



MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA  
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL  
CONVÊNIO DNPM - CPRM

## PROJETO MACAPÁ - CALÇOENE

### RELATÓRIO

VOLUME IV


Armínio Gonçalves Vale  
Fernando Pereira de Carvalho  
Gustavo E. Pierantoni Campos  
José Armindo Pinto  
José do Espírito Santo Lima  
José Lima da Costa  
José Moura Villas Boas  
Paulo Francisco Garcia

C.P.R.M.  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES  
AGÊNCIA BELÉM

1972

PHZ  
007065  
2006

I-96

 CPRM	<b>SUREMI</b> SEDOE
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	022-5
N.º de Vol mes:	8 v.: 4
<b>OSTENSIVO</b>	

PROJETO MACAPÁ-CALÇADÃO

VOLUME I

- Relatório
- Anexo I - Fichas de Cadastro de Ocorrências Minerais
- Anexo II - Mapas Geológicos escala 1:250.000 e 1:500.000

VOLUME II

- Fichas de Descrição de Afloramentos ( I )
- Anexo III

VOLUME III

- Fichas de Descrição de Afloramentos ( II )
- Anexo III

VOLUME IV

- Fichas de Análise Petrográfica
- Anexo IV

VOLUME V

- Mapas de Caminhamento ( I )
- (Afloramentos e Amostragem de Rochas)
- Anexo V

VOLUME VI

- Fichas de Análise Geoquímica
- Anexo VI

VOLUME VII

- Mapas de Caminhamento ( II )
- (Amostragem de Sedimentos de Corrente, Solcs e Concen  
trados de Bateia
- Anexo VII

VOLUME VIII

- Interpretação Geoquímica Preliminar
- Anexo VIII.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DIRETORIA DE OPERAÇÕES

AGENCIA BELEM

PROJETO MACAPÁ - CALÇOENE

FICHAS DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

ANEXO IV

## APRESENTAÇÃO

As FICHAS DE ANÁLISE PETROGRÁFICA, que compõem o ANEXO IV do relatório do Projeto Macapá-Calçoene, acham-se apresentadas segundo a ordem alfabética da sigla do coletor e na sequência numérica crescente dos afloramentos, formando o volume IV do presente relatório.

As análises foram realizadas tanto na Agência Belém (247 amostras) como nos laboratórios da CPRM no Rio de Janeiro (69 amostras). As fichas preparadas no Rio de Janeiro apresentam um número de boletim, comum para todas as amostras analisadas num mesmo lote.

Em Belém, as análises foram realizadas pelos geólogos Xafi da Silva Jorge João, Renato Augusto da Costa Nogueira e Raimundo Montenegro Garcia de Montalvão, enquanto as análises realizadas no Rio de Janeiro foram pelo engenheiro Evaldo Osório Ferreira e geólogos Oscar Fuller e Jane da Silva Araújo.

ANEXO IV  
FICHAS DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

AV ( Armínio Gonçalves Valle )	30	análises
ES ( José do Espírito Santo Lima)	01	"
FC ( Fernando Pereira de Carvalho )	108	"
GP ( Gustavo Eduardo Pierantoni Campos )	33	"
JA ( José Armino Pinto )	23	"
JL ( José Lima da Costa )	44	"
VB ( José Moura Villas Bôas )	77	"



AV

ma: 1104-IV-07

1.0 - Classificação: Diabásio Toleítico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura subofítica inerente aos diabásios comuns. Os grãos minerais essenciais são bem desenvolvidos. Augita e plagioclásio ocorrem em proporções aproximadamente iguais.

A augita é de formas subédricas sofrendo intensa uralitização; em alguns pontos, a passagem a hornblenda parda é observada.

O plagioclásio presente é a labradorita ri piforme, geminada polissinteticamente segundo a lei de albita-Carlsbad. Apresenta processos de caulini zação e sericitização, principalmente ao longo das fraturas perpendiculares ao plano de geminação. Abun dantes grãos de quartzo anédrico e intercrescimento micrográfico intersticial podem ser observados.

Cristais prismáticos de apatita e conside rável opacos.

Mesoscopicamente, trata-se de uma rocha melanocrática, grosseira, isótropa, fanerítica onde po dem ser discerníveis os piroxênios e plagioclásios como elementos essenciais.



Amostra: 1104-AV-R-100

1.0 - Classificação: Granito Gnaisse

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica, apresenta efeitos de cataclase. Sua composição mineralógica é plagioclásio (oligoclásio ?), microclina, biotita, quartzo, titanita e óxido de ferro, composição granodiorítica.

Plagioclásio alterado em sericita-argilo-minerais, fraturado e apresenta leve extinção ondulante.

O feldspato alcalino (microclina) formou-se às expensas do plagioclásio por processo metassomático (?) - e o plagioclásio como relicto dentro da microclina.

Biotita marron forma concentrações em torno dos cristais de plagioclásio.

Epidoto amarelo ocorre juntamente com a biotita.

O quartzo em agregados granoblásticos, poligonal, evidencia uma recristalização, mascarando em parte os efeitos de tensões interna.

A titanita bem cristalizada em forma de losângulo.

A mirmequita é abundante na rocha e em geral forma-se nas bordas dos plagioclásios.

Amostra: 1104-AV-R-106

1.0 - Classificação: Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha composta mineralogicamente de anfíbólio, quartzo, albita, epidoto, titanita e opacos.

O anfíbólio e epidoto são os minerais predominantes alinhados parcialmente à direção de maior esforço. Irregularmente intercalados, associações de quartzo e albita sob a forma de agregados de grânulos bem diminutos.

A titanita em pequenos cristais torna-se, abundante e os minerais opacos produzem manchas vermelhas quando de suas alterações.

Amostra: 1104-AV-R-107

1.0 - Classificação: Granito Gnaissé Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica. Sua composição mineral é de quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, muscovita, sericita, epidoto e óxido de ferro.

Plagioclásios apresentam fortes tendências porfiroblásticas com extinção ondulante, fraturado, alterando em sericita e argilo-minerais, tal alteração é bem acentuada ao longo das fraturas e planos de geminação.

O quartzo em forma de porfiroblastos, com bordas suturadas e granulação marginal dando a rocha uma textura do tipo mortár.

A microclina límpida não sofreu processo de argilização e apresenta lamelas de exsolução peritítica.

A biotita abundante contorna os grãos porfiroblásticos de feldspatos. Está intimamente ligada aos grãos de muscovita e epidoto.

Óxido de ferro é liberado pela biotita com a qual está sempre associada.

Megascopicamente a rocha apresenta uma textura hipidiomórfica granular, leucocrática, fanerítica de granulação média, holocristalina, apresenta uma anisotropia incipiente.

A rocha apresenta algumas mirmequitas em torno dos porfiroblastos de feldspatos.

Amostra: 1104-AV-R-114

1.0 - Classificação: Epi - Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura subofítica grosseiramente, composta essencialmente de plagioclásio e piroxênio, como mineral acessório pequenos cubos de magnetita. A rocha apresenta localmente efeito de cataclase, da da pelo trituramento dos minerais.

O plagioclásio parcialmente envolvido pelo piroxênio, fraturado, caulinizado, com extinção ondulante.

O piroxênio (augita) envolve parcialmente o plagioclásio, fraturado com extinção ondulante e sauritized.

A clorita parece ser de origem secundária e está distribuída uniformemente em toda a rocha.

A magnetita em prismas alongados e em cubos preenchem os espaços intergranulares.

Amostra: 1104-AV-R-126

1.0 - Classificação: Granodiorito Gnaisse

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica, toda fragmentada, tipo argamassa. Sua composição é granodiorítica e os constituintes minerais observados são quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, muscovita, zoisita, alanita, sericita e opacos.

O quartzo forma agregados sacaroidais, xenoblásticos de bordas denteadas, com extinção fortemente ondulante, microfraturado e granulação mecânica marginal variável.

O plagioclásio apresenta-se como porfiroblastos de composição ácida (albita-oligoclásio), lamelas de geminação curvas e parcial sericitização e material caulínico. A microclina ocorre em quantidades subordinadas e diminutos cristais.

A associação biotita e muscovita em finíssimas palhetas contornam geralmente os grãos porfiroblásticos.

A rocha apresenta tendências cataclasíticas.

Amostra: 1104-AV-R-128

1.0 - Classificação: Granodiorito Gnaiss - Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica. Composição granodiorítica, constituída de plagioclásio, quartzo, biotita, muscovita, epidoto, zircão e óxido de ferro.

O plagioclásio com tendência de desenvolver porfiroblastos, fraturado, com lamelas de geminação encurvadas, alterado em sericita, argilo-minerais.

O quartzo em agregados granoblásticos, poligonal, recristalização, apresenta leve extinção ondulante.

A biotita marrom, em quantidade abundante forma concentrações em volta de feldspatos; a muscovita em grãos associada a biotita.

O zircão bem cristalizado, apresenta halo pleocróico no contorno com a biotita.

Óxido de ferro é liberado pela biotita.

