



04
Febrero 003460

1997.2004

**RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA A
PRODUTORES DE FERTILIZANTES FOSFATADOS E
TURFA AGRÍCOLA DO ESTADO DE SÃO PAULO**

**PROGRAMA DE AVALIAÇÃO GEOLÓGICO-ECONÔMICA
DE INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA - PIMA**

DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS - DEREM

CPRM

Fevereiro/96

SUMÁRIO

1. - Introdução

2. - Programa de Visitas Técnicas

3. - Descrição e Análise dos Assuntos Tratados

3.1 - Eucatex Mineral Ltda.

3.2 - Terra do Paraíso Ltda

3.3 - COPEBRÁS

3.4 - ULTRAFÉRTIL S/A

4. - Conclusões e Recomendações

4.1 - Turfa Agrícola

4.2 - Fertilizantes Fosfatados

1. - Introdução

Este relatório objetiva apresentar sucintamente os resultados obtidos nas visitas técnicas, realizadas no período de 11 a 15/02/96, pelos geólogos Sérgio Augusto B. Bandeira (DEREM), Antônio Amaral Gurgel (SUREG-SP) e Luís Antônio Chierigati (SUREG-SP), às instalações de produtores de fertilizantes fosfatados (COPEBRÁS e ULTRAFÉRTIL), turfa agrícola e condicionadores de solos (EUCATEX Mineral Ltda) e substratos agrícolas à base de turfa (Terra do Paraíso Ltda.), localizadas no estado de São Paulo; visando levantar informações para o Programa de Avaliação Geológico-Econômica de Insumos Minerais para Agricultura (PIMA).

2. - Programa de Visitas Técnicas

Foi cumprido o seguinte programa de visitas técnicas:

Dia 12/02 - Turfeira e unidade de produção de condicionadores de solos da Eucatex Mineral Ltda. (Eugênio de Mello - SP).
Contatos: Geól. Roberto Lazzari (Gerente).
Geól. José Guilherme (Chefe da Mina)
Tel.: (012) 382.1242.

- Escritório da Eucatex Mineral Ltda (São Paulo,SP)
Contato: Eng. Agrôn. Walter da Silva (Gerente de Operações- Agricultura) -
Tel.: (011) 823.2111.

Dia 13/02 - Indústria de Substrato Agrícola à base de Turfa - Terra do Paraíso Ltda. (Holambra,SP)
Contatos: Pit e Sérgio (proprietários).

Dia 14/02 - COPEBRÁS (Cubatão,SP)
Contatos: Guido Hirata (Gerente de Operações de Fosfatados)
Tel.: (013) 261.6611.
Osmar Cisotto (Gerente de Relações Institucionais) -
Tel.: (011) 226.8321
João Bosco Nonirro (Gerente Comercial).
Tel.: (011) 226.8501

Dia 15/02 - ULTRAFÉRTIL S/A (Cubatão-SP)
Contato: Eng. Químico Carlos Alberto Ferreira (Chefe do Setor de Ácidos Sulfúrico/Fosfórico)
Tel.: (013) 361.3535

3. - Descrição e Análise dos Assuntos Tratados

3.1 - Eucatex Mineral Ltda.

A turfeira de Eugênio de Mello, da Eucatex Mineral, está situada no vale do rio Paraíba do Sul, próximo à cidade homônima à turfeira.

Os direitos minerários, originalmente pertencentes à CPRM, foram transferidos à CESP, a qual repassou-os à Eucatex Mineral, mediante o pagamento de royalties à primeira.

As reservas estendem-se por 2.700ha, dos quais estão bloqueados 300 ha, com espessura média de 4 m, de turfa agrícola de boa qualidade, distribuídas em duas áreas próximas: de 50 ha, atualmente explorada, e outra de 250 ha, contendo, a primeira, aproximadamente $1,5 \times 10^6 \text{ m}^3$ de turfa "in natura" mineráveis, correspondendo a $2 \times 10^5 \text{ t}$ de turfa em "base seca".

A turfeira é minerada através de drenagem, escarificação e secagem "in situ". A turfa seca é passada em peneira de malha 15 mm, sendo a fração grosseira rejeitada e a fina considerada turfa beneficiada, pronta para o consumo.

A produção alcançou $6 \times 10^3 \text{ t}$ de turfa beneficiada em 1994 e $9 \times 10^3 \text{ t}$ em 1995, com estimativa de $15 \times 10^3 \text{ t}$ em 1996.

