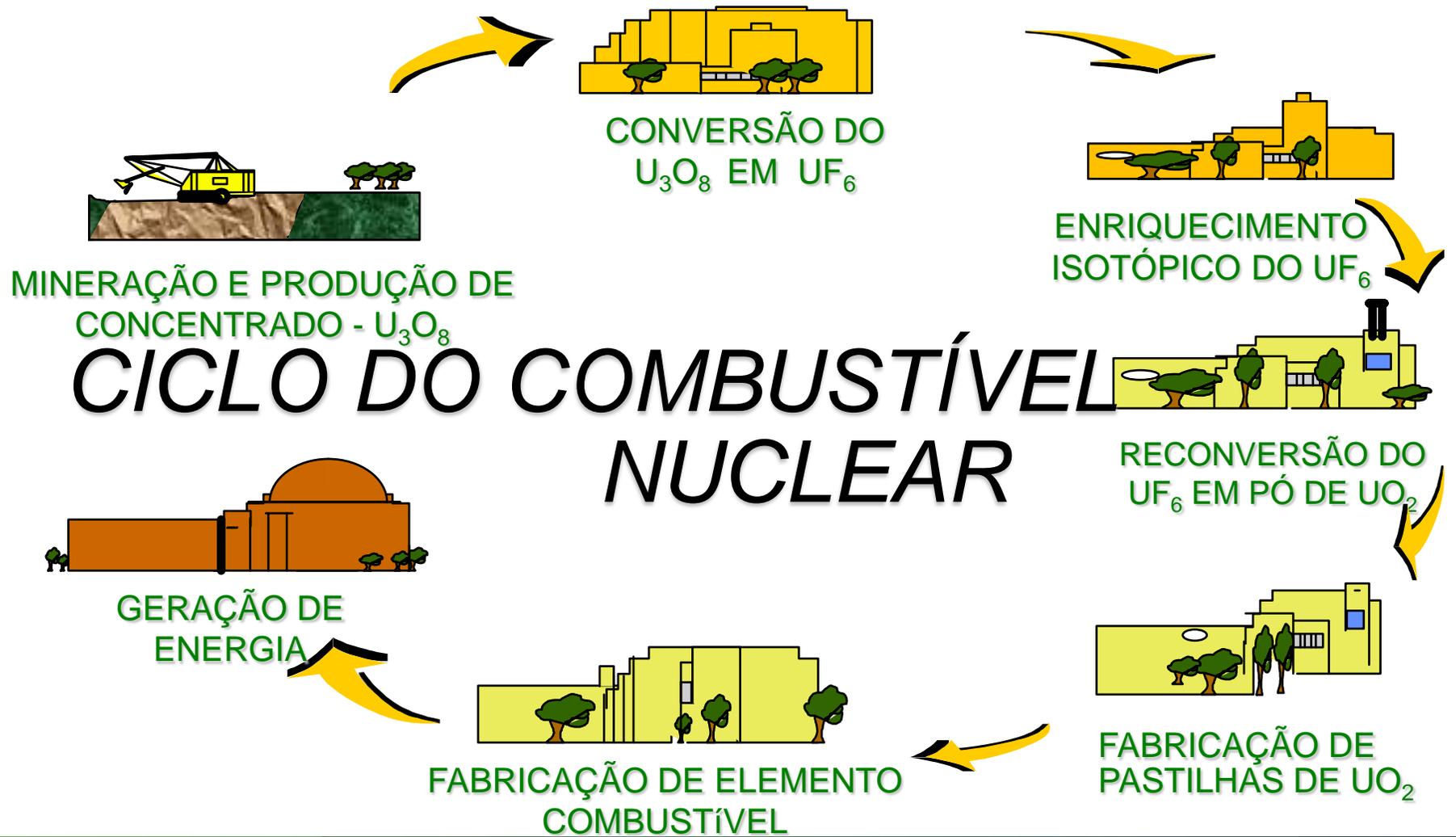


INB E SUA PARTICIPAÇÃO EM TERRAS RARAS

Audiência Pública CCT / Senado

Alair Veras
Brasília
23/05/2013

INB



DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE T.R.

