

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Minerais Estratégicos do Brasil: Avaliação do Potencial de Terras Raras do Brasil

**Dr. Francisco Valdir Silveira
& Dra. Lucy Chemalle**

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Sumário

- Introdução
- Potencial Brasileiro
- Programa de Pesquisa Mineral de TR
- Considerações finais

Serviço Geológico do Brasil – CPRM



Introdução

- ❑ A CPRM nas décadas de 80-90, executou pesquisa para ETR.
 - ❑ Áreas Seis Lagos (AM), Repartimento (RR) e Costa Marques (RO)
- ❑ Atualmente está sendo reavaliado os projetos **Seis Lagos** e **Repartimento**
- ❑ Estudos orientativos para aprimorar o modelo de pesquisa

Serviço Geológico do Brasil – CPRM



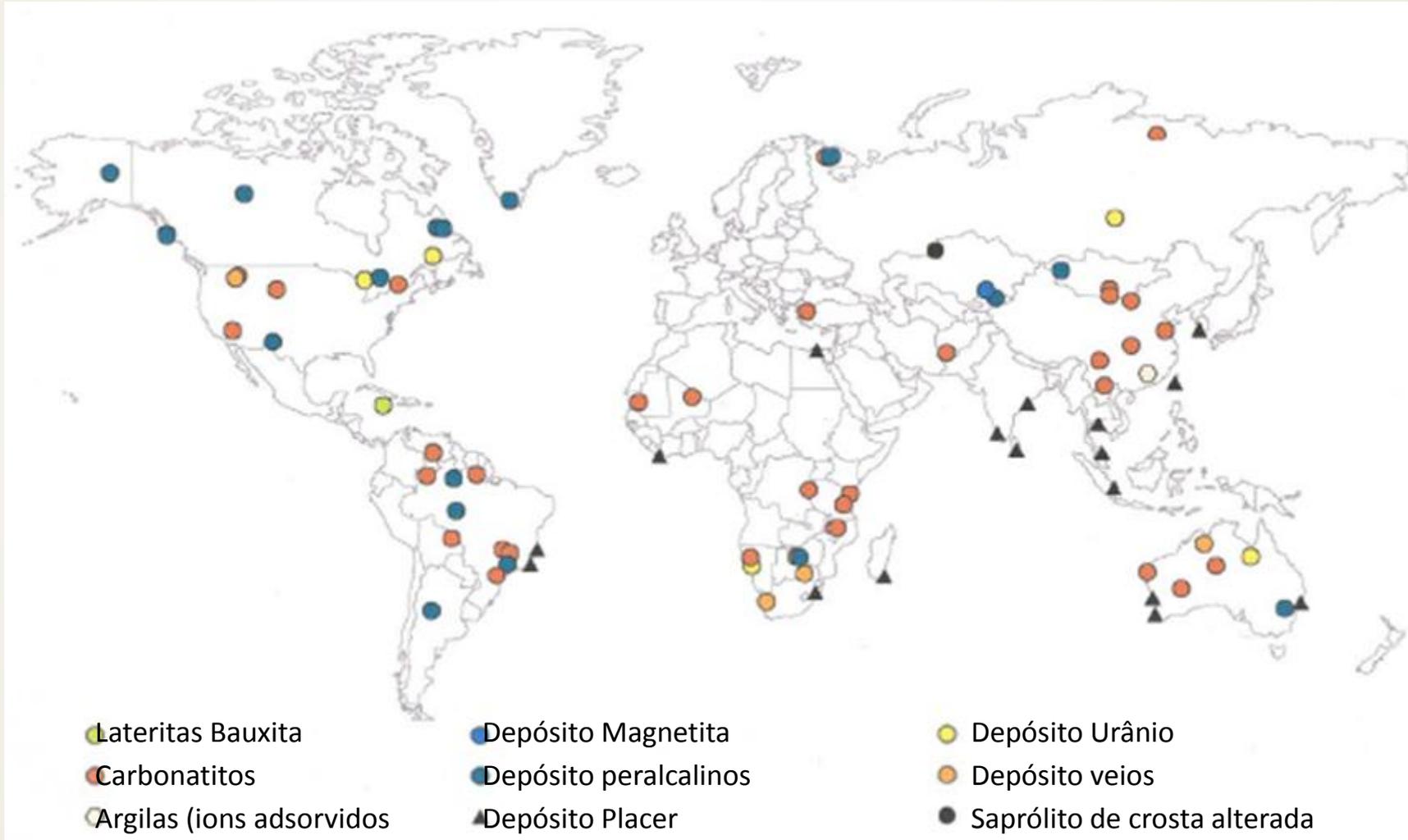
Fontes Minerais de ETRs

Mineral	composição	Ocorrência
Bastnäsita (Ce)	(ETR)CO ₃ F	Carbonatitos
Monazita (Ce)	(ETR)PO ₄	Areia de praia, hidrotermal
Xenotima (Y)	(Y, ETR)PO ₄	Rochas Graníticas, Areia de praia, hidrotermal
Loparita (Ce)	(ETR, Na, Ca) (Ti, Nb, Ta)O ₃	Maciço ígneo alcalino
Argilas	Íon adsorvido ETR+Y em argilas	Lateritos (Argilas)
Uraninita	(ETR, Y – dissolvidos em refinatos de uraninita)	Uraninita

Todos podem conter elementos radioativos, como o tório e urânio

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Principais Ocorrências e Depósitos mundiais





POTENCIAL BRASILEIRO

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Depósitos e ocorrências de ETR no Brasil

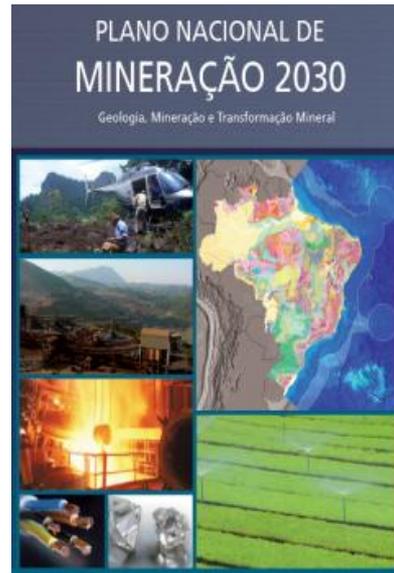


Modificado de Lapido-Loureiro (1994)

