

MCTI

A large, modern building with a glass facade and a dark metal frame. In the foreground, there is a landscaped area with a pond, a fountain, and a paved walkway.

**Audiência Pública Conjunta
CCT-SUBCOMISSÃO TEMPORÁRIA
SOBRE TERRAS RARAS**

Senado Federal

**Fernando A. Freitas Lins
Diretor**

Brasília, 14 de maio de 2013

❖ **CETEM : breve histórico dos 35 anos**

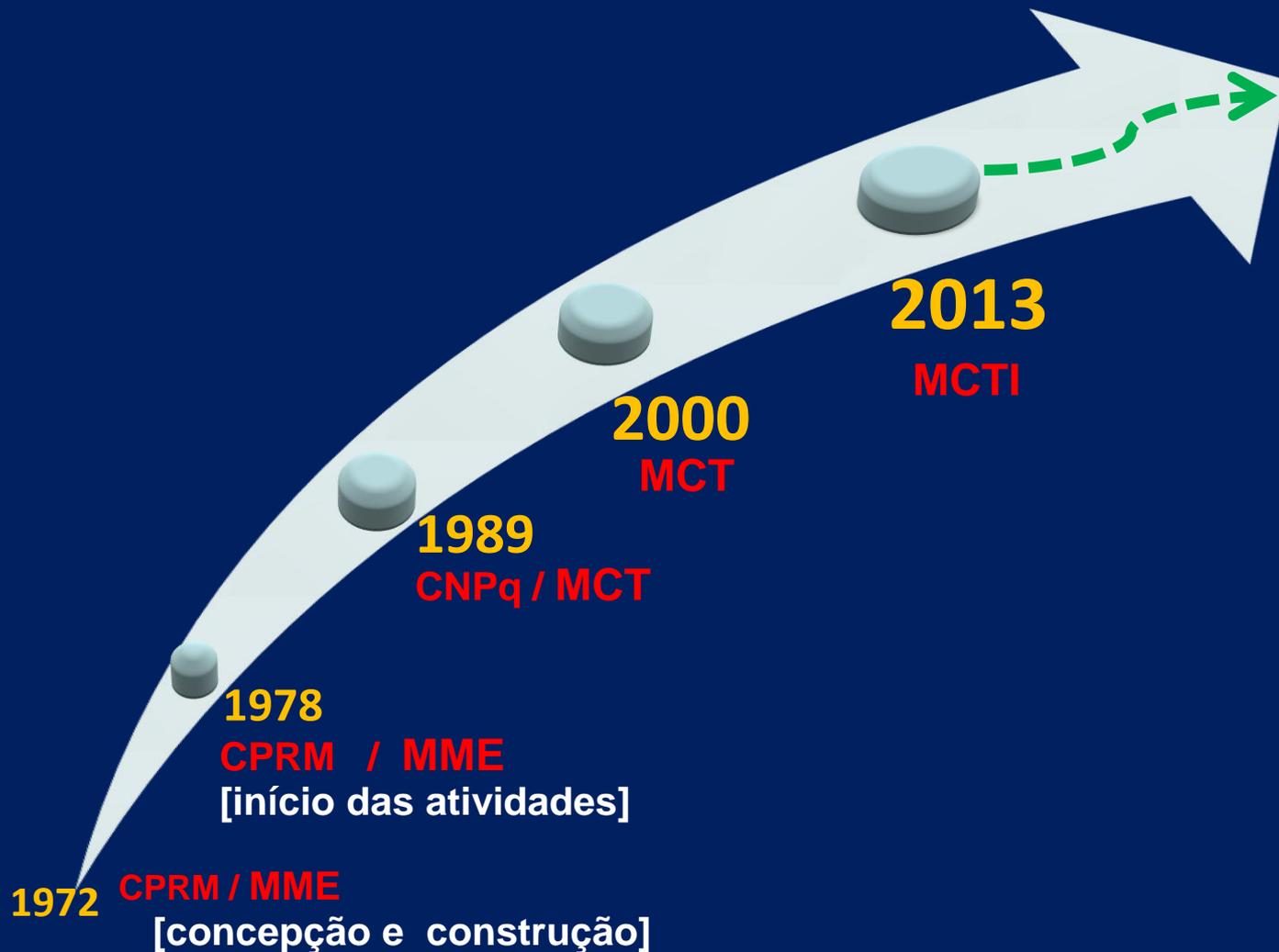
❖ **Programa de PD&I em Tecnologia de
Processos para a Obtenção de
Compostos de Terras Raras**