- **1946 até 1956 – Orquima**
- **1956 até 1962 - Governo Federal (Administração de Produção da Monazita)**
- **1962 até 1971 – CNEN**
- **1971 até 1974 - CBTN (Companhia Brasileira de Tecnologia Nuclear)**
- **1974 até 1994 - Nuclemon (Nuclebrás de Monazita e Associados)**
- **1994 até 2013 – INB**

SUPERINTENDÊNCIA DE PRODUÇÃO MINERAL

UNIDADE DE BUENA



INB BUENA

PRODUÇÃO DE MINERAIS PESADOS



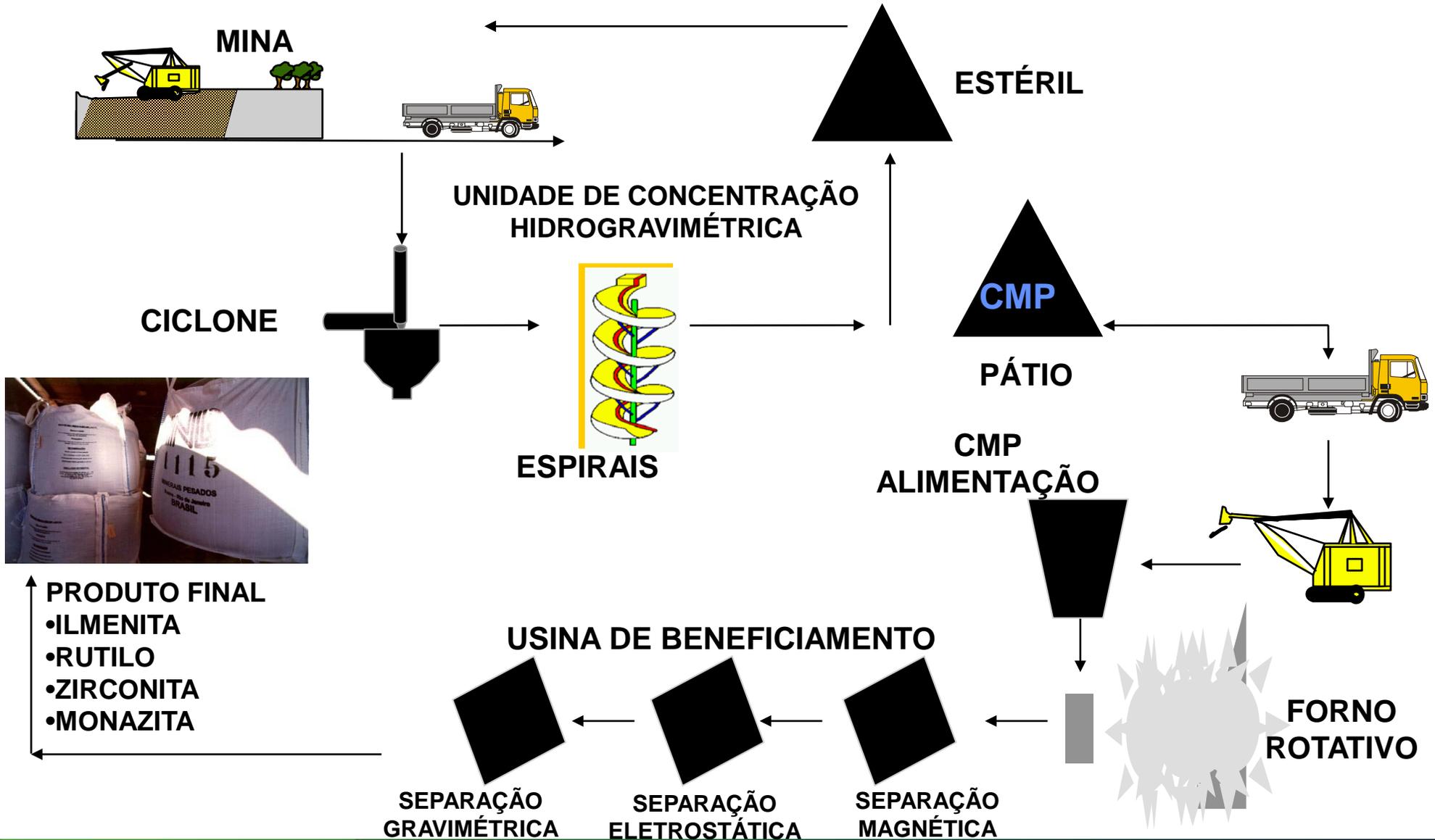
TRATAMENTO FÍSICO DE MINÉRIOS

Localização :

Unidade de Buena, situada no município de São Francisco de Itabapoana, norte do Estado do Rio de Janeiro.