Serviço Geológico do Brasil – CPRM



PROJETO DE PESQUISA DA CPRM



**GTI
MME-MCTI**

**Minerais com alta
Dependência Externa**

**Minerais “Portadores
do Futuro”**

**MINERAIS
ESTRATÉGICO**

BRASIL

**Minerais Abundantes e
Essenciais para o Saldo Comercial**

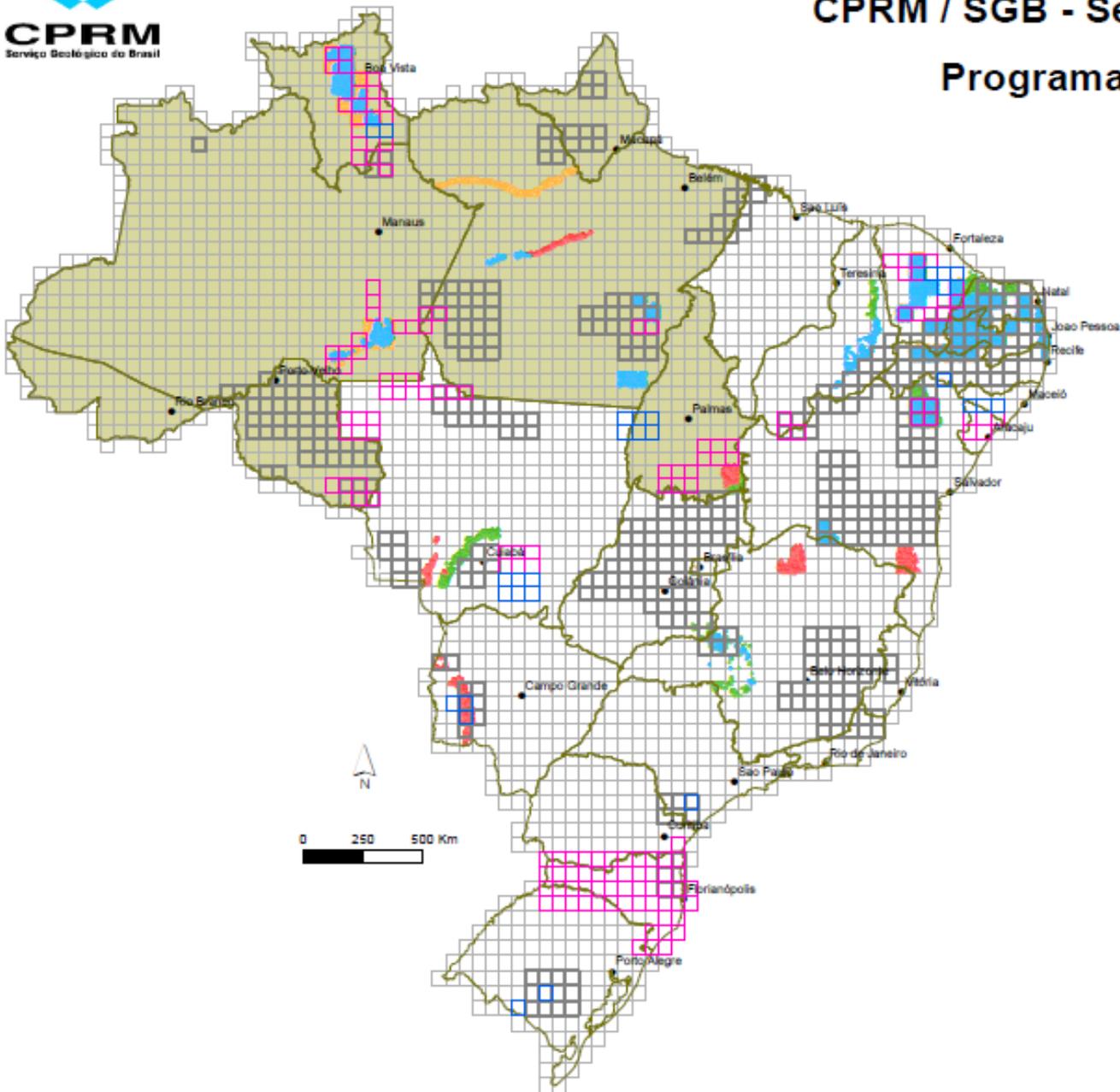
Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Recomendações do GTI-ME para as Terras Raras

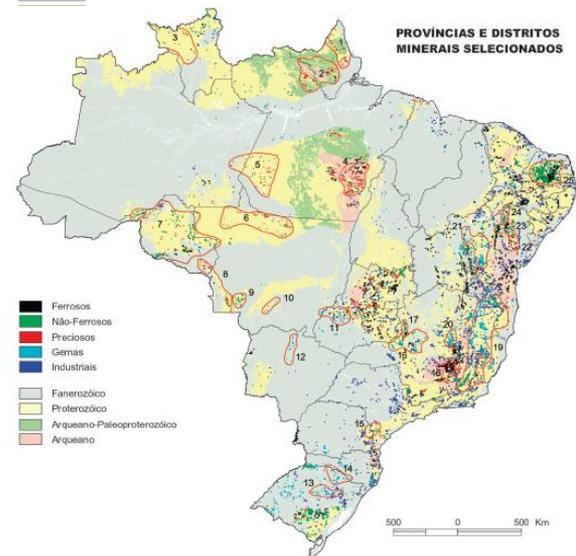
1. Grupo de Trabalho de Coordenação
2. Estudo prospectivo
3. Levantamento Geológico com ênfase em Recursos Minerais
4. Programas de PDI
5. Integração em Projetos Inovadores
6. Articulações Público-Privadas