CETEM
CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL

**único instituto de
pesquisa do Brasil com
foco na área de
Tecnologia Mineral**

Evolução do CETEM [histórico]





FOCADO EM
ROCHAS
ORNAMENTAIS

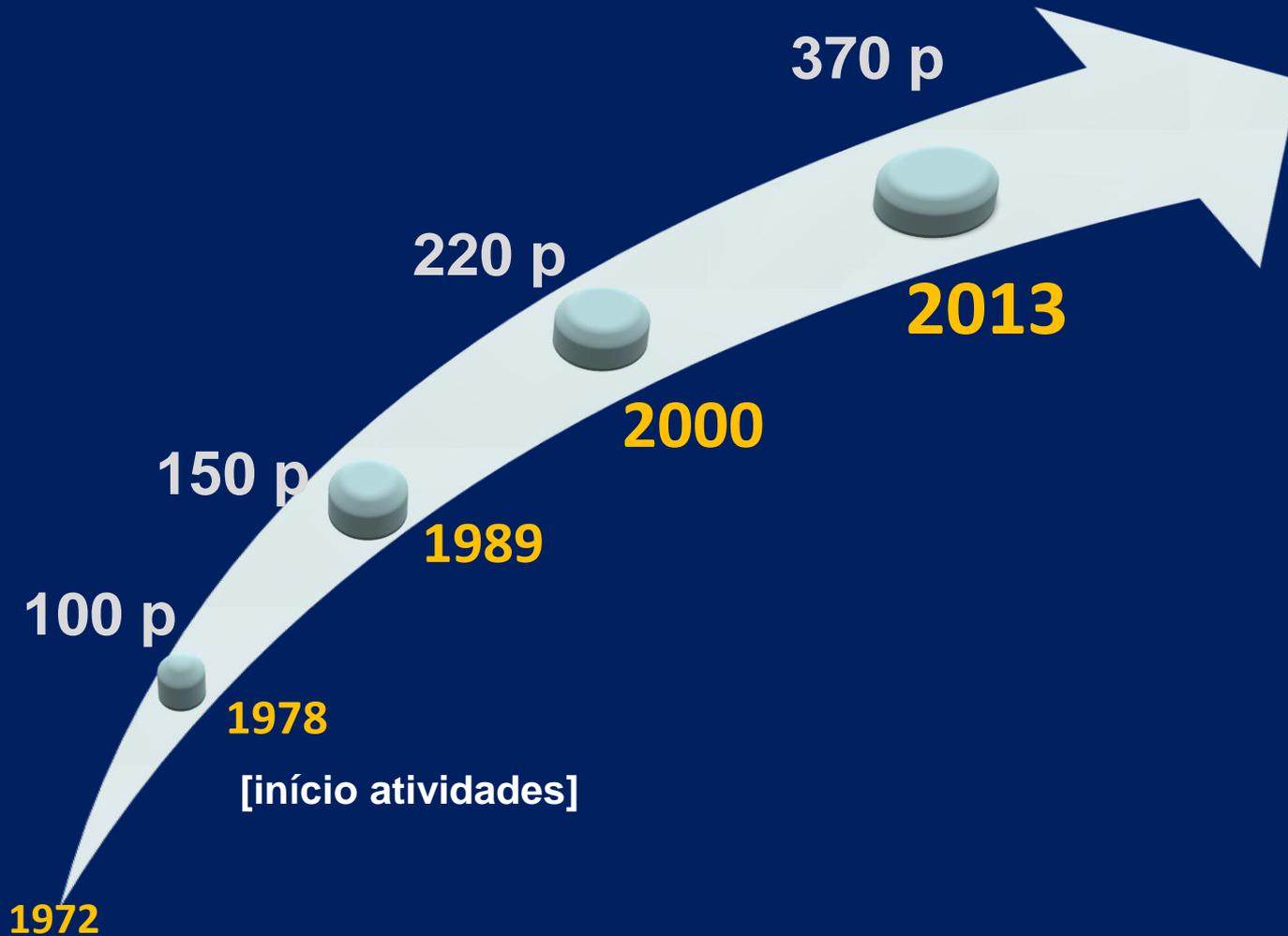
**Inauguração em
julho/2013**

**Cachoeiro de
Itapemirim**

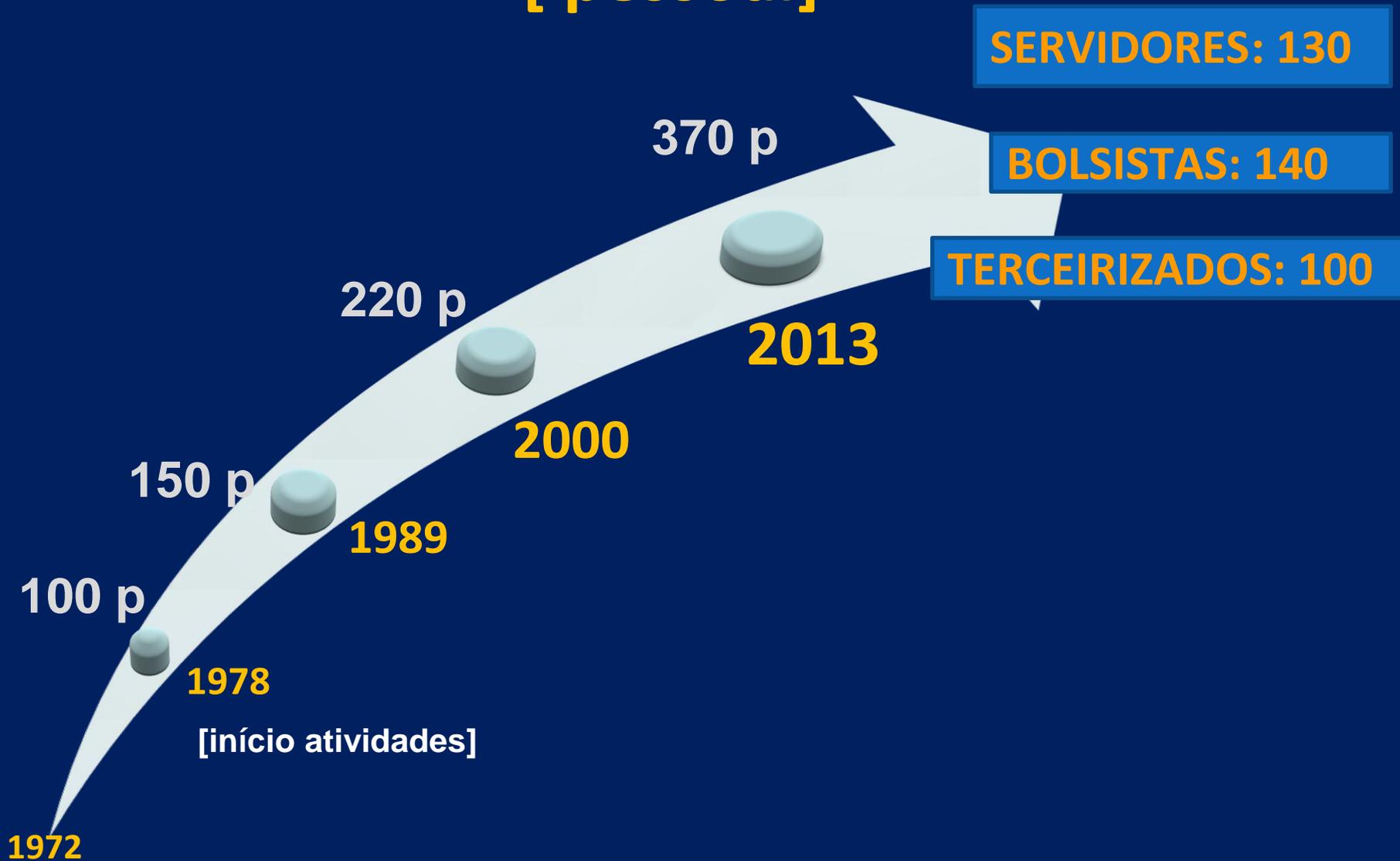


1500 m²

Evolução do CETEM [pessoal]



Evolução do CETEM [pessoal]



**Missão: desenvolver
tecnologia para o uso
sustentável dos recursos
minerais brasileiros.**

2015



2011

PLANO DIRETOR
2011-2015



