

MINEROPAR

Minerais do Paraná S. A.

MINEROPAR
BIBLIOTECA
GOVERNO DO ESTADO



ANÁLISE PRELIMINAR DA DISPONIBILIDADE DE INSUMOS MINERAIS CERÂMICOS NO ESTADO DO PARANÁ

Curitiba
janeiro/97

F
666.32
C 326 A

ANÁLISE PRELIMINAR DA DISPONIBILIDADE
DE INJUNTORES MIELETTAS CERÂMICOS NO
ESTADO DO PARÁ

Registro n. f1943



Biblioteca/Mineroper

MINEROPAD
BIBLIOTECA
Reg. 1943 Data 04.02.97

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Jaime Lerner
Governador

**SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO
E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

Deputado Nelson Justus
Secretário

MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

Omar Akel
Diretor Presidente

Heloisa Monte Serrat de A. Bindo
Diretor Administrativo Financeiro

Marcos Vitor Fabro Dias
Diretor Técnico

**ANÁLISE PRELIMINAR DA DISPONIBILIDADE DE
INSUMOS MINERAIS CERÂMICOS NO ESTADO DO
PARANÁ**

EXECUÇÃO

Geólogo Dr. Luis Tadeu Cava
Assessor da Presidência

COLABORAÇÃO

Miguel Angelo Moretti
Digitalização

Roseneide Ogleari
Desenho

Irema Maria dos Santos Melo
Digitação

INTRODUÇÃO

O presente relatório descreve dados preliminares sobre a disponibilidade de matérias primas para a indústria de cerâmica branca e as condições de infraestrutura associada em possíveis zonas de interesse para a implantação de indústria de produtos cerâmicos. Tendo como condicionantes básicas a proximidade física entre insumos minerais, pólos cerâmicos existentes e a infraestrutura associada, as informações aqui apresentadas são restritas a áreas geográficas preestabelecidas.

Visando oferecer um primeiro panorama das zonas de interesse selecionadas faz-se a seguir uma descrição sintética de cada uma delas. Na análise da infraestrutura abordou-se os pré-requisitos: transporte rodoviário, ferroviário, aeroviário e portuário; características do relevo e disponibilidade de energia elétrica, água e gás. Para o caso dos insumos minerais, apresenta-se dados quanto a localização de jazimentos e/ou fornecedores, suas propriedades físicas e químicas e informações sobre reservas, produção e consumo.

ZONA DE INTERESSE CAMPO LARGO

Localizada na Região Metropolitana de Curitiba, a 25 Km da capital do Paraná, a zona de interesse Campo Largo constitui um dos maiores pólos cerâmicos da América Latina. Reúne 36 (trinta e seis) indústrias e tem um faturamento mensal de aproximadamente US\$ 20 milhões (março/1994), com a comercialização de produtos como porcelana de mesa, porcelana elétrica, cerâmica eletromecânica, revestimento cerâmico, artigos de decoração e cerâmica vermelha.

O setor cerâmico responde por 60% da economia do município e por 70% do consumo de energia elétrica. Campo Largo é responsável pelo fornecimento de 50% dos produtos em porcelana de mesa no mercado nacional, e participa significativamente das exportações para a Comunidade Européia e Estados Unidos.

Campo Largo possui o 5º maior polo industrial da Região Metropolitana de Curitiba representado por 251 estabelecimentos. A indústria de transformação é responsável por 98% do valor adicionado, cabendo 0,9% a extração mineral (destacando-se a água mineral), e 1,1% para as outras atividades. O município apresenta 27 empresas de extração de minerais não metálicos e 60 de transformação. Dentro do processo de industrialização do Paraná, o município de Campo Largo foi selecionada para a implantação da montadora de automóveis Chrysler.

Doze das indústrias instaladas estão entre as 600 maiores do Paraná, cinco das quais são indústrias cerâmicas. As grandes empresas, como a Germer, Incepa, Lorenzetti, Schmidt e Studio Tacto, contam com avançados programas de qualidade e produtividade. Outras empresas de médio e pequeno portes recebem apoio do SEBRAE que vem desenvolvendo importantes sistemas de qualidade. O segmento emprega, diretamente, 6.000 funcionários e, indiretamente, 10.000 pessoas.

As oito maiores indústrias cerâmicas de Campo Largo processam 11.000 toneladas de massa produzindo 7,3 milhões de peças cerâmicas e porcelana, e cerca de 700.000 m² de revestimento cerâmico pôr mês.

