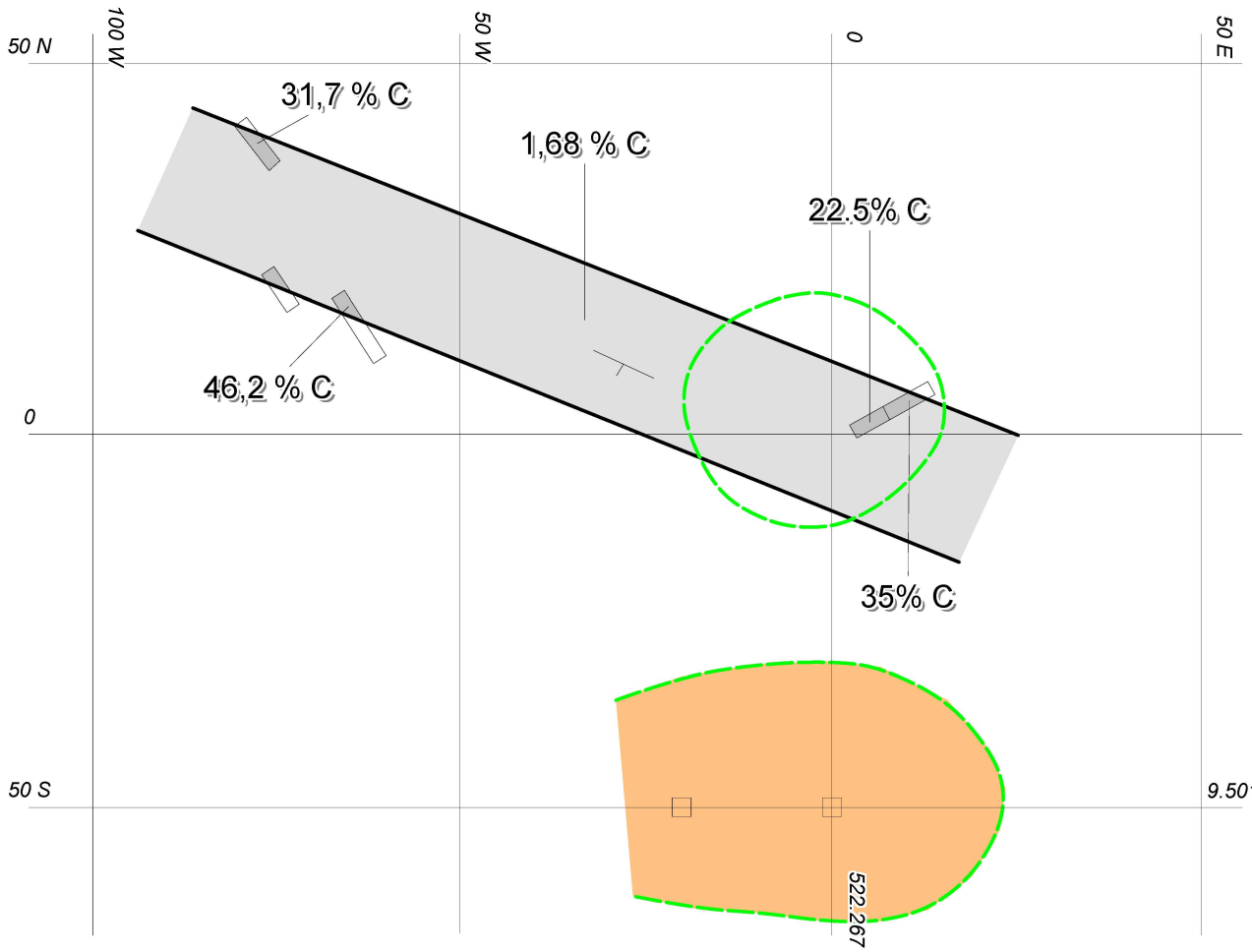
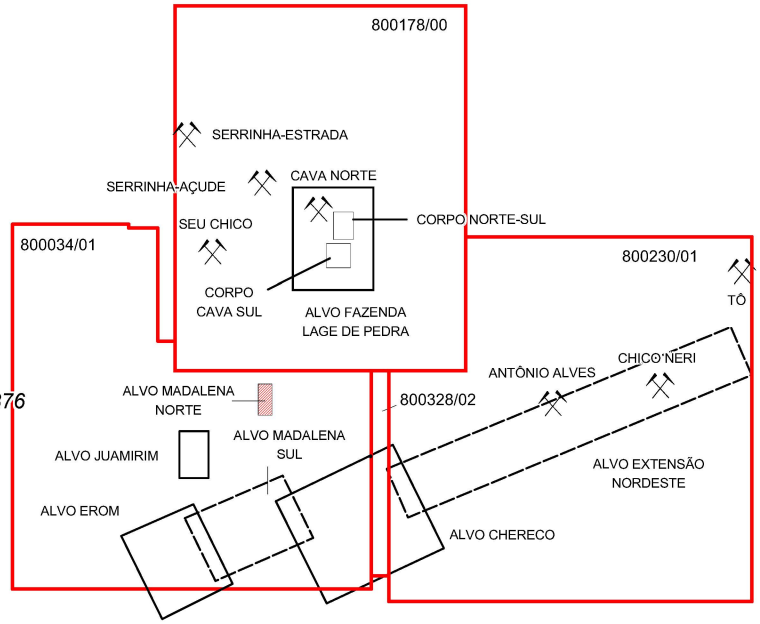