ENCTI
[MCTI]

PNM 2030
[MME]

PBM
[MDIC]

Mineração
Metalurgia

BASES



VISÃO

“Ser a referência brasileira em P,D&I em Tecnologia Mineral e Ambiental, reconhecida [...] atuando [...] em temas estratégicos de interesse nacional.”



2015



PLANO DIRETOR

2011-2015

2011



BASES

**PNM 2030
[MME]**

**ENCTI
[MCTI]**

**PBM
[MDIC]**

**Mineração
Metalurgia**



**LINHAS DE PESQUISA & DESENVOLVIMENTO
E
SERVIÇOS TECNOLÓGICOS**

.Caracterização tecnológica de minérios e materiais

Beneficiamento Mineral

.Processamento e caracterização de rochas ornamentais e de revestimento

.Apoio a MPMEs e APLs do setor mineral

.Identificação e caracterização de gemas

.Processamento Metalúrgico

.Tecnologia Ambiental

.Estudos dos impactos socioeconômicos e ambientais da indústria mineral

.Produção de materiais de referência certificados

. P, D&I em ESCALA PILOTO na INDÚSTRIA

. ATUAÇÃO em APLs de BASE MINERAL

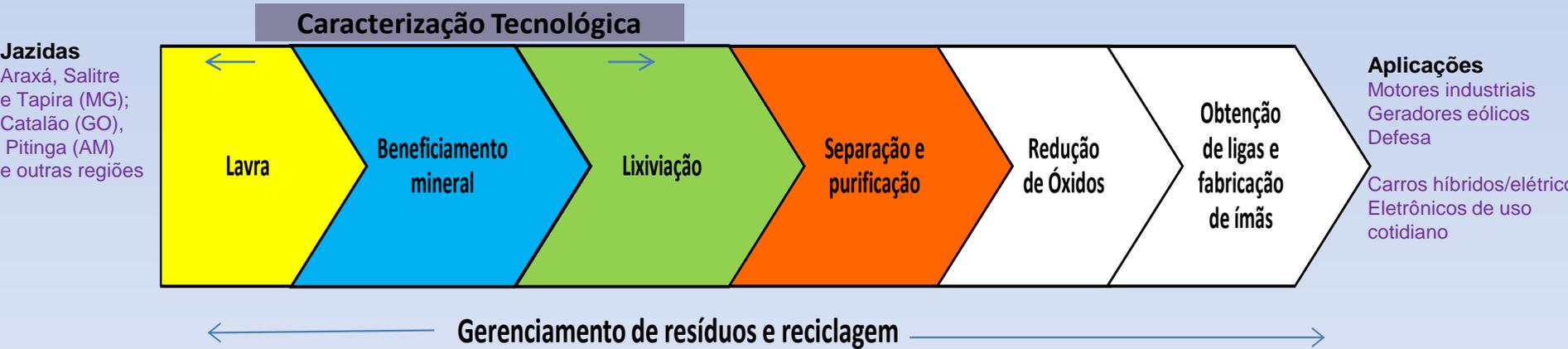
. PARCERIAS com UNIVERSIDADES

❖ CETEM : breve histórico dos 35 anos

❖ Programa de PD&I em Tecnologia de Processos para a Obtenção de Compostos de Terras Raras