A rocha apresenta uma cataclase associada a recristalização dos minerais de quartzo, mascarando em parte os efeitos de tensões do mineral.

Amostra: 1104-AV-R-130

1.0 - Classificação: Granodiorito Gnaisse - Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica, com porfiroblastos contornados por fragmentos minerais dando a rocha uma textura do tipo mortor. Sua composição mineralógica é quartzo, plagioclásio, biotita, epidoto, titanita e óxido de ferro.

O plagioclásio de forma xenoblástica ocorre como porfiroblastos. Apresenta inclusões de quartzo em forma de gotículas e inclusões de biotita; o mineral está alterado em minerais argilosos e sericita, apresentando efeitos de tensões internas.

O quartzo como agregados granoblásticos poligonizados ( RECRISTALIZAÇÃO TOTAL ).

A biotita marrom está sempre contornando os porfiroblastos de plagioclásio e liberando óxido de ferro.

Epidoto amarelo em forma de leitões concordantes com a foliação da rocha e apresenta seus traços de clivagem recurvados.

Óxido de ferro e mineral secundário como produto de alteração da biotita. A rocha apresenta uma composição granodiorítica, em que o plagioclásio é abundante e o feldspato alcalino é quase ausente.

Amostra: 1104-AV-R-139

1.0 - Classificação: Biotita Xisto

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura lepidoblástica, xistosa, com minerais filitosos alinhados paralelos à xistosidade da rocha. Acompanhando esta orientação, os leitões de quartzo dispõem-se alternados com os leitões de minerais micáceos.

A rocha é composta de biotita, quartzo, epidoto e como mineral varietal ocorre alguns cristais de plagioclásio (albita ?) associados aos leitões de quartzo.

A biotita forma leitões em direção preferencial e associada aos prismas de epidoto, às vezes com cristais desenvolvidos perpendicularmente à xistosidade (Croze Mica).

O quartzo granoblástico-poligonal equidimensional, havendo às vezes concentrações locais de cristais bastante desenvolvidos de tamanhos variáveis.

Plagioclásio (albita) ocorre em pequenos cristais associados aos leitões de quartzo.

O epidoto se dispõe paralelo à xistosidade da rocha e geralmente associada à biotita.

A rocha sofreu um processo de recristalização pós-tectônica, mascarando em parte a textura original da rocha. Tal fato é evidenciado pelo quartzo poligonizado e que não apresenta efeito de tensões internas.



Amostra: 1104-AV-R-147

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura intersertal composta com  
posta de plagioclásio, clorita, quartzo, epidoto e  
magnetita.

O plagioclásio em forma de ripas e alguns  
fenocristais de plagioclásio, caulinizado e sericitiz  
ado, com bordas corroídas.

O quartzo como fenocristais, corroídos, às  
vezes preenchendo os espaços corroídos do plagioclá  
sio.

A matriz composta de vidro, clorita, epido  
to e óxido de ferro, preenchendo o espaço entre as ri  
pas do plagioclásio. Visto a rocha ocorrer em forma  
de dique, ela foi classificada como diabásio.

Amostra: 1104-AV-R-150

1.0 - Classificação: Granito Gnaiss

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta mineralogicamente de quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, zoisita, titanita e opacos.

O quartzo é de formas xenoblásticas ligeiramente alongado em agregados sacaroidais. O plagioclásio mostra lamelas de geminação curvas, de extremidades interrompidas, parcialmente sericitizado. A microclina forma também grandes cristais límpidos e inalterados.

A biotita associada a zoisita e titanita contornam os grãos feldspáticos orientados na direção de maior esforço.

Amostra: 1104-AV-R-157

1.0 - Classificação: Ortoanfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura levemente ca<sub>ta</sub>clástica, sendo sua textura original mascarada por uma recristalização pós-tectônica (?). Sua composi<sub>ç</sub>ão mineralógica é plagioclásio, quartzo, hornblenda e óxido de ferro.

Plagioclásio ocorre como porfiroblastos, fraturado, lamelas de geminação encurvadas, alterado em argilo-minerais e sericita ao longo das fraturas.

O quartzo em agregados granoblásticos poli<sub>gonal</sub>, não apresenta efeitos de tensões internas.

A hornblenda verde está distribuída caotica<sub>mente</sub> na rocha e passando a actinolita.

Óxido de ferro está distribuído uniformemen<sub>te</sub>.

O plagioclásio sofreu um intenso processo de caulini<sub>zação</sub>.

A rocha original parece ter sido um diabá<sub>sio</sub>.

Amostra: 1104-AV-R-170 a

1.0 - Classificação: Hornblenda Granodiorito Gnaiss

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha granoblástica composta mineralogicamente de quartzo, plagioclásio, hornblenda e biotita, como constituintes maioritários. Epidoto, zircão, titanita, apatita e sericita ocorrem subordinadamente.

O quartzo é de formas xenoblásticas, microfraturado, forte extinção ondulante. O plagioclásio é do tipo ácido (albita-oligoclásio), microfraturado, extinção ondulante, parcialmente sericitizado, lamelas de geminação curvas consequentes de um suave efeito cataclástico.

A hornblenda forma grandes cristais geralmente associada a biotita em incipiente orientação. Cristais de epidoto idióblásticos são relativamente abundantes. Titanita, apatita e zircão são os acessórios presentes.

Amostra: 1104-AV-R-172 b

1.0 - Classificação: Basalto

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura microporfirítica em que fenocristais de piroxênio e feldspato estão imersos numa matriz hemivítrea.

Os fenocristais de piroxênio são do tipo augita (ou pigeonita) em formas subédricas e anédricas, nuclear com geminação do tipo Carlsbad. Apresenta-se parcialmente alterada a clorita.

O plagioclásio mostra fortes tendências idiomórficas em ripas bem formadas e ligeiramente alinhados segundo a direção de fluxo. Apresenta-se parcialmente sericitizado.

A matriz é predominantemente vítrea, ressaltando-se alguns microlitos feldspáticos embrionários. Predomina quantitativamente sobre os fenocristais.

Raríssimos grânulos opacos.

Amostra: 1104-AV-R-193

1.0 - Classificação: Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha composta mineralogicamente de hornblenda verde e plagioclásio como elementos mineralógicos majoritários. Em quantidades subordinadas abundante clinzoisita e titanita.

A hornblenda verde é inalterada e orientada segundo a direção de xistosidade. Associado, cristais de plagioclásio ácido e quartzo mostrando efeitos de tensões interna. Parcial sericitização sobre plagioclásio.

Amostra: 1104-AV-R-210

1.0 - Classificação: Quartzodiorito

2.0 - Características Microscópicas:

Sua composição mineralógica é quartzo plagioclásio, hornblenda, clorita, sericita, argilo-minerais e opacos.

O quartzo é finamente granular e de localização intersticial. O plagioclásio é o mineral preponderante; sua composição é ácida e intermediária (oligoclásio - andesina) e apresenta-se parcialmente alterado a sericita e argilo-minerais.

A hornblenda, conseqüente efeitos de alteração começa a liberar opacos nas suas bordas e ao longo dos planos de clivagem. A clorita é um produto secundário resultante da alteração da hornblenda.

Esparsos e raros opacos são observados.

Amostra: 1104-AV-R-212

1.0 - Classificação: Quartzodiorito

2.0 - Características Microscópicas:

Sua composição mineralógica é quartzo plagioclásio, hornblenda, clorita, sericita, argilo-minerais e opacos.

O quartzo é finamente granular e de localização intersticial. O plagioclásio é o mineral preponderante; sua composição é ácida e intermediária (oligoclásio - andesina) e apresenta-se parcialmente alterado a sericita e argilo-minerais.

A hornblenda, conseqüente efeitos de alteração começa a liberar opacos nas suas bordas e ao longo dos planos de clivagem. A clorita é um produto secundário resultante da alteração da hornblenda.

Esparsos e raros opacos são observados. Granulação bem mais grosseira.



Amostra: 1104-AV-R-214

1.0 - Classificação: Quartzodiorito

2.0 - Características Microscópicas:

Sua composição mineralógica é quartzo plagioclásio, hornblenda, clorita, sericita, argilo-minerais e opacos.

O quartzo é finamente granular e de localização intersticial. O plagioclásio é o mineral preponderante; sua composição é ácida e intermediária (oligoclásio - andesina) e apresenta-se parcialmente alterado a sericita e argilo-minerais.

A hornblenda, conseqüente efeitos de alteração começa a liberar opacos nas suas bordas e ao longo dos planos de clivagem. A clorita é um produto secundário resultante da alteração da hornblenda.

Esparsos e raros opacos são observados. Granulação bem mais grosseira.

Amostra: 1104-AV-R-216

1.0 - Classificação: Quartzodiorito

2.0 - Características Microscópicas:

Sua composição mineralógica é quartzo plagioclásio, hornblenda, clorita, sericita, argilo-minerais e opacos.

O quartzo é finamente granular e de localização intersticial. O plagioclásio é o mineral preponderante; sua composição é ácida e intermediária (oligoclásio - andesina) e apresenta-se parcialmente alterado a sericita e argilo-minerais.