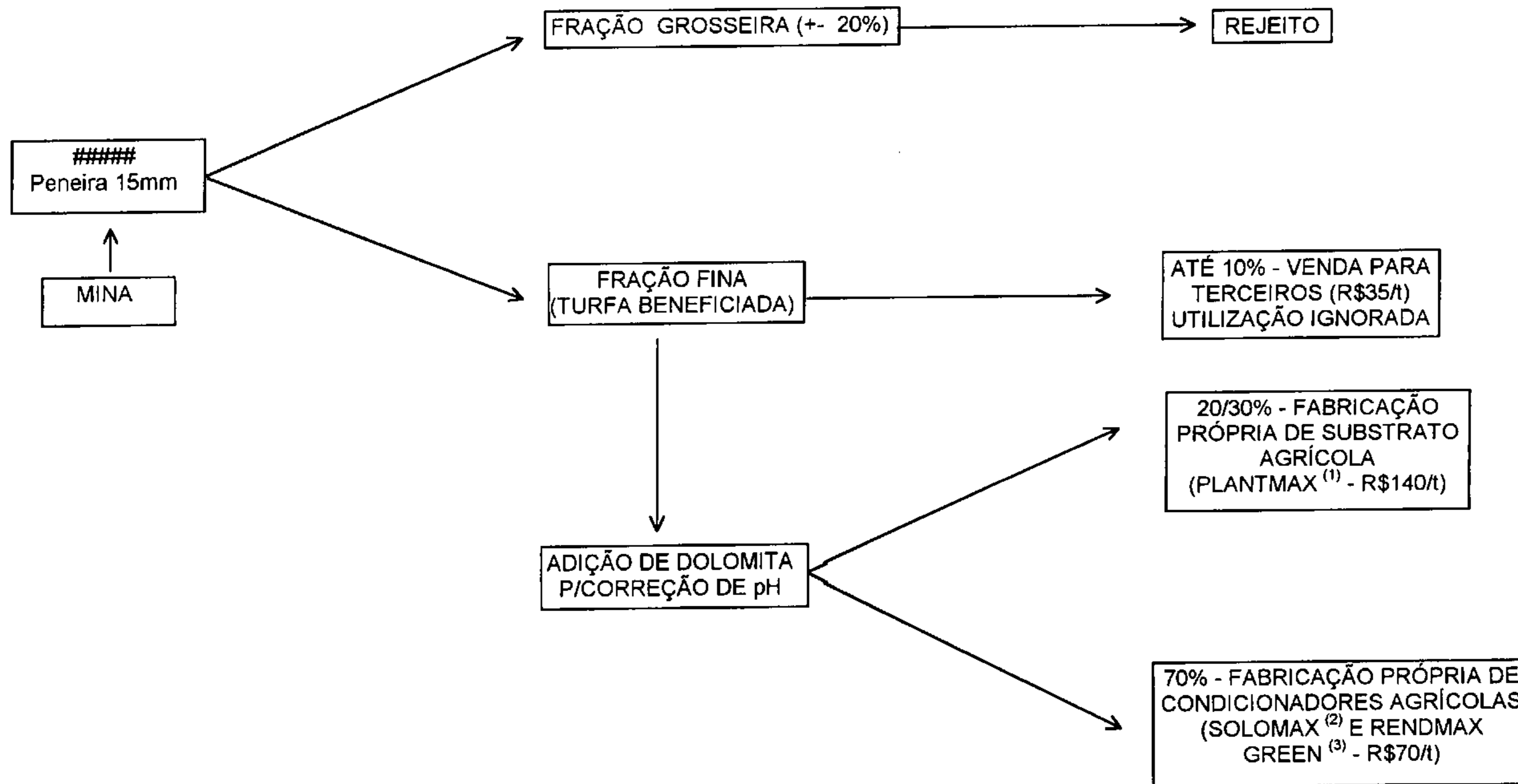
A figura 1 ilustra o processo de beneficiamento, destino da produção e a especificação dos produtos industrializados pela Eucatex Mineral, obtidos a partir da turfa de Eugênio de Mello.

Além dos condicionadores de solos (Solomax e Rendmax Green) e substrato agrícola (Plantmax), especificados na fig. 1, a Eucatex Mineral produz vermiculita expandida, em Paulistana (PI), para utilização como condicionador de solos com déficit hídrico e como veículo inerte para fertilizantes, defensivos agrícolas e suplementos para nutrição animal.

A turfa de Eugênio de Mello é considerada de alta qualidade para uso agrícola e tem as seguintes características: fibrosa, baixo grau de decomposição (H1 a H4 na escala de Von Post), granulometria fina, cinzas $< 5\%$, rica em material orgânico ($> 90\%$) e baixo conteúdo a ausência de bactérias e fungos. No Brasil, conhece-se turfa com qualidade semelhante somente em Araranguara (SC), em turfeira de propriedade da CECRISA (Cerâmica de Criciúma S/A), que a explora para combustível, e em turfeira da CESP, em Mogiguaçu (SP).

As turfeiras da Nitral (São José dos Pinhais, PR), da Turfal (Curitiba, PR) e Boa Vista e Águas Claras (Estr. Porto Alegre - Pinhal Cidreira, RS), exploradas para produção de biofertilizantes (inoculantes agrícolas- mistura de turfa corrigida enriquecida com cultura de bactérias fixadoras de nitrogênio) por outras empresas, têm qualidade inferior à de Eugênio de Mello para uso agrícola, acarretando baixa qualificação dos biofertilizantes produzidos, e, por isso, comercializados a preços depreciados (R\$0,30 a dose contra US\$3,00 a dose de boa qualidade no exterior). Por esta razão, e por considerar o mercado restrito (2.000t/ano) e muito competitivo, a Eucatex não produz biofertilizantes a partir da turfa de Eugênio de Mello, destinando-a a produtos de melhor preço no mercado. Estas informações devem ser consideradas com reservas por serem provenientes de técnicos da Eucatex sobre produtos e turfeiras de concorrentes comerciais.