CPRM / SGB - Serviço Geológico do Brasil

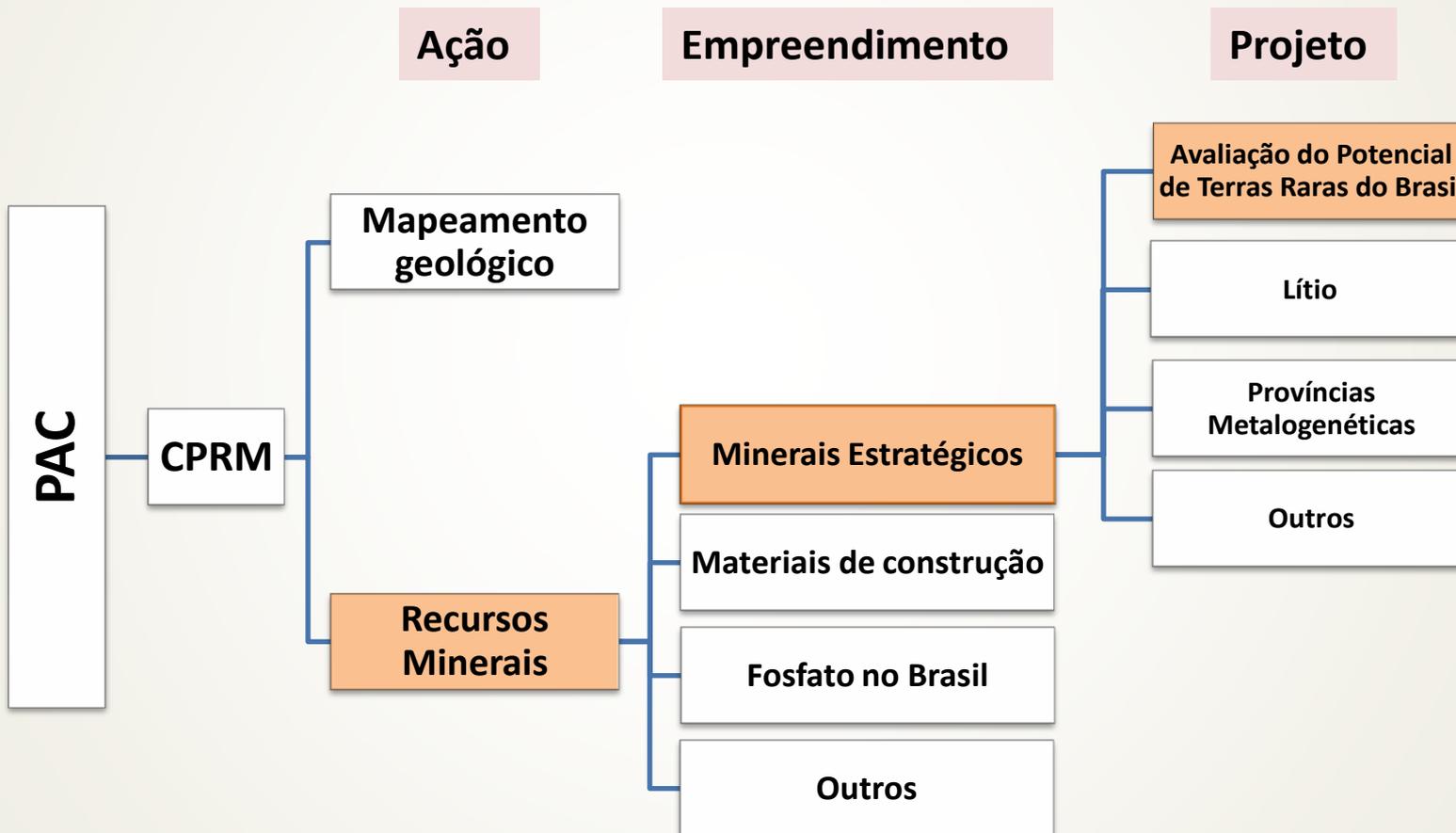
Programação de Amostragem



- Programação amostragem 2013-2014
- ▭ PROBEM
- ▭ Mapas programados à contratar
- ▭ Mapas programados - SUREGS
- ▭ Grid mapas 1/100.00



Serviço Geológico do Brasil – CPRM



Serviço Geológico do Brasil – CPRM



Projetos de pesquisa da CPRM

Sistemático Regional:

Mapeamento 1:100.000 e 1:250.000

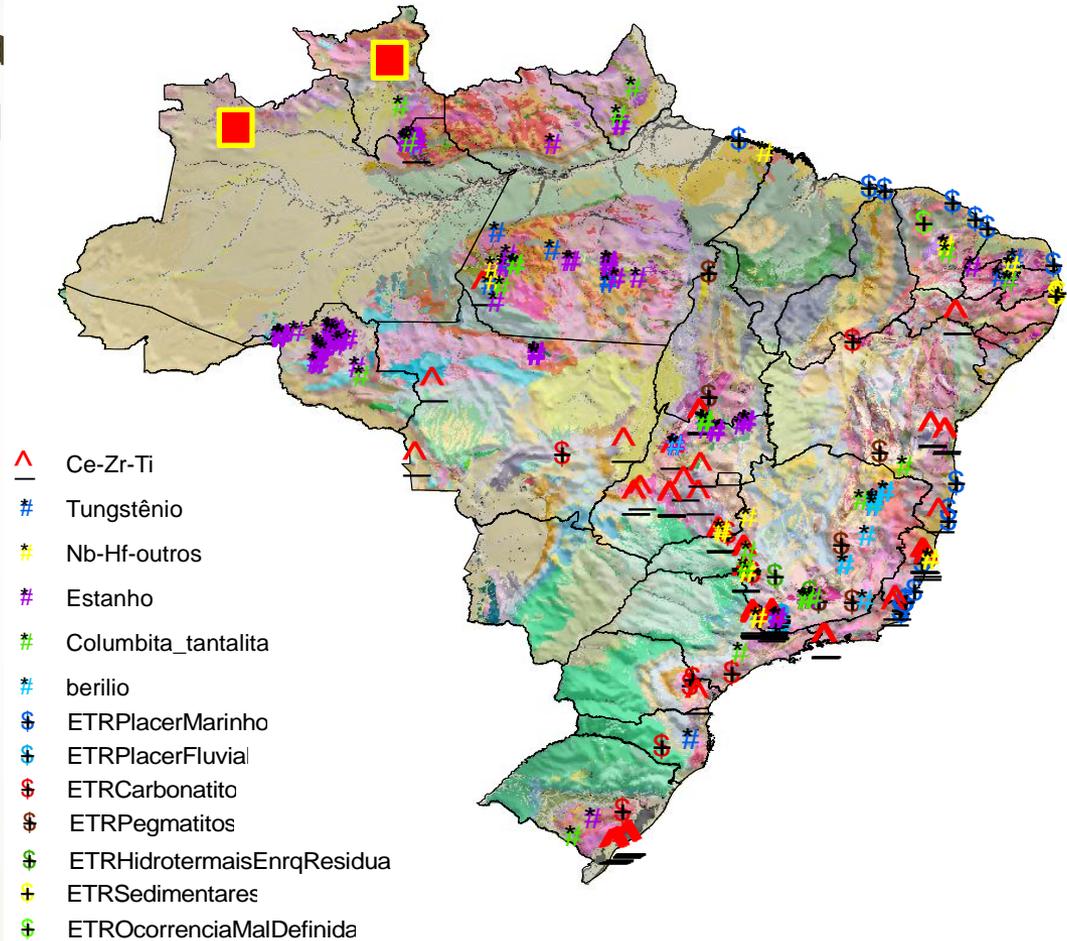
Detalhe:

Recuperação de dados dos projetos históricos de pesquisas de ETRs.

Estudo Orientativo – Formulação de modelos prospectivos.

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Áreas de ocorrência GEOBANK da CPRM



