

Importância da inserção da mineração nos instrumentos de planejamento e gestão municipal

Marsis Cabral Junior

*Palestra on-line apresentado na REUNIÃO DO CONSELHO
GESTOR DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL CAREÚVA,
CAJAMAR E JUNDIAÍDAS, 18, fev., 2022, São Paulo. 27 slides*

*A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública. **PROIBIDO REPRODUÇÃO, APENAS CONSULTA***



Seu desafio é nosso

IMPORTÂNCIA DA INSERÇÃO DA MINERAÇÃO NOS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO MUNICIPAL

Marsis Cabral Junior - Pesquisador

Seção de Planejamento Territorial, Recursos
Hídricos, Saneamento e Florestas

Área de Cidades, Infraestrutura e Meio Ambiente

Reunião do Conselho Gestor das APAs CCJ

18 de Fevereiro de 2022

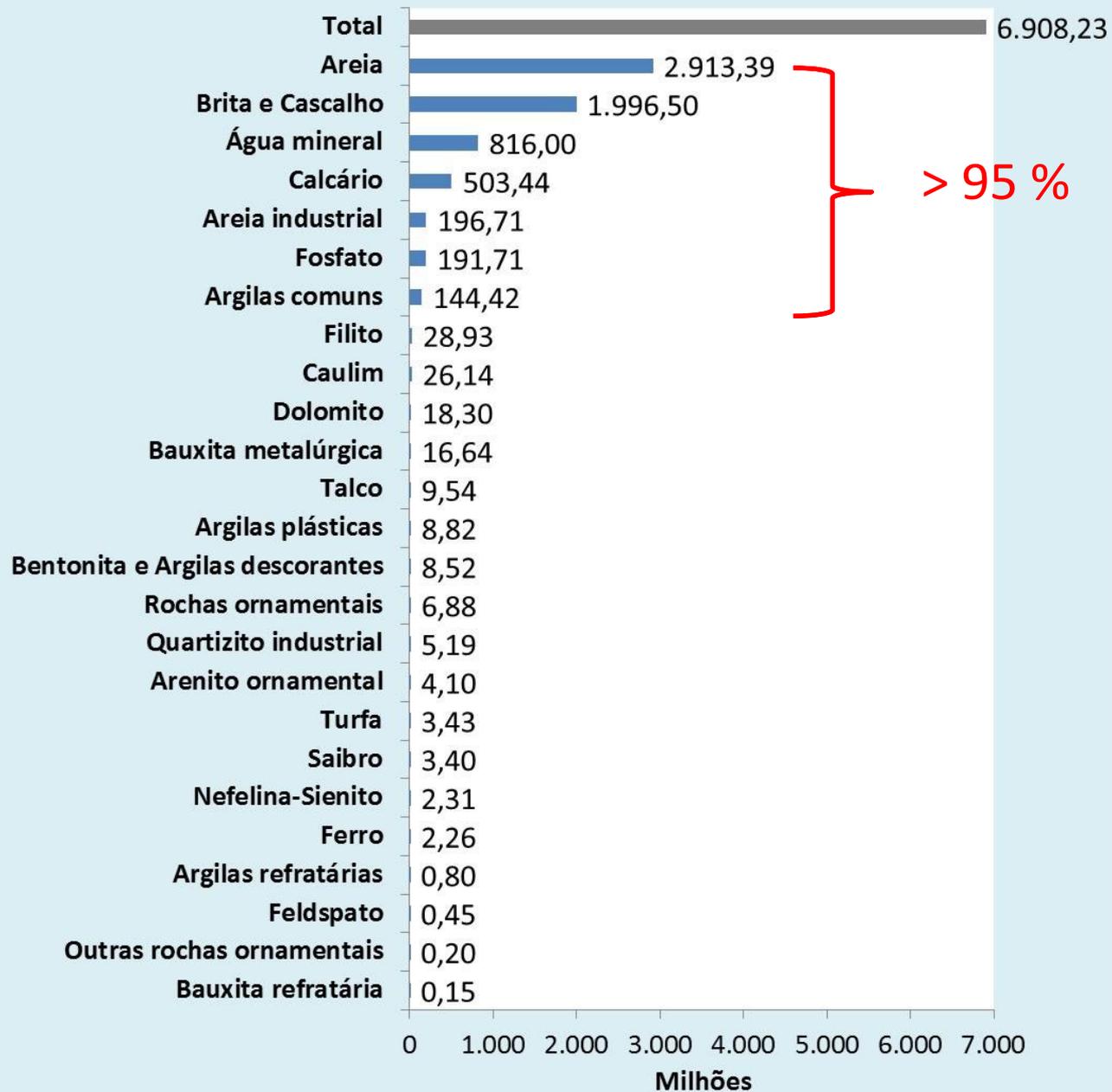
Sumário

- Contextualização da Mineração no Estado de São Paulo:
 - Perfil da mineração paulista
 - Demandas provocadoras da inserção da mineração nos instrumentos de ordenamento territorial
- Competências dos Municípios sobre a Atividade Mineral
- OTGM: Conceituação, Objetivos e Base Metodológica
- Aplicação do OTGM no Aglomerado Urbano de Jundiaí (RMJ)

Mineração Paulista: Características Marcantes

- ❑ **SP é 5º Estado com maior produção mineral do País**
- ❑ **Produção voltado ao mercado doméstico**
 - ✓ Desenvolvimento do setor mineral na retaguarda do processo de crescimento urbano e industrial do Estado.
 - ✓ Importante fornecedor de matérias-primas: Indústria de Construção (Habitação, Saneamento, Transporte); Indústria de Transformação - Setores Cerâmico, Cimenteiro, Vidreiro e Siderúrgico; Agricultura e Água Mineral.
- ❑ **Expressivo Mercado Consumidor Mineral**
 - ✓ 70 variedades de substâncias consumidas em 50 segmentos industriais.

Estado de São Paulo - VPM 2015 - (Milhões de R\$)



Fonte:
Cuchierato & Daniel
Debiazzi Neto (2017)