Produção : Ilmenita, Zirconita, Rutilo e Monazita

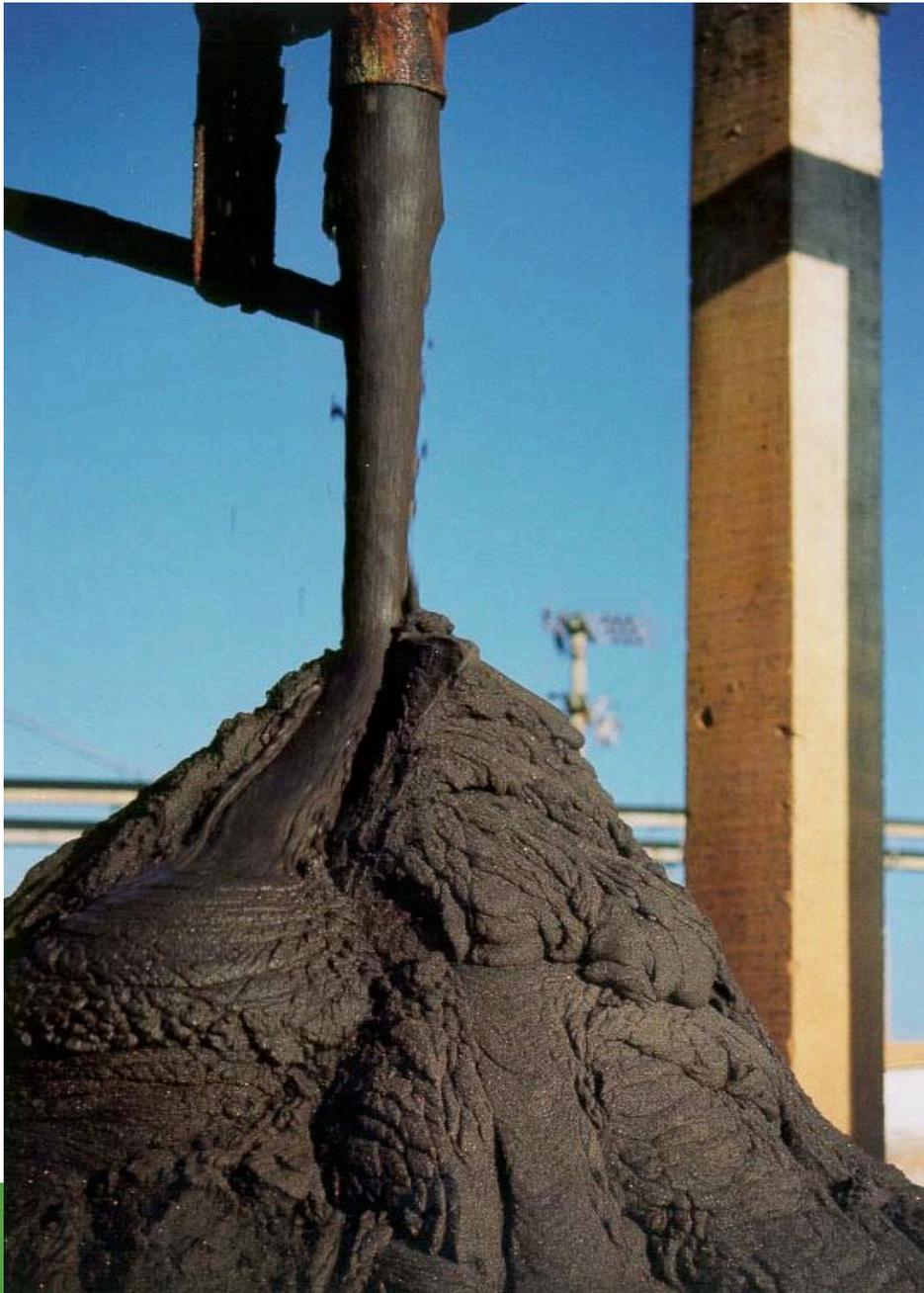
INB BUENA - O PROCESSO



PRODUÇÃO DE MINERAIS PESADOS ÚTEIS

RETIRADA DO MINÉRIO





UNIDADE DE BENEFICIAMENTO SECUNDÁRIO – UBS

**CONCENTRADO DE
MINERAIS PESADOS**

LAVRA E RECOMPOSIÇÃO DE TERRENO

ÁREA EM PLENA ATIVIDADE DE LAVRA



MESMA ÁREA APÓS
RECOMPOSIÇÃO DO TERRENO

RUTILO

- Componente de fluxo para solda elétrica
- Matéria-prima para fabricação de derivados titânio