PRODUÇÃO DAS MAIORES EMPRESAS DO POLO CERÂMICO DE CAMPO LARGO

Empresa	Produto	Toneladas de massa processadas pôr mês	Produção mensal
Incepa	revestimento cerâmico	8.500	700.000 m ²
Lorenzetti	cerâmica eletrotécnica	500	4.300.000 pç
Schmidt	porcelana de mesa	800	1.500.000 pç
Germer	porcelana de mesa	350	800.000 pç
Studio Tacto	cerâmica artesanal	115	200.000 pç
Louçabras	louça de mesa	150	250.000 pç
Cerâmica Brasília	louça de mesa	90	190.000 pç
Bot-Art	cerâmica artesanal e utilitária	65	70.000 pç

Vale ressaltar , ainda, que todo o desenvolvimento apresentado pelo segmento cerâmico pode ser comprovado pôr um de seus eventos de repercussão internacional. Trata-se da Feira de Louça da Porcelana e Cerâmica, que desde 1991 vem sendo realizada anualmente e contando com cerca de 40 expositores e 30.000 visitantes.

1 INFRA-ESTRUTURA

Transporte Rodoviário - rodovias troncais (BR-476; BR-277; BR - 116; BR - 376) que dão acesso a todas as microrregiões do Paraná, ao Porto de Paranaguá, aos estados de São Paulo, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul e aos países do MERCOSUL. Internamente, possui várias estradas estaduais e municipais para transporte de insumos minerais (vide mapa anexo).

Transporte Ferroviário - ramais ferroviários de bitola métrica da RFFSA, com acesso ao Porto de Paranaguá e interligando varias microrregiões do Paraná e os estados de São Paulo e Santa Catarina (vide mapa anexo).

Transporte Aeroviário - o acesso aeroviário pode ser feito através do Aeroporto Internacional Afonso Pena, distante cerca de 50 Km e também do Aeroporto do Bacacheri situado a 30 Km de Campo Largo.

Transporte Portuário - pode ser realizado através do Porto de Paranaguá, distante cerca de 100 Km de Campo Largo.

Energia elétrica - grande disponibilidade de energia com subtransmissão em 69 KV, 34,5 KV e 13,8 KV (configuração de dezembro/96) da Companhia Paranaense de Energia Elétrica - COPEL.

Gás - a obtenção de gás natural pode ser feita através da Refinaria Getulio Vargas - REPAR em Araucária, distante cerca de 20 Km.

Água - disponibilidade de água a partir de drenagem superficial e de aquíferos em unidades geológicas sedimentares e metamórficas (poços de 80 a 150 m de profundidade).

Relevo - sub-região oeste da zona de interesse com relevo suave, corresponde a feição geomorfológica denominada 2º Planalto Paranaense (região dos Campos Gerais) e sub-região leste caracterizada pôr relevo ondulado, porém com facilidade de individualização de áreas com topografia suave para a implantação de pátios industriais.

2. INSUMOS MINERAIS

BALL CLAYS (argilas plásticas silico-aluminosas)

As argilas tipo "ball clay" do Estado do Paraná tem a sua produção totalmente voltada ao setor cerâmico, na manufatura de pisos, azulejos, louças de mesa e cerâmica elétrica. Somente uma pequena parcela abastece o segmento de componentes refratários.

Geologicamente as jazidas se concentram nas regiões onde predominam rochas do embasamento cristalino (1º Planalto Paranaense), principalmente nos municípios de Tijucas do Sul, São José dos Pinhais, Balsa Nova, Araucária, Campo Largo, Lapa, Pirai do Sul e Bocaiúva do Sul.

As reservas de argila no Estado do Paraná atingiram em 1989, segundo o Anuário Mineral Brasileiro, 50 milhões de toneladas, para uma produção de 228.5 mil t para o setor de cerâmica branca. As principais empresas produtoras acham-se representadas pôr Gilberto Schiavon; Jazidas Augustyn Ltda, Mineração Tabatinga e Mineração Bassani.

Para um consumo no ano de 1989 da ordem de 126.920 toneladas, a produção do Paraná foi insuficiente, sendo importada matéria-prima de outros estados como São Paulo e Santa Catarina.

Quanto às características físico-químicas, as argilas paranaenses conhecidas são de boa qualidade, entretanto sem alcançar as propriedades tecnológicas das argilas clássicas tipo "ball clays", de Dorset na Inglaterra e as de São Simão (São Paulo). Contudo, é muito grande o potencial de argila plástica no Estado, faltando apenas pesquisas que o definam.