Mineração Paulista: Características Marcantes

□ Predomínio de PMEs

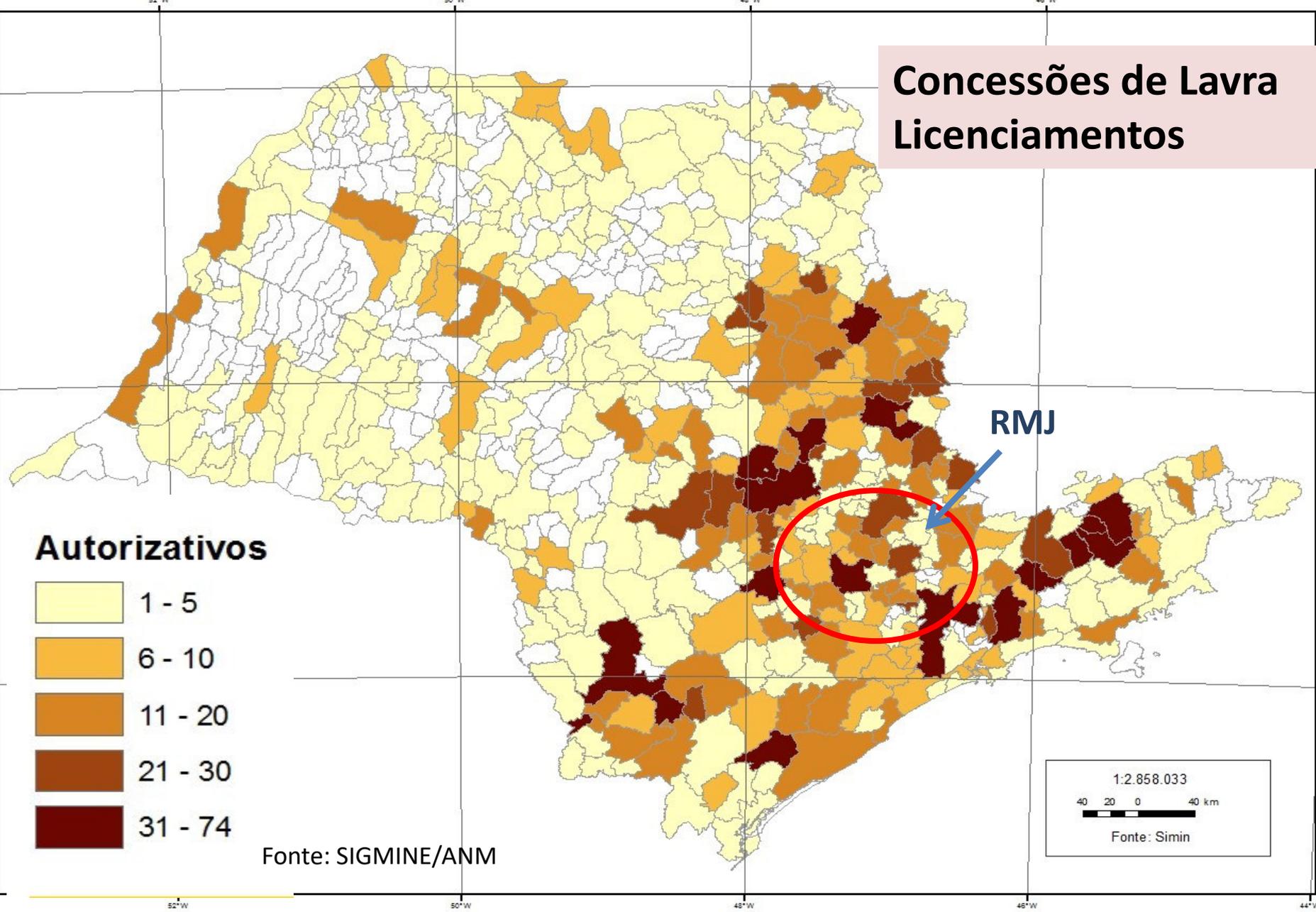
□ Desafios ao desenvolvimento sustentável da atividade

- ✓ Aprimoramento tecnológico e gerencial contínuo dos empreendimentos – tecnologia mineral, processo produtivo e controle ambiental.

□ Tendência da concentração geográfica dos empreendimentos

- ✓ fatores geológicos, mercado, infraestrutura

Concessões de Lavra Licenciamentos



Autorizativos

- 1 - 5
- 6 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 74

Fonte: SIGMINE/ANM

1:2.858.033

Fonte: Simin

□ Os cenários de mercado e as demandas socioeconômicas e infraestruturais necessárias a melhoria da qualidade de vida da população sugerem uma expectativa de contínua ampliação do consumo e da produção mineral no Estado de São Paulo.

Melhoria
da Qualidade de Vida



Aumento do Consumo de
Recursos Minerais

2010 – 2030

Demanda por 38 milhões de residências

6,3 Milhões de Residências

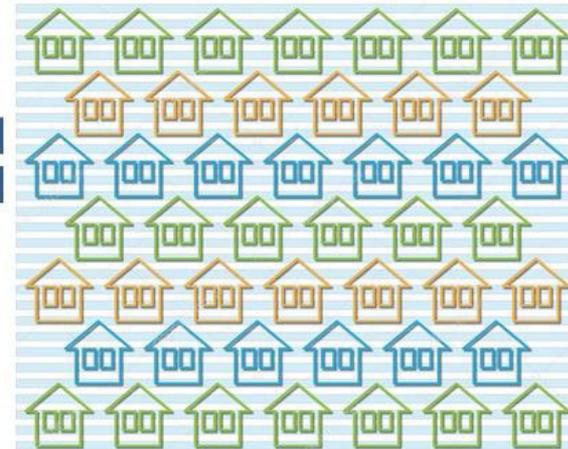


DÉFICIT HABITACIONAL

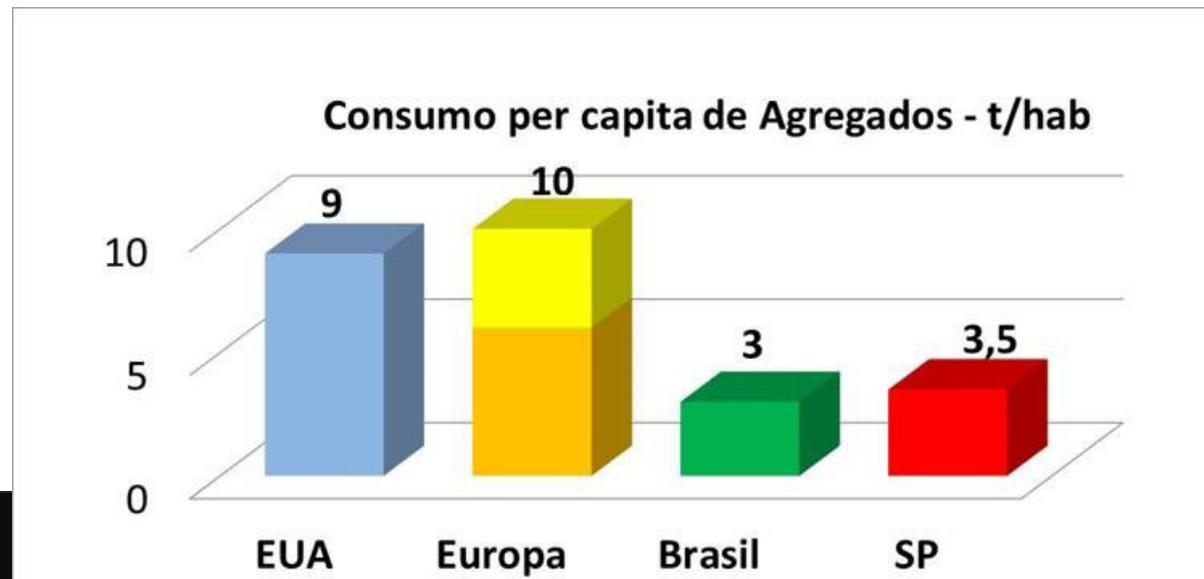
31,7 Milhões de Residências



DINÂMICA DEMOGRÁFICA



Fonte: Competitiveness,



Dinâmica do Uso e Ocupação do Território

Demanda Reprimida
por Recursos
Minerais



- ❑ Expansão urbana e industrial
- ❑ As limitações da capacidade de suporte do meio (disponibilidade de recursos hídricos)
- ❑ O imperativo da preservação ambiental (UCs)



Aproveitamento Sustentável dos Recursos Minerais: Importância do Planejamento e do Ordenamento do Território



- Coibir a esterilização de jazidas.
- Impedir potenciais conflitos.
- Obter bens minerais com preços mais acessíveis, além dos benefícios econômicos associados à atividade.
- Distanciamento das minas geram deseconomias, impactos ambientais e riscos de acidentes.
- Possibilitar a reabilitação e uso futuro das áreas mineradas em harmonia com os interesses da municipalidade.