MONAZITA

- Matéria-prima para fabricação de compostos de terras-raras

ZIRCONITA

- Micro Fusão
- Opacificante para Cerâmica
- Pigmento para Esmalte Porcelanizados
- Moldes para Fundição, Tintas de Faceamento para Moldes de Fundição
- Tijolos Refratários

ILMENITA

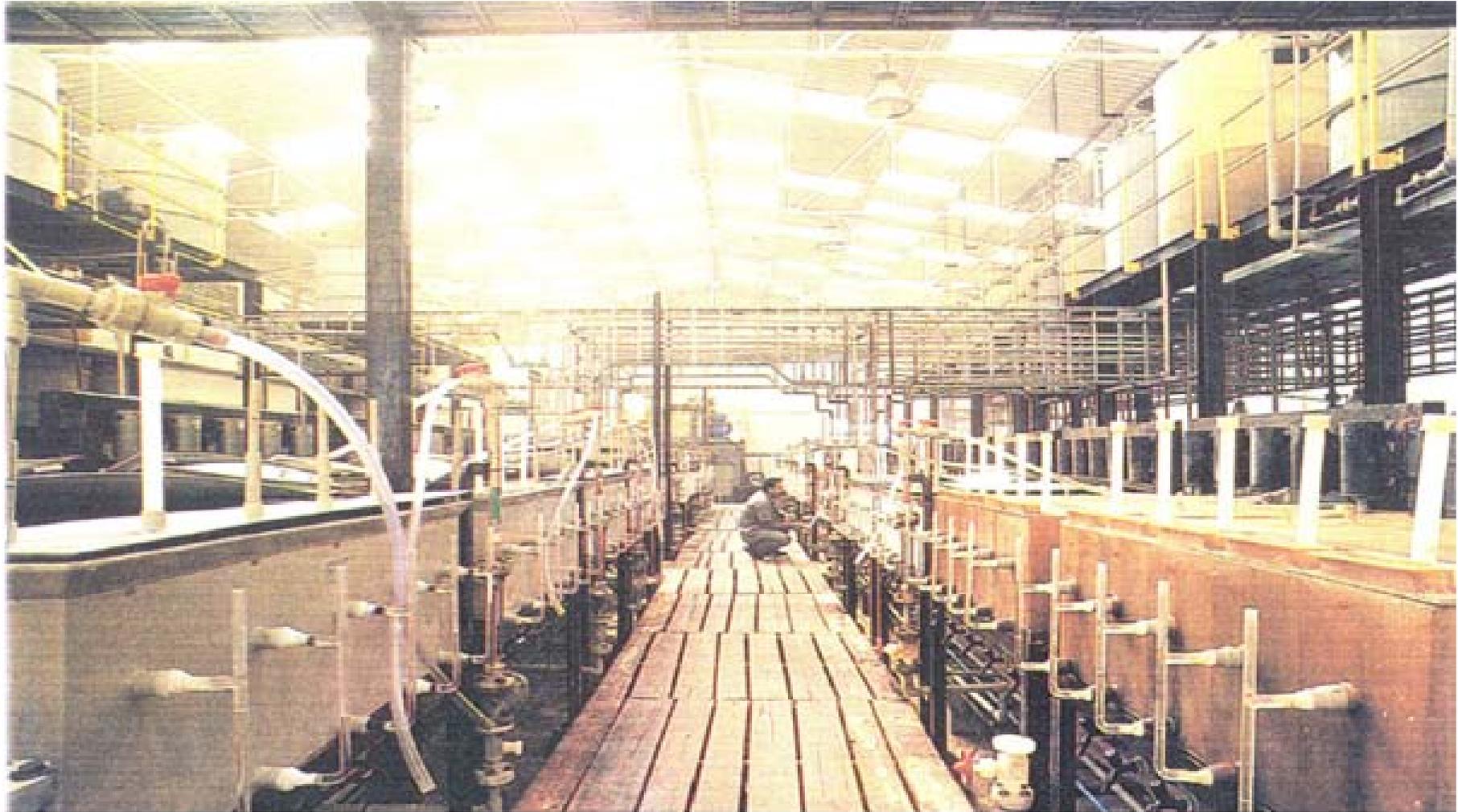
- Matéria-prima para fabricação de pigmento branco de dióxido de titânio
- Abrasivos
- Ferros ligas
- Revestimento de alto-fornos