- 
- 1. Desafios para as cadeias produtivas de Terras Raras**
 - 2. Documentos e ações de referência**
 - 3. O projeto encomendado pelo MCTI/CT-Mineral**
 - 4. Atividades de pesquisa iniciadas**
 - 5. Equipe do Projeto e Capacitação de RH**
 - 6. Ações em TR complementares ao PROTERRARAS**

1. Desafios para as Cadeias Produtivas de Terras Raras



Desafios para os primeiros estágios das cadeias produtivas de TR



- ✓ Th e U são comuns em minérios de terras raras
- ✓ Tem propriedades químicas similares
- ✓ Produção de compostos individuais de TR envolve as etapas de lixiviação, extração por solventes e precipitação

2. Documentos e Ações de Referência

EXPERIÊNCIA ANTERIOR DO CETEM EM TERRAS RARAS

Período: 1989-1994

- ✓ **Pesquisa, desenvolvimento e capacitação em TR**

caracterização, beneficiamento e metalurgia extrativa

- ✓ **Coordenação da Câmara Setorial de Terras Raras**

organizações e instituições de C&T, e também empresas produtoras e demandadoras de ETR

- ✓ **Parcerias:** GRINM (China), Universidade de Trento (Itália),

Universidade Técnica de Munique (Alemanha), IQ-UESP,

IPEN-CNEN, IQ-UFRJ, EQ-UFRJ

EXPERIÊNCIA ANTERIOR DO CETEM EM TERRAS RARAS

Período: 1989-1994

✓ Pesquisa, desenvolvimento e capacitação em TR:

caracterização, beneficiamento e metalurgia extrativa

✓ Coordenação da Câmara Nacional de Terras Raras:

organizações e instituições de C&T, e também

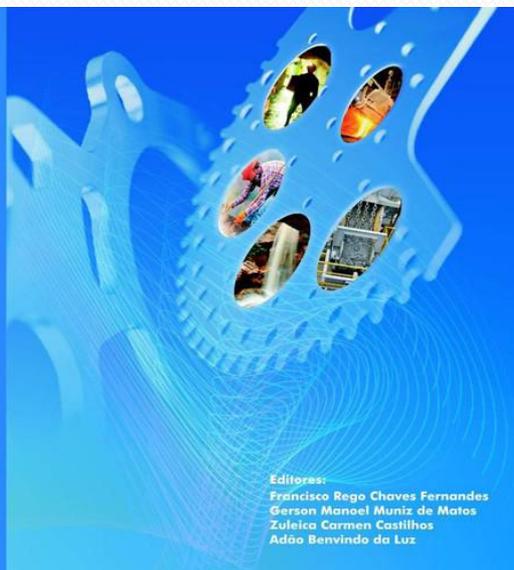
empresarias produtoras e demandadoras de ETR

✓ Parcerias: CPNII (China), Universidade de Trento (Itália),

Universidade Técnica de Munique (Alemanha), IQ-UESP,

IPEAN, QJRI, UFRJ

encerrado



Tendências Tecnológicas Brasil 2015
Geociências e Tecnologia Mineral

2007

RELATÓRIO DO GRUPO DE
TRABALHO INTERMINISTERIAL
MME-MCTI DE **MINERAIS**
ESTRATÉGICOS (Dez/2010)