A comercialização dos produtos da Eucatex Mineral atinge praticamente só o Estado de São Paulo, com pequenas entregas em Minas Gerais (Triângulo Mineiro). Há grande potencial de demanda na Região Sul. Todavia os preços são onerados pelo transporte, desestimulando a sua aquisição. Na Região Nordeste, já foi levantado o interesse de agricultores de frutíferas, de Petrolina (PE) e Balsas (MA), na utilização de



- (1) PLANTMAX - substrato agrícola à base de turfa corrigida + casca de árvore + N+ P₂O₅ (6%) + KCL (12%) + Micronutrientes; para mudas de flores, hortaliças, frutíferas, reflorestamento, café, cacau, fumo, etc. Fabricado em unidade da Eucatex em Paulínea-(SP)
- (2) SOLOMAX - condicionador de solos, à base de turfa corrigida + vermiculita expandida, para culturas intensivas de soja, milho, hortaliças, café, citros, etc. Produção em unidade junto à turfeira de Eugênio de Mello.
- (3) RENDMAX GREEN - condicionador de solos à base de turfa corrigida + N + Vermiculita, para utilização em gramados e paisagismo. Produzido junto à turfeira de Eugênio de Mello.

FIG. 1 - Esquema de Beneficiamento, Destino da Produção e Especificações dos Produtos da Eucatex Mineral, Obtidos a Partir da Turfa de Eugênio de Mello (SP)

Solomax e Plantmax, mas, neste caso, também os custos do transporte inviabilizam a sua comercialização (adicional de R\$110,00/t p/colocação em Petrolina).

A Gerência de Operações da Eucatex Mineral considera o mercado consumidor brasileiro de produtos agrícolas à base de turfa bastante promissor nas regiões mais adiantadas na utilização de técnicas agrícolas (agricultura intensiva). No entanto, sua expansão estaria condicionada à disposição dos agricultores de incorporarem tecnologia ao processo produtivo, visando o incremento da produtividade e qualidade, isto é, depende da conscientização e capacidade de investimento do agricultor.

3.2 - Indústria Terra do Paraíso Ltda.

A Terra do Paraíso Ltda localiza-se no Município de Holambra (SP), tradicional produtor de flôres, por imigrantes holandeses.

Essa indústria é uma misturadora, de pequeno porte, de matérias-primas para fabricação de substratos agrícolas para utilização na floricultura, atendendo basicamente o mercado local.

Os substratos são constituídos de cerca de 20% de turfa corrigida (pH=7), adicionada a quantidades variáveis, conforme grupo de tipos de flores, de casca de pinus ou eucalipto decomposta por uréia, palha de arroz, areia, latossolo, macronutrientes (P e K) e micronutrientes.

A produção alcança 3.000 m³/mês, consumindo aproximadamente 600 m³/mês de turfa. É comercializada no atacado a R\$35/m³.

Atualmente os proprietários estão encontrando dificuldade no fornecimento de turfa da Eucatex Mineral Ltda., única produtora da região, a qual tem restringido a entrega de turfa bruta a terceiros, acarretando a utilização crescente de "chachinho" (trama natural de raízes extraída de florestas) em substituição à turfa. A pouca disponibilidade e a clandestinidade do mercado de "chachinho", devido a restrições de ordem ambiental, tem preocupado os pequenos produtores de substrato agrícola; levando os proprietários da Terra do Paraíso Ltda. a contactarem a CPRM, em dez/95, através da SUREG-SP, demonstrando interesse na aquisição de turfeiras na região do Vale do Paraíba do Sul, cujos direitos minerários são da CPRM, inclusive indicando as áreas pretendidas. O assunto atualmente está sendo tratado pelo DRI.

3.3 - COPEBRÁS

A Cia. Petroquímica Brasileira S/A (COPEBRÁS) tem seu capital controlado pela Anglo América do Brasil (AMBRAS), subsidiária do grupo multinacional MINOR.

No setor de fertilizantes, que respondeu, em 1995, por 20% do faturamento da Empresa, a COPEBRÁS atua como fabricante de matérias primas (rocha fosfática e ácidos sulfúrico e fosfórico), e produtos intermediários (SSP e fosfato parcialmente acidulado) para fertilizantes fosfatados, compreendendo as seguintes instalações: duas minas e usina de concentração de rocha fosfática e planta de fosfato parcialmente acidulado, em Ouvidor (GO), e plantas de ácido sulfúrico, ácido fosfórico e superfosfato simples (SSP), em Cubatão (SP). Estão desativadas as plantas de superfosfato triplo (TSP) e fosfato monoamômico (MAP), em Cubatão.

A figura 2 ilustra a estrutura da indústria de fertilizantes no Brasil, a título de facilitar o entendimento do texto, e a fig. 3 mostra o fluxograma de produção do segmento de fertilizantes fosfatados na COPEBRÁS, com dados de produção e capacidade instalada de 1995.

Algumas observações devem ser feitas em relação à produção e comercialização desses insumos em 1995:

- Na produção de ácido fosfórico, SSP e fosfato fracamente acidulado, a rocha fosfática consumida é proveniente das minas da COPEBRÁS de Ouvidor (518×10^3 t/a). Não se obteve informações sobre a produção total da mina e comercialização de rocha fosfática para terceiros.

- O total da produção de ácido fosfórico foi utilizada na fabricação de "nego de fumo" (indústria de pneumáticos), detergentes e comercialização para terceiros, não se destinando qualquer parcela para o segmento de fertilizantes fosfatados.

- O enxofre para produção de ácido sulfúrico é totalmente importado pelo porto de Santos. Cerca de 75% deste ácido é destinado à produção interna de ácido fosfórico (53%) e fertilizantes fosfatados (22%).