Uso Sustentável dos Recursos Minerais

Como fazer?

▣ Para garantia do suprimento qualificado de insumos minerais em atendimento às demandas da sociedade, é necessária a **inclusão da mineração nos instrumentos de planejamento e gestão pública**, de modo a compatibilizar o desenvolvimento da atividade mineral com outras vocações e necessidades econômica e sociais, e com a preservação ambiental do território.



Importância do poder público, em especial o local, na inserção da mineração nos instrumentos de ordenamento territorial.

Competências dos Municípios

Levando em conta a inter-relação de leis que interagem direta ou indiretamente na política mineral, cabe aos municípios um papel importante na gestão dos recursos minerais, seja de forma direta ou de forma acessória.

Essa ação pública poderá se dar basicamente de três formas:

I) Exercício das atribuições legais:

- Expedição de licença específica para extração de minerais sob regime de licenciamento.
- Extração de minérios de utilização direta em obras públicas pelo regime de Registro de Extração.
- Manifestação sobre processos de licenciamento ambiental (mediante consulta) quando o órgão licenciador não for municipal.
- Manifestação prévia (mediante consulta pela ANM) sobre a outorga de direitos minerários em zona urbana.
- Registro, acompanhamento e fiscalização das atividades de mineração, incluindo a arrecadação de impostos e compensação financeira, e o atendimento das exigências ambientais, de forma cooperada com a União e com o Estado.

Competências dos Municípios

II) Ações coordenativas - como agente articulador dos vários atores públicos e privados (representantes empresariais e associações representativas da sociedade civil), que interagem na solução de demandas relacionadas à mineração – harmonização entre o aproveitamento dos recursos minerais e o meio ambiente; fomento à atividade mínero-industrial; resolução de conflitos; regularização de minas, entre outras.

III) Formulação de políticas institucionalizadas - atreladas aos instrumentos maiores de gestão pública do município – *Plano Diretor* e *Lei de Uso e Ocupação do Solo*.

Ordenamento Territorial Geomineiro - OTGM

- Instrumento técnico que visa subsidiar a inserção da mineração nos planos de ordenamento territorial.

Dentro da perspectiva de uma visão integrada da mineração com as demais aptidões do território:

*O **OTGM** constitui uma modalidade especializada de Ordenamento Territorial, cujo objetivo tem como eixo central possibilitar o planejamento e a gestão da disponibilidade dos recursos minerais, de forma compatível com outras formas e prioridades de uso e ocupação existentes ou programadas, harmonizada com atributos e recursos ambientais presentes no território.*

OTGM: Objetivo Finalístico

❑ Potencializar o aproveitamento dos recursos minerais e assegurar o suprimento de insumos minerais à sociedade, em bases sustentáveis, isto é, devidamente harmonizados com outras formas de uso e ocupação do solo e com a manutenção da qualidade ambiental.



- ✓ Subsidiar prefeituras e órgãos gestores (SIMA, SDE, ANM) no planejamento, gestão e desenvolvimento da atividade de mineração.
- ✓ Fornecer estabilidade e induzir os investimentos do setor produtivo.

OTGM - Roteiro Metodológico

ORGANIZAÇÃO DO PROJETO

- Montagem do comitê de acompanhamento
- Acertos: objetivos estratégicos e abordagem metodológica

FATORES CONDICIONANTES - FCS

FATORES INTERVENIENTES NA DISPONIBILIDADE DE RECURSOS MINERAIS

DOTAÇÃO MINERAL

- Caracterização do Arcabouço Geológico
Mapa Geológico
- Diagnóstico do Potencial Mineral
- Mapa de Potencial Geológico para Recursos Minerais

DESEMPENHO DO SETOR PRODUTIVO

- Mercado Produtor: Situação técnica, econômica e ambiental da mineração
- Inserção do setor mineral na economia do território

TÍTULOS MINERÁRIOS

- Levantamento dos processos de direitos minerários incidentes no território

USO DO SOLO

- Cenário atual
- Zoneamento institucional
- Recursos naturais de relevância socioambiental (Sítios arqueológicos e remanescentes de vegetação)

FATORES CRÍTICOS

RESTRIÇÕES FÍSICAS

- Unidades de Conservação e áreas de amortecimento
- Remanescentes florestais
- Recursos hídricos
- Atrativos geoambientais e patrimônios naturais

MANIPULAÇÃO DOS PLANOS DE INFORMAÇÃO EM AMBIENTE SIG

CARTA DE CONDICIONANTES GEOAMBIENTAIS

Compartimentação do território: Potencial Geológico / Restrições Ambientais

Zoneamento Minerário

Ordenamento Territorial Geomineiro da Aglomeração Urbana de Jundiaí, Estado de São Paulo - 2015

