Tombo 000255
ACI

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS

CPRM
BIBLIOTECA
RF 467

I99
I/2004

PROJETO INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA RS/SC

Relatório Técnico Anual/ 1995

Aramis José Pereira Gomes

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Serviço Geológico do Brasil
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA RS/SC

Relatório Anual

I. SÍNTESE ANUAL - 1995

I .1- RESULTADOS RELEVANTES OBTIDOS

- Foram concluídos os levantamentos de campo previstos para todo o Estado do Rio Grande do Sul . Os trabalhos de campo realizados em agosto, setembro, outubro e dezembro de 1995 permitiram coleta de dados, opiniões e análises nos 4 setores:

  ⇒ setor mineral (calcário, corretivos de solos, turfa);
  ⇒ setor fertilizantes (indústria produtora/misturadora de adubos e fertilizantes NPK);
  ⇒ setor crédito cooperativo (COCECRER);
  ⇒ setor agropecuário - cooperativas agrícolas, agricultura (grande consumidor de insumos minerais, maior responsável pelo PIB gaúcho, produtor final)

- Neste relatório estão as principais conclusões e sugestões para um maior desenvolvimento da agricultura do Rio Grande do Sul (págs. 2 a 7).

I.2 - OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS

- Além da ***Política Agrícola de Longo Prazo***, com linhas de créditos aos agricultores e cooperativas no ***tempo certo,*** o que possibilitará melhores planejamentos na indústria do calcário, na indústria dos fertilizantes e adubos e também no setor de transportes, com o conseqüente aumento da produtividade agrícola e do PIB Estadual e Federal.
- O insumo mineral a ser complementado na organização agrícola gaúcha é a captação e armazenagem da ***água***. Contribuição forte que a CPRM poderá vir a dar ao sistema cooperativo, através da perfuração de poços de captação de água subterrânea, bem como em sistemas de irrigação.
- A técnica do ***plantio direto*** poderá alterar o consumo de corretivos, adubos, fertilizantes e defensivos no Rio Grande do Sul.

I.3 - PERSPECTIVAS PARA O FUTURO

- Análises de dados coletados nas fases de campo. Interpretações, confecção de mapas e análises econômicas.
- Em 1996 os trabalhos serão dirigidos para o Estado de Santa Catarina, conforme cronograma da CPRM/DEPES.

II - DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

II.1 - INTRODUÇÃO

No ano de 1995 o Projeto Insumos Minerais para Agricultura RS/SC trabalhou no Estado do Rio Grande do Sul, tendo concluído os levantamentos de campo programados para o ano. Embora os trabalhos de campo tenham sido efetuados entre os meses de agosto e dezembro/95 (exclusive novembro), o geólogo Aramis José Pereira Gomes percorreu 9.100 km no Estado, em 61 dias de trabalho fora da sede, e coletou amostras de rochas fosfáticas (nacionais e importadas) calcários e produtos corretivos.

Também confeccionou mapas - geológico, produção/consumo, localização, de serviços, etc.

Foram trabalhados 4 grandes setores no Projeto Insumos Minerais para Agricultura RS/SC:

⇒ SETOR MINERAL - Indústria de Calcário e Corretivos de Solos - situada nas regiões de Pântano-Capivarita (a 150 km de Porto Alegre), Cachoeira do Sul (a 180 km), Caçapava do Sul (a 300 km), Vila Nova (a 350 km), Bagé-Pinheiro Machado (a 400 km).
→ Engloba-se aqui o estudo das turfeiras da Planície Costeira para a possível produção de turfa agrícola.

⇒ SETOR FERTILIZANTES - Indústria altamente competitiva e organizada, com plantas e fábricas situadas no polo industrial de Rio Grande, a 350 km de Porto Alegre.

⇒ SETOR DO SISTEMA DE CRÉDITO COOPERATIVO-COCECRER/SICRED -tal sistema de crédito está organizado na região produtora nos municípios gaúchos.

⇒ SETOR DA AGRICULTURA E COOPERATIVAS AGRÍCOLAS - este é o setor responsável direto pelo consumo dos insumos minerais na produção dos produtos e grãos nas fronteiras agrícolas (região central, região celeiro, região nordeste, missões e noroeste).

Cada um destes setores foram sistematicamente detalhados em inúmeras reuniões técnicas com pessoal especializado, explicando-se os objetivos da CPRM (Serviço Geológico do Brasil) e as do Projeto Insumos Minerais para Agricultura RS/SC, assim como foram coletados dados, opiniões e apontadas soluções para um melhor desenvolvimento do setor agrícola.