As características das argilas tipo "ball clays" paranaenses podem ser observadas nas tabelas a seguir:

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DAS ARGILAS TIPO BALL CLAYS DO PARANÁ

PRODUTOR	M.B.	C.F.	M.A.	G.S.	G.S.	J.A.	B.C.
LOCAL	SLP	SAP	ARA	BAN	BAN	BAN	ING
PERDA AO FOGO %	10,84	ni	10,50	Ni	Ni	Ni	13,10
SiO ₂ %	55,54	60,28	59,87	67,00	73,00	57,00	51,30
Fe ₂ O ₃ %	1,28	5,15	1,10	2,00	2,50	3,22	1,63
Al ₂ O ₃ %	29,36	21,82	26,51	15,00	17,00	27,18	30,30
MnO %	0,01	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	-
TiO ₂ %	0,57	0,95	Ni	Ni	Ni	Ni	0,34
CaO %	0,53	Ni	Ni	Ni	Ni	1,60	tr.
MgO %	0,39	0,76	Ni	Ni	Ni	0,79	0,65
Na ₂ O %	0,10	0,14	0,04	Ni	Ni	Ni	tr.
K ₂ O %	1,20	1,56	0,45	Ni	Ni	Ni	2,56

Fonte: MINEROPAR - pesquisa de campo/1986; M.B. - Mineração Bassani; C.F. - Cerâmica Florença; M.A. - Mineração Aruanã; G.S. Gilberto Schiavon; J.A. - Jazidas Augustyn; B.C. - Ball Clay; tr - traços; SPL - São Luiz do Purunã; SAP - Sapopema; ARA - Araucária; BAN - Balsa Nova; ING - Inglaterra
ni - não informado

PROPRIEDADES FÍSICAS DAS ARGILAS PLÁSTICAS (BALL CLAYS) PARANAENSES

PRODUTOR	LOCAL	TEMPER. °C.	P.F. %	R.L. %	M.R. kgf/cm ²	AB.A. %	P.A. %	D.A. g/cm ³	COR DE QUEIMA	UMID. %
Min. Bassani	S.L.Purunã	110	-	-	0,73	-	-	-	branca	13,01
idem	idem	950	10,31	0,66	25,35	26,99	43,16	1,60	branca	-
idem	idem	1.100	10,64	6,63	143,29	17,03	31,44	1,85	branca	-
idem	idem	1.250	10,68	11,33	248,50	7,64	16,90	2,21	pérola	-
idem	C. Largo	110	-	0,20	0,40	-	-	-	amarela	10,50
idem	idem	950	5,30	0,00	1,10	16,60	29,90	1,80	rosa	-
idem	idem	1.050	5,30	0,00	1,70	19,10	33,60	1,76	rosa	-
idem	idem	1.100	5,40	2,50	8,70	16,50	30,70	1,85	rosa	-
Min. Aruanã	Araucária	-	-	4,40	42,00	16,00	29,50	1,84	branca	-
Mineropar	idem	110	-	1,25	6,01	-	-	-	preta	12,15
idem	idem	950	18,46	7,03	55,92	31,40	47,11	1,50	rosa	-
idem	idem	1,250	19,00	17,30	172,55	21,42	21,42	2,15	branca	-
idem	idem	1.400	19,02	17,32	123,59	10,48	22,58	2,10	branca	-
São Simão	São Paulo	110	-	0,80	30,20	-	-	-	cinza	9,5
idem	idem	950	-	2,10	91,00	20,70	35,80	1,72	creme	-
idem	idem	1.250	-	8,20	212,10	10,30	21,70	2,11	creme	-
idem	idem	1.450	-	11,50	309,30	1,80	4,20	2,46	creme	-

Fonte: MINEROPAR - pesquisa de campo/1987; P.F. - perda ao fogo; AB.A. - absorção d'água; D.A. - densidade aparente; R.L. retração linear; P.A. - porosidade aparente; M.R. - módulo de ruptura; UMID - umidade

CAULIM

No Paraná, as jazidas de caulim se concentram principalmente nos municípios de Araucária, Balsa Nova e Campo Largo cujas reservas são da ordem de 7,6 milhões de toneladas. As de Campo Largo e Araucária ocorrem sob a forma de lentes e bolsões, relacionadas ao intemperismo que atuou sobre rochas quartzo-feldspáticas, gnaisses, migmatitos e pegmatitos, e as de Balsa Nova foram formadas "in situ" a partir de rochas sedimentares.

A oferta de caulim no Estado é proveniente de 07 (sete) empresas que abastecem parte do setor cerâmico e se acham representadas pôr Jazidas Zanetti Ltda.; José Elias Rivabem; José Fressato & Cia Ltda.; Mineração Estrela do Povinho Ltda; Porcelanas Ind. Germer S/A; Calcários Pirâmide e Mineração Gino Minas Ltda. No no ano de 1988 estas empresas foram responsáveis pôr uma produção de 46 mil t , para um consumo interno no setor de cerâmica branca de 101.631 mil toneladas.