Interessado: Secretaria de Energia – SEE / Subsecretaria de Mineração

RELATÓRIO TÉCNICO

144567-205

21 de agosto de 2015

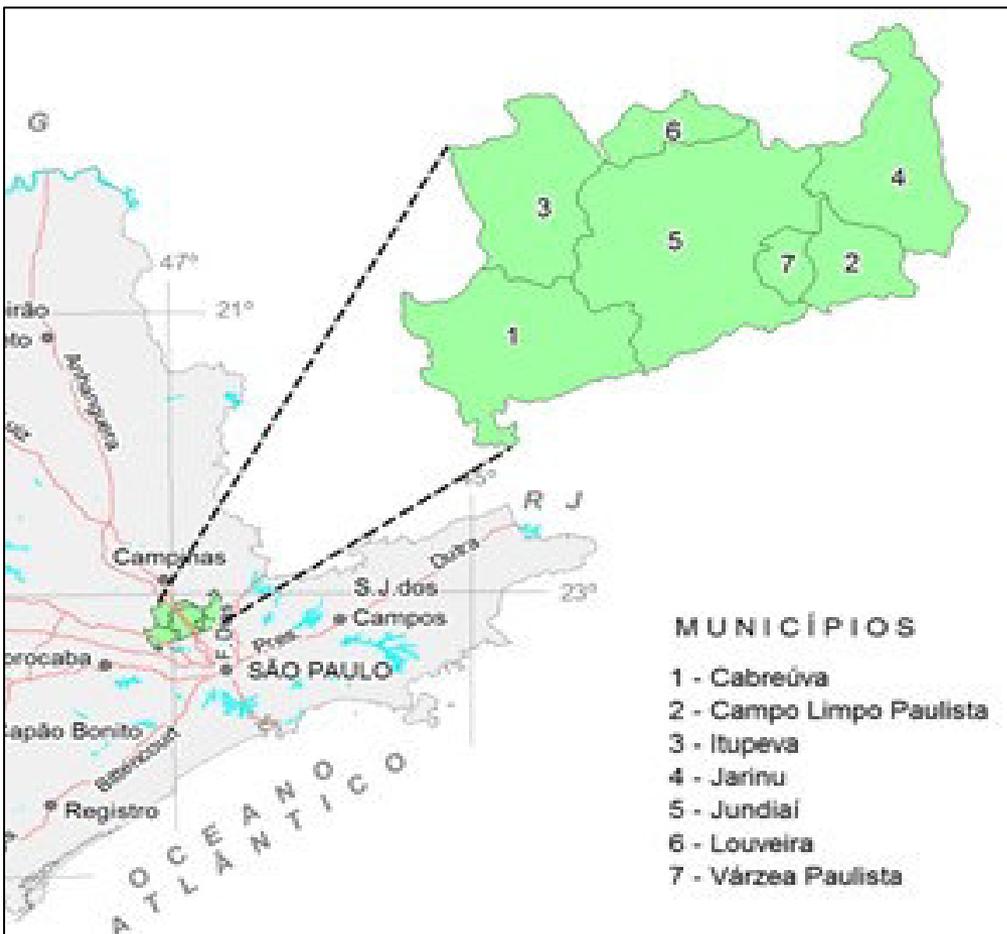
SEE - SSM

VOLUME 1 / 2

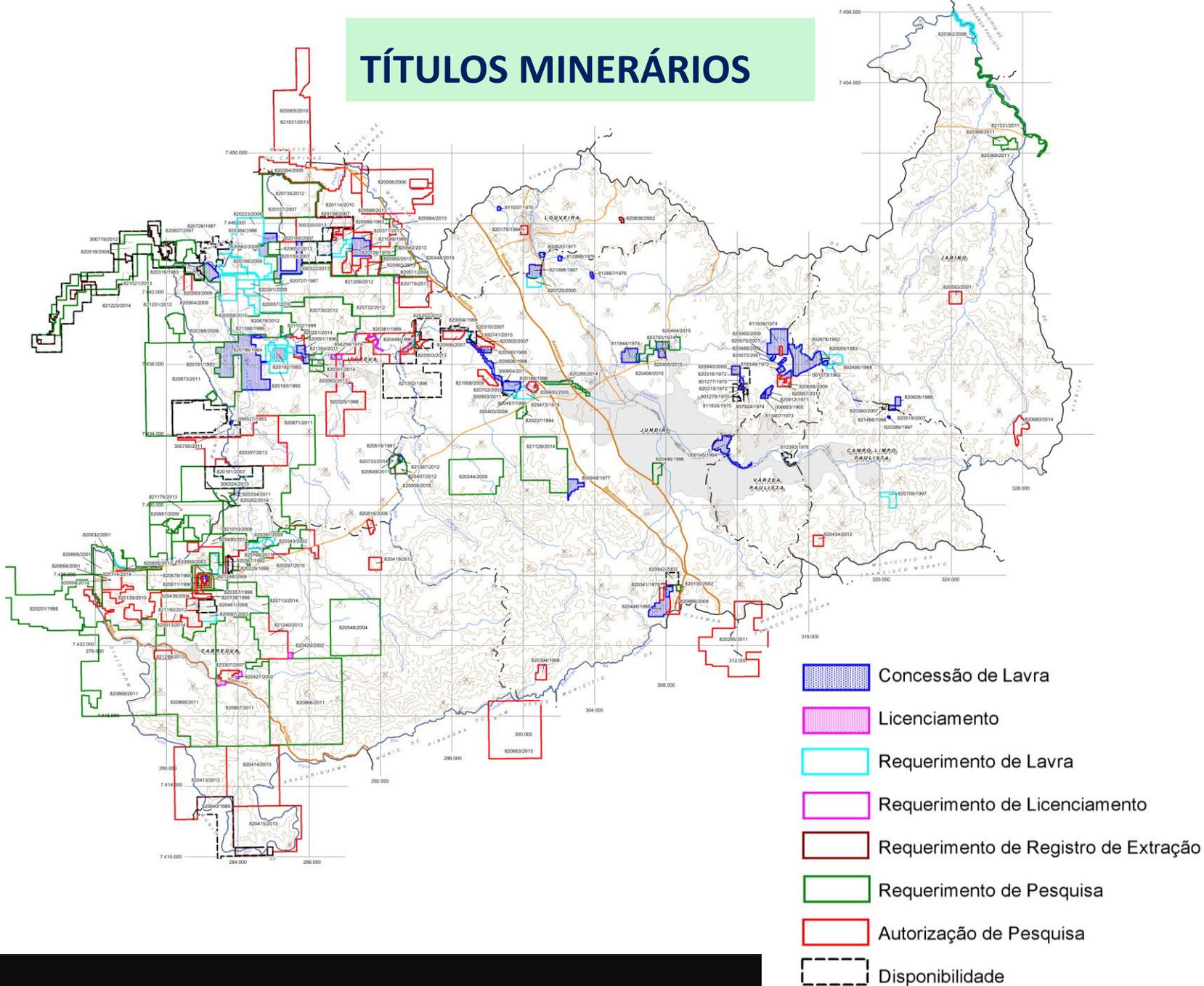
ipt
INSTITUTO DE
PESQUISAS
TECNOLOGICAS

MUNICÍPIOS

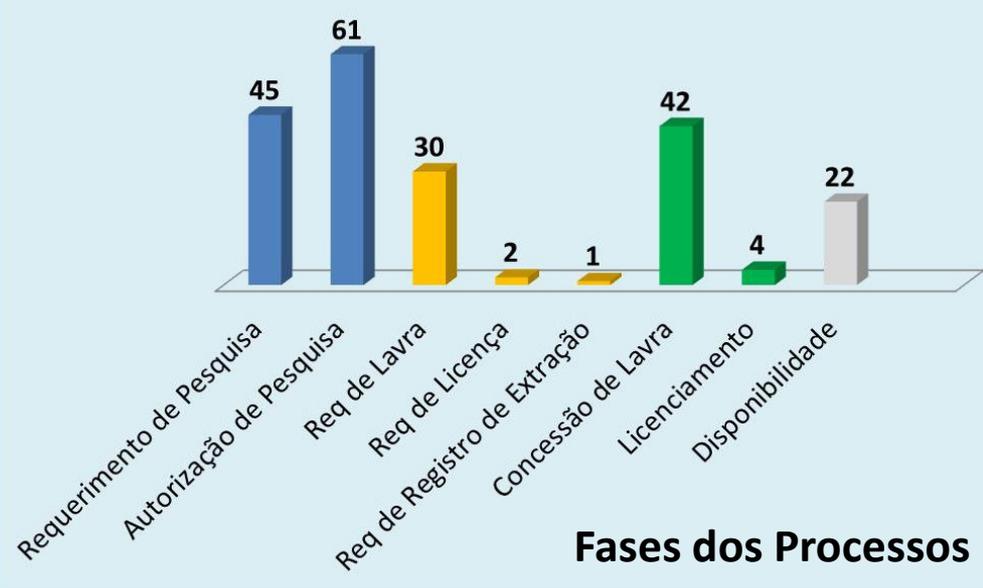
- 1 - Cabreúva
- 2 - Campo Limpo Paulista
- 3 - Itupeva
- 4 - Jarinu
- 5 - Jundiaí
- 6 - Louveira
- 7 - Várzea Paulista