II.2 - ASPECTOS GERAIS/RESULTADOS OBTIDOS

De um modo geral o setor agrícola sul-rio-grandense é muito bem organizado e conta com boa infra-estrutura (estradas, mecanização da lavoura, técnicos e gente especializada no cultivo da terra, e sistema cooperativo atuante), mas em 1995 sofreu muito com fatores políticos (falta de créditos aos agricultores e cooperativas, ausência completa de financiamento à indústria do calcário agrícola e corretivos, preços estanques que não cobriram o custeio das lavouras, demora na liberação do pouco crédito à indústria de fertilizantes) e fatores climáticos (a ausência de chuvas regulares e altas temperaturas comprometeram as lavouras de milho, feijão e soja). Tal problemática afetou todos os setores interligados (setor mineral, setor de fetilizantes, cooperativo e produção agrícola gaúcha)

A política econômica do Plano Real, respaldada na âncora verde da agricultura trouxe importantes reflexos no setor agrícola no Estado. Os agricultores e grandes cooperativas que tiveram problemas com pagamento de créditos no passado (safra 94) não o conseguiram para a safra 95; muitos, apesar de estarem adimplentes, foram considerados inabilitados a novo crédito pelo Banco do Brasil, por serem fiadores de outros agricultores inadimplentes, já que é muito comum a fiança cruzada entre produtores. Outros, apostando numa política de preços mínimos melhor em 95, assimilaram custos mais elevados com insumos (por exemplo a tonelada média de fertilizante em 94 era US$ 180/t, em 95 foi US$ 200/t; o custo da uréia que no ano passado foi de US$ 180/t em 95 ultrapassou US$ 300/t) e outros elementos, depararam-se com preços agrícolas semelhantes aos do ano passado, proporcionados pelo programa de estabilização do Plano Real, e contabilizaram enormes prejuízos

II.2.1 - Setor Mineral

Este setor foi o mais prejudicado no corrente ano, já que os agricultores, sem financiamento, não compraram corretivos do solo.

O Rio Grande do Sul conta com grandes reservas de calcários dolomíticos e calcíticos. Considerando-se a classificação de Cayeux de 1935 (in: Chilinger, Bistel e Fairbridge, 1967):

→ Calcário: até 1,1% de MgO
→ Calcário magnesiano: 1,1% a 2,1% de MgO
→ Calcário dolomítico: 2,1% a 10,8% de MgO
→ Dolomito calcítico: 10,8% a 19,5% de MgO
→ Dolomito: 19,5% a 21,7% de MgO

Podemos, baseados em trabalhos anteriores, citar que:

a) Calcário de Pantano-Capivarita: 45% é dolomito calcítico (10,8% a 19,5% MgO) e 45% é dolomito (19,5% a 21,7% de MgO);
b) Calcário de Cachoeira do Sul: 66% é dolomito calcítico;
c) Calcário de Caçapava do Sul: 49% é dolomito calcítico, 45% é dolomito;
d) Bagé: 59% é dolomito-calcítico, 34% é dolomito;
e) Vila Nova-São Gabriel: 25% é calcário dolomítico, 45% é dolomito calcítico e 30% é dolomito.

Considerando-se que, para o fabrico de cimento, o limite em MgO é 4%, admite-se que cerca de 17% das reservas de calcário gaúcho se prestam à indústria cimenteira. Assim, as reservas em calcários para a calagem dos solos de larga utilização para agricultura são praticamente inesgotáveis.

As rochas calcárias do Rio Grande do Sul são, na verdade, rochas metamórficas (mármores, metacalcários) submetidas a diversos ciclos orogênicos em várias idades geológicas. Assim, existem calcários associados ao Complexo Metamórfico do Capivarita (Capivarita, Pântano Grande), Complexo Cambaí (região de Bagé), Complexo Batovi (Cinturão vulcano-sedimentar Vacacaí - região Vila Nova), Complexo Palma (mina de Palma) ou calcários e dolomitos do Grupo Porongos, Complexo Canguçu (calcários de Arroio Grande/Pedro Osório), Porongos Indiviso (região de Cachoeira do Sul) e Seqüência Arroio Areião (região de Santana da Boa Vista), segundo a classificação utilizada no Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul, 1989 - DNPM

Dados da ABRACAL apontam que a capacidade instalada da indústria de calcário-corretivo no Rio Grande do Sul é de 1.100 t/h, ou seja, capaz de atender demanda entre 3,8 Mta (milhões toneladas-ano) e 7,2 Mta, considerando-se a sazonalidade e os volumes da indústria.

Em 1995 a indústria do calcário no Rio Grande do Sul vendeu apenas 1,157 Mta (milhões toneladas-ano), com quebra de 60% em relação a 94, ficando no mais baixo índice de estatística desde que foi medido (1976), situando-se muito abaixo das médias anteriores de 2,5 Mta. Provindas do Paraná chegaram ao Rio Grande do Sul 256.000 toneladas em 95. Enquanto isso o Estado do Paraná teve quebra de 42%, produzindo apenas 2,96 Mta de calcário em 1995. Segundo o SINDICALC, tendo por referência instituições de pesquisa, são necessários 6,5 milhões toneladas de calcário para neutralizar a acidez de 5,9 milhões de hectares cultivados no Rio Grande do Sul com soja, milho, arroz e trigo.