Este excedente no consumo é suprido pêlos estados de Santa Catarina e São Paulo. Entretanto as empresas produtoras possuem capacidade instalada de 100 mil toneladas/ano, que comparada à produção atual gera uma ociosidade do setor da ordem de 60%. Os dados acima mencionados podem ser observados na tabela a seguir:

EMPRESA	PRODUÇÃO (t)	CAPACIDADE INSTALADA (t/ANO)	RESERVAS (t)
Min. Ind. Com. Vanessa Ltda.	12.300	41.760	5.536.377
José Fressato & Cia Ltda.	3.023	7.200	100.000
Polovi S/A Ind. Com	3.600	12.000	Ni
Jazidas Zanetti Ltda.	Ni	Ni	147.646
Mineração Aruanã Ltda.	5.902	24.000	1.625.291
Cerâmica Ind. Cer.Min. Ltda.	15.000	15.000	248.834
TOTAL	39.825	99.960	7.658.148

Fonte: MINEROPAR - pesquisa de campo/1987

Ni - não informado

Vale destacar que. algumas empresas de outros estados, lavram e transferem este bem mineral para atendimentos de industrias cerâmicas situadas principalmente em Santa catarina e São Paulo. Essas concessões de lavra se concentram sobretudo nos municípios de Tijucas do Sul e Campo Largo.

As características físico-químicas dos caulins paranaenses podem ser observadas nas tabelas a seguir:

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DOS CAULINS PARANAENSES

PRODUTOR	J.Z.	J.Z.	J.Z.	J.Z.	M.A.	PO.
Local	C.L.	C.L.	C.L.	C.L.	B.N.	C.L.
Temp. de queima	110°C	950°C	1.100°C	1.250°C	1.300°C	-
Umidade	11,98	-	-	-	-	-
R. linear %	0,11	1,32	3,52	6,70	5,00	16,00
Perda ao fogo %	-	9,62	10,31	10,41	-	-
Modulo. Rupt. kgf/cm ²	0,65	9,85	57,15	139,88	30,00	-
Absorção. água %	-	26,28	21,61	16,12	22,00	-
Porosidade aparente %	-	43,36	37,63	30,16	-	-
Dens. aparente g/cm ³	-	1,65	1,74	1,87	1,70	-
Cor de queima	branca	branca	branca	branca	branca	branca

Fonte: MINEROPAR - pesquisa de campo/1987

J.Z. - Jazidas Zanetti Ltda

M.A. - Mineração Aruanã Ltda.

PO - Polovi S/A Ind. & Com.

C.L. - Campo Largo

B.N. - Balsa Nova

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DOS CAULINS PARANAENSES

PRODUTOR	JAZ.ZANETTI	MIN.ARUANÃ	POLOVI	CERÂMICA
Local	Campo Largo	Balsa Nova	Campo Largo	Balsa Nova
Perda ao Fogo	-	10,00	7,80	9,00
SiO ₂	78,13	60,14	71,20	46,00
Al ₂ O ₃	13,45	27,00	19,37	40,00
Fe ₂ O ₃	1,28	1,30	0,16	2,00
TiO ₂	0,11	0,30	tr.	-
MgO	0,35	0,30	0,48	0,70
K ₂ O	1,20	0,05	0,29	-
MnO	0,03	-	tr.	-
CaO	0,53	0,15	0,45	2,10
Na ₂ O	0,08	0,02	0,07	-

Fonte: MINEROPAR - pesquisa de campo/1987

tr. - traços

FELDSPATO

No Paraná o principal depósito de feldspato conhecido, situa-se no município de Agudos do Sul cujas reservas são da ordem de 82 milhões de toneladas. O jazimento se localiza nas proximidades da cidade de Agudos do Sul, aproximadamente 65 (sessenta e cinco) Km de Curitiba. A rocha feldspática é matéria prima da indústria cerâmica local e regional, sendo empregada como fonte de álcalis. Esta representada pôr um leuco granito de granulação média, composto essencialmente pôr plagioclasio, feldspato potássico e quartzo. A hornblenda é o principal mineral máfico (0,8%) presente, o que confere a rocha uma característica alaskítica.