TÍTULOS MINERÁRIOS



Títulos Minerários - 207



Minas Ativas

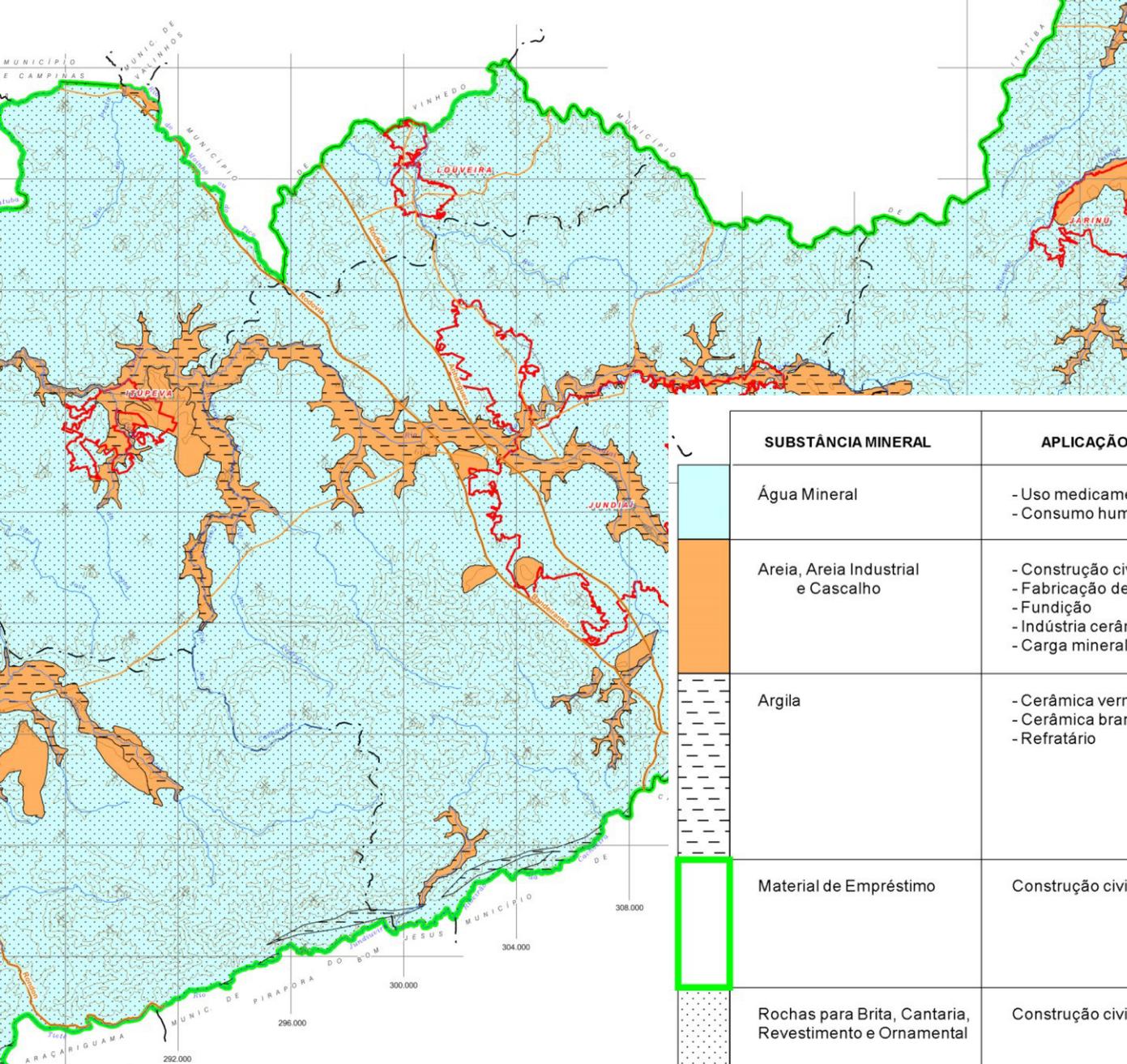
	Argila	Areia	Brita	Água Mineral	Total
Cabreúva	1		1		2
Jundiá	8	2	1	1	12
Itupeva		3	1		4
Louveira				1	1
Campo Limpo				1	1
AUJ	9	5	3	3	20

Empreendimentos Pré-Operação

	Argila	Areia	Brita	Água Mineral	Total
Cabreúva	1			2	3
Jundiá				1	1
Itupeva				2	2
Louveira	1				1
Jarinu		1		1	2
AUJ	2	1		6	9

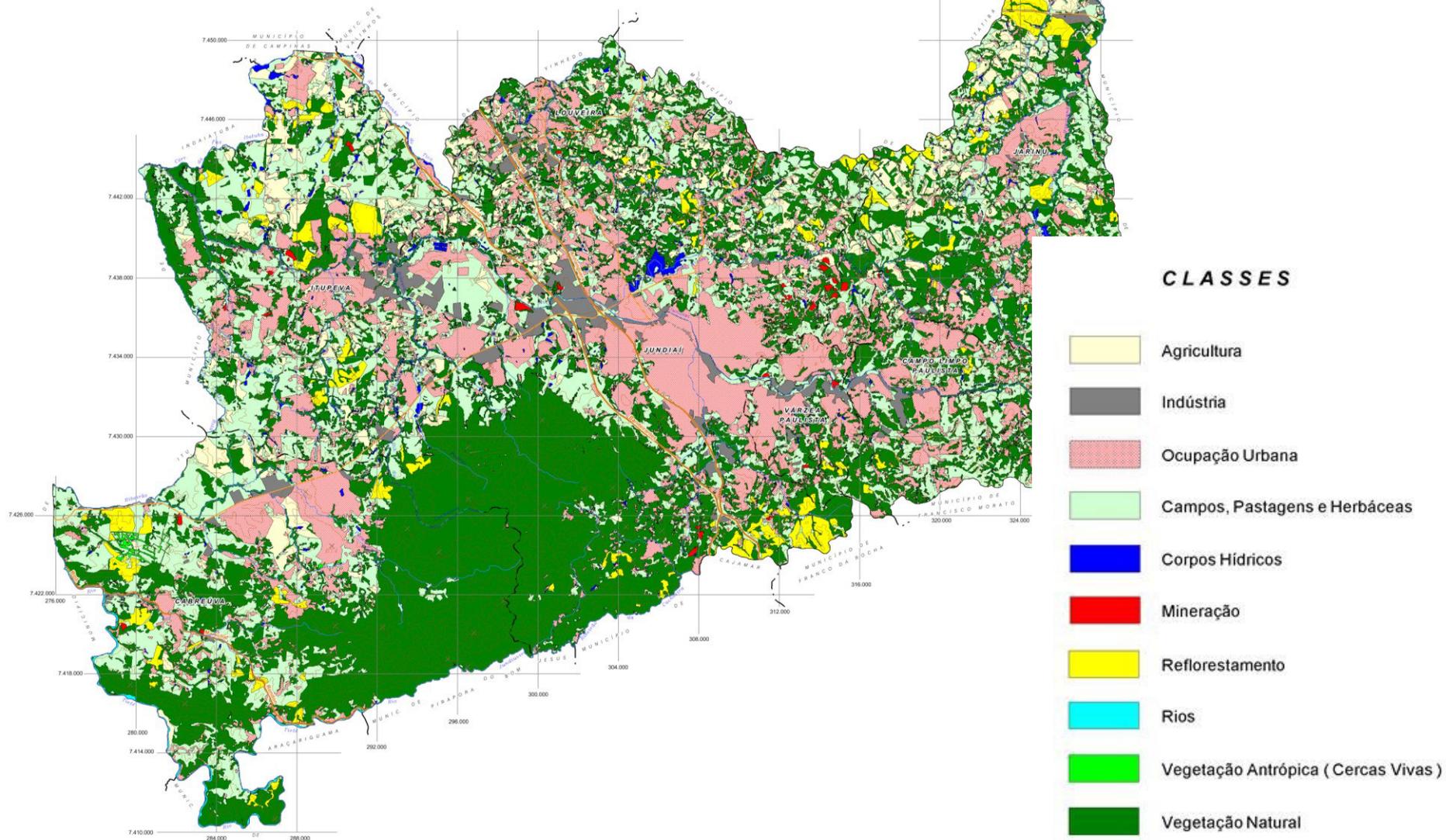
15 locais de lavras informais:
 11 - Areia (rio Jundiá)
 2 - Cavas de Argila
 1 - Pedras de Cantaria
 1 - Saibro