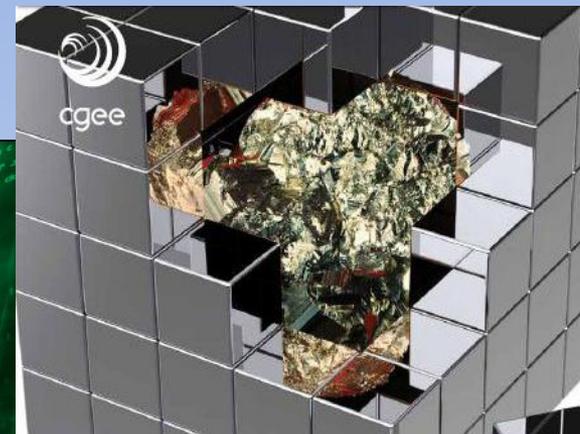
ESTUDO PARA A IMPLANTAÇÃO DE UMA CADEIA PRODUTIVA DE ÍMÃS DE TERRAS RARAS NO BRASIL

RELATÓRIO DA COOPERAÇÃO E SUAS PROPOSIÇÕES

Desenvolvido no Contexto da Iniciativa para um Programa de
Cooperação Bilateral Brasil – Alemanha em Inovação
Florianópolis, maio-2011



Fevereiro -2011



Usos e Aplicações de Terras Raras no Brasil: 2012-2030

Junho-2013 (no prelo)

SUMÁRIO EXECUTIVO
Desenvolvimento da Cadeia
Produtiva de Terras Raras no Brasil
Rio de Janeiro 7 de dezembro de 2011

Iniciativas Parlamentares

SENADO

CCT : Audência em abril/ 2012

**SUBCOMISSÃO TEMPORÁRIA
SOBRE TERRAS RARAS: 2013**

CÂMARA DOS DEPUTADOS

**CENTRO DE ESTUDOS E DEBATES
ESTRATÉGICOS**

2012-2013

**3. O Projeto Encomendado pelo
MCTI/CT-Mineral
2013-2014: R\$ 2,0 milhões**

As áreas temáticas que serão abordadas no projeto **PROTERRARAS** encomendado ao **CETEM**:

A) Desenvolvimento de estudos de caracterização tecnológica e análises químicas e mineralógicas de minérios, compostos, metais e ligas de elementos de terras raras.

B) Desenvolvimento de processos tecnológicos de beneficiamento de minérios de terras raras.

C) Desenvolvimento de processos tecnológicos em metalurgia extrativa de minérios de terras raras para produção de compostos à base de terras raras com especificações adequadas à produção de metais e ligas desses elementos e aos seus usos e aplicações.

D) Avaliação tecnológica dos potenciais de aproveitamento de fontes secundárias (resíduos e/ou rejeitos industriais).



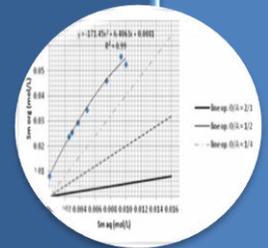
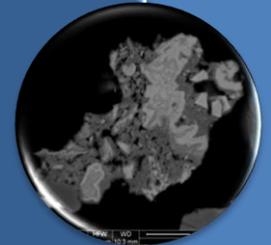
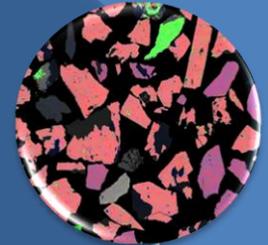
3. Atividades de Pesquisa Iniciadas