TRATAMENTO QUÍMICO DA MONAZITA



- Mineral rico em terras-raras (60%), com aplicação em setores industriais de tecnologia de ponta.
- Apresenta também:
 - fosfato usado em fertilizantes (28%)
 - urânio usado em geração de energia (0,2 a 0,3%) e
 - tório provável uso em geração de energia (5 a 6%)

PLANTA DE EXTRAÇÃO POR SOLVENTE



FASE : INB

- **Em 1996, reiniciou o estudo para montagem de unidade industrial para processamento de monazita, em substituição a USAM (Usina Santo Amaro);**
- **A unidade industrial de abertura de monazita, produção de Hidróxido de Cério e Cloreto de Lantânio foi montada em 1997, na Unidade de Caldas/MG;**
- **Em 2004, obteve-se licença para operação experimental e foi processada 300 t de monazita. Após esta campanha realizada avaliação econômica e decidida encerrar a atividade.**

INB CALDAS

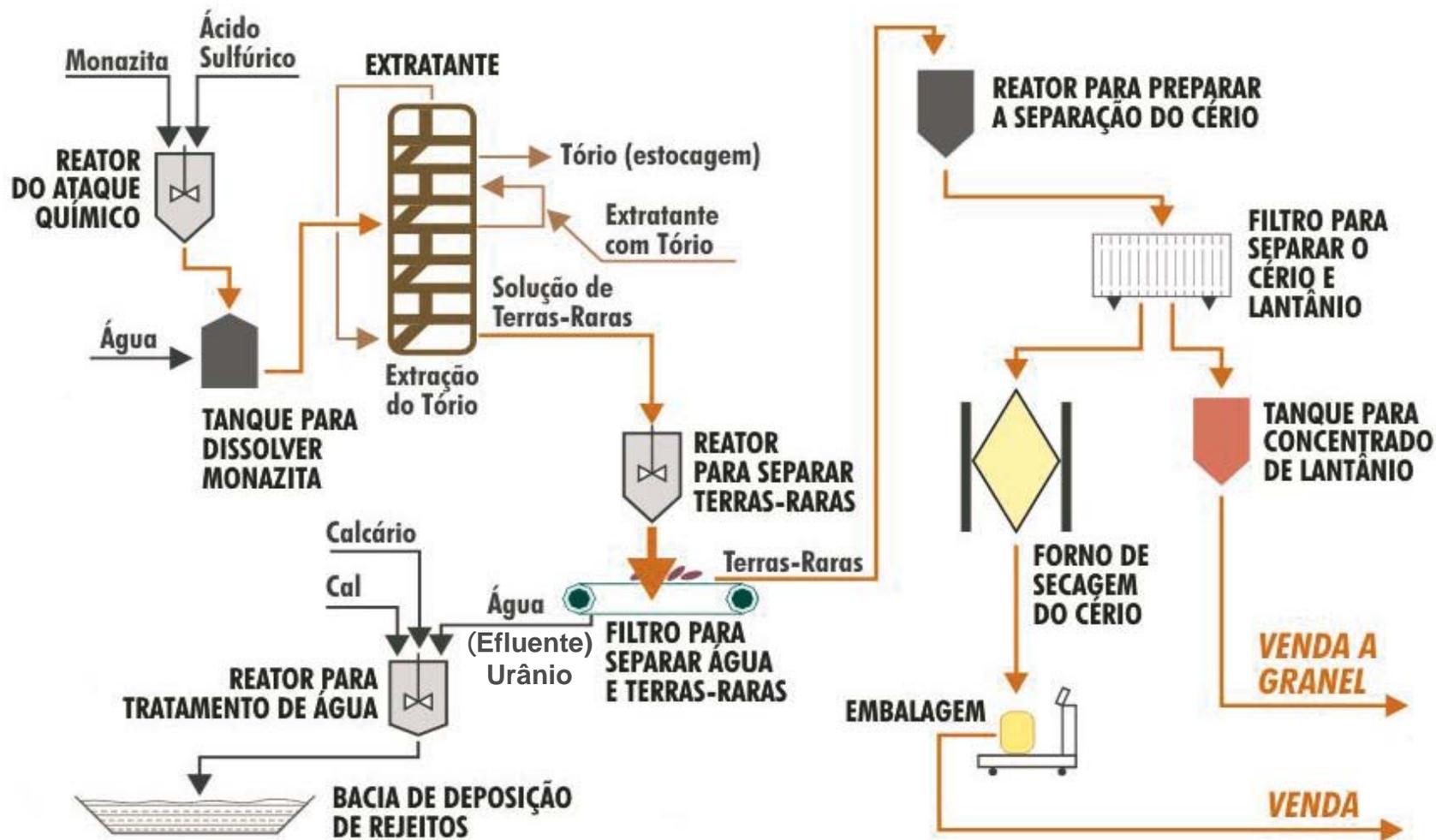
TRATAMENTO QUÍMICO DA MONAZITA

TECNOLOGIA APLICADA

- **O novo processo teve como diretrizes:**
 - **a não produção de Torta II;**
 - **obtenção de Tório na forma de fluoreto, produto estável e insolúvel em água.**

INB CALDAS

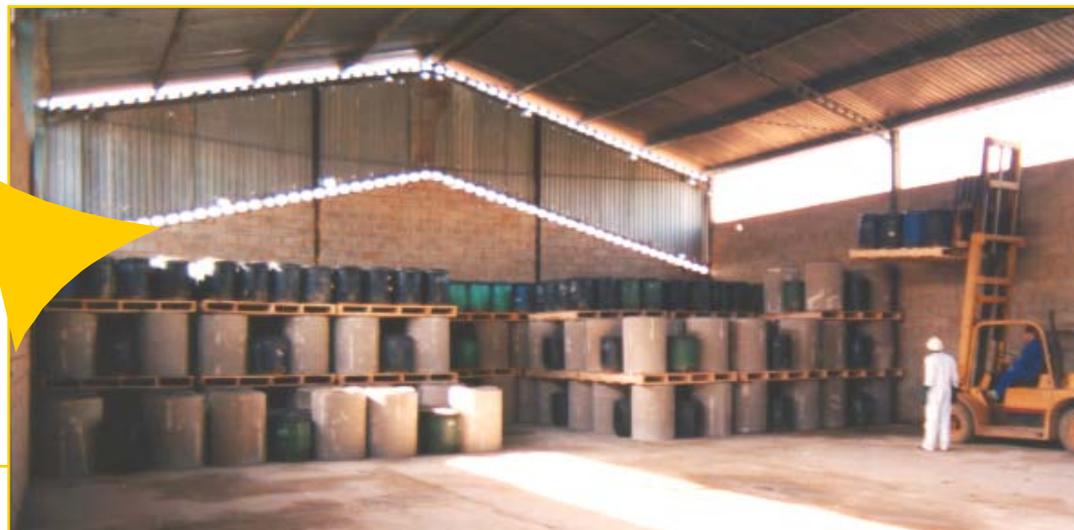
TRATAMENTO QUÍMICO DA MONAZITA





INB CALDAS
UNIDADE DE TRATAMENTO DE MINÉRIOS