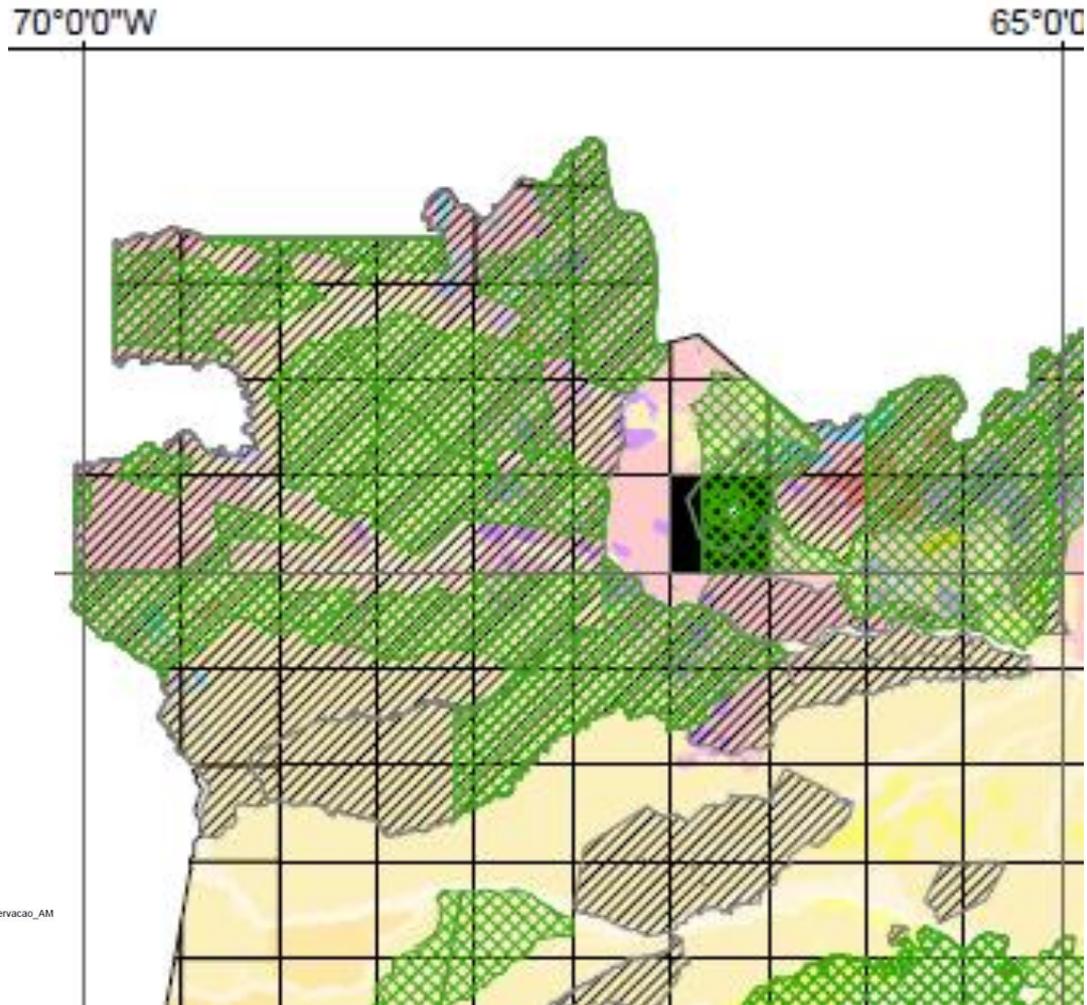
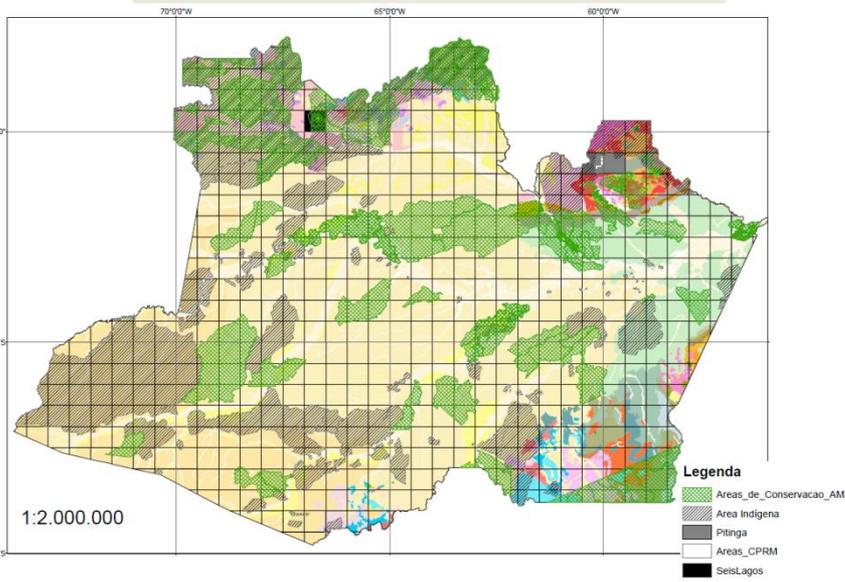


DETALHAMENTO DE ÁREAS ALVOS

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Localização: Amazonas

Ce – teor médio de 0,4%- >2%
Nb₂O₅ – 2,81%
P₂O₅ – até 15%



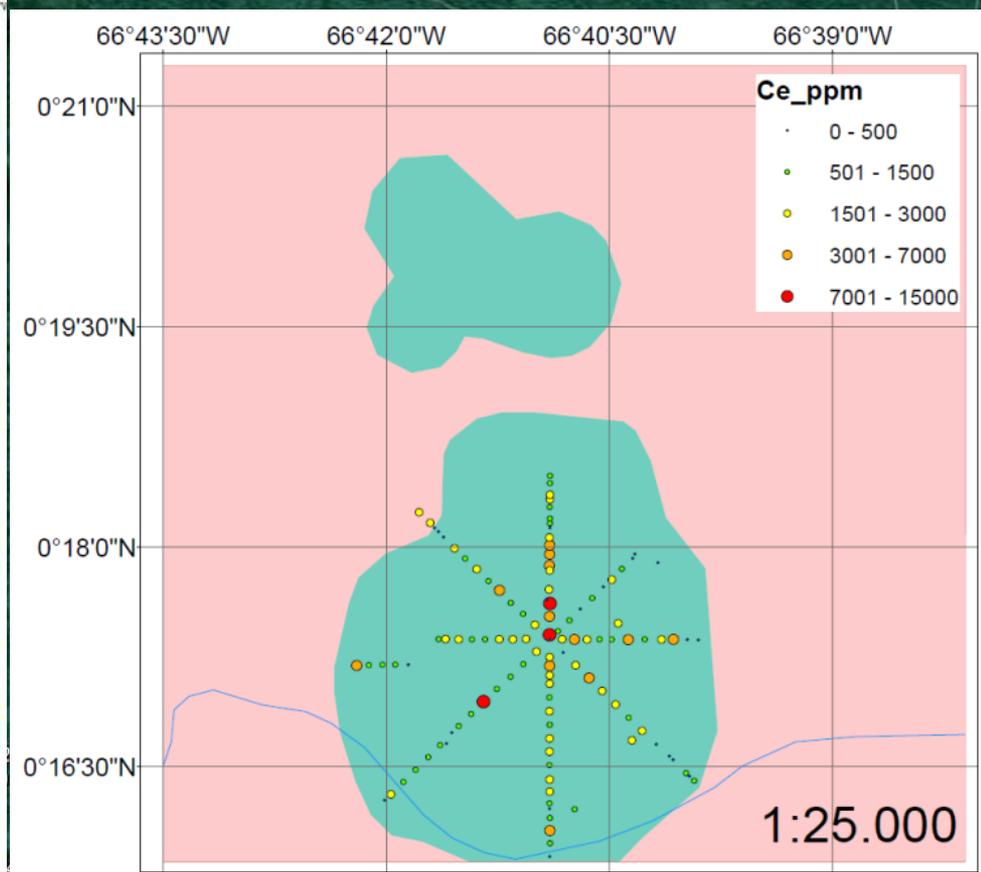
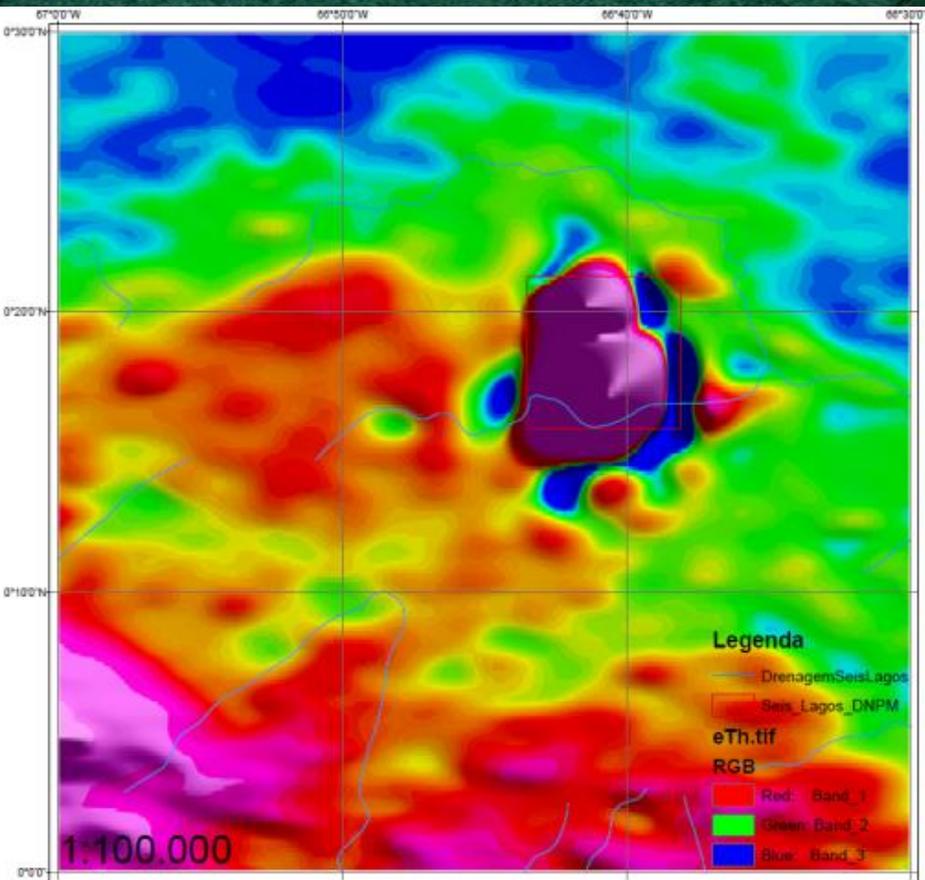
Serviço Geológico do Brasil – CPRM