Principais Dificuldades

Os principais problemas do setor de calcário corretivo no Rio Grande do Sul são:

- Falta de crédito aos agricultores (desestruturação da agricultura);
- Ausência de linhas de financiamento ao sistema cooperativo, via SICRED/COCECRER;
- Descapitalização do setor, que investiu em moinhos novos e não dispõe de recursos próprios para financiar aos lavoureiros;
- Falta de mercado alternativo que poderia assimilar o calcário magnesiano ou dolomítico, devido à maneira conservadora dos produtores que não aplicam em pesquisas industriais (indústria da construção civil, tintas, corantes, siderurgia, tratamento de água, indústria química);
- Instalação de mais uma indústria na região de Caçapava (Mudador - CBC), com grande capacidade instalada e enormes reservas;
- Dificuldades com transportes - ausência de ferrovia ligando Caçapava a Santa Maria, ou Pântano Grande e Cachoeira a Porto Alegre e outros ramais ferroviárias limitam o raio de ação econômico da indústria do calcário, já que os custos do transporte rodoviário (R$ 0,04 t/km-quatro centavos de real por tonelada por quilômetro), fazem com que a cada 200 km o custo do transporte iguale-se ao custo FOB da tonelada na fábrica. As distâncias à zona consumidora (500 km das minas) elevam o produto a mais R$ 20/t.

II.2.2 - Setor Fertilizantes e Adubos

A indústria agroquímica muito bem desenvolvida no Rio Grande do Sul, sobretudo no Pólo Industrial de Rio Grande (zona do superporto), concentra as fábricas e plantas químicas das produtoras (Fertisul/Ipiranga-Serrana, Trevo, Manah, DEFER). Tais empresas produzem o próprio fertilizante NPK em único grão, a partir do ataque ácido (ácido sulfúrico ou ácido fosfórico) sobre rochas fosfáticas, utilizando matérias-primas, hoje, 100% importadas.

Em várias regiões do Rio Grande do Sul localizam-se empresas ***misturadoras,*** que formam fertilizantes multicompostos por mistura de grãos NPK em diferentes fórmulas, segundo a demanda de cada cultura.

O produto formulado da mistura multigrão difere do produto em grão único, e o primeiro nem sempre tem a mesma eficiência na lavoura que o segundo, pois aquele pode sofrer seleção granulométrica no transporte ou nas máquinas agrícolas antes de sua aplicação no solo.

O Projeto Insumos fez os levantamentos em várias regiões do Estado e detalhou tais prospectos em relatórios mensais de progresso (meses setembro, outubro, novembro/95).

Principais Dificuldades

As principais dificuldades do setor de adubos e fertilizantes são:

- Dificuldade de ***planejamento nas fábricas*** face à falta de política agrícola do governo, as necessidades dos agricultores e cooperativas geralmente sofrem retardos e os recursos, às vezes, são liberados à última hora e a comercialização e os pedidos com diferentes formulações se dão de afogadilho, ocasionando enormes congestionamentos nas expedições e transportes das fábricas.
- A falta de infra-estrutura adequada (rodovias, ferrovias, hidrovias) ao transporte de grandes massas traz elevados custos com fretes (contribuindo para o Custo Brasil) para o escoamento dos produtos e insumos agrícolas. Os exemplos a seguir mostram dados tão incompatíveis: frete Rússia-Rio Grande (US$ 15/t) e Rio Grande-Pelotas (60 km - R$ 6,08/t), Cubatão-Pelotas (rodoviário R$ 55/t).
- Meio-ambiente - as mudanças e exigências da FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental,RS, têm levado as empresas a investirem em equipamentos para tratamento de efluentes líquidos, sólidos e gasosos. Algumas indústrias estão em diferentes estágios de montagem dos projetos que atendam às exigências ambientais e, por isso, têm elevado seus custos financeiros (a maioria dos projetos custa entre US$ 4-5 milhões).

II.2.3 - Setor das Cooperativas Agrícolas, Agricultura e Pecuária

Este setor da produção agrícola, responsável em última análise pelo produto final - produção e comercialização dos produtos e grãos de soja, milho, feijão, arroz, trigo, sorgo, carne (suínos, bovinos, ovinos, aves), hortaliças, frutas, etc - é quem consome os insumos minerais (corretivos, adubos, fertilizantes, defensivos), objetivo final do Projeto Insumos Minerais para Agricultura RS/SC.

Dados correntes no setor agrícola mostram que na Holanda cada agricultor é responsável por US$ 48.800 (quarenta e oito mil e oitocentos dólares per capita) em produto; em Israel cada agricultor produz US$ 45.000, e no Brasil o produto corresponde a US$ 2.700/per capita. Tais comparações permitem analisar os diferentes estágios da agricultura brasileira face à mecanização, subsídio à agricultura, que é prática usual no Primeiro Mundo, bem como à cotação dos produtos agrícolas brasileiros.