TRATAMENTO QUÍMICO DA MONAZITA
PRODUÇÃO DE TERRAS-RARAS

INB CALDAS



Galpão de estocagem da Torta II



Vista aérea da Unidade de Caldas

GALPÕES DE ESTOCAGEM DE MATERIAL RADIOATIVO



INB CALDAS



**DETALHES INTERNOS
GALPÃO DE ESTOCAGEM**



PONTOS IMPORTANTES

- **PLANTAS QUÍMICAS COM MATERIAL RADIOATIVO**
- **LICENCIAMENTO IBAMA**
- **LICENCIAMENTO CNEN**
- **DEPÓSITOS DE REJEITOS RADIOATIVOS**
- **VIABILIDADE ECONÔMICA**

MERCADO TERRAS RARAS (INDUSTRIAL MINERAL – MARÇO 2012)

Cerium oxide, min 99%, large purchases, FOB China



The light rare earth has sunk below year-ago levels, trading down to a \$40-45/kg range. There is limited demand for this rare earth oxide and it is the most common. A year ago, cerium oxide was trading in a range of \$85-95/kg.

Samarium oxide, min 99%, large purchases, FOB China



Samarium, a rare earth which is commonly used in magnets, also fell in February. But unlike cerium oxide, it is still at a higher level than it was in February 2011. Prices are now 38% below levels experienced during the highs of 2011.

Lantânio: 2008 USD 8,7/kg; 2011 USD 117/kg; 2012 USD 19,54/kg
e Janeiro 2013 USD 11/kg; Dentro da China USD 7,54/kg

alairveras@inb.gov.br



www.inb.gov.br