POTENCIAL MINERAL

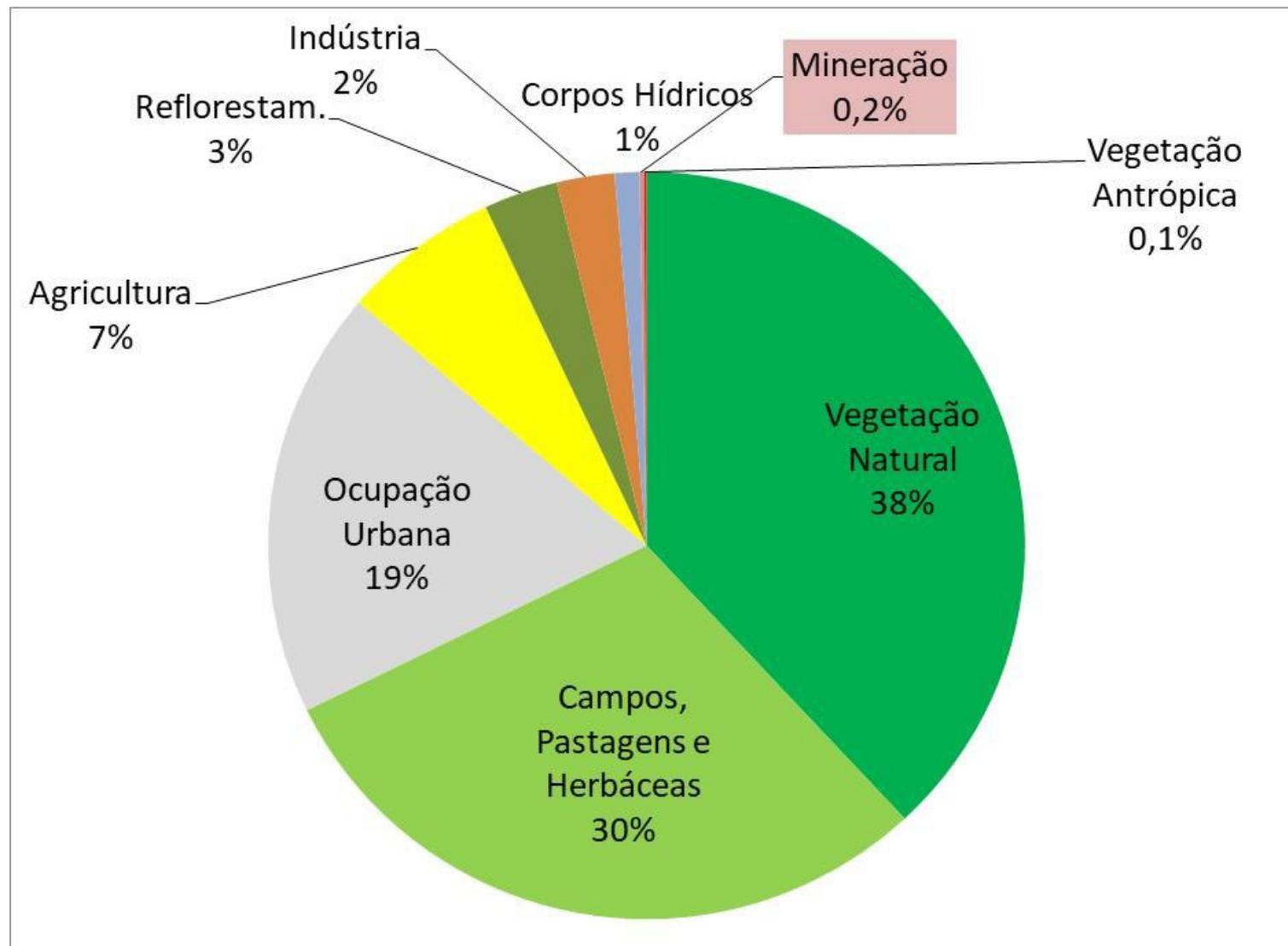


SUBSTÂNCIA MINERAL	APLICAÇÃO	TERRENOS GEOLÓGICOS MAPEADOS
Água Mineral	- Uso medicamentoso - Consumo humano	Proterozoico / Eopaleozoico
Areia, Areia Industrial e Cascalho	- Construção civil - Fabricação de vidro - Fundição - Indústria cerâmica - Carga mineral	Coberturas sedimentares do Cenozoico (Unidades 1;7; 8; 9) e subordinadamente Subgrupo Itararé (Unidade 21a)
Argila	- Cerâmica vermelha - Cerâmica branca - Refratário	Coberturas sedimentares do Cenozoico (Unidades 1;7), Subgrupo Itararé (Unidade 21a) e Grupo São Roque (Unidades 67a1; 67b3; 67c2)
Material de Empréstimo	Construção civil	Cenozoico, Paleozoico / Mesozoico e Proterozoico / Eopaleozoico
Rochas para Brita, Cantaria, Revestimento e Ornamental	Construção civil	Domínio Socorro-Guaxupé e Domínio São Roque

