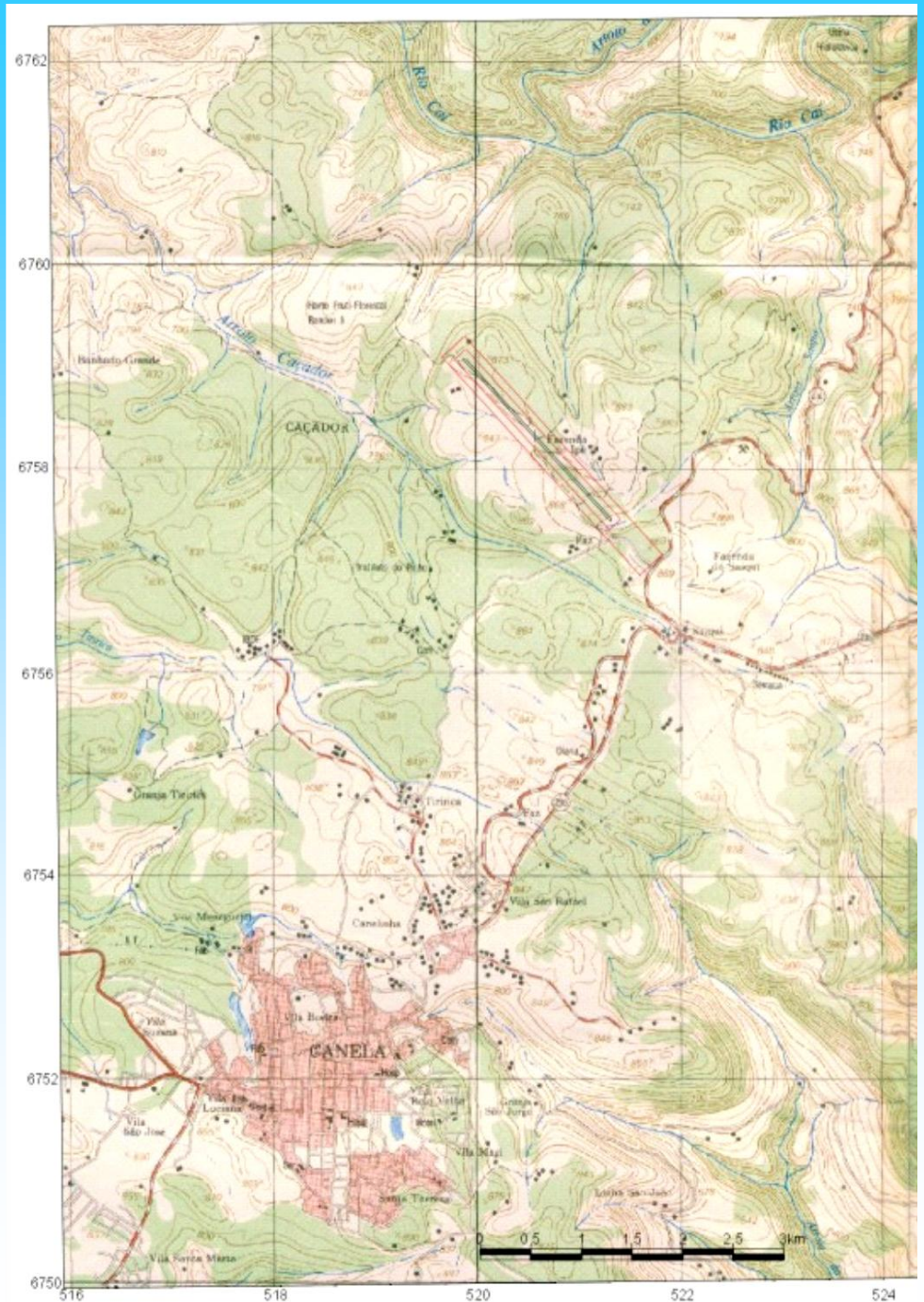
Mapeamento ou Cartografia para estudos ambientais