## LEGENDA

- Poço de pesquisa
- Trincheira de pesquisa
- Atitude
- ANOIMALIA (IPS/ER)
- Faixa com intercalações métricas de grafite maciço
- Rocha calco silicática com cristais de grafite (1,68% C)

## MAPA GEOLÓGICO E SERVIÇOS EXECUTADOS
## ALVO MADALENA NORTE

FACULDADE DE GEOLOGIA - UERJ
PÓS-GRADUAÇÃO EM ANÁLISE DE BACIAS E FAIXAS MÓVEIS

Aluno: Paulo Roberto Pizarro Fragomeni
Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Mello Pereira

Figura 63 – Mapa de resistividade (ER) do alvo Madalena Norte

# 6 **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os estudos até aqui realizados tiveram como objetivo maior a identificação dos controles geológicos das mineralizações de grafita da região de Aracoiába-Baturité, para servirem de guia de prospecção de outros depósitos similares que porventura ocorram no Estado do Ceará.

Os trabalhos tiveram início com o levantamento e a análise das informações disponíveis sobre as ocorrências conhecidas, juntamente com as verificações efetuadas em campo das áreas mineralizadas. A seguir foi feita uma interpretação destes dados com o objetivo de encontrar elementos que pudessem indicar metalotectos / controles das mineralizações dentro do contexto geológico regional.

A falta de mapeamentos geológicos atualizados e, principalmente, que tivessem sido executados em escala semiregional, constituiu-se no grande desafio deste trabalho, e tentar decifrar o contexto geológico regional para poder reconhecer ambientes geológicos favoráveis à ocorrência de mineralizações de grafita foi uma das mais importantes metas a ser atingida.

Para tal, houve a necessidade de uma breve revisão de alguns conceitos, particularmente o de “domínios e terrenos”, para que se pudesse ter uma melhor contextualização geológica da área de estudo.

## 6.1 **Contexto geológico**

O conceito dos terrenos suspeitos surgiu na Cordilheira Americana na década de 70, introduzido por Irwin em 1972 (MEDEIROS, 2000) em virtude da dificuldade de aplicação dos modelos da tectônica de placas a subfaixas geologicamente separáveis.

Gibbons (1994) sintetizou o conceito dos terrenos suspeitos, ressaltando a presença de falhas longitudinais como uma das características principais dos orógenos formados por colagem de terrenos. Alguns autores preferem o uso do termo “terrenos deslocados” (*displaced terranes*). Os limites de terrenos são sempre descontinuidades profundas, que são falhas importantes, conhecidas ou interpretadas como tal; vários desses limites são marcados por assembléias de xistos azuis, bem como espessas sequências de *flysches* turbidíticos altamente deformados.