USO E OCUPAÇÃO

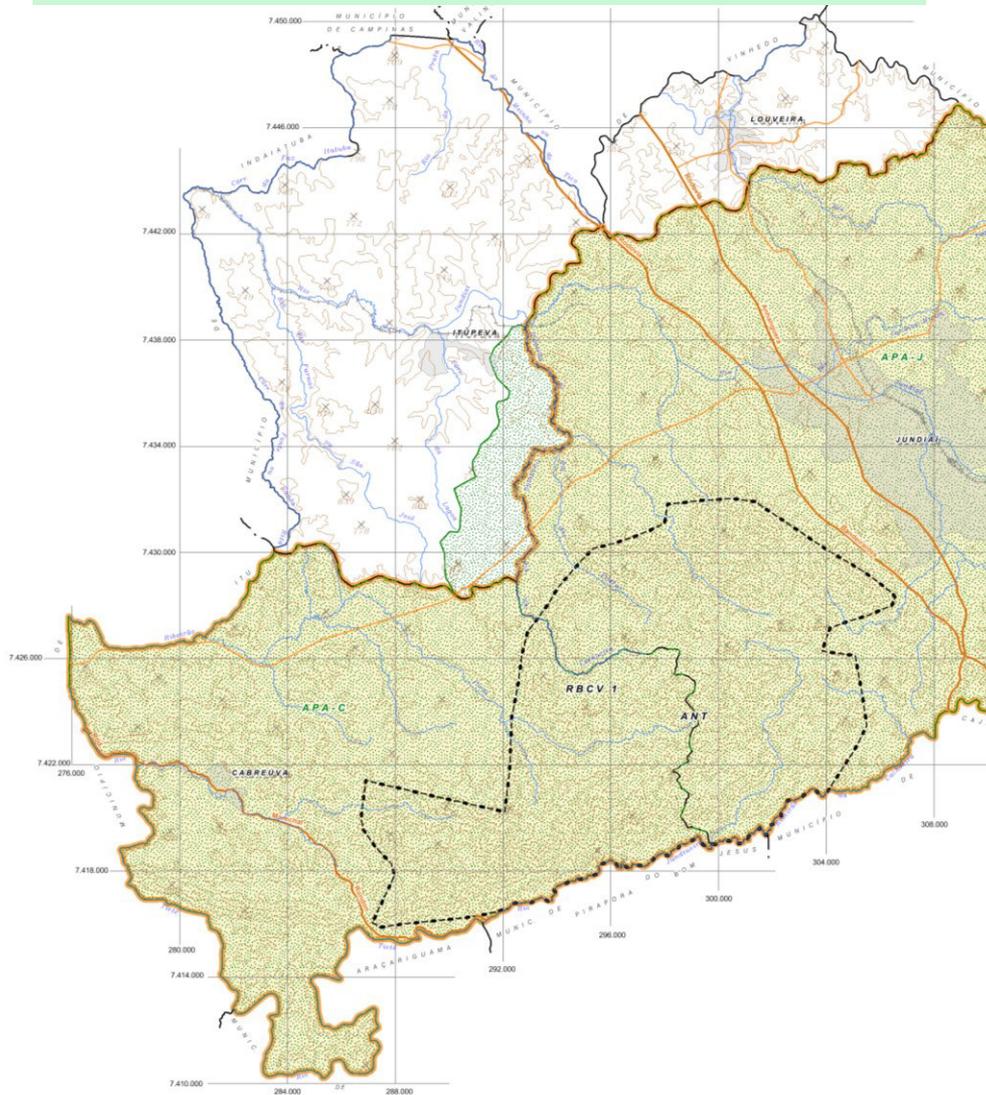


USO E OCUPAÇÃO



ZONEAMENTO INSTITUCIONAL

UCs e Unidades Correlatas



UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC) e Outras Unidades de Interesse



ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - APA

APA - C Cabreúva

APA - J Jundiaí



ÁREA NATURAL TOMBADA - ANT

ANT Serras do Japi, Guaxinduva e Jaguacoara



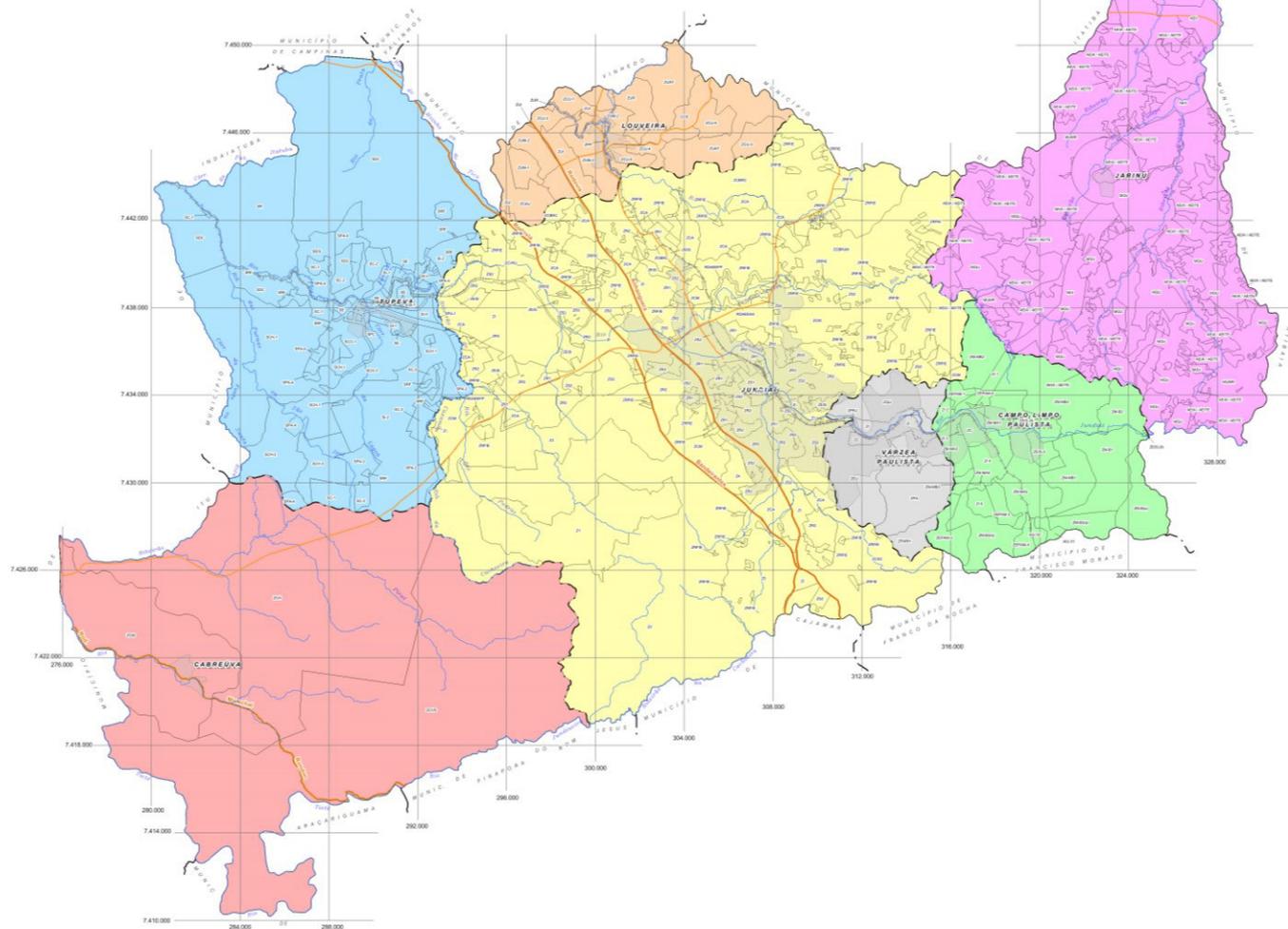
RESEVA DA BIOSFERA DO CINTURÃO VERDE - RBCV