A hornblenda, conseqüente efeitos de alteração começa a liberar opacos nas suas bordas e ao longo dos planos de clivagem. A clorita é um produto secundário resultante da alteração da hornblenda.

Esparsos e raros opacos são observados. Granulação bem mais grosseira.

Amostra: 1104-AV-R-221

1.0 - Classificação: Granodiorito Gnaisse

2.0 - Características Microscópicas:

Sua textura é cataclástica. A composição mineralógica compreende quartzo, plagioclásio, microclina, hornblenda, clorita, epidoto, sericita, argilo-minerais e opacos.

O quartzo xenoblástico forma concentrações locais sob a forma de agregados sacaroidais.

O plagioclásio sódico está quase que totalmente sericitizado e argilizado. A microclina é subordinada.

A hornblenda mantém apenas suas formas primitivas sendo substituída por clorita e epidoto.

O feldspato desenvolveu-se porfiroblasticamente contrastando com a matriz finamente granular e cataclasada.

Amostra: 1104-AV-R-234

1.0 - Classificação: Diorito Gnaisse (Protomilonito)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura laminada, orientada e textura milonítica. Sua composição é diorítica.

Os constituintes mineralógicos observados em seção delgada são plagioclásio, microclina subordinada, hornblenda, passando a actinolita, clorita, epidoto, titanita, apatita e opacos.

O plagioclásio é do tipo oligoclásio andesina parcialmente argilizado, sericitizado e inclusões epidotíferas. Apresentam todas as evidências cataclásticas como extinção ondulante, microfraturas, lamelas de geminação interrompidas, granulação mecânica marginal variável. Atuam como porfiroblastos. A microclina encontra-se em situação semelhante.

O anfibólio e epidoto formam grandes cristais.

A matriz triturada é quantitativamente inferior aos porfiroblastos e sua identificação mineralógica torna-se difícil devido a sua granulação.

Apatita, titanita e opacos estão esparsamente distribuídos.

Amostra: 1104-AV-R-242

1.0 - Classificação: Granodiorito Gnaiss

2.0 - Características Microscópicas:

Sua textura é tipicamente cataclástica. A composição mineralógica é quartzo, albita-oligoclásio, biotita, hornblenda, titanita, zircão, epidoto sericita, calcita, apatita e opacos.

O plagioclásio sódico é xenoblástico com lamelas de geminação interrompidas; contém inclusões de quartzo globular zircão e calcita. É circundado por palhetas de biotita orientadas. O quartzo ocorre em agregados sacaroidais localizando-se intersticialmente entre os plagioclásios.

A hornblenda é de quantidades subordinadas, geralmente associada a biotita. Apatita normalmente inclusa nas palhetas biotíticas. Titanita, zircão e opacos esparsamente distribuídos.

Amostra: 1104-AV-R-247

1.0 - Classificação: Basalto

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura porfirítica com matriz intergranular, onde ripas menores de plagioclásio estão envolvidas por uma matriz composta de piroxênio, óxido de ferro e microlitos de plagioclásio de composição mais ácida que os fenocristais.

Plagioclásio ocorre como fenocristais e como microlitos na matriz, apresenta macla de albita e carlsbad, fraturado e liberando sericita ao longo das fraturas.

Piroxênio (augita) em forma de fenocristais e fazendo parte da matriz.

Óxido de ferro em abundância associado aos microlitos de plagioclásio fazendo parte da matriz.

Amostra: 1104-AV-R-249

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura subofítica composta mineralogicamente de augita e labradorita como constituintes essenciais. Como acessórios são observados quartzo intersticial e intercrescimentos micrográficos. Como minerais de alteração a uralita desenvolve-se às expensas da augita.

A labradorita e augita formam cristais bem desenvolvidos dando a rocha uma granulação excessivamente grosseira. A labradorita apresenta incipiente alteração a sericita e argilo-minerais. A augita normalmente é associada aos grânulos opacos.

Amostra: 1104-AV-R-260 b

1.0 - Classificação: Hornblenda Granodiorito Gnaíse

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha composta mineralogicamente de quartzzo, plagioclásio, microclina, hornblenda verde, biotita, epidoto, titanita, apatita.

O quartzo é abundante e bem desenvolvido. Suas formas são xenoblásticas, com extinção fortemente ondulante.

O plagioclásio é de composição ácida (albita-oligoclásio), parcialmente sericitizado; a microclina por ser de formação posterior é límpida e inalterada.

A hornblenda verde ocorre intimamente associado a biotita e é um elemento preponderante. Apresenta-se inalterada e, com geminção do tipo Carlsbad. O epidoto limita-se também às regiões biotíticas e anfíbólicas.

Titanita e apatita esparsas.



Amostra: 1104-AV-R-278

1.0 - Classificação: Milonito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de estrutura laminada e textura milonítica. Porfiroblastos de quartzo e feldspato angulosos orientam-se preferencialmente a direção de maior esforço. Circundando-os, observa-se uma matriz milonítica nitidamente orientada onde predominam sericita e clorita.

1.0 A composição mineralógica da rocha é quartzo, micropertita, microclina, sericita, clorita, titanita, clinozoisita e opacos.

Amostra: 1104-AV-R-279

1.0 - Classificação: Augen Gnaiss Milonítico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de estrutura laminada e textura milo  
nítica. Porfiroblastos de quartzo e feldspato angu  
losos orientam-se preferencialmente a direção de  
maior esforço. Circundando-os, observa-se uma ma  
triz milonítica nitidamente orientada onde predomi  
nam sericita e clorita.

A composição mineralógica da rocha é quart  
zo, microperita, microclina, sericita, clorita, ti  
tanita, clinozoisita e opacos.

3.0 - Conclusões e Observações:

Semelhante a amostra anterior, porém, com  
estrutura oftalmítica visível.

Amostra: 1104-AV-R-280

1.0 - Classificação: Hornblenda Granodiorito Gnaiss  
(Protomilonito)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica, tipo argamas sa. Compõe-se mineralogicamente de quartzo, plagioclásio, microclina, hornblenda, biotita, epidoto, titanita, sericita apatita e argilo-minerais.

O quartzo apresenta-se com extinção ondulante em agregados sacaroidais, algo recristalizado. O plagioclásio sódico apresenta-se também com extinção ondulante, lamelas de geminação curvas e interrompidas, microfraturado e parcial alteração a sericita e argilo-minerais, granulação mecânica marginal variável. Circundando-o e, com orientação preferencial, ocorrem associados hornblenda verde, biotita marrom e secundariamente, algum epidoto, titanita e apatita.

Amostra: 1104-AV-R-297

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Granito Gnáissico Alterado

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular Cataclástica

2.2 - Composição Mineralógica: Microclina, Plagioclásio Ácido, Quartzo, Epidoto, Biotita Cloritizada, Óxido de Ferro, Leucoxênio, Clorita, Sericita

2.3 - Descrição: Rocha de natureza granítica, muito cataclasa da e com alguma orientação. Em bandas alongadas nas fraturas desenvolve-se abundante epidoto, de composição variável da zoisita a pistasita. Acompanhando o epidoto encontra-se muitas vezes a biotita completamente cloritizada a qual também se encontra em parcelas dispersas. Além dos feldspatos, entre os quais é mais abundante a microclina do que o plagioclásio ácido, do quartzo e dos já citados epidoto e biotita, são ainda encontrados frequentemente o óxido de ferro, o leucoxênio e a sericita.

3.0 - Conclusões e Observações: Rocha de composição granítica alterada e cataclasada, rica em epidoto.

Amostra: 1104-AV-R-306b

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Biotita-Gnaiss

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular com orientação

2.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio Ácido, Ortoclásio, Quartzo, Biotita, Epidoto, Titanita, Óxido de Ferro, Clorita, Sericita, Apatita, Muscovita, Zircão

2.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente por plagioclásio ácido dominante, quartzo, ortoclásio subordinado, biotita, abundante epidoto e titanita, grãos de óxido de ferro, apatita, palhetas bem desenvolvidas de muscovita, zircão, bem como minerais secundários em grande desenvolvimento. Entre eles destaca-se a sericita, a clorita e o citado epidoto.

3.0 - Conclusões e Observações: Gnaiss em parte alterado, rico em epidoto.



CPRM

ES

Amostra: 1104-ES-40

1.0 - Classificação: Epi-Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura subofítica típica dos diabásios comuns. A composição mineralógica observada é augita, labradorita, uralita, intercrescimento micrográfico, titanita, quartzo, apatita, calcita, argilo-minerais e opacos.

A augita subédrica está parcialmente, e, em alguns pontos, totalmente uralitizada.

A labradorita forma ripas grosseiras com parcial alteração a argilo-minerais e incipiente calcitização. Intersticialmente, abundantes intercrescimentos cuneiformes de quartzo e feldspato (micrográfico), bem como cristais individuais de quartzo. Algu ma apatita prismática e grânulos de titanita.