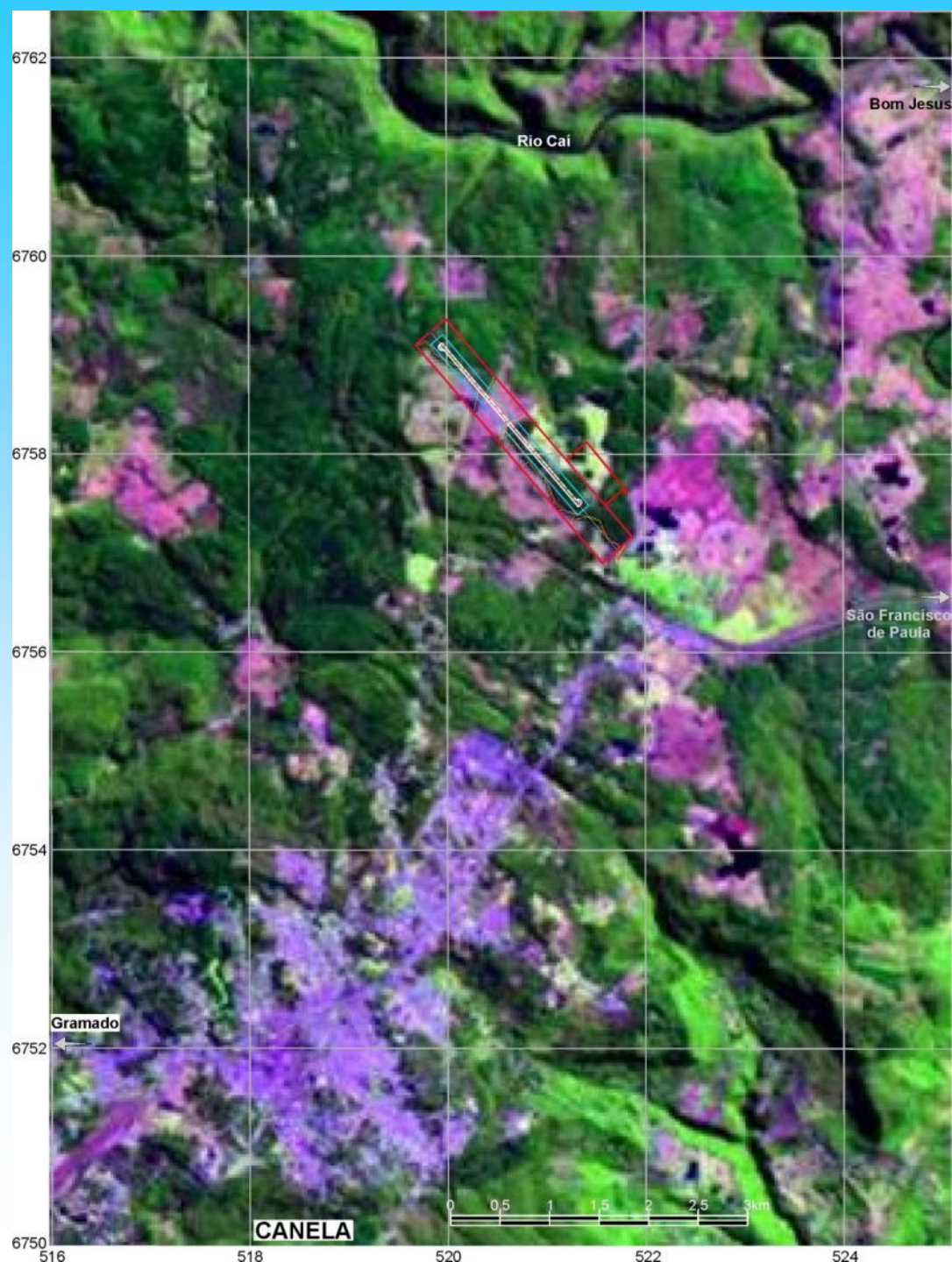
Conceitos e elementos básicos

- Escala cartográfica
- Coordenadas geográficas e UTM
 - Georreferenciamento
- Legendas cartográficas
- Orientação (NSEW)
 - Curvas de nível

“Importância do mapeamento no Diagnóstico Ambiental Regional”