Dados de produção de 1990 a 1994 foram solicitados, via facsímile, seguindo orientação da própria COPEBRÁS.

Atualmente a margem de lucro da COPEBRÁS no segmento de fertilizantes fosfatados é considerada baixa pela direção da Empresa. Mudanças radicais no fluxo de produção estão sendo adotados, visando aumentar a competitividade e lucratividade desses produtos; já iniciadas com a desativação das unidades de produção de TSP e MAP de Cubatão. A estratégia consiste em concentrar a produção de SSP em Catalão, com a instalação de uma unidade de produção deste insumo e uma planta de ácido sulfúrico, para atender esta unidade, com capacidade inicial de 150×10^3 t/a de SSP, com início de operação prevista para 1997; desativando-se gradativamente a produção de SSP em Cubatão, na medida do aumento da capacidade instalada da nova planta de Catalão. Isto acarretará significativa redução de custos no transporte de matérias primas, na razão de 0,57t de rocha fosfática, de Catalão/Cubatão, para 0,13t de enxofre, no sentido inverso, por tonelada de SSP; além do produto final ser obtido mais próximo aos centros consumidores em expansão (cerrados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul).

O Departamento Comercial da COPEBRÁS considera que a demanda brasileira de fertilizantes fosfatados, deverá continuar em franca expansão, principalmente de SSP nos cerrados de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso (curto prazo) e Rondônia, Piauí/Maranhão, W da Bahia e Tocantins (médio a longo prazo), onde os solos são pobres em fósforo, exigindo formulações NPK com altos teores de P_2O_5 .

Sobre o interesse da COPEBRÁS em novos depósitos de fosfato, os técnicos da Empresa afirmaram ter prioridade no desenvolvimento das suas duas minas de Ouvidor (GO), de filiação magmatogênica (rochas alcalinas). No entanto, depósitos sedimentares, com perspectivas de grandes reservas, teores de $P_2O_5 > 20\%$ e localizados nas regiões Centro-Oeste e Nordeste, deverão interessar a direção da Empresa; considerando que os depósitos magmatogênicos normalmente têm alto custo de mineração (irregularidade e heterogeneidade do minério) e no processo de concentração, em relação às jazidas sedimentogênicas.