F C



Amostra: 1104-FC-R-01 b

1.0 - Classificação: Hornblenda - Plagioclásio - Gnaisse Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura cataclástica em que os minerais acham-se intensamente deformados formando um arranjo do tipo submortar.

Sua mineralogia é baseada em quartzo, plagioclásio e hornblenda como constituintes majoritários. Secundariamente são observados epidoto, clorita e sericita como acessórios, opacos e zircão.

O quartzo ocorre em cristais aglomerados de aspecto sacaroidal, bordas denteadas, suturado, com forte extinção ondulante.

O plagioclásio apresenta-se como porfiroblastos bem desenvolvidos. É do tipo albita-oligoclásio, em formas xenoblásticas; mostra forte extinção ondulante e lamelas de geminação curvas consequente o efeito cataclástico. Está intensamente fraturado e parcialmente sericitizado.

A hornblenda verde em grandes cristais não é muito abundante e acha-se associada a clorita em cristais fibrosos geralmente contornando os grãos porfiroblastos. O epidoto é de quantidades significativas em forma de grânulos.

Raros cristais de zircão e opacos.

Amostra: 1104-FC-R-01 c

1.0 - Classificação: Quartzo Pórfiro Cataclástico ( Meta-pórfiro )

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura porfirítica cataclástica. Cristais de quartzo, microclina, micropertita e anortoclasio (?), atuam como fenocristais. O quartzo com seu eixo cristalográfico paralelo a direção de maior esforço, apresenta extinção ondulante e bordas denteadas. Em alguns pontos são observados agregados microgranulares isentos de tensões internas devido a posterior recristalização.

A microclina é xenoblástica, deformada, com numerosas inclusões de quartzo goticular, inalterado.

Os fenocristais são englobados por uma matriz microcristalina de composição quartzo-feldspática não individualizados. Associados a matriz, são observados cristais de epidoto, titanita, biotita, apatita, opacos e alanita (?).

Amostra: 1104-FO-R-13

1.0 - Classificação: Biotita - Plagioclásio - Gnaiss Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta mineralogicamente de quartzo, plagioclásio e biotita como elementos primordiais.

O quartzo mostra inúmeras fraturas, extinção ondulante e bordas suturadas. O plagioclásio sódico, apresenta lamelas de geminação curvas, mirmequita periférica e granulação marginal variável. Sua extinção é ondulante.

Forma porfiroblastos xenoblásticos contornados por camadas de biotita e epidoto. Contém numerosas inclusões de quartzo goticular.

Algum opaco.

Amostra: 1104-FC-14

1.0 - Classificação: Hornblenda - Biotita - Plagioclásio-Gnaiss Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta essencialmente de quartzo, plagioclásio, biotita e hornblenda.

O quartzo é xenoblástico em concentrações sacaroidais, bordas suturadas e forte extinção ondulante.

O plagioclásio oligoclásio-andesina apresenta-se curvado e fraturado devido ao esforço dinâmico, mostra parcial sericitização, geminação do tipo albita-periclínio, e inclusões de palhetas biotíticas e gotas quartzosas.

A biotita ocorre em concentrações locais, geralmente contornando os grãos porfiroblastos feldspáticos. Associado a biotita com opacos ao longo dos planos de clivagem são visíveis cristais bem desenvolvidos de epidoto, apatita e opacos.

Amostra: 1104-FC-19

1.0 - Classificação: Biotita - Plagioclásio - Gnaiss Ca  
taclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta es  
sencialmente de quartzo, plagioclásio e biotita.

O quartzo ocorre em agregados sacaroidais,  
aspecto suturado, forte extinção ondulante e granula  
ção marginal variável.

O plagioclásio sódico é xenoblástico com  
planos de geminação dobrados. Contém numerosas in  
clusões de biotita e apresenta parcial alteração a  
sericita e argilo-minerais.

A biotita intimamente associada a apatita  
envolve os porfiroblastos de feldspatos.

Ausência de opacos.

Amostra: 1104-FC-R-40 a

1.0 - Classificação: Epi-Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura subofítica tipomorfa. Os cristais de augita originais acham-se totalmente uralitizados, e, o plagioclásio sericizado com grânulos de epidoto secundário.

Abundantes minerais opacos, provavelmente óxido de ferro estão presentes sob forma do tipo "SKELETOR".

Vários intercrescimentos micrográficos são observados de minerais intersticiais.

Amostra: 1104-FC-44

1.0 - Classificação: Plagioclásio - Gnaiss Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura cataclástica com formação secundária intensa de clorita e epidoto.

Sua mineralogia é baseada em quartzo, plagioclásio, epidoto, clorita e apatita.

O quartzo ocorre como aglomerados locais com grãos mostrando efeitos de tensões internas. O plagioclásio sódico é de formas xenoblásticas, turvo, com lamelas de geminação curvas. Apresenta intenso processo de alteração a sericita e argilo-minerais.

O epidoto forma cristais individualizados sempre associado a clorita. Ambos são de quantidades significativas.

Amostra: 1104-FC-R-75 a

1.0 - Classificação: Basalto

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura microporfirítica em que fenocristais de augita e plagioclásio assentam numa mesóstase hemivítrea em arranjo intergranular.

A augita é subédrica em formas, com geminação do tipo Carlsbad. Apresenta-se, por vezes inclusa nos plagioclásios. Estes, são de composição básica parcialmente sericitizados e com inúmeras microfraturas preenchidas por material clorítico. Atuam tanto fenocristais como microlitos na matriz.

A matriz está enormemente enriquecida em opacos sob a forma de diminutos grânulos. Contém ainda, alguma biotita e hornblenda em agregados que cortam a rocha em finíssimos filonetes.



Amostra: 1104-FC-R-75 b

1.0 - Classificação: Epi-Diabásio (Cataclástico)

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura subofítica ti pomorfa, mostra efeitos metamórficos regionais e principalmente dinâmicos.

Sua mineralogia essencial é baseada em augita, plagioclásio e hornblenda.

A augita é incolor, subédrica, com forte extinção ondulante, macla de Carlsbad, algo retorcida e incipiente alteração a uralita.

O plagioclásio básico está totalmente sericitizado ocorrendo em forma de ripas grosseiras.

Abundantes cristais de clorita fibrosa secundária e opacos esqueletiformes.

A biotita ocorre em associação com o anfibólio em derivação da augita primária.

Amostra: 1104-FC-91 a

1.0 - Classificação: Granada - Biotita - Plagioclásio -  
Gnaisse.

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura granoblástica composta mineralogicamente de quartzo, plagioclásio, biotita, granada, sericita e opacos.

O quartzo e feldspato, associados, apresentam forte extinção ondulante, são equidimensionais. O plagioclásio está parcialmente alterado a sericita e evidencia fortes tendências porfiroblásticas.

A biotita ocorre em diminutas palhetas nitidamente orientadas, geralmente associada a subordinada muscovita.

A granada é esporádica, porém, em grandes cristais com preenchimento de clorita.

Raros opacos.

Amostra: 1104-FC-97

- 1.0 - Classificação: Plagioclásio Anfibolito.
- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor verde escura, textura granoblástica hipidioblástica média, constituída de anfibólio (hornblenda) e plagioclásio. A hornblenda de cor verde, em cristais prismáticos de brilho vítreo. O plagioclásio apresenta-se em cristais hipidioblásticos, comumente mascarados pelos cristais de anfibólio. Nota-se disseminações de um mineral metálico de cor amarelo latão (pirita).
- 3.0 - Descrição Microscópica:
  - 3.1 - Textura: Granoblástica hipidioblástica média.
  - 3.2 - Composição Mineralógica: Hornblenda, plagioclásio-(andesina), biotita, apatita, epidoto, zoisita, opacos, titanita, clorita, sericita, saussurita, óxido de ferro.
  - 3.3 - Características: Rocha constituída essencialmente de hornblenda, em cristais prismáticos maiores e menores, com pleocroísmo esverdeado característico, distribuídos por todo o corpo da rocha. O plagioclásio, em percentagem razoavelmente elevada, é de composição intermediária (andesina), com tendência à básica, em cristais prismáticos alongados, com macla albita e mais raramente albita-periclina, em lamelas de espessura média; apresentam-se sericitizados, e, mais raramente, saussuritizados. Dispersas na rocha encontram-se raras palhetas de biotita com pleocroísmo pardo característico, estando algumas lamelas alteradas à clorita.
- 4.0 - Observações: A análise em seção polida, evidenciou a presença de magnetita, hematita, pirita e, mais raramente, calcopirita.

Amostra: 1104-FC-97

1.0 - Classificação: Orto - Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura blastofítica composta mineralógicamente de hornblenda e plagioclásio como elementos essenciais. Secundariamente, epidoto, sericita e argilo-minerais. Como acessórios, abundante óxido de ferro (magnetita) e rara apatita.

A hornblenda verde forma grandes cristais subidioblásticos inalterados. O plagioclásio básico em ripas grosseiras, está intensamente sericitizado; incipiente epidotização pode ser observada.

Amostra: 1104-FC-R-106 c

1.0 - Classificação: Orto - Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha é composta essencialmente de hornblenda e plagioclásio com quantidades subordinadas de quartzo e biotita.