PROJETO ETR: Área 6 Lagos - AM

3 bilhões de ton. de Nióbio

ETR

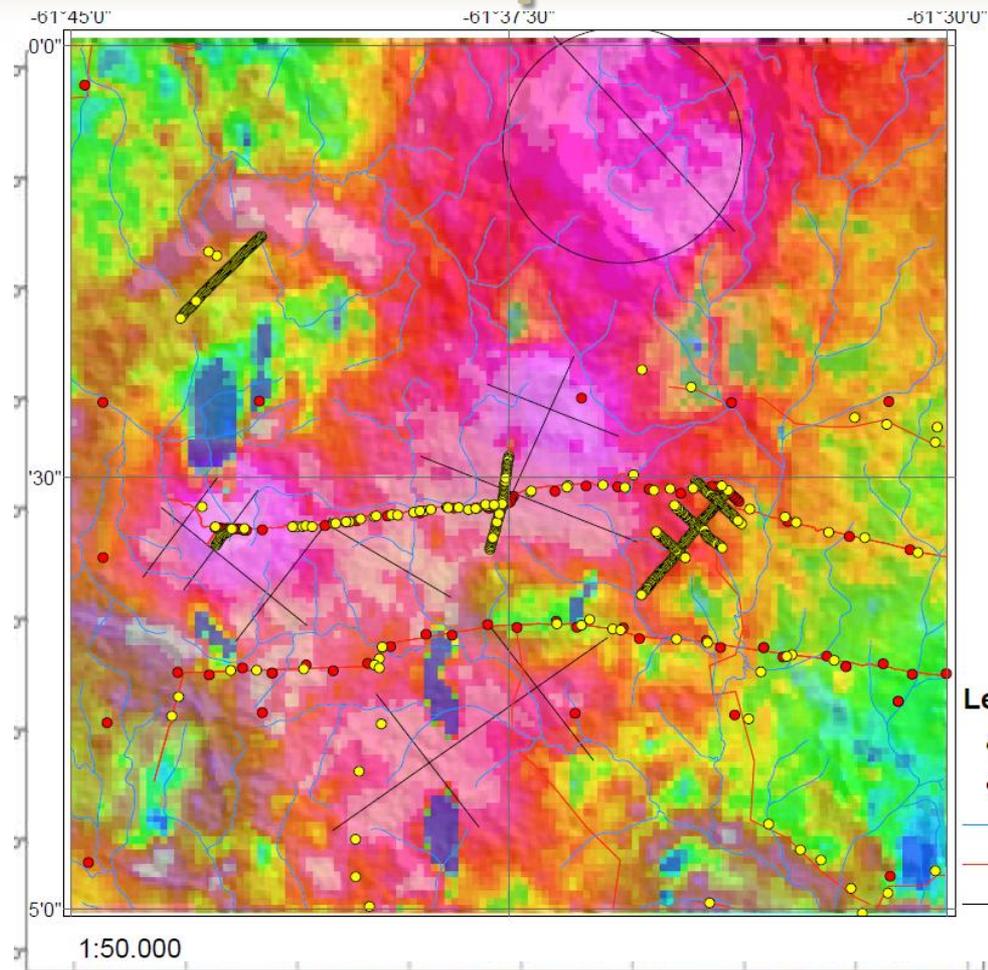
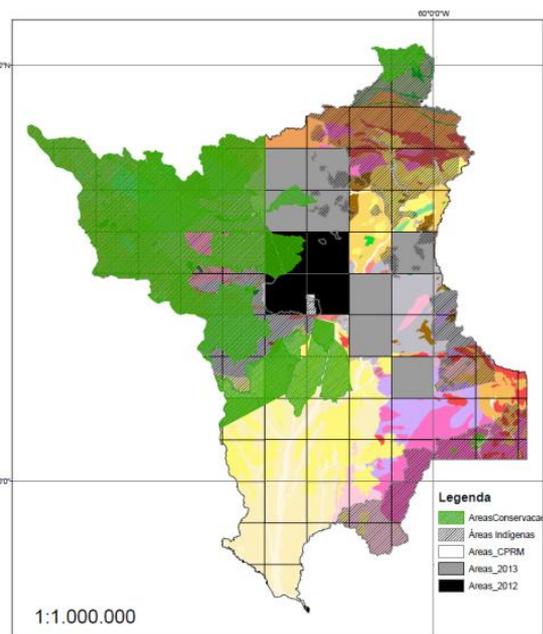
2.81% Nb₂O₅