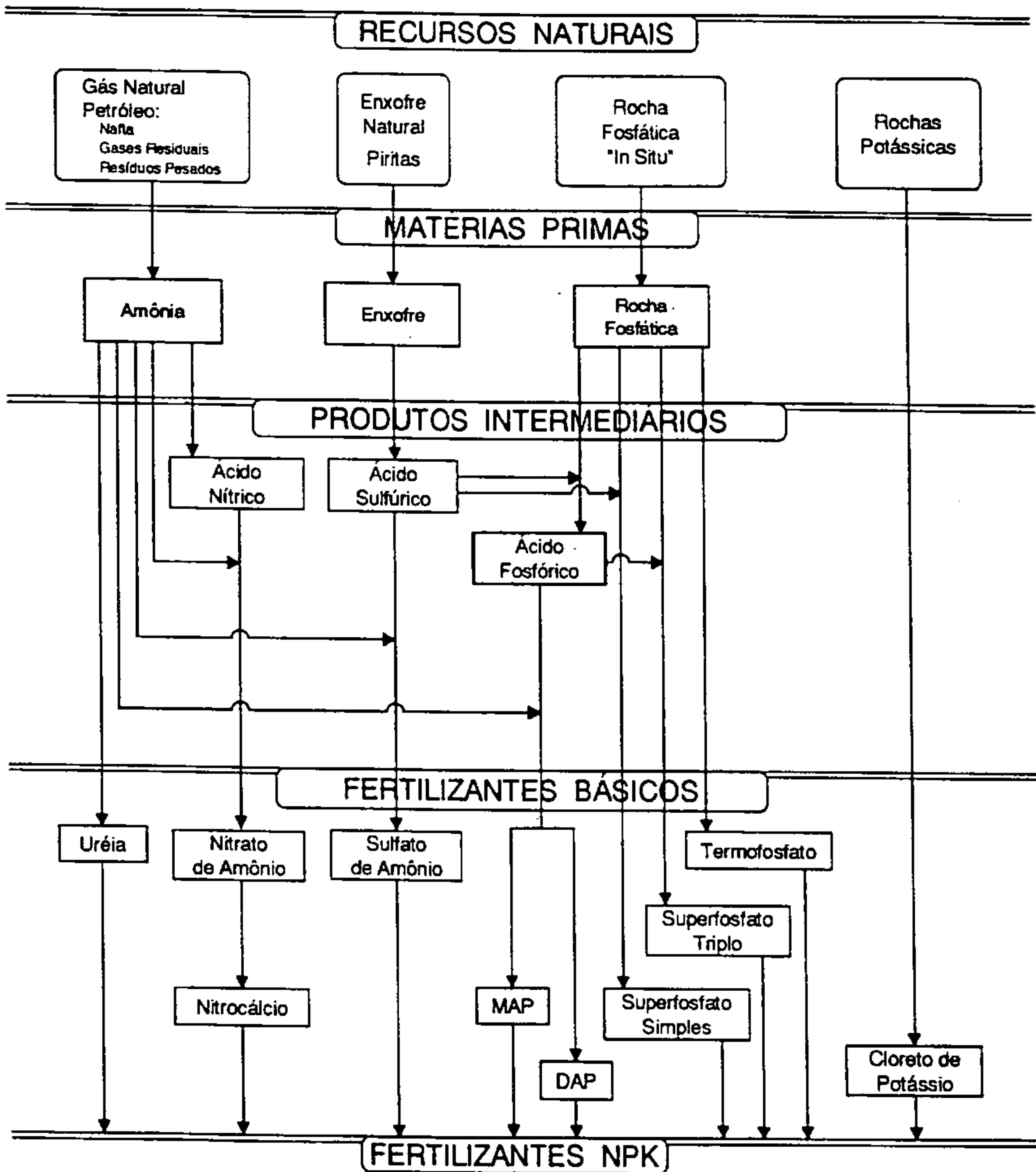


FIG. 2 - ESTRUTURA DA INDÚSTRIA DE FERTILIZANTES NO BRASIL

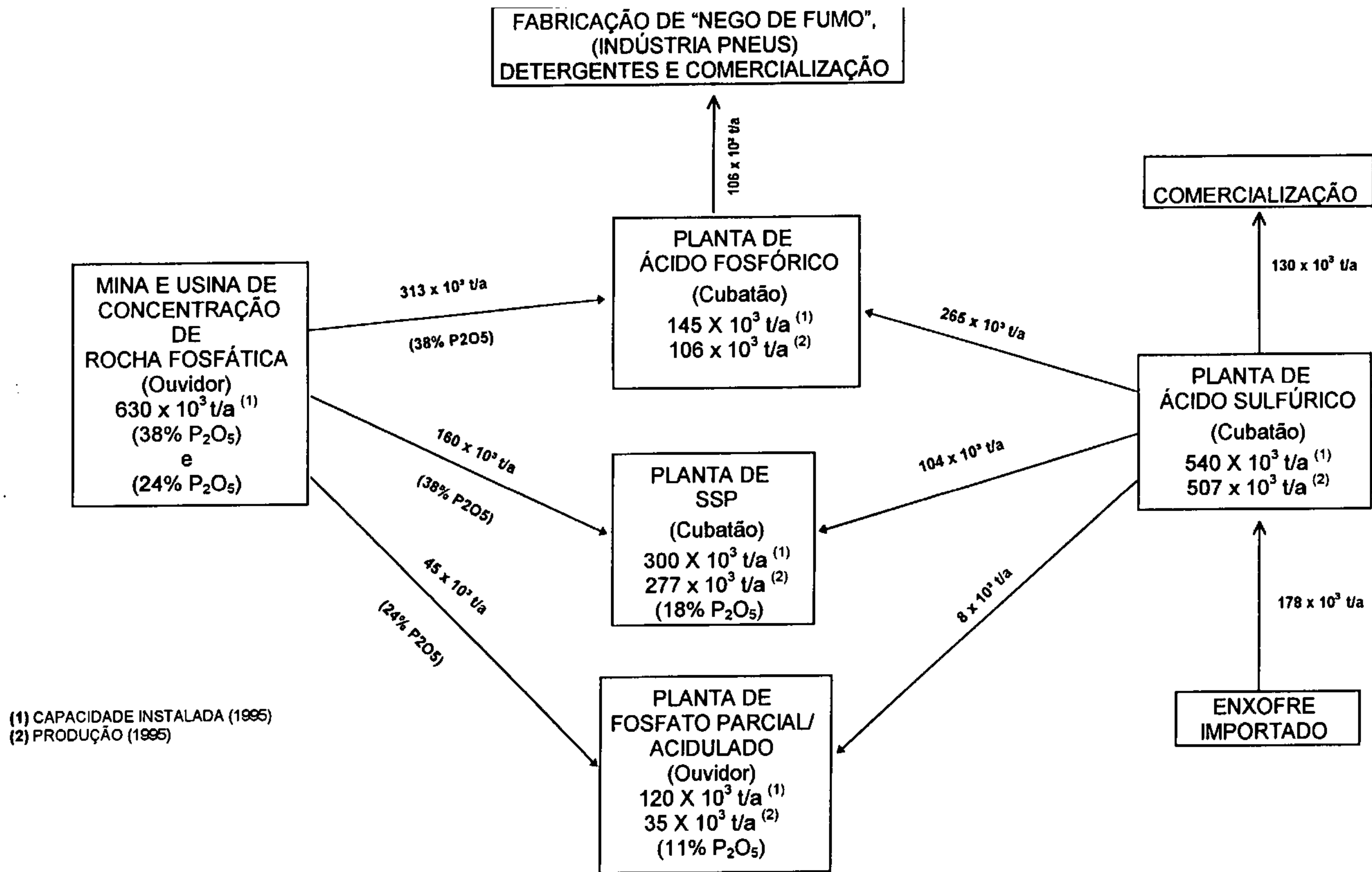


FIG. 3 - FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO SEGMENTO DE FERTILIZANTES FOSFATADOS NA COPEBRÁS

3.4 - ULTRAFÉRTIL S/A

A ULTRAFÉRTIL pertence a "holding" FERTIFÓS, de capital pulverizado entre várias empresas nacionais misturadoras de fertilizantes NPK, a qual controla também a FOSFÉRTIL. No processo de privatização do setor, a ULTRAFÉRTIL incorporou a GOIASFÉRTIL. Assim, a ULTRAFÉRTIL, FOSFÉRTIL e a antiga GOIASFÉRTIL são controladas pelo Grupo FERTIFÓS.