A sua composição química é caracterizada pôr valores extremamente uniformes

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE FELDSPATO DO PARANÁ

PRODUTOR	PEBRA MINERAIS INDUSTRIAIS LTDA.
Local	Agudos do Sul
SiO ₂	74,42 %
Al ₂ O ₃	14,54 %
Fe ₂ O ₃	0,39 %
CaO	0,40 %
Na ₂ O	4,98 %
K ₂ O	4,00 %

Fonte: MINEROPAR - pesquisa de campo 1995

Obs.: Os dados referentes às características químicas do feldspato de propriedade da Incepa, não foram fornecidos

O elevado teor de sódio é responsável pela baixa temperatura de fusão do material com eutético a 900 ° C (K₂O/NaO moles = 35/95).

Este feldspato foi qualificado como matéria prima para a indústria cerâmica de sanitários e azulejos dos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, tais como as Cerâmicas Porto Belo, Cecrisa, De Luca, Eliane, Incepa, dentre outras. O material também foi aprovado em testes para grés porcelanato e porcelanato produzidos pela Cerâmica Porto Belo e a Cerâmica De Luca.

O Paraná também tem sido suprido pôr feldspatos provenientes dos estados da Bahia, Paraíba e Rio Grande do Norte.

FILITO

Existem no Estado do Paraná várias empresas que se dedicam à lavra de filito, para as mais variadas finalidades. Entretanto para a utilização direta na indústria cerâmica do denominado "filito cerâmico", apenas 04 empresas foram detectadas, conforme demonstra o quadro abaixo:

EMPRESA	PRODUÇÃO (t)	CAPACIDADE INSTALADA (t/ANO)	RESERVAS (t)
José Fressato & Cia	1.200	1.200	400.000
Mineração Giraldi Ltda.	Ni	Ni	1.424.661
Increpa S/A	2.300	Ni	485.000
Costalco Min. Ind. Com. Ltda.	Ni	120.000	772.540
TOTAL	3.500	121.200	3.082.201

Fonte: MINEROPAR - pesquisa de campo/1987
Ni - não informado

O balanço entre a oferta e a demanda de filito cerâmico no Paraná está praticamente equilibrado, não havendo necessidade de importação de matéria-prima. No ano 1988 houve um consumo de 15.645 t para uma oferta de 22.163 t.

As empresas produtoras de filito estão representadas pôr Mineração José Fressato (Araucária), Mineração Aruanã (Balsa Nova), Mineração Cambuí (São José dos Pinhais), Mineração Longa Vida (Itapeva, SP).

QUARTZITO

As reservas de quartzito no Estado do Paraná, localizam-se nos municípios de Campo Largo e Balsa Nova. Geologicamente, fazem parte dos pacotes de rochas metassedimentares do Grupo Açungui, localizados no 1º Planalto Paranaense.

Quase toda a produção do setor destina-se à indústria cerâmica e uma pequena parcela abastece o segmento cimenteiro do Estado.

Em 1986, foram produzidas cerca de 50.000 t de quartzito, para uma demanda de somente 6.774. Com relação à capacidade instalada de 139.560 t/ano, o setor demonstra uma alta taxa de ociosidade.

O panorama da oferta de quartzito no Paraná, bem como suas características físico-químicas, acham ilustrados nos quadros a seguir:

EMPRESA	PRODUÇÃO (t)	CAPACIDADE INSTALADA (t/ANO)	RESERVAS (t)
Mineração Bassani Ltda.	Ni	24.000	429.198
Mineração Aruanã Ltda.	Ni	24.000	247.800
Mina Água Rasa Ltda.	16.000	48.000	247.245
Mineração Guabirota	19.300	36.000	Ni
Cerâmica Ltda.	1.200	7.560	Ni
TOTAL	36.500	139.560	924.423

FONTE: MINEROPAR - pesquisa de campo/1987
Ni - não informado

PRODUTOR	ARUANÃ	CERÂMICA	BASSANI	ÁGUA RASA
LOCAL	Campo Largo	Campo Largo	Campo Largo	Campo Largo
SiO ₂ %	94,00	89,00	96,81	99,50
Al ₂ O ₃ %	3,50	4,89	tr.	-
Fe ₂ O ₃ %	0,47	-	tr.	0,50
MgO%	0,65	-	1,20	-
Na ₂ O%	0,35	1,20	0,64	-
Perda ao fogo	-	-	0,25	-
MnO%	-	-	tr.	-
TiO ₂ %	-	-	tr.	-
CaO%	-	-	0,56	-
k ₂ O	-	-	0,36	-

Fonte: MINEROPAR - pesquisa de campo/1987
tr. - traços

CALCÁRIO CALCÍTICO E DOLOMÍTICO

O estado do Paraná com 3,5 bilhões de toneladas medidas de calcário ocupa o 3º posto nas reservas nacionais, abaixo somente dos estados de Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. É também o 3º colocado como produtor brasileiro, com 5 milhões de toneladas em 1989.