A atual situação da agricultura gaúcha:

⇒ No ano de 1995 foi bastante dramática, pela dificuldade de liberação de recursos financeiros para o custeio agrícola, inadimplência geral, falência de pessoas físicas e jurídicas (algumas cooperativas em autofalência).

⇒ Aumento considerável de insumos importados. Por exemplo, a tonelada da uréia em 94 era US$ 180/t, em 95 foi US$ 360/t, já que este produto teve larga procura no mercado internacional por economias planejadas do Terceiro Mundo - a China praticamente comprou toda a oferta disponível, encarecendo o produto em 1995.

⇒ Transportes - elevados custos com fretes rodoviários e ausência de ferrovias oneram os produtos agropecuários produzidos.

⇒ Os produtos e insumos utilizados na agricultura brasileira já tiveram larga contribuição nacional - rochas fosfáticas de Araxá, ácido fosfórico da ICC, uréia, cloreto de potássio e outros insumos produzidos por empresas nacionais, inclusive do Grupo Petrobrás. Hoje, praticamente 100% dos insumos que aportam a Rio Grande são importados, aumentando a dependência externa do país e levando os produtos agrícolas brasileiros à disputa de preços internacionais, com outros, fortemente subsidiados, em seus países de origem (subsídios diretos ou indiretos representados por infra-estrutura em transportes).

(?) ⇒ Algumas cooperativas estão recorrendo ao ***plantio direto***, técnica que elimina elevados custos com combustíveis, evita erosão, assoreamento de rios, carreamento do solo e fertilizantes bem como diminui os custos com adubos, fertilizantes e até calcário, necessitando menores quantidades por hectare cultivado.

II.3 - SOLUÇÕES APONTADAS

⇒ Estabelecimento de ***Política Agrícola de Longo Prazo*** que permita melhores planejamentos aos agro-pecuaristas e por conseqüência a toda cadeia produtiva (setor mineral, calcário, corretivos, importação prévia dos produtos minerais essenciais, adequação da demanda e produção dos vários tipos de fertilizantes e defensivos, assim como maximização em transportes).

⇒ Liberação das verbas de custeio e linhas de créditos aos agricultores no ***tempo certo,*** evitando-se recursos à última hora, o que acarretam prejuízos e quebra de produtividade na lavoura.

⇒ Crédito o ***ano todo*** - exigência pelo banco à completa observação do projeto agronômico (dosagens corretas em corretivos na calagem do solo, em adubos, fertilizantes e defensivos agrícolas) pelo agricultor, o que evitaria principalmente a ociosidade da indústria de calcário e corretivos no Rio Grande do Sul.

⇒ Securitização das dívidas, incluindo perdas das safras por fatores climáticos, prazos mais dilatados para pagamento (7 anos). Apoio ao PRÓAGRO e ao SICRED (que teve poucos recursos em 95).

⇒ O Projeto Insumos Minerais para Agricultura RS/SC em 95 verificou no campo, à época da safra de verão, com elevadas temperaturas e ausência de chuvas (longa estiagem), grandes perdas na safra do milho, feijão e soja, que o insumo mineral mais necessário nas fronteiras agrícolas gaúchas é a ***água***. Este insumo pode representar uma larga faixa de serviços aonde a CPRM poderá atuar, na captação de águas subterrâneas e sistemas de irrigação, sobretudo nas regiões Central, Planalto Médio, Missões, Nordeste e Noroeste do Rio Grande do Sul.

⇒ Em todas as reuniões com dirigentes e técnicos das cooperativas com o geólogo do Projeto, essa possibilidade da atuação da CPRM em poços de captação de água despertou elevados interesses.

O Projeto também levou a idéia à EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, sobre a possibilidade de realização conjunta entre CPRM-EMBRAPA de estudos das turfeiras da planície costeira e utilização da turfa agrícola no combate à erosão, assoreamento de lagoas e produção agrícola nas faixas estéreis da planície.

Porto Alegre, 29 de dezembro de 1995

ARAMIS JOSÉ PEREIRA GOMES

DRM/DEPES

ATIVIDADES DE 1995

UNIDADE REGIONAL: SUREG/PA
PROJETO: PROJETO INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA RS/SC

MÊS	PERÍODO DE CAMPO (EM GEÓLOGO/DIA)	
	PERMANÊNCIA TOTAL	*TRABALHO EFETIVO*
Janeiro		
Fevereiro		
Março		
Abril		
Maio		
Junho		
Julho		
Agosto	18	15
Setembro	13	12
Outubro	18	16
Novembro	-	-
Dezembro	12	12
TOTAL	**61**	**55**