A hornblenda verde é o mineral mais abundante, bem preservado, com inclusões semipoiquiloblásticas. O plagioclásio (andesina-labradorita), finamente granular apresenta-se em agregados equidimensionais poligonais. A biotita ocorre em palhetas escassas e dispersa. O quartzo sempre associado ao plagioclásio mostra várias inclusões fluidas.

Algum epidoto.

Amostra: 1104-FC-R-141

1.0 - Classificação: Biotita - Plagioclásio - Gnaiss C  
taclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica. Sua minera  
logia é quartzo, plagioclásio, biotita, apatita e o  
pacos.

O quartzo é xenoblástico, microfraturado,  
com forte extinção ondulante e granulação marginal  
variável.

O feldspato é o plagioclásio sódico inten  
samente deformado com lamelas de geminação curvas e  
fraturado. Incipiente microclinização e alteração a  
argilo-minerais pode ser observada.

A biotita em vias de cloritização e de ori  
entação difusa.

Abundante mirmequita de localização perifé  
rica aos plagioclásios, é observada; rara apatita e  
opacos.

Amostra: 1104-FC-185 b

1.0 - Classificação: Biotita - Plagioclásio - Gnaiss Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta mineralogicamente de quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, apatita, zircão, mirmequita, alanita, calcita, sericita e opacos.

O quartzo e feldspatos mostram efeitos de tensões internas como extinção ondulante, microfraturas e granulação marginal variável. Incipiente alteração a sericita e mirmequitização ao longo das bordas do plagioclásio são observadas.

A biotita em difusa orientação contém inclusões de zircão e epidoto produzindo halos pleocróicos.

A alanita tem forma própria, caracteriza-se por sua coloração marrom-amarelada e pseudo-isotropismo.

A calcita é um mineral secundário pouco abundante.

Amostra: 1104-FC-R-189 b

1.0 - Classificação: Biotita - Plagioclásio - Gnaisse Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta mineralógicamente de quartzo, plagioclásio e biotita essencialmente. Subordinadamente, são observáveis cristais de epidoto, titanita, apatita, calcita e o pacos.

O quartzo ocorre em aglomerações de bordas suturadas, com forte extinção ondulante e microfraturas. Alguns grãos, no entanto, mostram isenção de tensões internas com subsequentes efeitos de poligonizações (recristalização pós-tectônica).

O plagioclásio presente é do tipo albita-oligoclásio, sob a forma de porfiroblastos bem desenvolvidos. Seus planos de geminação estão curvados conseqüente o efeito dinâmico proeminente. Apresenta forte extinção ondulante, incipiente sericitização e alteração a argilo-minerais, bem como numerosas inclusões biotíticas.

A biotita com tendências cloríticas é abundante, intensamente dobrada, extinção ondulante, geralmente contornando os porfiroblastos feldspáticos. Contém inclusões de apatita e associa-se intimamente aos cristais de epidoto, titanita e calcita.

Raros opacos.



Amostra: 1104-FC-R-227 a.

1.0 - Classificação: Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha composta mineralogicamente de anfíbólio, plagioclásio, quartzo, epidoto e titanita.

O anfíbólio é a hornblenda verde bem preservada, com tendências idioblásticas e orientada paralelamente a xistosidade geral da rocha. Em associação, grânulos xenoblásticos de plagioclásio e quartzo, em quantidades subordinadas.

Grânulos de titanita e epidoto de esparsa distribuição.

Amostra: 1104-FC-R-233 b

1.0 - Classificação: Piroxênio - Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica. Sua composição mineralógica é hornblenda, augita (ou diopsídio), plagioclásio saussuritizado, titanita, clorita, sericita e calcita.

A hornblenda e augita (ou diopsídio) aglomeram-se em torno dos porfiroblastos de albita-oligoclásio quase que totalmente saussuritizados, em formas xenoblásticas e cisalhados.

A clorita abundante dispõe-se paralelamente a hornblenda seguindo a xistosidade da rocha. O piroxênio é o máfico menos abundante.

Em quantidades bastante significativas, a titanita sob a forma de grânulos e cristais idioblásticos, distribuem-se em orientação preferencial.

Amostra: 1104-FC-233b

1.0 - Classificação: Metabasito.

2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor cinza clara, textura granoblástica média, constituída predominantemente de minerais máficos, contendo ainda irregularmente distribuídos cristais de plagioclásio.

3.0 - Descrição Microscópica:

3.1 - Textura: Granoblástica fina à média.

3.2 - Composição Mineralógica: Hornblenda, plagioclásio, clorita, epidoto, titanita, apatita, opacos.

4.0 - Características: O plagioclásio encontra-se completamente transformado em sericita, não sendo possível a determinação de sua composição original. A hornblenda, apresenta-se em cristais prismáticos, com pleocroísmo esverdeado característico. Uma certa área da rocha, é constituída quase que exclusivamente de clorita (pennina), com sua cor azul "berlim" característica e de epidoto. É notável nesta amostra a percentagem de titanita.

5.0 - Observações: A presente amostra apresenta-se bastante transformada, com fenômenos de cloritização e sericitização, resultante da ação do metamorfismo regional sobre uma rocha de origem básica.

*Handwritten signature*

Amostra: 1104-FC-R-233 c

1.0 - Classificação: Diopsídio - Plagioclásio - Anfibolito.

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura granoblástica, sinais visíveis de recristalização posterior. É constituída mineralogicamente de piroxênio, plagioclásio, hornblenda e titanita como elementos majoritários. Em quantidades subordinadas e natureza secundária, são observados cristais de sericita, calcita e argilo-minerais.

O piroxênio é o diopsídio (ou augita) incolor, xenoblástico, orientado preferencialmente à xistoidade da rocha.

O plagioclásio, possivelmente andesina, ocorre em grãos equidimensionais, xenoblástico, intensamente sericitizado. Há concentrações locais aglomeráticas inalteradas e poligonizadas como consequência de recristalização posterior.

A titanita apresenta-se sob a forma de diminutos grânulos abundantes e esparsamente distribuídos.

A hornblenda em estado de boa preservação é de forma xenoblástica passando a actinolita-tremolita; acompanha a orientação geral da rocha.

Ausência de opacos.

Amostra: 1104-FC-233 e

1.0 - Classificação: Anfibólito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha composta mineralogicamente de anfibólio, plagioclásio, quartzo, epidoto e titanita.

O anfibólio é a hornblenda verde bem preservada, com tendências idioblásticas e orientada paralelamente a xistosidade geral da rocha. Em associação, grânulos xenoblásticos de plagioclásio e quartzo, em quantidades subordinadas.

Grânulos de titanita e epidoto de esparsa distribuição.

3.0 - Conclusões e Observações:

O plagioclásio está quase que totalmente alterado a sericita.

Amostra: 1104-FC-R-270

1.0 - Classificação: Biotita - Plagioclásio - Gnaiss Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica do tipo argamassa. Quartzo, plagioclásio sódico e biotita são os minerais essenciais.

O quartzo apresenta-se em aglomerados de bordas suturadas, denteadas, com forte extinção ondulante e granulação marginal variável.

O plagioclásio (albita-oligoclásio) é de forma xenoblástica, intensamente deformado, com lamelas de geminação dobradas, extinção ondulante apresentando macla do tipo Albita-Periclínio.

A biotita é o máfico presente em abundância, concentrando-se geralmente em torno dos porfiroblastos feldspáticos. Inúmeros cristais e grânulos de titanita estão presentes e parecem ter sido formados às expensas do Ti Liberado da estrutura da biotita. Em íntima associação, ocorre epidoto (pistacita) de dimensões consideráveis e alguma alanita (?).

Amostra: 1104-FC-272

1.0 - Classificação: Anfibolito

2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor verde escura, textura granoblástica hipidioblástica grosseira, constituída de anfibólio (hornblenda) e plagioclásio. A hornblenda é de cor verde, brilho vítreo, em cristais prismáticos alongados. O plagioclásio ocorre em cristais hipidioblásticos, comumente mascarados pelos cristais de anfibólio, mas cujo brilho evidencia as lamelas da macla albíta. O quartzo está presente como pequenos cristais esbranquiçados e incolores, dispersos no corpo da rocha.

3.0 - Descrição Microscópica:

3.1 - Textura: Granoblástica hipidioblástica grosseira.

3.2 - Composição Mineralógica: Hornblenda, plagioclásio (andesina), tremolita-actinolita, biotita, apatita, quartzo, opacos, clorita, sericita.