Existe no Estado mais de uma centena de empresas que se dedicam a lavra e comercialização de calcário das mais diferentes características físicas e químicas e para os mais diversificados fins, como para a agricultura, cimento, cal, cerâmica e indústria química. Pôr isso, a demanda pelo setor cerâmico do Paraná é insignificante frente à produção, sendo perfeitamente atendida. Estas empresas acham-se localizadas nas regiões Metropolitana de Curitiba e de Castro-Ponta Grossa.

TALCO

O estado do Paraná é o maior produtor brasileiro de talco, existindo atualmente cerca de 10 (dez) empresas que se dedicam a exploração deste bem mineral nos municípios de Ponta Grossa, Castro e Bocaiuva do Sul.

No ano de 1989 a produção nacional e paranaense foram da ordem de 415 mil e 297 mil toneladas, respectivamente. As reservas dos depósitos de talco do Paraná são de aproximadamente 10 milhões de toneladas.

O grande número de produtores e a grande diversidade de tipos de talco produzidos permitem afirmar ser grande a disponibilidade de matéria prima com as propriedades tecnológicas requeridas por qualquer tipo de produto cerâmico.

ZONA DE INTERESSE SÃO MATEUS DO SUL

O município de São Mateus do Sul pôr se constituir num centro produtor de hidrocarbonetos (óleo, gás, nafta, etc.) a partir da retortagem de folhelhos betuminosos (oil shales), tem despertado interesse para implantação de indústrias cerâmicas na região. Neste contexto, a PETROBRAS firmou no ano de 1988 contrato com a INCEPA para o fornecimento de gás a partir de 1990, com a implantação de uma das mais modernas fabricas de cerâmica do Brasil, com a geração de 700 empregos diretos.

A instalação deste módulo industrial da INCEPA é decorrente da utilização de processos industriais que utilizam a monoqueima e exigem gás como elemento combustível para garantir a qualidade do produto. A fábrica de São Mateus do Sul responde pela produção de 12 milhões de metros quadrados de azulejos pôr ano.

O município de São Mateus do Sul , situado 140 Km a sudoeste de Curitiba (vide mapa anexo) possui uma população de 26.977 habitantes (IBGE - 1980) e suas principais atividades econômicas, excetuando a PETROSIX e a INCEPA, são a agricultura e reflorestamento.

1. Infra-estrutura

Transporte rodoviário - área servida pela BR - 476/BR - 153; apresenta fácil acesso em direção ao oeste de Santa Catarina e noroeste do Rio Grande do Sul assim como para a Argentina e Paraguai. Ligada a Curitiba e Porto de Paranaguá, também dispõe de rodovia estadual PR - 446 atravessando a zona de interesse (vide mapa anexo).

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE TALCOS PARANAENSES

Produtor	Local	P.F.	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	MnO	CaO	MgO	Na ₂)	K ₂)	C.T.C.
Bororé Emp. Min. Ltda	Castro	6.82	62.23	1.34	3.44	0.05	0.15	25.80	0.01	0.007	1.6
Costalco Min. Ind. Com.	Castro	6.98	59.66	1.09	2.71	0.03	0.30	28.75	0.05	0.12	3.9
Itacal Ltda	Castro	7.24	65.70	2.16	3.21	0.05	0.73	20.25	0.05	0.34	9.0
Itaiacoca S/A	Castro	4.82	65.78	1.66	1.67	0.05	1.20	24.50	0.03	0.04	0.6
Itajara Minérios	Castro	5.84	62.53	1.25	0.94	0.09	0.17	29.0	0.05	0.017	1.8
Klabim do Paraná	P. Grossa	5.16	62.53	0.59	1.80	0.12	0.23	29.27	0.02	0.012	1.8
Min. Girardi Ltda.	P. Grossa	5.96	62.35	0.96	0.99	0.03	0.30	29.16	0.08	0.03	3.8
Min. Girardi Ltda.	P. Grossa	10.05	57.30	2.61	5.70	0.08	0.60	23.32	0.02	0.24	12.0
Min. Girardi Ltda.	P. Grossa	7.84	60.73	1.35	2.22	0.06	0.27	27.17	0.06	0.153	6.5
Min. Lagoa Bonita Soc.	Castro	5.39	61.34	0.50	0.75	0.06	0.25	30.28	0.04	0.014	1.8
Soc. Paranaense Min.	P. Grossa	4.44	66.15	0.58	0.80	0.09	0.53	27.06	0.02	0.026	0.4