AMOSTRAS NO ANO									
	COLETADAS (TOTAL)	*REMETIDAS AO LABORATÓRIO*				*ANALISADAS*			
		Q	*P*	*M*	*T*	*Q*	*P*	*M*	*T*
ROCHA	42 (Rocha + Prod.)	10							
CONCENTRADO DE BATEIA									
SEDIMENTO DE CORRENTE									
TOTAL		10							

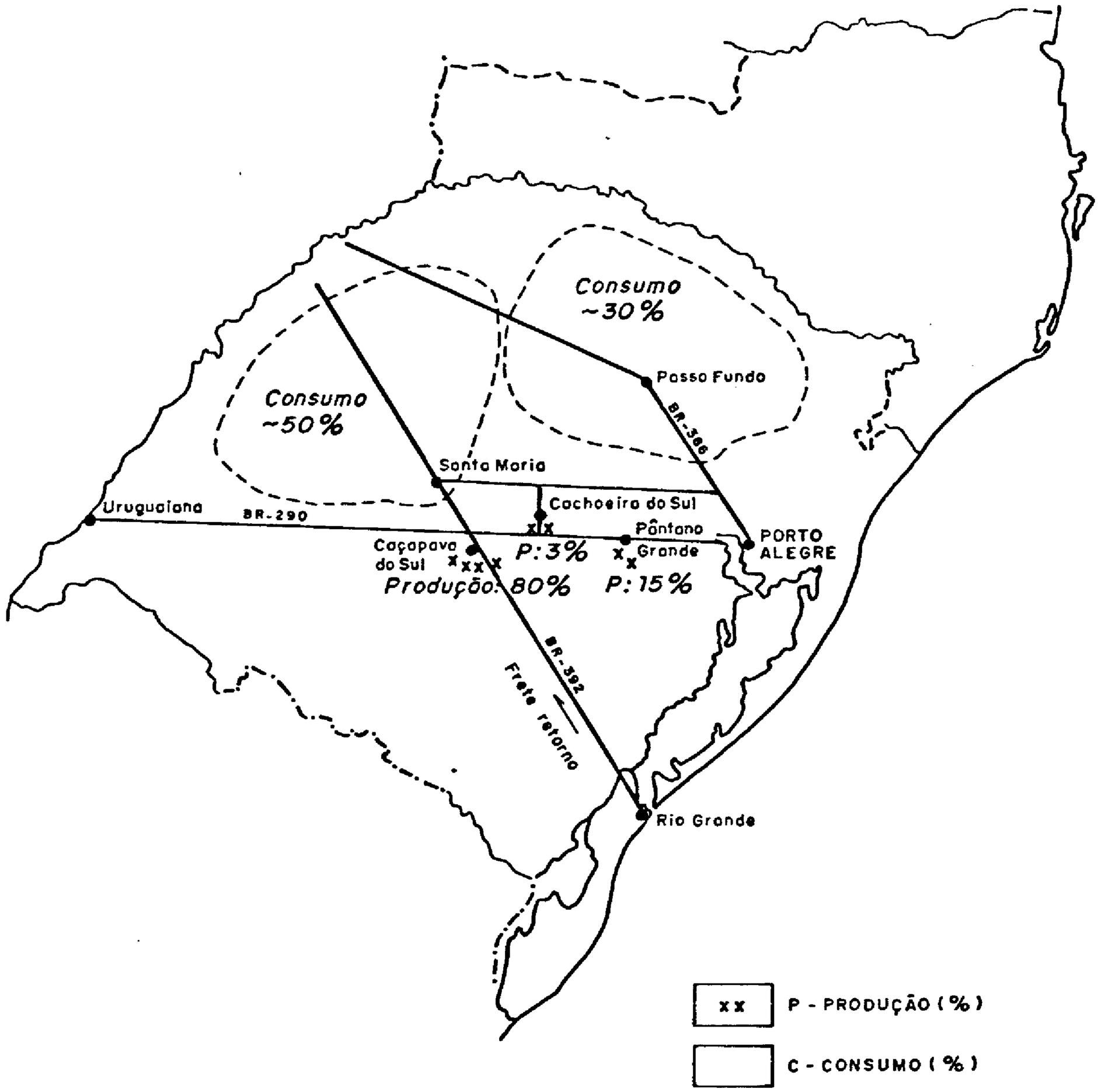
Obs.: Foram percorridos 9.100 km no RS, em Trabalhos de campo.