Os terrenos deslocados são chamados também de “terrenos transcorrentes”, quando são justapostos a outros por falhamentos, predominantemente de rejeito direcional. Alguns termos coletivos também são usados, tais como “família de terrenos”, “colagem de terrenos”, “complexo de terrenos” e “superterrenos”. Superterreno é usado para descrever uma unidade

coletiva composta por mais de um terreno e tem a vantagem de ser análogo ao uso litoestratigráfico de grupo e supergrupo.

A grande complexidade geológica da Província da Borborema, especialmente, com relação à grande quantidade de áreas justapostas por zonas de cisalhamento, e ainda apresentando internamente grandes falhamentos direcionais, levou Brito Neves et al. (2000) a adotarem provisoriamente o termo “domínio” para classificar estas superfícies.

Brito Neves et al. (2000), na síntese dos conhecimentos geológicos da Província da Borborema apresentada no Congresso Internacional de Geologia 2000, mantiveram o termo informal de “domínio” para estas áreas, para que no futuro, com o avanço dos conhecimentos geológicos, fossem enquadrados dentro do conceito de “terrenos” ou “superterrenos”.

A recente subdivisão proposta por Campelo (2009), com base no avanço dos conhecimentos geológicos, justifica o abandono do termo informal de “domínio” e o uso da terminologia de “terreno”, adotada internacionalmente.

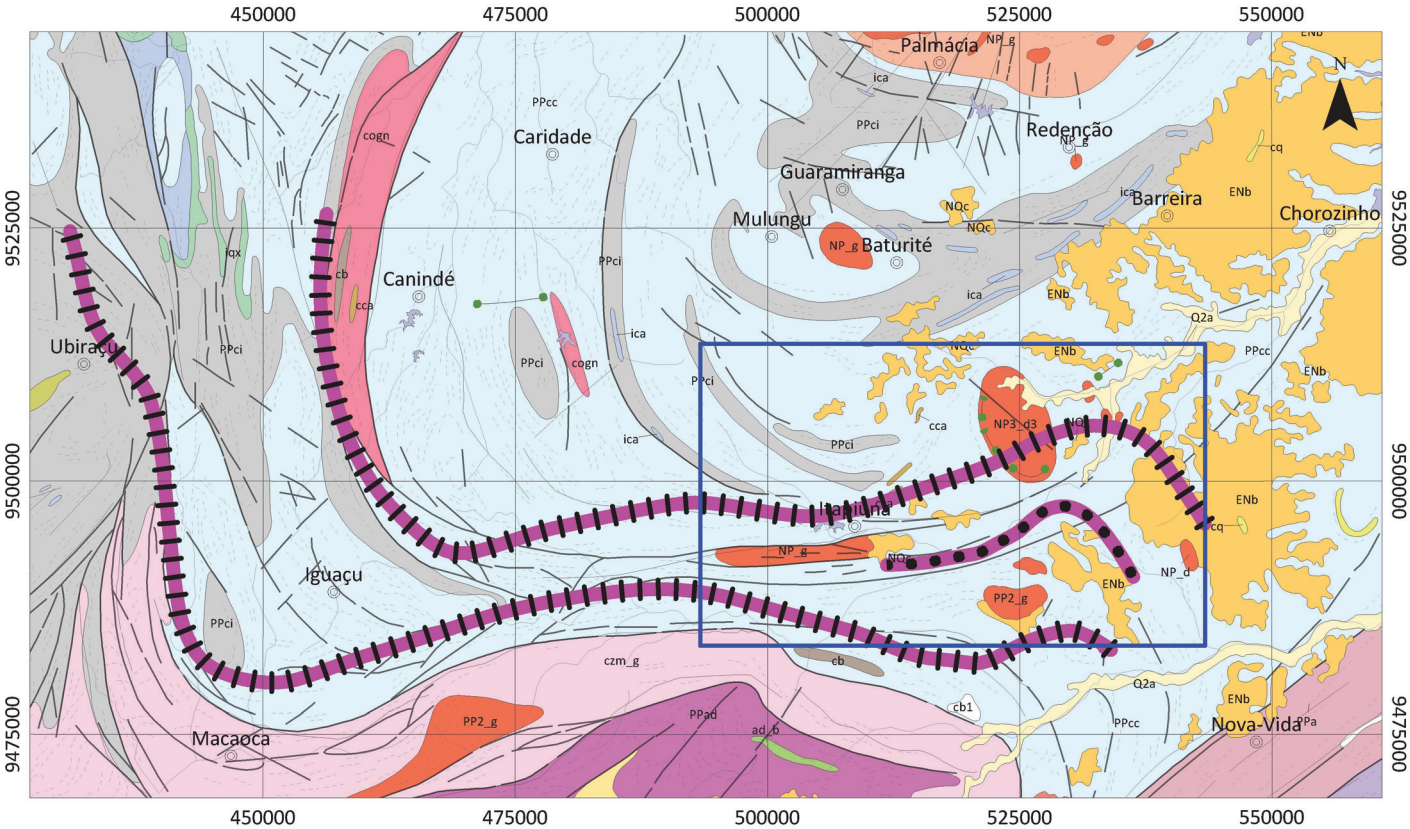
No presente estudo foi adotado para a Subprovíncia Setentrional da Borborema, onde se situa a área da tese, a divisão dos limites de terrenos tectono-estratigráficos proposta por Campelo (2009) e descrita no capítulo 3.2.1. Esta divisão resultou da investigação das zonas de cisalhamento como prováveis limites de terrenos, a partir dos recentes levantamentos gravimétricos e dos atuais conhecimentos geológicos. Dessa forma, podem-se considerar as grandes zonas de cisalhamento presentes no DCC como zonas de escapes ou ajustes laterais entre blocos.