A ULTRAFÉRTIL atua nos segmentos de fosfatados e nitrogenados do setor de fertilizantes, como fabricante de matérias primas (rocha fosfática e ácidos sulfúrico e fosfórico) e produtos intermediários (MAP, DAP, Uréia, Nitrocálcio e nitrato de amônio). No segmento de fertilizantes fosfatados a Empresa possui as seguintes instalações: mina e usina de concentração de rocha fosfática (da antiga GOIASFÉRTIL incorporada), em Catalão (GO), e plantas de ácido sulfúrico, ácido fosfórico e fosfato monoamônico (MAP) e diamônico (DAP), em Cubatão (SP).

A fig.4 ilustra o fluxograma de produção do segmento de fertilizantes fosfatados na ULTRAFÉRTIL, com dados de produção e capacidade instalada de 1995.

Algumas observações devem ser feitas em relação à produção e comercialização desses insumos em 1995:

- Não houve produção de fosfato diamônico em 1995, cuja capacidade instalada é de 280×10^3 t/a, a 46% de P_2O_5 e 18% de H.

- A planta de produção de ácido fosfórico é suprida totalmente por rocha fosfática da mina e usina de concentração da própria ULTRAFÉRTIL, em Catalão (GO), a qual fornece também rocha fosfática a FOSFÉRTIL, do mesmo grupo FERTIFÓS, holding da ULTRAFÉRTIL, e comercializa o excedente da produção para terceiros.

- Toda a produção de ácido fosfórico foi destinada à produção de MAP.

- O excedente de produção de ácido sulfúrico (65×10^3 t/a), comercializado para terceiros, é destinado totalmente ao segmento de fertilizantes fosfatados.

O mercado consumidor de MAP, produzido pela ULTRAFÉRTIL, abrange os estados de São Paulo e Paraná, com destaque para misturadoras NPK que atendem a lavoura de cana-de-açúcar de São Paulo.

A ULTRAFÉRTIL vem encontrando dificuldades na qualidade e processo de produção do ácido fosfórico obtido a partir de concentrado de rocha fosfática da sua mina de Catalão, de origem magmatogênica (rochas alcalinas). Resíduos de F, Mg e Fe, são incorporados ao fertilizante final, alterando a qualidade do mesmo, e Si e Al, dificultam a filtração do ácido.

Outros concentrados nacionais têm sido testados, com resultados semelhantes ao de Catalão, provenientes dos depósitos magmatogênicos de Tapira (FOSFÉRTIL), Ouidor (COPEBRÁS) e Araxá (ARAFÉRTIL), e do depósito sedimentar de Patos de Minas (FOSFÉRTIL) que, além de baixo teor de P_2O_5 , tem alto conteúdo de Si e Al. O concentrado de Jacupiranga (SERRANA) foi o que apresentou melhor resultado. No entanto, devido a sua alta qualidade, tem sido utilizado na fabricação de fosfatobicálcico para alimentação animal.