Serviço Geológico do Brasil – CPRM

PROJETO ETR: Área Repartimento - RR

P_2O_5 – 9,0%
 CeO_3 – 3,2%
 La_2O_3 – 2,5%



las
 gem
 sito
 ie
 o
 o/Gnaisse
 itos máficos
 minado
 rito/charnokito
 sedimento
 nito/sienito
 traquito
 indígena

Serviço Geológico do Brasil – CPRM



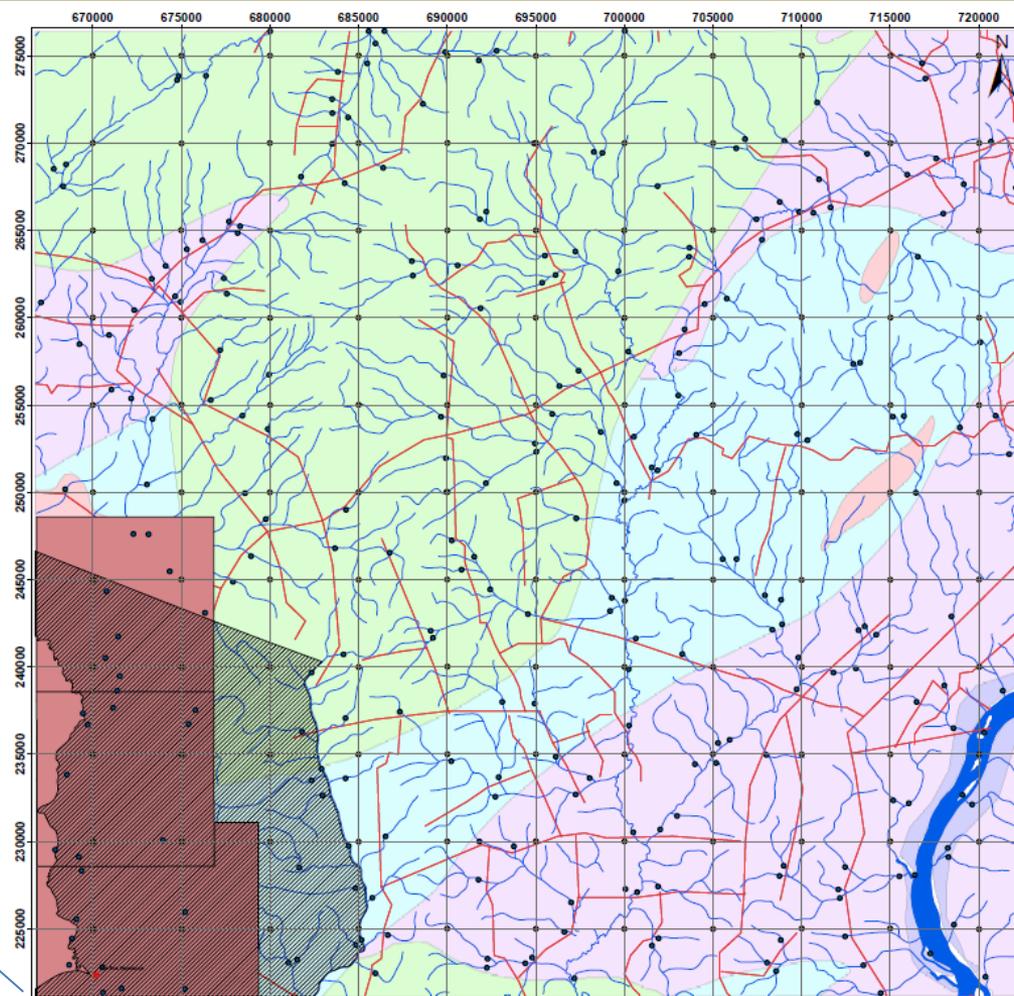
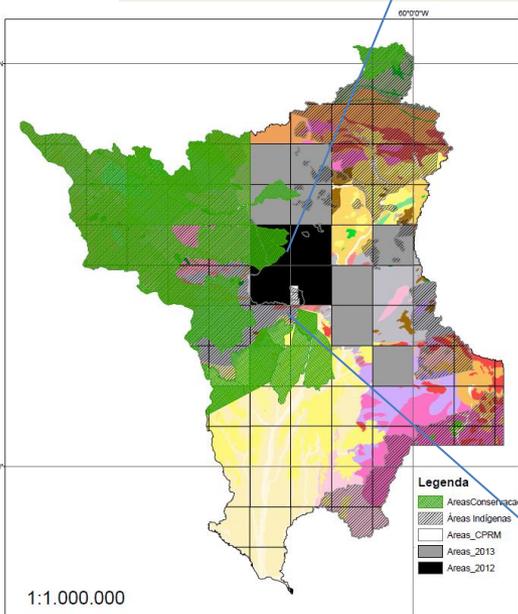
Roraima