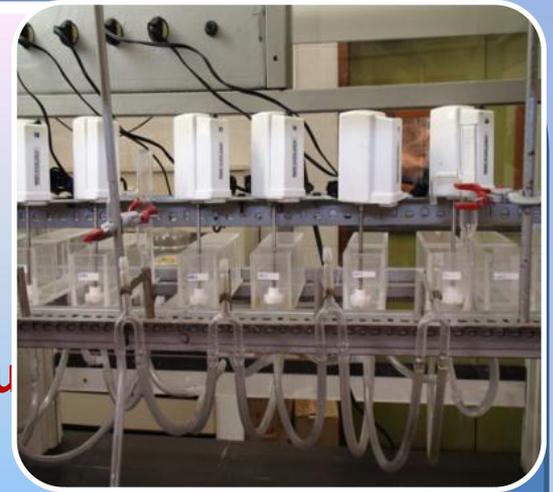
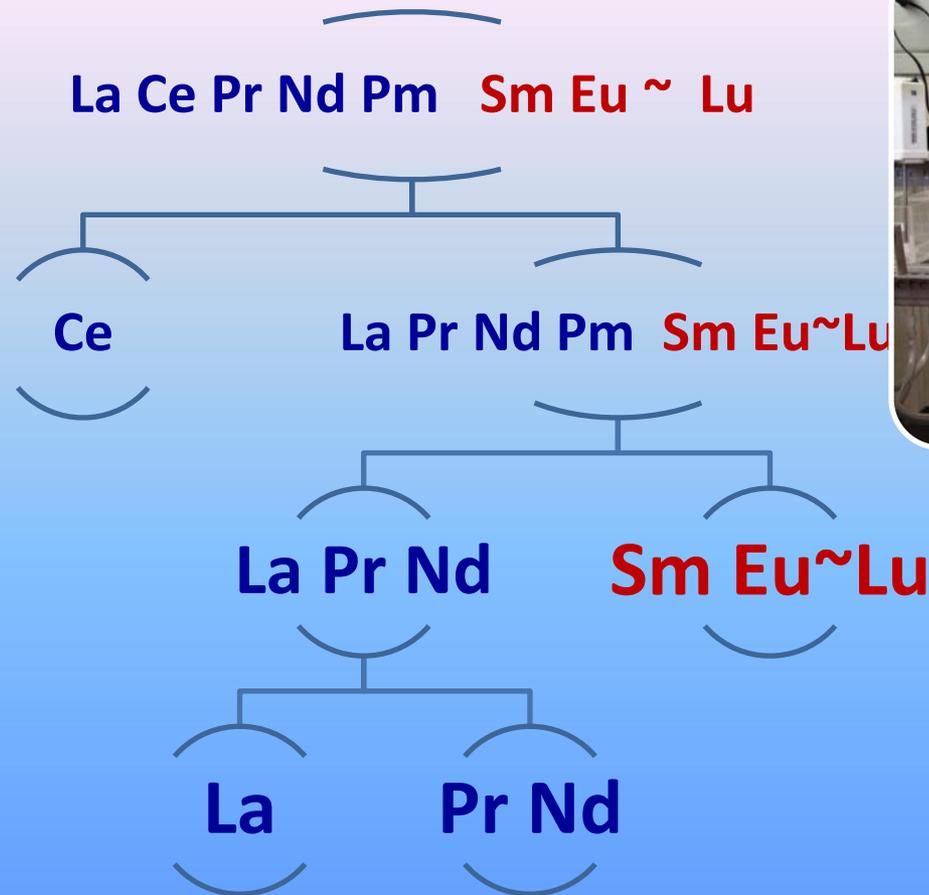
Caracterização mineralógica e tecnológica de minérios

- . MBAC (MG)
- . Minsur (AM)

Desenvolvimento de metodologia para determinação química de TRs (interlaboratorial com IEN/CNEN)

Projeto e operação de planta de separação por Extração por Solvente para TRs (fracionamento)