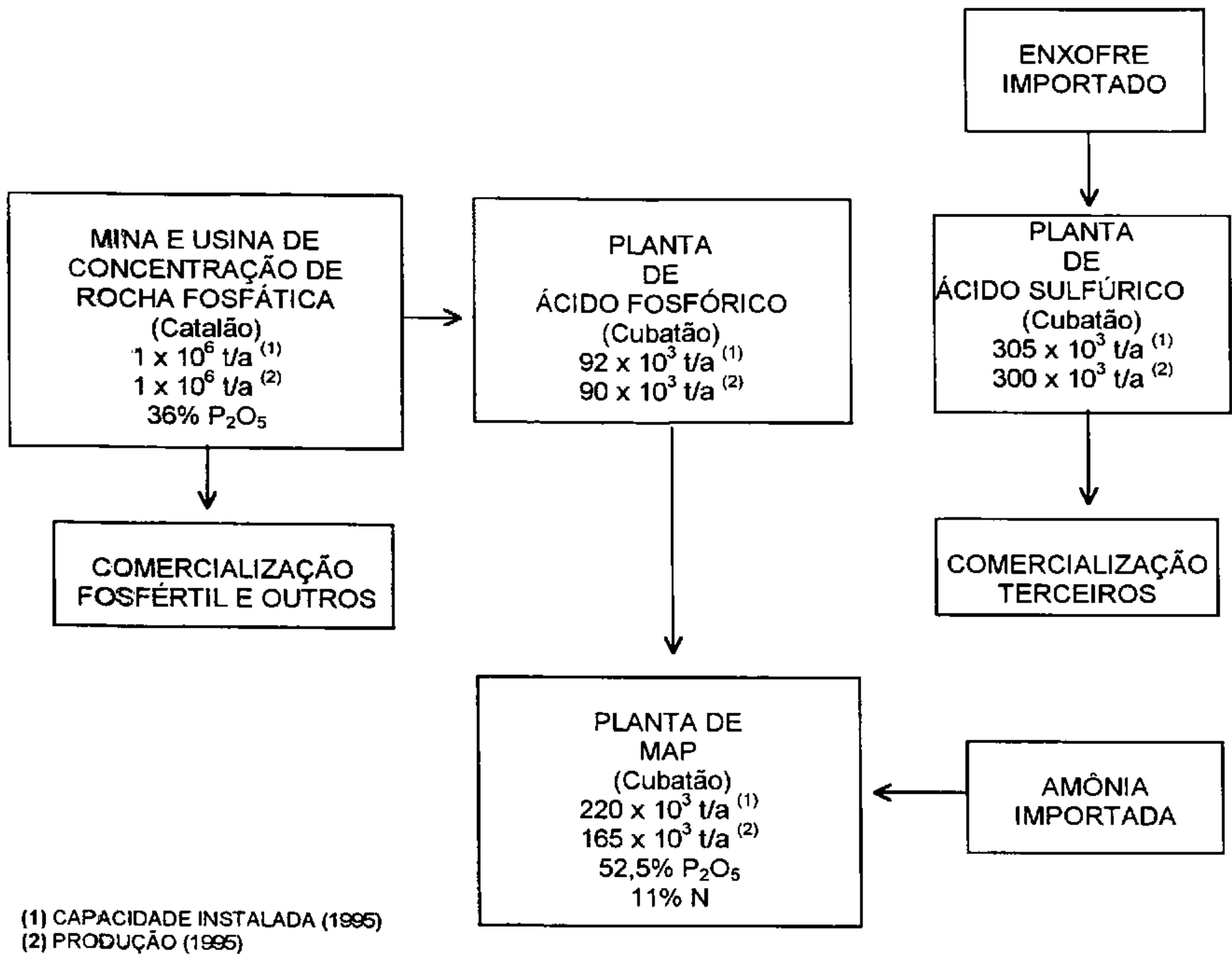


FIG. 4 - FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO SEGMENTO DE FERTILIZANTES FOSFATADOS NA ULTRAFÉRTIL S/A

Os concentrados de rocha fosfática importados do Marrocos, da Flórida (USA) e da Rússia, também testados, apresentaram melhores resultados que os nacionais para produção de ácido fosfórico; além de ter preços competitivos com a rocha fosfática nacional colocada em Cubatão (SP).

Por essa razão, há uma tendência da ULTRAFÉRTIL de optar futuramente pela utilização de concentrado de rocha fosfática importada, para produção de ácido fosfórico, ou mesmo importação direta deste ácido, para obtenção de MAP e DAP, em Cubatão; na medida que a produção de rocha fosfática de Catalão for direcionada para industrialização de outros fertilizantes fosfatados (SSP, termofosfato), independentes do ácido fosfórico para sua obtenção.

Indagados sobre o interesse da ULTRAFÉRTIL em novos depósitos de fosfato, os técnicos da Empresa consideraram a possibilidade pouco viável; a menos que se tratem de depósitos em condições excepcionais, com alto conteúdo de P_2O_5 e boa qualidade do minério e baixo custo de mineração e concentração, características de depósitos sedimentares.

4. Conclusões e Recomendações

4.1 - Turfa Agrícola

As informações obtidas na visita à Eucatex Mineral Ltda e à Terra do Paraíso Ltda, indicam que o mercado consumidor brasileiro de turfa agrícola, embora atualmente restrito, é bastante promissor nas regiões de agricultura intensiva, com tendência de incorporação de tecnologias agrícolas modernas, como nos estados da Região Sul e São Paulo e localizadamente nas regiões de Petrolina (PE), Balsas (MA) e no Triângulo Mineiro. Neste sentido, a Eucatex Mineral tem se posicionado agressivamente no mercado, com oferta de condicionadores de solos e substratos agrícolas à base de turfa; inclusive com tendência de monopolização, por deter a melhor jazida de turfa agrícola do país, em Eugênio de Mello (SP), limitando a entrega de turfa bruta a terceiros.

Assim, a CPRM, por intermédio do PIMA, poderá atuar no fomento deste mercado, já em expansão, através do levantamento de desequilíbrios regionais entre demanda e oferta desse insumo, e identificação e oferta de turfeiras agrícolas localizadas em áreas que a CPRM detenha os direitos minerários, pesquisadas nas décadas de 70 e 80 para utilização como combustível.

Nesse sentido, recomendamos as seguintes iniciativas:

a) Diagnóstico do mercado consumidor de turfa agrícola pelos PIMA-SP/PR e PIMA-RS/SC, nos respectivos estados de atuação, e dos PIMA's PE e MA/PI, com ênfase para as regiões de Petrolina e Balsas.

b) Visitas técnicas às turfeiras Nítral (São José dos Pinhais, PR), Turfal (Curitiba, PR) e Boa Vista e Águas Claras (Estr. Porto Alegre - Pinhal Cidreira, RS), explotadas para produção de biofertilizantes; bem como a produtores de biofertilizantes nos estados de São Paulo (BIOSOJA Ltda.), Paraná (TURFAL, NITRAL e SOLOFIX) e Rio Grande do Sul (GERATEC e IRFA).

c) Levantamento do potencial de ocorrência de turfa de especificações para uso agrícola nas regiões com demanda não atendida, indicadas pelo item "a", visando a seleção de alvos para avaliação geológica.

d) Estudo da viabilidade da licitação de áreas de turfa agrícola no vale do rio Paraíba do Sul, de direitos minerários da CPRM, atendendo interesse manifestado pela Terra do Paraíso Ltda, encaminhado pela SUREG-SP ao DEPEM, em dez/95.

4.2 - Fertilizantes Fosfatados

As informações obtidas nas visitas técnicas à COPEBRÁS e à ULTRAFÉRTIL S/A, permitem formular algumas considerações básicas, a seguir relatadas, relevantes para direcionar as ações do PIMA no segmento de insumos minerais para fertilizantes fosfatados.