PROJETO SISTEMÁTICO

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Roraima

Área Reapartimento



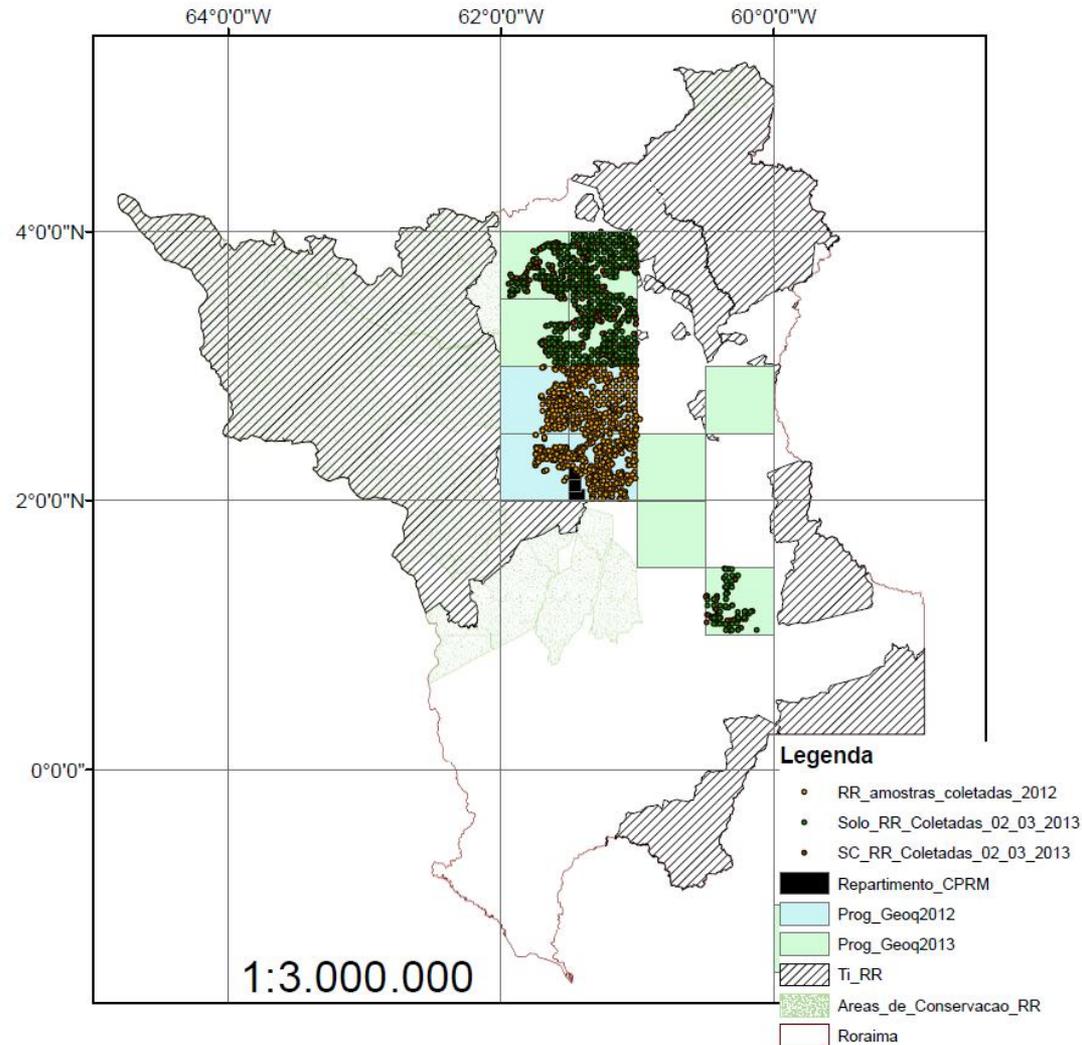
- Legenda**
- Povoados
 - Terra_Indigena
 - AreaCPRM
 - DrenagemUnifilar
 - Rodovias
 - Drenagem_Bifilar
- Geologia**
- Anortosito Reapartimento
 - Depósitos Aluvionares
 - Suite Intrusiva Apiaú
 - Suite Intrusiva Mucajá
 - Suite Intrusiva Serra da Prata
 - Suite Metamórfica Rio Urubu

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Roraima

Levantamento Geoquímico
Roraima

Período	SC	CB	Solo	Total
2012	537	489	350	1376
03/2013	834	758	308	1900
TOTAL	1371	1247	658	3276





Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Tratamento da amostra



Serviço Geológico do Brasil – CPRM



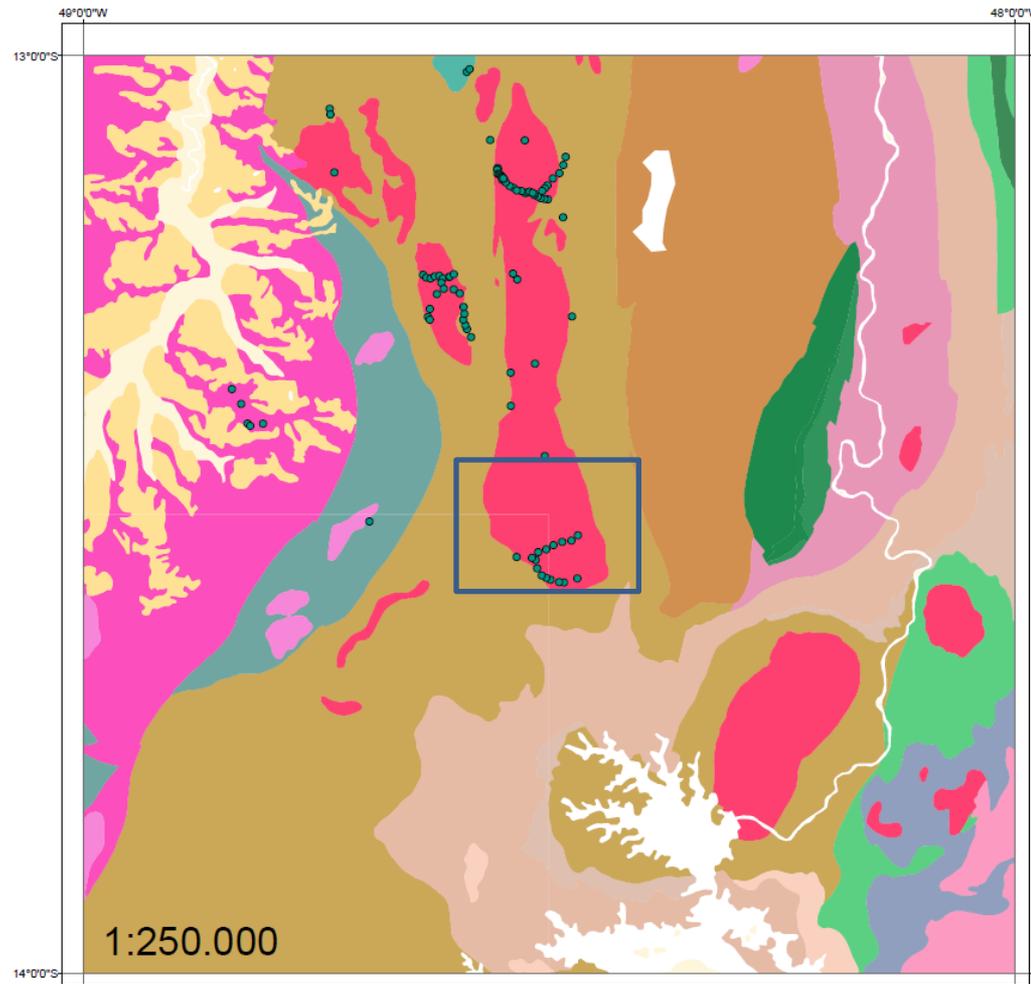
ESTUDO ORIENTATIVO

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Goiás

Levantamento orientativo em 2013

- Realização de estudo orientativo no Granito Serra Dourada.
- Definição de Modelo Prospectivo para rochas graníticas.