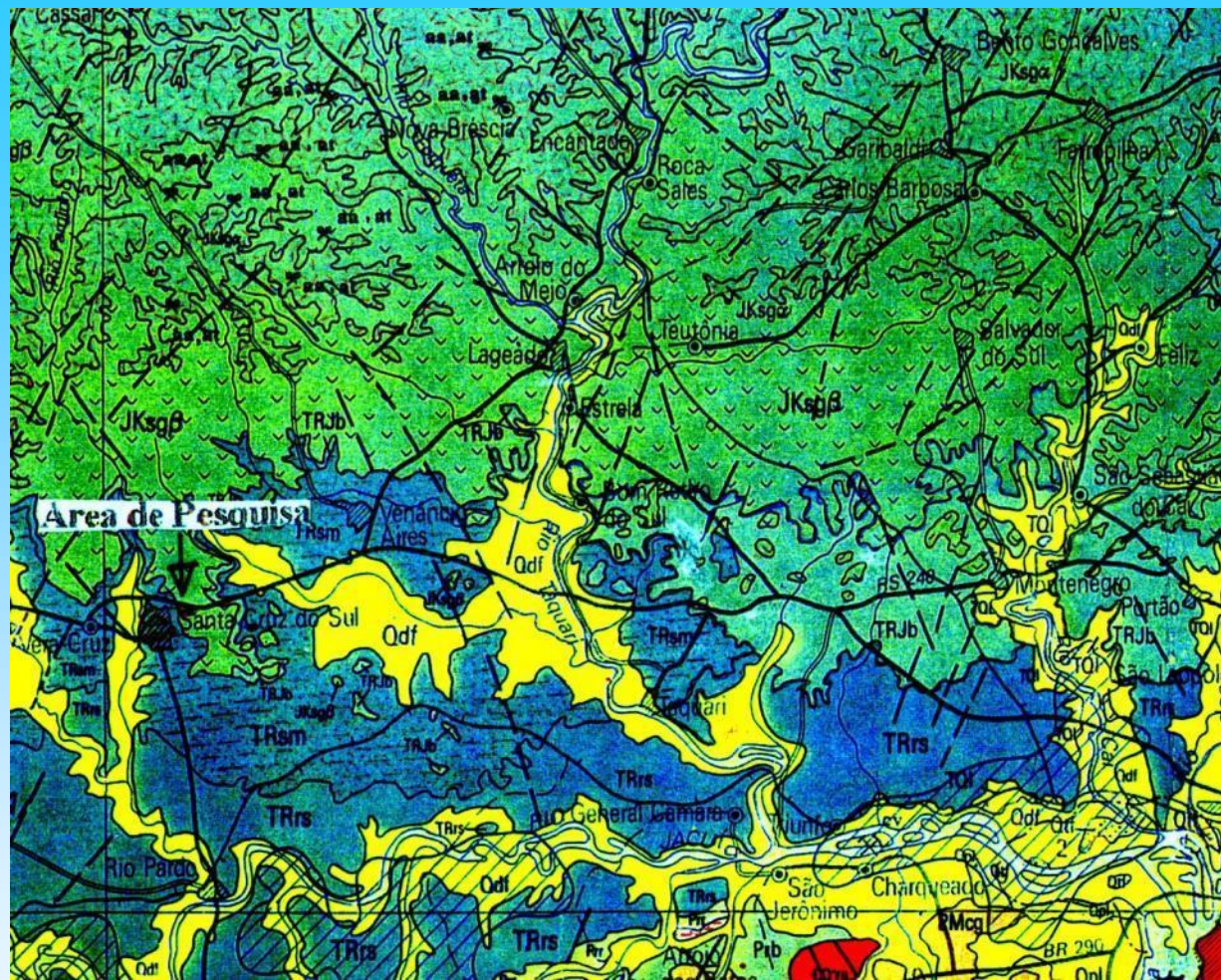
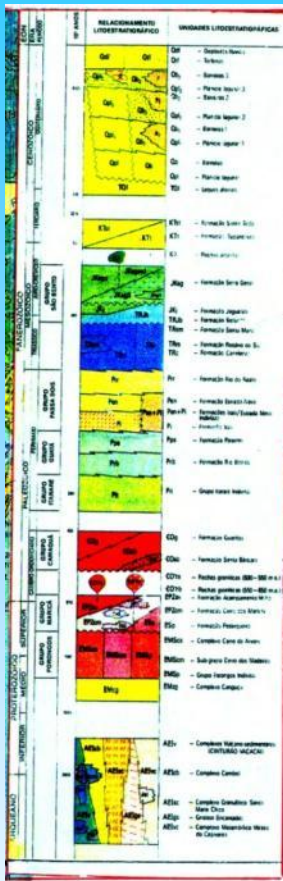
A locação da área de estudo é fundamental nas folhas do exército em escala 1:50.000





“Importância do uso de imagens de satélites”

A locação da área na imagem resalta o diagnóstico da situação do uso do solo na região de interesse da área em estudo