Q= Química/geoquímica
P= Petrografia/calcografia
M= Mineralogia de concentrado de bateia

Chefe do Projeto: Aramis José Pereira Gomes

Data: 29/12/95

Assinatura: _____

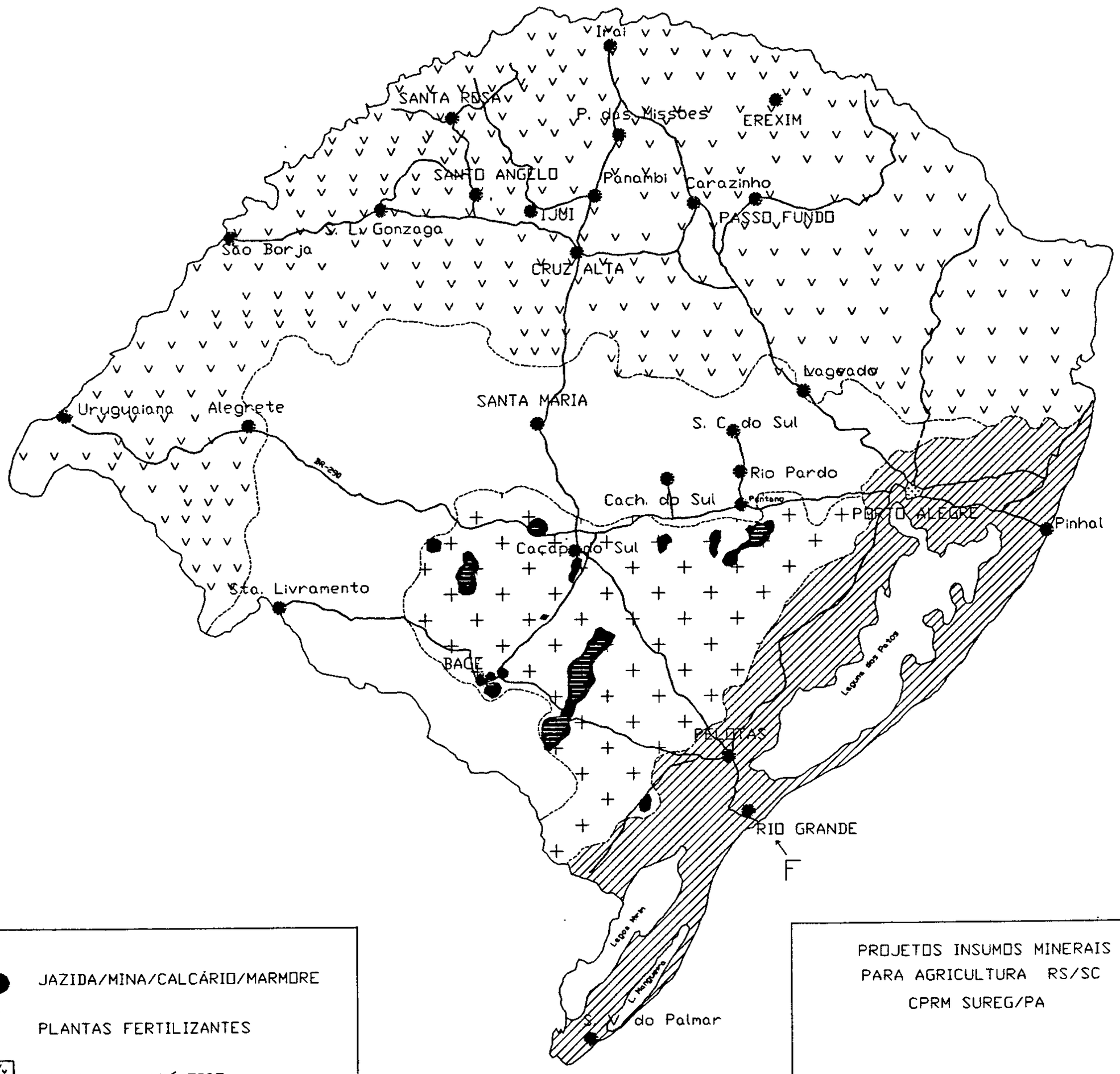


Fonte: ABRACAL E SINDICALC

CPRM - SUREG/PA

PROJETO INSUMOS MINERAIS
PARA AGRICULTURA RS/SC

PRODUÇÃO E CONSUMO DE CALCÁRIO E CORRETIVO NO RS



JAZIDA/MINA/CALCÁRIO/MARMORE

F PLANTAS FERTILIZANTES

PLANALTO BASÁLTICO

DEPRESSÃO PERIFERICA

ESCUDO RIOGRANDENSE

PLANICIE COSTEIRA

Esc. Aproximada

0 35 70 180 Km

PROJETOS INSUMOS MINERAIS
PARA AGRICULTURA RS/SC
CPRM SUREG/PA

MAPA ESQUEMATICO DOS PRINCIPAIS

INSUMOS MINERAIS

CORRETIVOS E FERTILIZANTES

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