Fonte: MINEROPAR - pesquisa de campo/1987

P.F. - perda ao fogo; CTC - capacidade de troca de cations

Transporte ferroviário - o ramal ferroviário mais próximo está representado pelo Tronco Sul da RFFSA em Canoinhas e distante cerca de 40 Km, pôr onde pode se interligar com o sistema Pr/SC e o estado de São Paulo

Energia elétrica - é abundante e distribuída na área através de linhas de transmissão de 230 KV, 69 KV, 34,5 KV e 13,8 KV pertencentes a Companhia Paranaense de Energia Elétrica - COPEL

Gás - existe grande disponibilidade de gás a partir do Complexo Industrial PETROSIX, localizado na cidade de São Mateus do Sul.

Água - potencial favorável tanto para a captação de mananciais superficiais como para aquíferos subterrâneos com grandes vazões a pequenas profundidades (unidade geológica Formação Rio Bonito).

2. Insumos Minerais

Como pode ser visualizado no mapa em anexo, esta zona de interesse é totalmente dependente do fornecimento de matérias primas minerais por parte das empresas da região de Castro-Ponta Grossa e Região Metropolitana de Curitiba. Na atualidade, em São Mateus do Sul e adjacências há somente exploração de argila utilizada na fabricação dos produtos cerâmicos da INCEPA.

ZONA DE INTERESSE PONTA GROSSA

Ponta Grossa com uma população de 286.647 habitantes (IBGE, 1994) e situada a 106 Km de Curitiba constitui um dos mais importantes municípios paranaenses pela importância e diversificação de seu parque industrial e atividade agrícola. Pode também ser considerado como um importante polo de produção de matérias primas minerais, tendo em vista que desde a década de 50 nesta região se implantaram importantes mineradoras de talco e calcário. Entretanto, é ainda um polo cerâmico incipiente, existindo somente uma indústria instalada, a Cerâmica Amanda.

1. Infra-estrutura

Transporte rodoviário - área servida por rodovia estadual pavimentada que se interliga com os principais troncos rodoviários do estado na cidade de Ponta Grossa (BR - 277; BR - 376; BR- 373 e PR - 151), garantindo a interligação com o Porto de Paranaguá e todos os estados e países limítrofes (vide mapa anexo).

Transporte ferroviário - em Ponta Grossa interligação com todo o sistema PR/SC da RFFSA, garantindo facilidade de carregamento para o Porto de Paranaguá e para São Paulo e Santa Catarina/Rio Grande do Sul (vide mapa anexo).

Transporte aeroviário - disponibilidade de aeroporto com pista pavimentada em condições de receber aviões de pequeno e médio porte, que fazem o transporte, principalmente de executivos de empresas da região

Energia elétrica - ampla disponibilidade; sistema local de distribuição existente em 34,5 KV .

Água - disponibilidades restritas para captações superficiais mas boa potencialidade para obtenção de águas subterrâneas do aquífero Furnas.

Gás - atualmente não há disponibilidade de gás natural nesta zona de interesse.