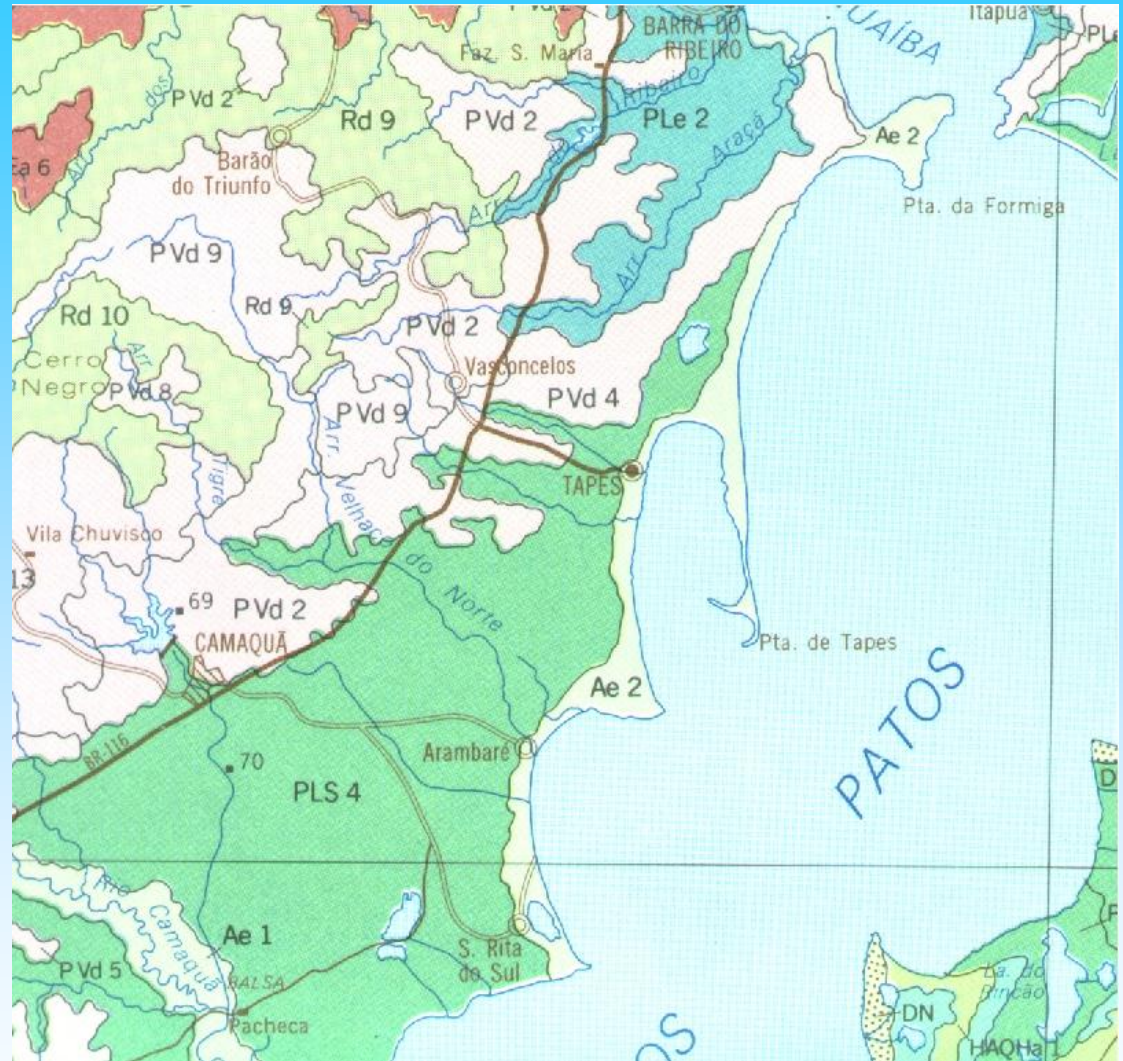


“Importância do uso de mapas regionais - Geologia”

A locação da área no mapa da geologia regional embasa a descrição da situação da área em estudo neste contexto e também para a situação local

“Mapa regional dos solos.”

Diagnóstico ambiental
Importante no
condicionamento e
propensão à erosão e
fixação de vegetação,
entre outras previsões
de impactos.



APÊNDICE 6

RIO GRANDE DO SUL MAPA DE SOLOS

Generalização cartográfica
do levantamento de reconhecimento
de solos do Rio Grande do Sul, Brasil, 1973