SECRETARIA GERAL

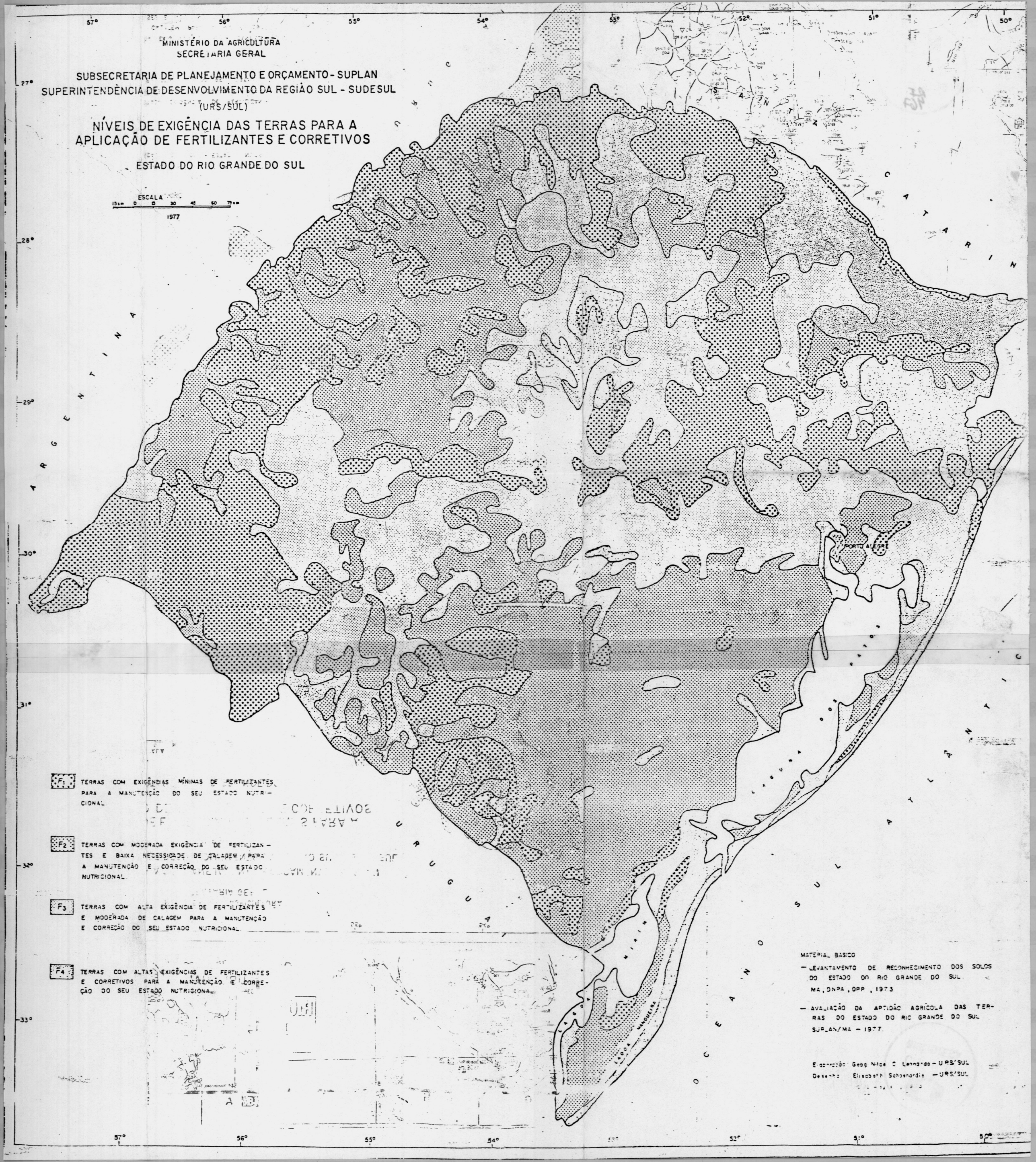
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO - SUPLAN
SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO SUL - SUDESUL
(URS/SUL)

NÍVEIS DE EXIGÊNCIA DAS TERRAS PARA A APLICAÇÃO DE FERTILIZANTES E CORRETIVOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ESCALA
15 km 0 15 30 45 60 75 km

1977



F1 TERRAS COM EXIGÊNCIAS MÍNIMAS DE FERTILIZANTES PARA A MANUTENÇÃO DO SEU ESTADO NUTRICIONAL.

F2 TERRAS COM MODERADA EXIGÊNCIA DE FERTILIZANTES E BAIXA NECESSIDADE DE CALAGEM PARA A MANUTENÇÃO E CORREÇÃO DO SEU ESTADO NUTRICIONAL.

F3 TERRAS COM ALTA EXIGÊNCIA DE FERTILIZANTES E MODERADA DE CALAGEM PARA A MANUTENÇÃO E CORREÇÃO DO SEU ESTADO NUTRICIONAL.