RBCV 1 Zona de Amortecimento Tampão da RBCV - Desenvolvimento Sustentável

RBCV 2 Zona de Transição da RBCV - Monitoramento Ambiental

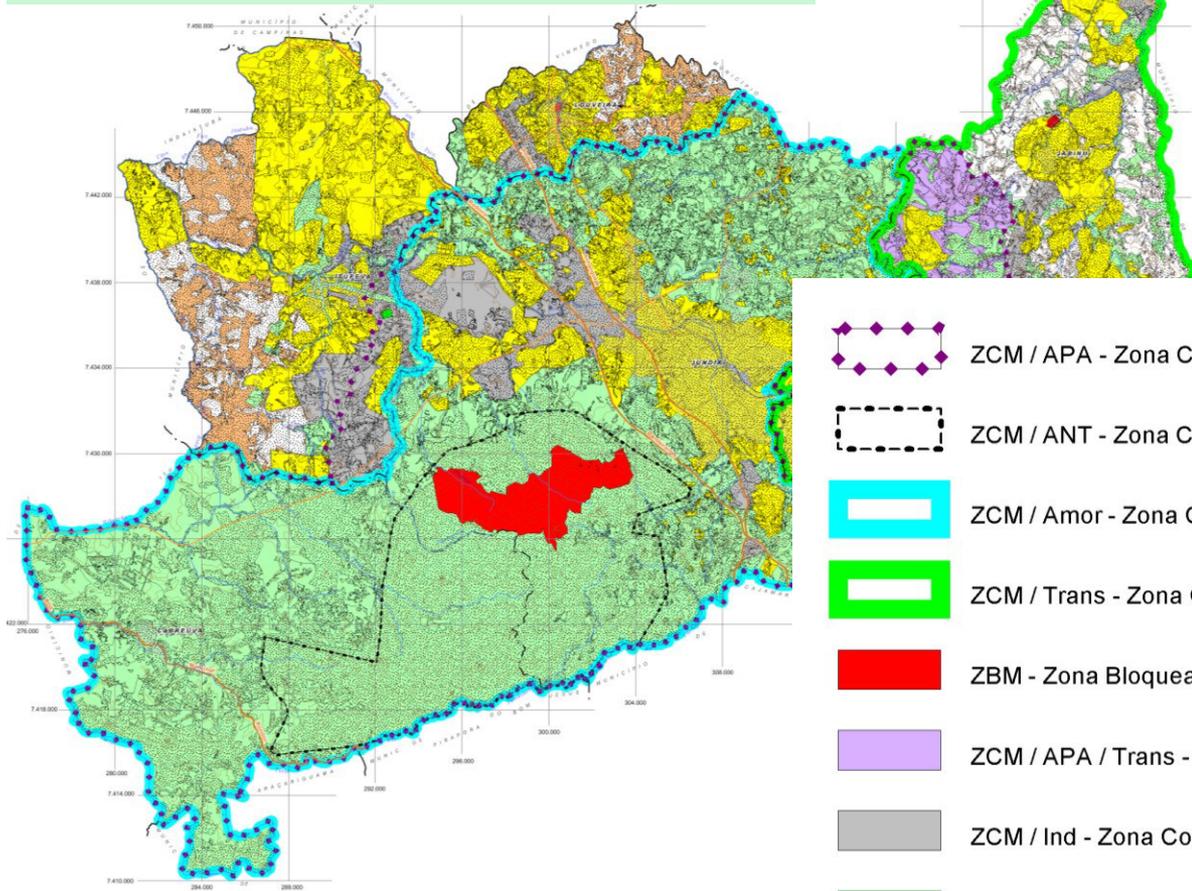
ZONEAMENTO INSTITUCIONAL

Legislações Municipais

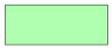
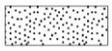


- CABREÚVA**
 - ZCH - Zona de Conservação Histórica
 - ZCM - Zona de Conservação Moderada
 - ZCVS - Zona de Conservação da Vida Silvestre
- CAMPO LIMPO PAULISTA**
 - AU 01 / 02 - Área de Intervenção Urbana
 - ZC - Zona de Centralidade
 - ZEIS-2b / 3 - Zona Especial de Interesse Social
 - ZEPA 1 / 2 / 3 / 4 / 5 - Zona Especial de Proteção Ambiental
 - ZI 1 / 2 / 3 / 4 / 5 - Zona Industrial
 - ZM(Bie) / B1 / B2 / B3(a) / B3(b) - Zona Mista de Baixa Densidade
 - ZMAMB1 / 2 / 3 / 4 - Zona Mista de Média-Baixa Densidade
 - ZMAM1 / 2 / 3 / 4 - Zona Mista de Média-Alta Densidade
- ITUPEVA**
 - SC-1 / 2 / 3 - Setor de Controle
 - SOH-1 / 2 / 3 - Setor de Chácara
 - SCD-1 / 2 - Setor de Consolidação
 - SDC - Setor de Desenvolvimento Controlado
 - SE - Setor de Estruturação
 - SEIS - Setor Especial de Interesse Social
 - SI-1 / 2 / 3 / 4 - Setor Industrial
 - SPA-1 / 2 / 3 / 4 - Setor de Proteção Ambiental
 - SPC - Setor de Predominância Comercial
 - SR - Setor Rural
 - SRF - Setor de Regularização Fundiária
- JARINU**
 - AEA / AETE - Área Especial de Interesse Ambiental / Turístico Ecológico
 - AEI - Área Especial de Interesse Industrial
 - AEIS / AEICH / AEIU - Área Especial de Interesse Social / Cultural e Histórico / Urbanístico
 - MQU - Macrozona de Qualificação Urbana
 - MUMR - Macrozona de Uso Multifuncional Rural
- JUNDIAÍ**
 - RDAAEA - Represa / DAEE - Área de Alagamento
 - RDAAEFP - Represa / DAEE - Faixa de Preservação
 - Z1 - Reserva Biológica do Jaci
 - Z2 - Zona de Preservação/Restauração e Recuperação Ambiental
 - Z3 - Zona de Conservação Ambiental da Emisla
 - Z4 - Zona de Conservação Ambiental da Matota
 - Z5 - Zona de Conservação Ambiental da Terra Nova
 - ZCA - Zona de Conservação Ambiental
 - ZCBRC - Zona de Conservação da Bacia do Rio Capivari
 - ZCBRM - Zona de Conservação da Bacia do Rio Jundiá-Mirim
 - ZCM - Zona de Conservação de Marancal
 - ZCSC - Zona de Conservação da Serra dos Cristais
 - ZCVRU - Zona de Conservação do Vale do Rio Jundiá
 - ZEIS - Zona de Especial Interesse Social
 - ZI - Zona Industrial
 - ZR1 - Residencial de Baixa Densidade
 - ZR2 - Residencial de Média Densidade
 - ZR3 - Residencial de Uso Misto
 - ZRFE - Zona de Regularização Fundiária de Interesse Específico
 - ZS1 - Zona de Serviço e Comércio Central
 - ZS2 - Zona de Serviços Institucionais
- LOUVEIRA**
 - CCS - Corredor de Comércio e Serviço de Grande Porte e Turismo
 - ZCAU - Zona de Conservação Ambiental Urbana
 - ZCU-1 / 2 / 3 / 4 / 5 - Zona de Conservação Urbana
 - ZPP - Zona de Proteção de Patrimônio
 - ZUAT - Zona de Uso Agrícola e Turismo
 - ZUI - Zona de Uso Industrial
 - ZUM-1 / 2 - Zona de Uso Misto
 - ZUR - Zona de Uso Residencial
- VARZEA PAULISTA**
 - ZC - Zona Central
 - ZEU - Zona de Estruturação Urbana
 - ZI - Zona Industrial
 - ZPA - Zona de Preservação Ambiental
 - ZPARH - Zona de Proteção Ambiental e de Recursos Hídricos
 - ZPRJ - Zona de Proteção do Rio Jundiá
 - ZQU - Zona de Qualificação Urbana

MODELO DE ZONEAMENTO MINERÁRIO



ZPM – Zona Preferencial
ZCM – Zona Controlada
ZBM – Zona Bloqueada

-  ZCM / APA - Zona Controlada de Mineração / APA
-  ZCM / ANT - Zona Controlada de Mineração / Tombada
-  ZCM / Amor - Zona Controlada de Mineração / Amortecimento da RBCV
-  ZCM / Trans - Zona Controlada de Mineração / Transição da RBCV
-  ZBM - Zona Bloqueada de Mineração
-  ZCM / APA / Trans - Zona Controlada de Mineração / APA e Transição da RBCV
-  ZCM / Ind - Zona Controlada de Mineração / Industrial
-  ZCM / Cons - Zona Controlada de Mineração / Conservação - Proteção - Preservação - Recuperação Ambiental
-  ZCM / Res - Zona Controlada de Mineração / Residencial
-  ZCM / Uso - Zona Controlada de Mineração / Uso e Ocupação
-  ZPM - Zona Preferencial de Mineração

Muito Obrigado pela Atenção!

www.ipt.br

Marsis Cabral Junior

marsis@ipt.br