LEGENDA

CLASSES DE SOLOS

A - ALISSOLOS	AD - ALISSOLO CRÔMICO Argiloso	AP - ALISSOLO HIPÓCRÔNICO Argiloso	AV - ALISSOLO HIPÓCRÔNICO Ocreo
P - ARGISSOLOS	PuPa - ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrico	PuE - ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distroico	PuM - ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distroico
C - CAMBISOLOS	Ca - CAMBISOLO VERMELHO Argiloso	CaE - CAMBISOLO VERMELHO Argiloso	
M - CHERNOSOLOS	MtP - CHERNOSOLO AMARELO-CARNELO Carboeólico	MtE - CHERNOSOLO AMARELO-CARNELO Distroico	MtM - CHERNOSOLO AMARELO-CARNELO Eutrico
G - GLEISSOLOS	GPa - GLEISSOLO HAPLICO Típico	GPaE - GLEISSOLO HAPLICO Eutrico	
L - LATOSSOLOS	Lta - LATOSSOLO VERMELHO Argiloso	LtaE - LATOSSOLO VERMELHO Argiloso	LtaM - LATOSSOLO VERMELHO Argiloso
T - LUVISSOLOS	TcL - LUVISSOLO CRÔMICO Ocreo	TcE - LUVISSOLO CRÔMICO Eutrico	TcM - LUVISSOLO CRÔMICO Eutrico
R - NEOSSOLOS	Rq - NEOSSOLO QUARTZÊNICO	RqE - NEOSSOLO QUARTZÊNICO Eutrico	RqM - NEOSSOLO QUARTZÊNICO Eutrico
N - NITOSSOLOS	NtP - NITOSSOLO VERMELHO Distroico		
O - ORGANOSSOLOS	Oa - ORGANOSSOLO TOCUMÊNICO Esposo		
S - PLANOSSOLOS	Slta - PLANOSSOLO HAPLICO Eutrico	SltaE - PLANOSSOLO HAPLICO Eutrico	SltaM - PLANOSSOLO HAPLICO Eutrico
F - PLINTOSSOLOS	FlPa - PLINTOSSOLO ARGILADO Eutrico		
V - VERTISSOLOS	Vta - VERTISSOLO EMARELO Ocreo		

ASSOCIAÇÕES DE SOLOS E AFLORAMENTOS ROCHOSOS

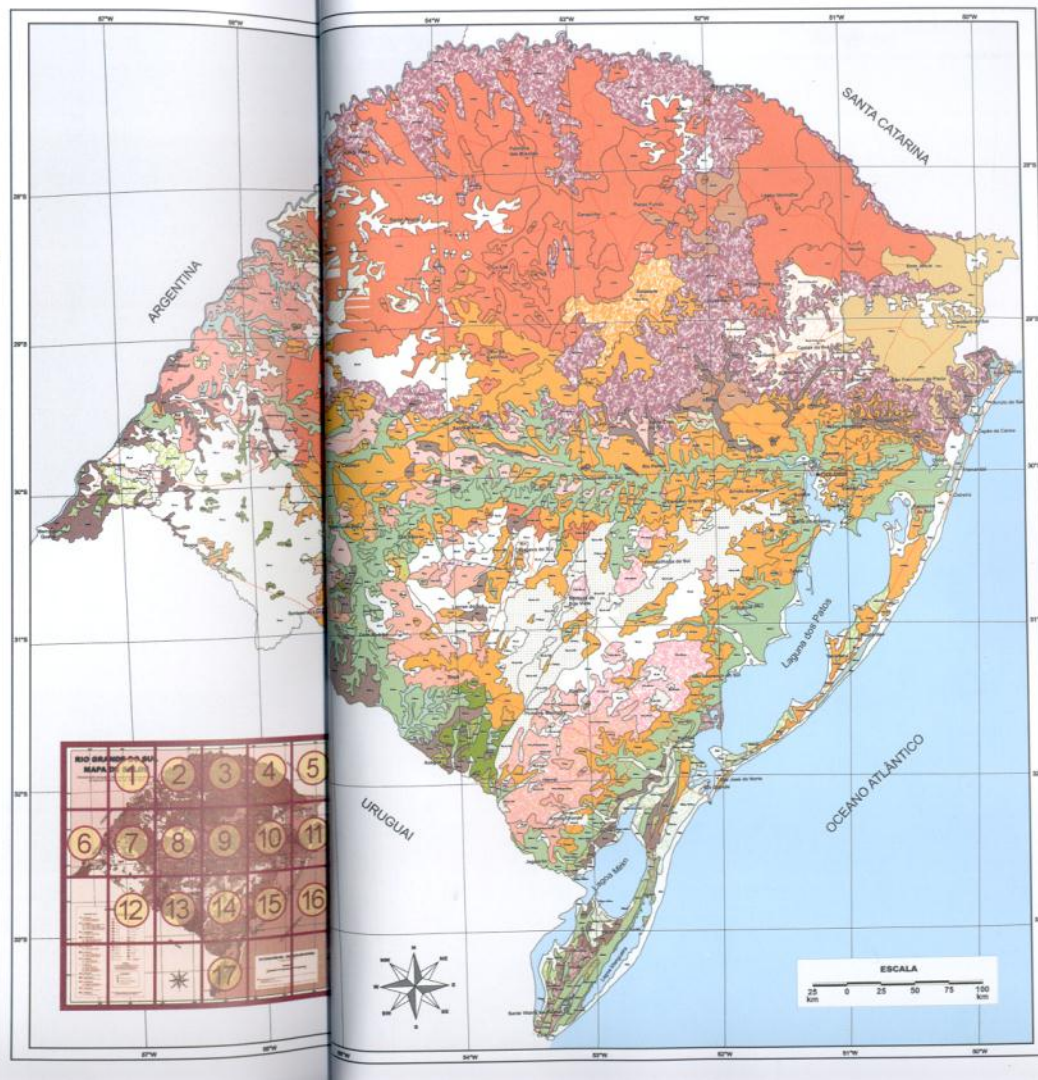
AD - PVi	RqE - Ga - SltaE
LtaE - AR	Rla - MEd
LtaM - Rla	Rla - PViE
MtE - SltaE	Rla - PViE - AR
MtE - Rla	Rla - Vta
MtE - TcL	Rla - Vta - AR
MtE - TcL - Rla	SltaE - MEd
Oa - SltaE	SltaE - PViE
PViE - AD	SltaE - RqE
PViE - AR	SltaE - RqE
PViE - RqE	TcL - AR
Rla - AR	TcL - Rla
Rla - AR	TcL - Rla
Rla - CaE - AR	Vta - MEd
RqE - GaE	