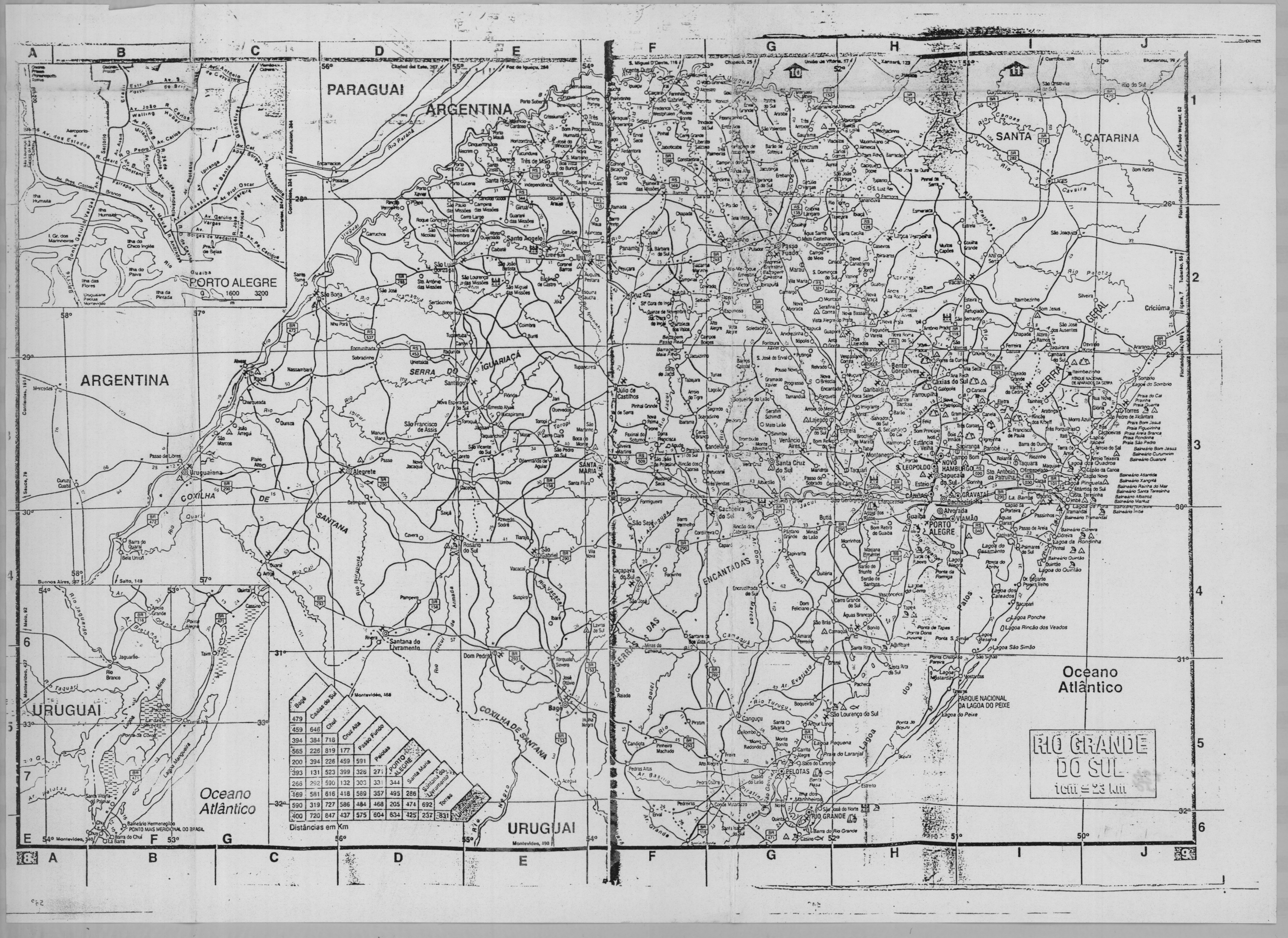
F4 TERRAS COM ALTAS EXIGÊNCIAS DE FERTILIZANTES E CORRETIVOS PARA A MANUTENÇÃO E CORREÇÃO DO SEU ESTADO NUTRICIONAL.

MATERIAL BÁSICO

— LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. MA, DNPA, DPP, 1973

— AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SUPLAN/MA — 1977.

Elaboração: Geog. Nilce C. Lenngrado — URS/SUL
Desenho: Elisabeth Schoenardie — URS/SUL


PARAGUAI
ARGENTINA
URUGUAI
Oceano Atlântico
PORTO ALEGRE
0 1600 3200 m
SANTA CATARINA
RIO GRANDE DO SUL
1cm = 23 km
SERRA DO IGUARIAÇÁ
COXILHA DE SANTANA
SERRA DAS ENCANTADAS
SERRA GERAL
PARQUE NACIONAL DA LAGOA DO PEIXE
Distâncias em Km
Bagé
Caxias do Sul
Chuí
Cruz Alta
Passo Fundo
Pelotas
PORTO ALEGRE
Santa Maria
Santana do Livramento
Torres
Uruguaiana
479
459 646
394 384 718
565 226 819 177
200 394 226 459 591
393 131 523 399 328 271
266 292 590 132 303 331 344
169 581 616 418 589 357 495 286
590 319 727 586 484 468 205 474 692
400 720 847 437 575 604 634 425 237 831