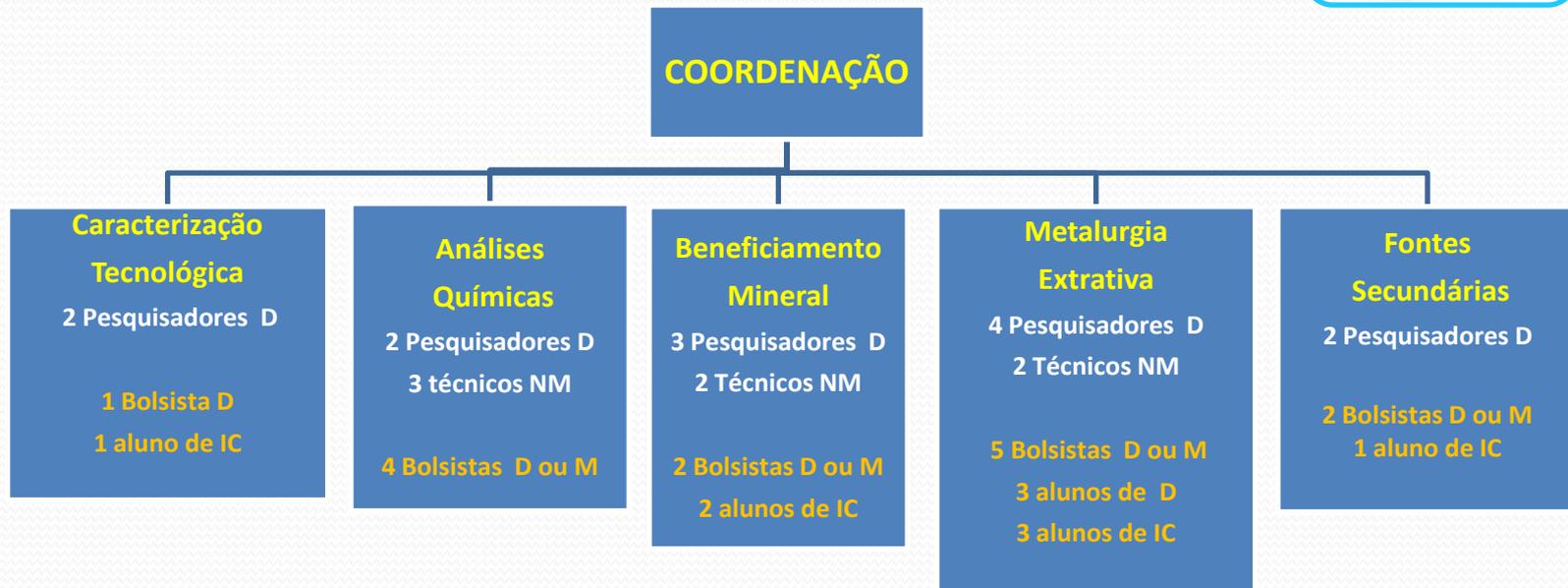
Série dos Lantanídeos

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Lantânio	Cério	Praseodímio	Neodímio	Promécio	Samário	Europio	Gadolínio	Térbio	Disprósio	Holmio	Érbio	Túlio	Ítrio	Lutécio

4. Equipe do Projeto e Capacitação de RH

. Equipe do Quadro de Servidores (20)

.Capacitação de RH (24): bolsistas e alunos de graduação e pós-graduação [M e D]



44 pessoas envolvidas no Projeto

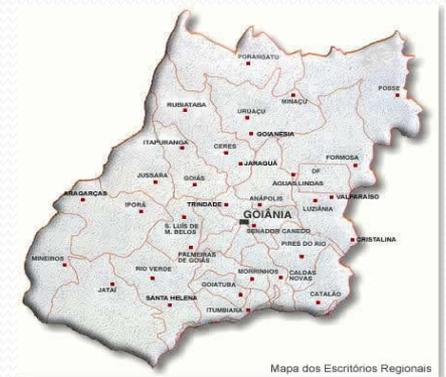
5. Ações Complementares ao PROTERRARAS

- **Negociação de Acordos de Cooperação com empresas para caracterização e desenvolvimento tecnológico**

- **Acordos de Cooperação com outras ICTs**

**IEN e IRD (CNEN)
UFG, UFRJ, UFF, UNESP**

- **II Seminário Brasileiro de Terras Raras (novembro/2013)**



Grato pela atenção !

fernando.lins@cetem.gov.br