Observações
1. A legenda de símbolos para associações está localizada no Apêndice 4 do Sistema de Solos.
2. As associações de solos indicadas são aquelas que apresentam maior generalidade, devendo ser consideradas apenas como referências.

CONVENÇÕES

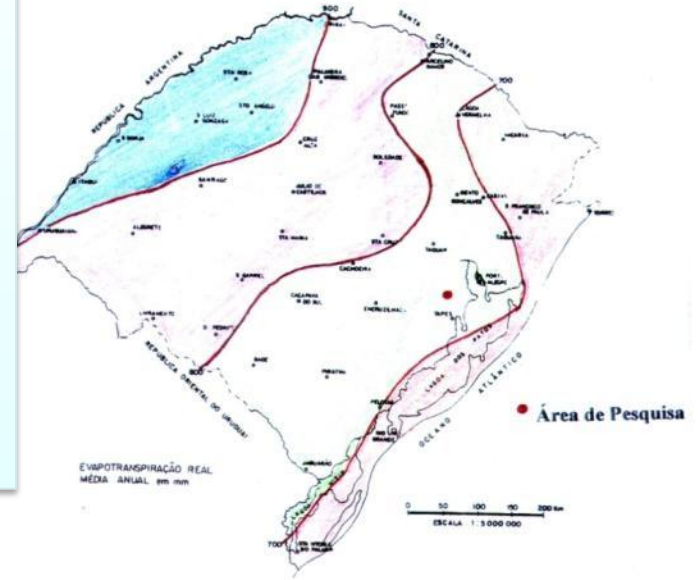
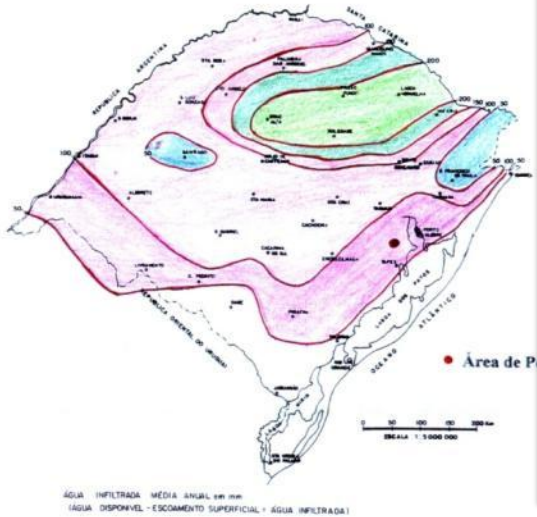
- ÁGUAS
- LIMITE DE CLASSE DE SOLO
- SEDE MUNICIPAL PARA REFERÊNCIA
- PRINCIPAIS ROCHOSOS

Legenda adaptada para a projeção UTM, com as classes de solos e associações adaptadas para o sistema de coordenadas UTM.
Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - SBASOLOS, 1988