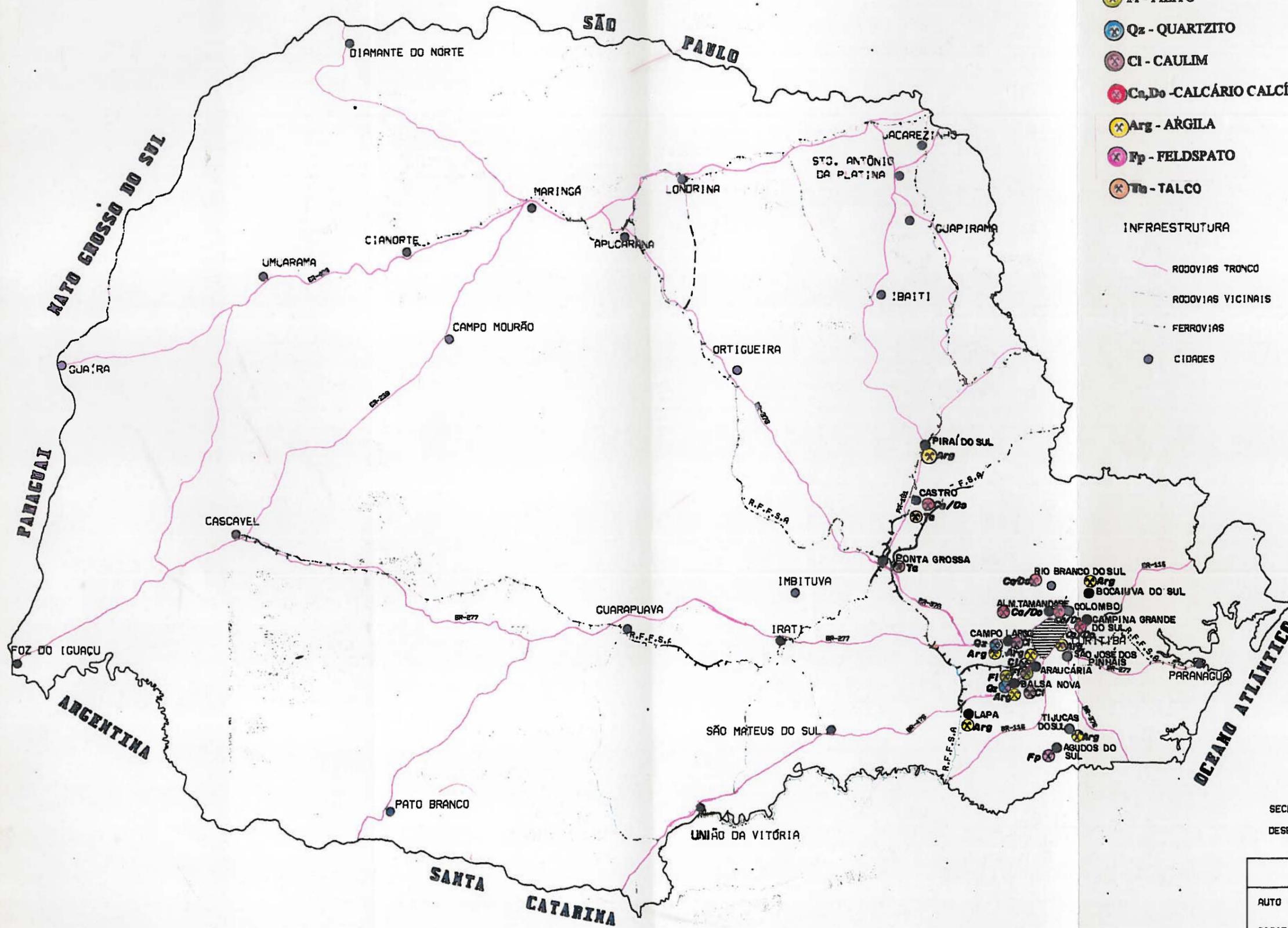
Relêvo - área de campos nativos de modelado ondulado suave. Facilidade para implantação de pátios industriais.

2. Insumos Minerais

Como pode ser visualizado no mapa em anexo, na zona de interesse Ponta Grossa sómente há disponibilidade das matérias primas cerâmicas talco, calcário calcítico, dolomitos e argilas. Para as demais substâncias há necessidade de aquisição das empresas produtoras situadas na Região Metropolitana de Curitiba.

A despeito disso a região em questão apresenta elevado potencial a ocorrência destas substâncias minerais atualmente carentes. Como exemplo disso, ressalta-se a presença de caulins associados a perfís de alteração da Formação Ponta Grossa e de areias silicosas na Formação Furnas com os seguintes resultados de análises: SiO₂ - 96,7 a 98,9%; Fe₂O₃ - 0,04 a 0,17%, Al₂O₃ - 1,17 a 2,57%; TiO₂ - < 0,21%; CaO - < 0,01%; MgO - 0,01%; Na₂O - < 0,01%; K₂O - 0,04 a 0,07%; Cr₂O₃ - < 0,01% e perda ao fogo de 0,5 a 1,3%.

MAPA SÍNTESE DA INFRAESTRUTURA E LOCALIZAÇÃO DE INSUMOS MINERAIS



LEGENDA

- ⊗ FI - FILITO
- ⊗ Qz - QUARTZITO
- ⊗ CI - CAULIM
- ⊗ Ca, Do - CALCÁRIO CALCÍTICO, DOLOMITO
- ⊗ Arg - ARGILA
- ⊗ Fp - FELDSPATO
- ⊗ Tc - TALCO

INFRAESTRUTURA

- RODOVIAS TRONCO
- - - RODOVIAS VICINAIS
- · · FERROVIAS
- CIDADES



ESCALA GRÁFICA

SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

MINEROPAR

Serviço Geológico e Pesquisa Mineral

AUTO : Luís Tadeu Cava

DIGITALIZAÇÃO : Miguel Angelo Moretti

ESCALA : 1:2.000.000

DATA : 18/01/97

[Handwritten Signature]
L.T. CAVA CREA 9343-D