4.0 - Características: Rocha constituída essencialmente de hornblenda, ocorrendo em cristais prismáticos alongados, com pleocroísmo esverdeado característico distribuídos por todo o corpo da rocha. Entre estes cristais maiores, observa-se em algumas áreas, cristais menores de forma subédrica tendendo a eudríca. Como produto de alteração ídôta mineral, forma-se clorita. O plagioclásio presente é de composição intermediária (andesina) com tendência à básica, em cristais geralmente prismáticos, com macla albíta e dupla macla albíta-periclina, normalmente em pequenas concentrações locais e, ocasionalmente em cristais isolados no seio dos cristais de hornblenda. Como produto de alteração, tem-se a formação de sericita. Em menor percentagem que a hornblenda, estão presentes pequenos cristais incolores de tremolita-actinolita, irregularmente dispersos na rocha. A biotita, está presente em raras palhetas de pleocroísmo pardo característico, com algumas lamelas mostrando alteração à clorita. O quartzo, está presente em raros cristais anédricos, intersticiais nos cristais de hornblenda. A apatita, ocorre em cristais maiores e menores formando concentrações locais.

5.0 - Observações: É bastante comum, encontrar-se no seio das sequências migmáticas, bancos de anfibolito que foram preservados da migmatização, que poderia ser, segundo a observação de campo, o caso da presente amostra.

Amostra: 1104-FC-272

1.0 - Classificação: Biotita - Plagioclásio - Ortoanfibo  
lito.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta es  
sencialmente de hornblenda, plagioclásio e biotita.

A hornblenda verde em grandes cristais de  
formas idioblásticas apresenta-se com inúmeras inclu  
sões opacas, geminação do tipo Carlsbad, intercres  
cida com biotita cloritizada.

O plagioclásio oligoclásio-andesina é bem  
desenvolvido com forte extinção ondulante e lamelas  
de geminação curvas, bordas suturadas e parcial alte  
ração a caulim. Está sempre circundado por palhetas  
de biotita semi-alterada.

Escassos grânulos de titanita.



Amostra: 1104-FC-278 a

1.0 - Classificação: Muscovita - Biotita - Plagioclásio -  
Gnaiss Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura cataclástica, tipo argamassa. Sua composição mineralógica é quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, muscovita, clorita e epidoto.

O quartzo xenoblástico apresenta-se intensamente microfraturado e com forte extinção ondulante.

O plagioclásio sódico também xenoblástico mostra lamelas de geminação curvas, extinção ondulante, granulação marginal variável e incipiente alteração a argilo-minerais.

Efeitos de substituição metassomática são observados através uma intensa microclinização.

A biotita e muscovita ocorrem associadas com forte extinção ondulante, fortemente dobradas conseqüente o efeito cataclástico.

Alguma mirmequita.

Amostra: 1104-FC-284

1.0 - Classificação: Hornblenda - Plagioclásio - Gnaiss  
Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura em argamas  
ma, do tipo mortiar, intensamente cataclada.

A sua mineralogia é baseada em quartzo,  
plagioclásio, hornblenda, zircão, titanita e raros  
opacos.

O quartzo e plagioclásio sódico em forma  
xenoblástica com forte extinção ondulante, microfra  
turados e granulação marginal variável com o felds  
pato apresentando lamelas de geminação dobradas.

A hornblenda verde é subidioblástica, abun  
dante, dando orientação à rocha.

Inúmeros cristais arredondados de zircão  
são observados bem como intenso processo de mirmequi  
tização.

Amostra: 1104-FC-R-287

1.0 - Classificação: Biotita - Plagioclásio - Gnaiss Ca  
taclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica tipo argamas  
sa. Compõe-se mineralogicamente de quartzo, plagioclásio ácido, microclina, biotita, apatita, mirmequita e epidoto.

O quartzo e o plagioclásio sódico mostram todos os efeitos sofridos pelo metamorfismo cataclástico como extinção ondulante, microfraturas, lamelas de geminação recurvadas, granulação marginal variável. A microclina está presente em quantidades subordinadas.

A biotita marrom escura em diminutas palhetas é de orientação difusa. A mirmequita é abundante nas periferias do plagioclásio.

A apatita em grandes cristais fraturados acompanha localmente a biotita e epidoto.

Amostra: 1104-FC-288

1.0 - Classificação: Biotita - Plagioclásio - Gnaiss C  
taclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica tipo argamas  
sa. Sua mineralogia é baseada em quartzo, plagioclá  
sio, microclina, biotita, epidoto e apatita.

O quartzo e plagioclásio ácido mostram to  
dos os efeitos de metamorfismo cataclástico através  
das tensões internas observadas ao microscópio.

A microclina ocorre em quantidades subor  
dinadas e a biotita altamente cloritizada mostra ori  
entação difusa.

O epidoto granular é abundante e juntamen  
te com a apatita são de distribuição esparsa.

Amostra: 1104-FC-318 a

1.0 - Classificação: Biotita - Hornblenda - Plagioclásio-Gnaisse Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura cataclástica tipo argamassa em que os constituintes mineralógicos essenciais evidenciam os efeitos de deformação.

A composição mineralógica global é quartzo, plagioclásio sódico (albita-oligoclásio), hornblenda, biotita, epidoto, apatita, titanita, sericita, argilo-minerais e opacos.

O quartzo ocorre em aglomerados locais de aspecto sacaroidal, bordas denteadas, extinção ondulante e granulação marginal variável.

O plagioclásio atua como porfiroblastos subidioblásticos com lamelas de geminação curvas, forte extinção ondulante, microcisalhado e parcial alteração a sericita e argilo-minerais.

A hornblenda verde, biotita marron escuro, epidoto, apatita e titanita ocorrem em íntima associação numa proporção bastante considerável. Raros opacos.

Amostra: 1104-FC-R-335 a

1.0 - Classificação: Hornblenda - Biotita - Plagioclásio-Gnaiss Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica do tipo arga massa. Sua composição mineralógica é essencialmente quartzo, plagioclásio, biotita e hornblenda como elementos majoritários. Varietalmente são observados, epidoto, apatita, titanita e argilo-minerais.

O quartzo ocorre como agregados de bordas suturadas, microfraturado, forte extinção ondulante e granulação marginal variável.

O plagioclásio subidioblástico de composição ácida apresenta tendências porfiroblásticas. Mostra sinais evidentes de cataclase como extinção ondulante e lamelas de geminação curvadas. Parcial argilização é observada. Inúmeras inclusões de palheta de biotita, grânulos de epidoto e quartzo globular estão irregularmente distribuídas.

Hornblenda verde, biotita marrom, apatita, epidoto e titanita ocorrem em íntima associação com disposição linear grosseira. Ausência de opacos.

Amostra: 1104-FC-340 a

1.0 - Classificação: Hornblenda - Biotita - Plagioclásio-Gnaisse Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta mineralógicamente de quartzo, plagioclásio, biotita, hornblenda e microclina subordinada. Como acessórios podem ser observados, apatita, titanita, zircão e opacos. Como minerais secundários, sericita e argilo-minerais.

O quartzo é xenoblástico com extinção ondulante e o plagioclásio ácido atua como porfiroblastas bem desenvolvidos com lemelas de geminação curvas e sericitização e microclinização parcial.

A hornblenda e biotita ocorrem associadas contornando os grãos feldspáticos.

A rocha evidencia fortemente processos metassomáticos.

Amostra: 1104-FC-360

1.0 - Classificação: Biotita - Microclina - Plagioclásio -  
Gnaiss Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura cataclástica e composição mineralógica inerente aos granodioritos.

Quartzo, plagioclásio e microclina são os elementos essenciais com biotita varietalmente. Apatita, zircão e opacos são os acessórios presentes.

O quartzo xenoblástico mostra granulação marginal variável, microfraturas e extinção ondulante.

O plagioclásio ácido (albita-oligoclásio) e a microclina são de formas subidioblásticas com planos de geminação curvados, extinção ondulante e parcialmente argilizados. Contém várias inclusões de quartzo globular e algumas palhetas biotíticas.

A biotita com inclusões de apatita e zircão tendem a contornar os grãos feldspáticos.



Amostra: 1104-FC-R-364

1.0 - Classificação: Biotita - Microclina - Plagioclásio -  
Gnaiss Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta esencialmente de quartzo, plagioclásio, microclina e biotita como elementos primordiais e argilo-minerais como minerais secundários.

O quartzo xenoblástico apresenta extinção ondulante, microfraturas, parcialmente achatado com seu eixo cristalográfico paralelo a direção do maior esforço.

O plagioclásio e microclina também em formas xenoblásticas apresentam os sinais típicos de forte cataclase que os atingiu. Parcial argilização pode ser observada. Intenso processo de mirmequitização e granulação marginal variável atestam os efeitos metassomáticos e tectônicos sofrido pela rocha.

Amostra: 1104-FC-R-382

1.0 - Classificação: Cataclasito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta de quartzo, plagioclásio, microclina micropertítica, biotita, apatita, zircão e argilo-minerais.

O plagioclásio e microclina são subidoblasticos com tendências porfiroblásticas. Apresentam extinção ondulante e lamelas de geminação curvas. Parcial argilização pode ser observada.

O quartzo ocorre xenoblasticamente com extinção ondulante e inúmeras microfraturas. É circundado por grãos arredondados finos de quartzo recristalizado.

A biotita com inclusões de apatita está nitidamente orientada. Algum zircão e abundante mirmequita no contato álcali-feldspato/plagioclásio.