A demanda brasileira de fertilizantes fosfatados tem apresentado tendência de franca expansão, com crescimento médio anual em torno de 10% na década de 90, apesar de flutuações sazonais, relacionadas a dificuldades de financiamento ao setor agrícola e climáticos, como no ano de 1995. Destaque para as regiões de cerrados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul e grande potencial em Rondônia, Maranhão/Piauí, W da Bahia e Tocantins.

No entanto, a indústria nacional desses insumos tem enfrentado, nesse período, certa estagnação, devido a competição de produtos importados, a partir da acentuada queda das tarifas de importação. Com a privatização do setor, concluída em 1995, a indústria nacional tem se adaptado e direcionado seu planejamento no sentido de atuar em segmentos desse mercado nos quais tem maior competitividade.

Assim, há uma clara tendência de transferência gradual de plantas de ácido sulfúrico e superfosfato simples (SSP), atualmente localizadas no litoral sudeste, para as regiões Centro-Oeste e ocidental de Minas Gerais, face às seguintes vantagens:

- Localização próxima às principais jazidas de rocha fosfática (Catalão, Ouidor, Tapira e Araxá) e do mercado consumidor em expansão, reduzindo significativamente o custo de transporte de insumos e do produto. Transporte de apenas 0,13 t de enxofre/t SSP do porto de Santos para a região Centro-Oeste, ao invés de 0,57 t de concentrado de rocha fosfática/t SSP no sentido inverso; além de suprimir o transporte do produto final (SSP).

- Melhores especificações do minério destas jazidas (magmatogênicas) para produção de SSP, em cujo processo de produção não é utilizado ácido fosfórico. O minério nacional apresenta problemas na produção deste ácido, devido ao alto conteúdo de impurezas, resultando em alto custo de produção e/ou baixa qualificação dos fertilizantes obtidos (TSP, MAP e DAP).

- Alto percentual de P_2O_5 e baixo conteúdo de H nas formulações NPK exigidas nas lavouras (soja e milho) destas regiões, com utilização crescente de SSP em detrimento de produtos intermediários nitrogenados e fosfonitrogenados (MAP, DAP, uréia, etc.).

Deverá ser mantida e possivelmente expandida a industrialização de produtos intermediários fosfonitrogenados (MAP e DAP) em Cubatão (SP), devido à proximidade

do mercado consumidor (cana-de-açúcar) e do porto de entrada (Santos) de ácido fosfórico e/ou concentrado de rocha fosfática, importado para obtenção deste ácido.

As jazidas brasileiras de fosfato atualmente em produção têm ainda reservas medidas suficientes para suprir a demanda projetada para o setor até o ano 2010 (acumulada de 38×10^6 t P_2O_5), bastando ampliar a capacidade instalada antes do final da década de 90. Todavia, são magmatogênicas, com teores de P_2O_5 relativamente baixos (< 15%), minério apatítico de elevado custo de beneficiamento e alto conteúdo de impurezas no concentrado obtido (Al, Si, Fe, M e F). O concentrado de rocha fosfática obtido da jazida de Patos de Minas (MG), de origem sedimentar e com reservas medidas de 30×10^6 t de P_2O_5 contido, é de baixo teor de P_2O_5 (24%) e compatível somente para produção de fosfato parcialmente acidulado ou aplicação direta no solo. A jazida de Irecê (BA), com minério de boa qualidade (> 24% P_2O_5), deverá entrar em produção em 1998, porém com capacidade instalada prevista para atender à pequena demanda regional.

Portanto, depósitos de fosfato de origem sedimentar, principalmente em rochas carbonáticas, semelhantes ao de Irecê (BA), normalmente com teores de P_2O_5 mais elevados, ausência de impurezas e baixo custo para obtenção de concentrado em relação aos magmatogênicos, despertam interesse de empresas nacionais do setor de fertilizantes, sobretudo para produção de ácido fosfórico, e obtenção de TSP, MAP e DAP, derivados deste ácido.

Assim, propomos as seguintes recomendações, visando obter um diagnóstico atualizado do mercado de fertilizantes fosfatados e orientar as ações da CPRM no sentido de fomentar a indústria nacional de mineração de rocha fosfática:

a) Continuidade de visitas técnicas às principais indústrias nacionais de matérias primas e produtos intermediários para fertilizantes fosfatados: ARAFÉRTIL (Araxá, MG), FOSFÉRTIL (Uberaba e Tapira, MG) e ULTRAFÉRTIL (Catalão, GO).

b) Contato com a Cia. Baiana de Produção Mineral, via SUREG-SA, detentora dos direitos minerários da jazida de Irecê (BA), objetivando coletar informações sobre a referida jazida e o projeto de implantação de usina de concentração de rocha fosfática.

c) Continuidade do levantamento, análise e interpretação de dados e projeção, a médio e longo prazo, do mercado nacional de fertilizantes fosfatados, pela Coordenação Nacional do PIMA, em colaboração com a Divisão de Economia Mineral (DIECOM) do DEREM.

d) Entrevista com técnicos da Gerência do Projeto Insumos da Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, em Brasília (DF), objetivando conhecer a visão e planejamento governamental para o setor.

e) Levantamento, estudo e indicação de áreas com ambientes geológicos potencialmente favoráveis a fosfatogênese em bacias brasileiras, com ênfase àquelas com associações de carbonatos do Neo ao Mesoproterozóico, semelhantes ao Grupo Bambuí, visando a seleção de áreas para avaliação geológica.