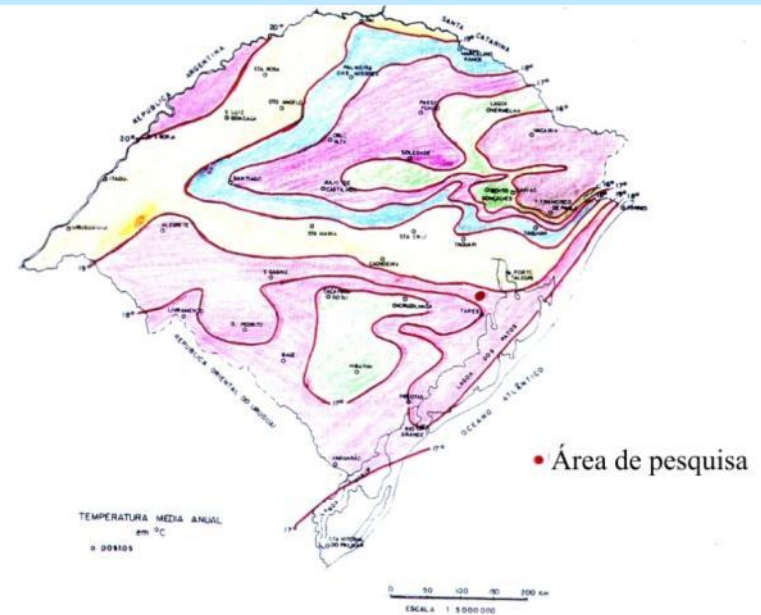


“Mapas regionais de
clima, precipitação,
temperatura.”

Diagnóstico
ambiental
Importante na
avaliação dos fatores
geradores de
impactos .



FIGURA



Mapas eólicos

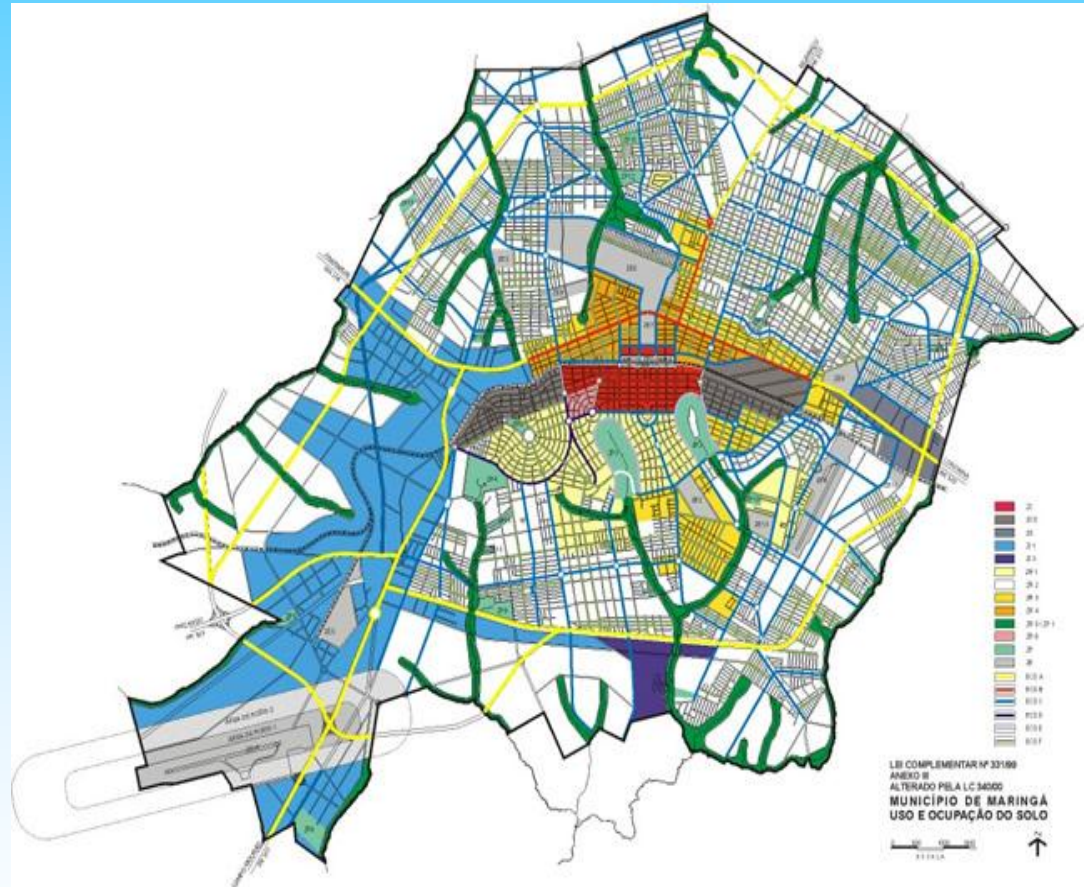
- Direção e frequência dos ventos
- Determinação dos ventos predominantes
- Importante para os detalhamentos de locação de unidades de britagem, moagem a seco
- Importante na localização de cortinas vegetais

- Fonte: atlas eólico do estado do RS

Mapas de ocorrência de águas subterrâneas

- Presença de poços cadastrados;
- Dados: profundidade, vazão e qualidade da água;
- Usos: industrial, agricultura, doméstico, consumo humano (água mineral);
- Importante na avaliação da vulnerabilidade de contaminação dos mananciais subterrâneos;
- Fonte: CPRM