Amostra: 1104-FC-386

1.0 - Classificação: Biotita Microclina - Plagioclásio-  
Gnaiss Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica, tipo arga massa. Sua composição mineralógica é quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, apatita, zircão, óxido de ferro, mirmequita, sericita e argilo-minerais.

O quartzo forma aglomerados locais de aspecto sacaroidal com bordas suturadas, forte extinção ondulante, microfraturas e granulação marginal variável.

O plagioclásio é do tipo sódico ( albita-oligoclásio ) com extinção ondulante, lamelas de geminação curvas e parcial sericitização. Forma grandes porfiroblastos.

A microclina é subidioblástica, pouco abundante. Às vezes é visível a microclina substituir 'metassomaticamente o plagioclásio.

A biotita em palhetas marrom escuro contorna, geralmente, os porfiroblastos de plagioclásio, Apatita, zircão, opacos são os acessórios presentes.

Amostra: 1104-FC-400 a

1.0 - Classificação: Cataclasito

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura tipicamente cataclástica, tipo argamassa em que seus constituintes mineralógicos principais acham-se curvados, fraturados, com forte extinção ondulante. Quartzo, plagioclásio e clorita, são os elementos maiores da rocha. O quartzo está alongado com seu eixo ótico paralelo a direção do movimento; é finamente granular. O plagioclásio atua como porfiroblastos alterando a argilo-minerais e contornado por filitosos cloríticos.

Amostra: 1104-FC-400 b

1.0 - Classificação: Milonito

2.0 - Características Microscópicas:

Produto de extrema deformação cataclástica. Consiste predominantemente de cristais relictos (ou porfiroblastos) imersos numa abundante matriz variando de material criptocristalino a finamente granular. Possui uma estrutura laminada ou fitada típica, característica que o distingue dos cataclasitos (matriz não foliada).

Os porfiroblastos feldspáticos (ortoclásio e plagioclásio) variam consideravelmente em suas dimensões, ora bem desenvolvidos (aspecto lenticular). São bem arredondados, intensamente fraturados, forte extinção ondulante e parcial argilização. Esses porfiroblastos são circundados por uma matriz de caráter fluxional de granulação fina a criptocristalina (fraco poder ótico resolutivo).

Compõe-se em grande parte de cristais alongados de quartzo ou em agregados com ou sem extinção ondulante dependendo de pequenas áreas onde é visível o processo de recristalização com produção de uma textura local granoblástica-poligonal.

Amostra: 1104-FC-R-425

1.0 - Classificação: Biotita Granito Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta mineralógicamente de quartzo, microclina, plagioclásio biotita, titanita, epidoto, clorita, muscovita, apatita, sericita e argilo-minerais.

O quartzo forma concentrações locais poligonizadas com perda parcial dos efeitos de tensões internas. Em alguns pontos essas concentrações mostram bordas de contato suturado.

A microclina bem preservada e o plagioclásio ácido parcialmente sericitizado, apresentam formas subidioblásticas com abundante formação de mirmequita no contato entre ambos. Remanescentes de plagioclásio sericitizado são observados no seio da microclina evidenciando processos de substituição metassomática.

A biotita difusa é pouco abundante e altera-se parcialmente a clorita com epidoto associado.

Raro muscovita. Titanita e apatita escasos são observados.

Amostra: 1104-FC-R-441

1.0 - Classificação: Ortoanfíbólito

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura granoblástica composta mineralogicamente de anfíbólio e feldspato como constituintes essenciais. O anfíbólio é a hornblenda verde subdioblástica, maclada segundo Carlsbad e com abundantes inclusões de diminutos cristais de apatita. Contém ainda várias inclusões de óxido de ferro de disposição desordenada. Predomina levemente sobre o plagioclásio em termos quantitativos.

O plagioclásio subdioblástico é de composição provavelmente andesínica com geminação combinada Albita - Carlsbad. Está intensamente alterado a sericita e argilo-minerais.

Abundantes opacos (óxido de ferro ?).

3.0 - Conclusões e Observações:

A amostra FC-R-441 guarda os mesmos caracteres texturais e mineralógicos da amostra 173 b, porém com granulação mais fina e orientação preferencial mais pronunciada.

Amostra: 1104-FC-451 b

1.0 - Classificação: Biotita - Microclina - Plagioclásio - Gnaiss Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta mineralógicamente de quartzo, plagioclásio, microclina e biotita como constituintes primordiais. Epidoto, apatita, titanita, sericita, argilo-minerais e opacos ocorrem subordinadamente.

O quartzo forma agregados sacaroidais locais de bordas denteadas e forte extinção ondulante.

O plagioclásio e a microclina são de formas subidioblásticas parcial alteração a sericita e argilo-minerais bem como desenvolvimento de mirmequita no contato entre ambos. Granulação marginal variável pode ser observada.

A biotita ocorre irregularmente distribuída em íntima associação com apatita, epidoto, titanita e opacos.



Amostra: 1104-FC-R-461

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura subofítica bastante grossa composta mineralogicamente de augita, labradorita, hornblenda (uralita), apatita, intercrescimento micrográfico, sericita, argilo-minerais e opacos.

A augita forma grandes cristais subédricos de pleocroísmo leve e ausente, geralmente inclusa nos plagioclásios. Este é de composição básica, zonado, geminado polissinteticamente, de formas subédricas alterando a sericita e argilo-minerais.

De localização intersticial, abundante em intercrescimento micrográfico. São observados ainda cristais de uralita e apatita esparsamente distribuída.

Algum opaco.

Amostra: 1104-FC-R-500

1.0 - Classificação: Migmatito Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta essencialmente de quartzo, microclina e plagioclásio ácido.

Os feldspatos encontram-se bastante alterados a material de aspecto ferroso, e, o quartzo ocorre suturado sob a forma de agregados sacaroidais locais.

Mirmequita no contato álcali-feldspato/plagioclásio.

Amostra: 1104-FC-R-522

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas

Rocha de textura ofítica grosseira tipo morfa e composição gabróide. Augita e labradorita são os minerais essenciais.

A augita (titanífera ?) é subédrica, incolor a levemente rosada ou violácea, levemente alterada a uralita. O plagioclásio é a labradorita ripiforme com incipiente alteração a sericita. Abundante opaco e alguma apatita como acessório.

3.0 - Conclusões e Observações:

Semelhante a amostra 298, porém, com granulação mais fina.

Amostra: 1104-FC-R-527

1.0 - Classificação: Migmatito Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica; as características petrográficas indicam um processo migmatítico de formação semelhante aos migmatitos da sequência com moderadas diferenças faciológicas resultando particularidades na sua estrutura. Um maior enriquecimento em biotita seria a representação de um possível melanossoma.

Os veios pegmatóides evidenciam características metassomáticas e estaria representando, em escala maior, mobilizados leucossomáticos do tipo moderado-alto grau com plagioclásios contendo pouca ou nenhuma inclusão, e de cristalização pré-tectônica (= deformação pós-migmatítica).

Amostra: 1104-FC-R-594

1.0 - Classificação: Migmatito Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica, estrutura gnáissica e composição inerente aos granitos. O intenso cataclasamento quebrou e dobrou os minerais em prestando-lhes feições em que o efeito dinâmico foi evidente. O quartzo é xenoblástico, microfraturado, suturado, bordas denteadas, extinção ondulante e granulação marginal variável. A microclina inalterada ocorre sob a forma de porfiroblastos subidioblásticos com inclusões semi-poiquiloblásticas. O plagioclásio é de composição ácida com lamelas curvadas.

Escassa biotita liberando opacos e abundante mirmequita de localização intersticial. Quanto às estruturas de deformação é evidente sua deformação sin ou pós-migmática (=migmatização pré-tectônica).

Amostra: 1104-FC-R-595

1.0 - Classificação: Epi-Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura ofítica, típica dos dia**u**básios comuns. Augita, plagioclásio, actinolita e biotita são os constituintes maioritários. Abundan**u**te mirmequita intersticial.

A augita mostra extinção fracamente ondu**u**lante e passagem gradual a actinolita.

A apatita e opacos desenvolvendo formas do tipo "skeleton" são os acessórios presentes e a**u**bundantes.

O plagioclásio é cálcico e ripiforme alte**u**rando a sericita.

Amostra: 1104-FC-R-716

1.0 - Classificação: Migmatito Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha composta de quartzo, feldspato (microclina e plagioclásio sódico) e biotita primordialmente. Zircão e apatita são os acessórios presentes; abundante mirmequita intersticial. O intenso efeito cataclástico pode ser observado através da deformação pós-migmática dos minerais.

Amostra: 1104-FC-R-754

1.0 - Classificação: Talco - Quartzo Xisto

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de estrutura xistosa e textura gr  
nolepidoblástica. Talco e quartzo são elementos ú  
nicos essenciais ocorrendo em leitos alternadamen  
te regulares; são de quantidades aproximadamente  
iguais entre si.

O quartzo é xenoblástico formando agrega  
dos sacaroidais dispendo-se em leitos, consequência  
da orientação preferencial.