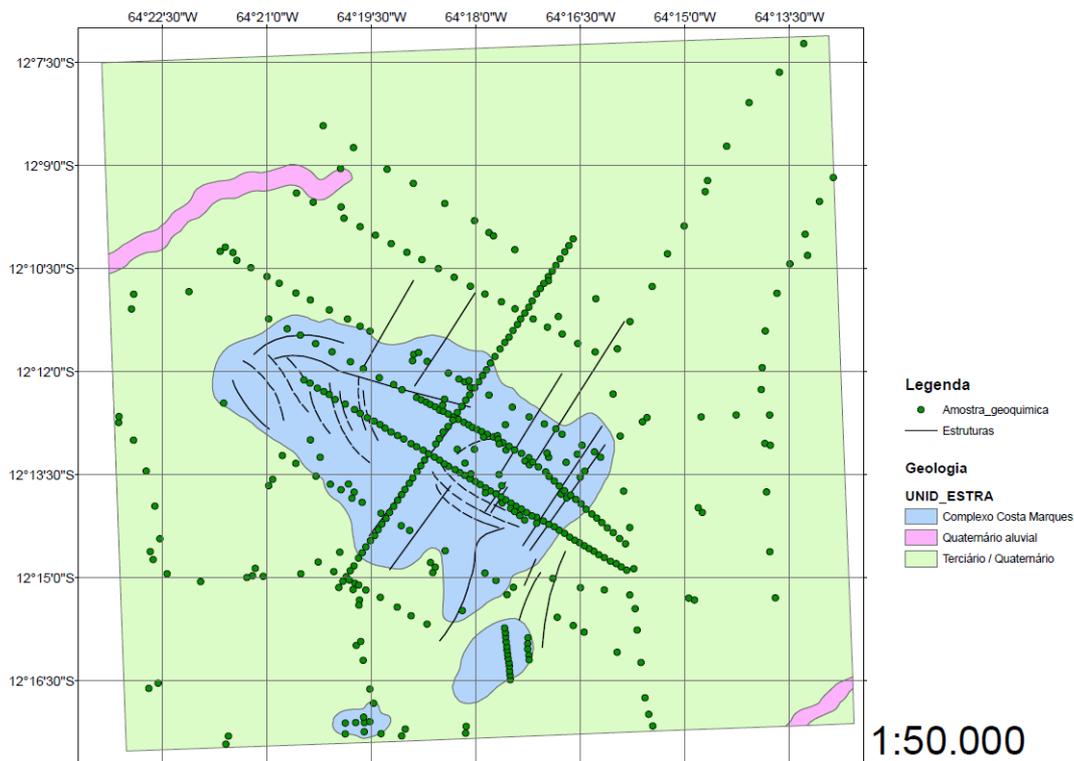
ÁREAS A SEREM PESQUISADAS

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Rôndonia

Levantamento em 2013

- Realização de estudo orientativo na Suite Granítica Costa Marques.
- Projeto histórico da CPRM.



Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Área Maicuru (PA)

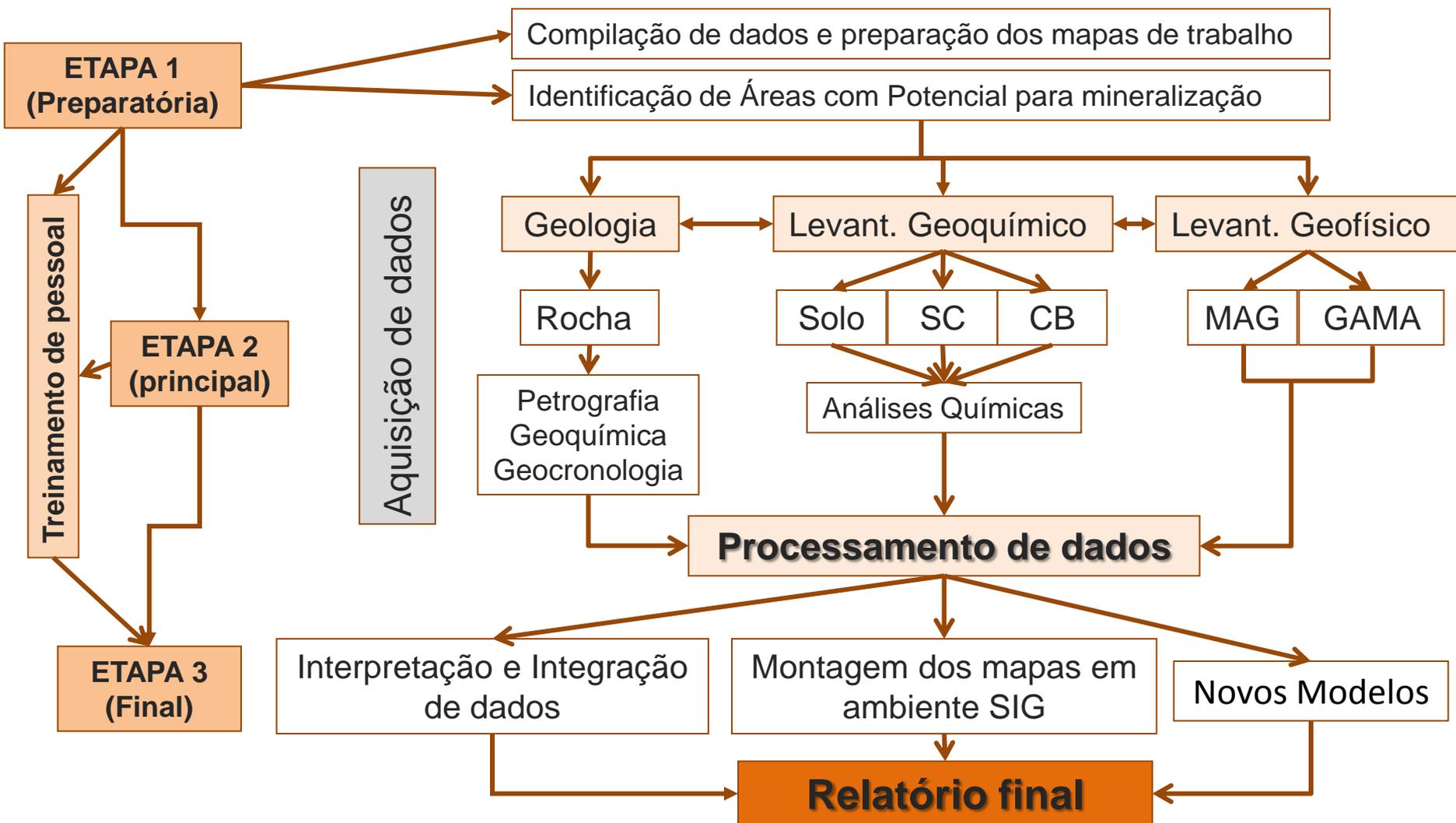
- Região de acesso difícil
- Rocha alcalina Carbonatíticas e piroxeníticas(veios de apatita associada à magnetita)
- 15% P2O5
- 20% TiO2
- > 20% ETR





CONSIDERAÇÕES FINAIS

Serviço Geológico do Brasil – CPRM



Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Quantidade de Amostras

	Área	Reanálise	SC	CB	Solo	Total
2012	Levantamento Geoquímico Roraima		537	489	350	1376
	Tocantins		16	13	113	142
03/2013	Seis Lagos	666				666
	Repartimento	1931				1931
	Levantamento Geoquímico Roraima		834	758	308	1900
	Ajarani		5	6	792	801
	TOTAL	2597	1392	1266	1563	6816

Serviço Geológico do Brasil – CPRM



Metas para 2013

Apresentação de relatório final:

Área da CPRM (Patrimônio)

- Serra do Repartimento (RR)
- Seis Lagos (Uaupês) (AM)

Realização de estudos orientativos em ocorrências conhecidas:

Goiás

Rondônia

Ceará

Metas para 2014

Estudos preliminares de novos possíveis alvos

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Francisco Valdir Silveira

Chefe do DEREM/DGM

francisco.silveira@cprm.gov.br

(61) 3223-7925

www.cprm.gov.br