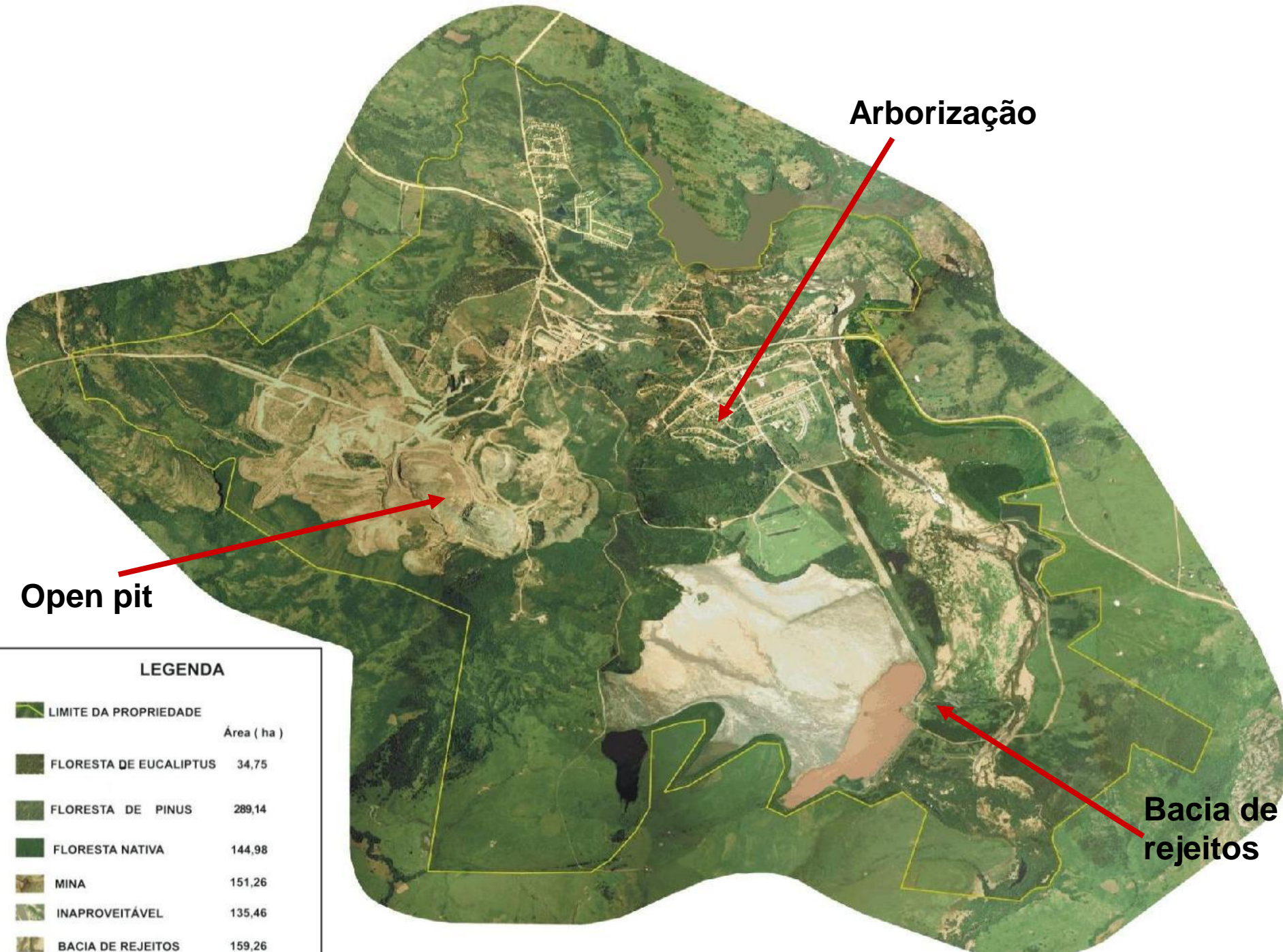
Mapas do Plano Diretor do Município



Fotografias aéreas

Importante instrumento auxiliar no diagnóstico regional e local





Arborização

Open pit

Bacia de rejeitos

LEGENDA

	Área (ha)
 LIMITE DA PROPRIEDADE	
 FLORESTA DE EUCALIPTUS	34,75
 FLORESTA DE PINUS	289,14
 FLORESTA NATIVA	144,98
 MINA	151,26
 INAPROVEITÁVEL	135,46
 BACIA DE REJEITOS	159,26

EIA – RIMA DE AEROPORTO

Fotos aéreas e localização da área do empreendimento



Levantamentos “in situ”

**diagnóstico local e
avaliação dos impactos**

Fundamental: “levantamento fotográfico detalhado”