Almeida; Nogueira (1996) preconizam que a zona de cisalhamento de Senador Pompeu representaria uma geossutura e, para tal, relacionaram a presença de glaucofâna xistos, encontrados nas proximidades de Canindé e as rochas de fácies eclogito situadas na região de Chorozinho e, particularmente no leito do rio Choró, como evidências de tal.

Tal idéia, entretanto, não encontra consonância no presente trabalho onde se considera que a real posição da geossutura, resultado da colisão de microplacas, corresponderia àquela constituída pela sequência de turbiditos e anfibolitos ortoderivados que englobam a faixa grafitosa singenética do distrito grafitífero de Baturité-Aracoiába. Geograficamente, pode-se verificar que as duas áreas citadas por Almeida; Nogueira (1996) de Canindé e a do rio Choró, acompanham a faixa anfibolítica-grafitosa indicada na figura 64.

Com o estudo das principais ocorrências mundiais de grafita buscou-se definir um contexto que permitisse determinar algum tipo de analogia com o quadro geológico da região da presente tese. Esse estudo, resumido no item 3, mostra a estreita associação entre a

# FAIXAS DE OCORRÊNCIAS DE ORTOANFIBOLITO E GRAFITA SINGENÉTICA




CENOZOICO

- Q2a — Argilas, areias argilosas e cascalhos
- NQc — Sedimentos argilo-arenosos

Grupo Barreiras

- ENb — Indiviso: Arenitos e conglomerados

NEOPROTEROZÓICO

- NP3_d3 — Dioritos, gabros e granitóides
- NP_g — Granitóides diversos
- NP_d — Dioritos associados a fácies gabróicas e granitóides.

PALEO-PROTEROZÓICO

- PP2_g — Ortognaisses granito-granodioríticos

Complexo Ceará

- PPci, iqx, ica — Unidade Independência: Paragnaisses, micaxistos (icx) e metacalcários (ica)
- cca, cq, PPcc, NP, cb, cb1 — Unidade Canindé: quartzitos (cq). Paragnaisses (NP), metacalcários (cca), ortognaisses (cogn) e metabásicas (cb - cb1)

Unidade Acopiara

- PPa — Gnaisses, migmatitos e anfibolitos

Unidade Algodões

- ad_b, PPad — Paragnaisses, metabasaltos, anfibolitos (ad_b)

Complexo Cruzeta

- czm_g — Unidade Mombaça: Granitóides

PALEO-NEOARQUEANO

- Limite das ocorrências de grafita singenética
- Ocorrência de ortoanfibolito
- Falha indiscriminada
- Alinhamento estrutural
- Mapa de detalhe

0 — 12.500 — 25.000m

UTM SAD69 24S

Figura 64 – Faixa das ocorrências de ortoanfibolito e grafita singenética