O talco ocorre em placas ou massas folia  
das em arranjos paralelos seguindo a xistosidade da  
rocha; apresenta um leve pleocroísmo devido possi  
velmente a presença de elementos traços como Fe e/  
ou Ti.

Em quantidades subordinadas, diminutos  
cristais de turmalina com seu eixo cristalográfico  
paralelo a orientação anisótropa da rocha.



Amostra: 1104-FC-R-764

1.0 - Classificação: Migmatito Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha composta de quartzo, feláspato (microclina e plagioclásio sódico) e biotita primordialmente. Zircão e apatita são os acessórios presentes; abundante mirmequita intersticial. O intenso efeito cataclástico pode ser observado através a deformação pós-migmática dos minerais.

3. 0- Conclusões e Observações:

Semelhante à amostra 716, porém com bandea~~mento~~mento gnáissico mais regular e pronunciado.

Amostra: 1104-FC-R-779

1.0 - Classificação: Biotita - Antofilita Xisto

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granolepidoblástica, constituída primordialmente de quartzo, álcali-feldspato, antofilita, cordierita e biotita. A antofilita parece ser de composição magnésiana comprovada pela total ausência de pleocroísmo; ocorre na sua forma mais típica, em cristais alongados prismáticos, euédral a subeuédral e em agregados radiais. No sentido econômico, ressalte-se ser o principal constituinte das massas fibrosas asbestiformes. Parece derivar de rochas ultrabásicas (peridotitos e piroxenitos) sob condições de epizona na sequência do metamorfismo regional; a antofilita está intimamente associada a biotita da qual está sendo substituída. A tradicional associação antofilita-talco não é observada na amostra em questão; a presença de pirita, calcopirita e pirrotita, como considerações metaloparagenéticas não foram verificadas.

Amostra: 1104-FC-R-793

1.0 - Classificação: Piroxênio - Hornfels

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta, uma textura granoblástica com cristais esponjiformes porfiroblásticos devido provavelmente a rápida cristalização. Augita e/ou diopsídio, plagioclásio, quartzo e cordierita são os elementos primordiais. Abundante titanita em grãos parcialmente delimitados por faces cristalinas.

Sua constituição mineralógica inicial é baseada em sedimentos de natureza pelítica sendo termalmente metamorfozizada sob condições de fácies piroxênio-hornfels na auréola mais interior. Com isto, a elevação de temperatura deu-lhe um aspecto córneo, endurecido, maciço, causando profundas transformações texturais e mineralógicas do que se desprende das observações em escala microscópica. Conseqüente o equilíbrio textural não ser completo, suas características palimpsésticas indicam sua origem estrutural orientada (acamadada) não obstante suas condições de formação a alto grau (T); isto é exacerbada em parte pela cristalização mimética da biotita.

Amostra: 1104-FC-R-794

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura ofítica grosseira tipo morfa e composição gabróide. Augita e labradorita são os minerais essenciais.

A augita (titanífera ?) é subédrica, incolor a levemente rosada ou violácea, levemente alterada a uralita. O plagioclásio é a labradorita ripiforme com incipiente alteração a sericita. Abundante opaco e alguma apatita como acessório.

Amostra: 1104-FC-R-811

1.0 - Classificação: Muscovita - Quartzito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha composta exclusivamente de quartzo, desenvolvendo uma textura granoblástica tipomorfa. Os grãos de quartzo são xenoblásticos equigranulares; mostram forte extinção ondulante, consequente o efeito metamórfico adicionado a suave cataclase.

Como um todo, a rocha apresenta incipiente orientação. A muscovita intercamada acompanha essa direção preferencial, ocorrendo em finas palhetas e planos de clivagem recurvada, devido à cataclase; sua coloração é levemente esverdeada devido possivelmente a traços cromíferos.

A rocha é, provavelmente resultado de metamorfismo regional progressivo de baixo grau de sedimentos ou rochas altamente silicosas (arenitos ortoziticos).

Amostra: 1104-FC-R-812

1.0 - Classificação: Meta-Quartzito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha composta exclusivamente de quartzo, desenvolvendo uma textura granoblástica tipomorfa. Os grãos de quartzo são xenoblásticos equigranulares; mostram forte extinção ondulante, conseqüente do efeito metamórfico adicionado a suave cataclase.

Como um todo, a rocha apresenta incipiente orientação. A muscovita interacamada acompanha essa direção preferencial, ocorrendo em finas palhetas e planos de clivagem recurvado, devido à cataclase; sua coloração é levemente esverdeada devido possivelmente a traços cromíferos.

A rocha é, provavelmente resultado de metamorfismo regional progressivo de baixo grau de sedimentos ou rochas altamente silicosas (arenitos ort quartzíticos).

3.0 - Conclusões e Observações:

Semelhante à amostra 811, algo mais grosseira e escassez micácea.

Amostra: 1104-FC-R-813

1.0 - Classificação: Silimanita - Quartzito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha composta exclusivamente de quartzo, desenvolvendo uma textura granoblástica tipomorfa. Os grãos de quartzo são xenoblásticos equigranulares; mostram forte extinção ondulante, consequente do efeito metamórfico adicionado a suave cataclase.

Como um todo, a rocha apresenta incipiente orientação. A muscovita interacamada acompanha essa direção preferencial, ocorrendo em finas palhetas e planos de clivagem recurvado, devido à cataclase; sua coloração é levemente esverdeada devido possivelmente a traços cromíferos.

A rocha é, provavelmente resultado de metamorfismo regional progressivo de baixo grau de sedimentos ou rochas altamente silicosas (arenitos ortoziticos).

3.0 - Conclusões e Observações:

Rocha semelhante a 812, porém com silimanita em substituição a muscovita, como indício de um metamorfismo em mais alto grau na sequência progressiva.

Amostra: 1104-FC-R-814

1.0 - Classificação: Antofilita - Talco - Xisto (meta-pe  
ridotito)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha composta essencialmente de augita e olivina em grandes cristais quase que totalmente alterados. Antofilita e talco são os principais minerais resultantes do processo epi-metamórfico; em quantidades subordinadas, serpentina e calcita. Algum opaco.



Amostra: 1104-FC-R-828

1.0 - Classificação: Hornblenda - Plagioclásio - Gnaiss  
(migmático ?)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica composta essencialmente de hornblenda, quartzo, plagioclásio e alguma biotita. Quartzo e feldspato xenoblásticos são os elementos predominantes. A hornblenda verde ocorre alinhada subparalelamente a orientação geral da rocha; é de formas subidioblásticas e intensamente pleocróica.

Amostra: 1104-FC-R-864 a

1.0 - Classificação: Hornblenda - Xisto

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura lepidoblástica composta essencialmente de hornblenda e quartzo. Paralelamente ao plano de xistosidade, inúmeros veios de quartzo foram posteriormente introduzidos.

A hornblenda verde apresenta-se sob a forma de prismas alongados, orientados segundo a xistosidade geral da rocha. O quartzo ocorre em diminutos grãos xenoblásticos formando leitões parcialmente regulares. Associado ao quartzo, em formar semelhantes, o plagioclásio ácido está presente, porém, em proporções menores. Ausência quase que total de opacos.

Amostra: 1104-FC-R-865 a

1.0 - Classificação: Quartzito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha composta essencialmente de quartzo em agregados xenoblásticos contornado por muscovita em diminutas palhetas. Vestígios de estratificação original são observados.

A muscovita bastante turva acomoda-se ao longo dos planos de acamamento. Abundante óxido de ferro.

Amostra: 1104-FC-R-868

1.0 - Classificação: Migmatito Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica, constitui da essencialmente de quartzo, plagioclásio ácido, biotita e hornblenda.

Fortes evidências de cataclase são observadas. Os fenoblastos de plagioclásio mostram lamelas de geminação curvas, microfraturas e extinção ondulante. Apresentam parcial alteração a sericita.

A hornblenda verde forma grandes cristais com inclusões semi-poiquiloblásticas. A biotita marrom forma grandes placas com alguns cristais liberando opacos, ao longo dos planos de clivagem.

Titanita e apatita, geralmente inclusas na biotita.

Amostra: 1104-FC-R-872

1.0 - Classificação: Biotita - Microclina - Plagioclásio-  
Gnaiss Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura cataclástica, tipo argamassa. Sua composição mineralógica é quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, sericita, apatita e argilo-minerais.

O quartzo é de formas xenoblásticas, forte extinção ondulante, microfraturado, granulação marginal variável. O plagioclásio com tendências porfiroblásticas é de composição sódica (albita-oligoclásio). Contém inclusões de quartzo globular e parcial alteração a sericita e argilo-minerais.

A biotita em vias de cloritização contorna os porfiroblastos de plagioclásio. A microclina contém inclusões remanescentes de plagioclásio argilizado.

A apatita é o acessório presente.

Amostra: 1104-FC-R-881

1.0 - Classificação: Biotita - Plagioclásio - Microclina-  
Gnaiss Cataclástico. (Granito Gnaiss)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta mineralogicamente de quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, clorita, apatita, argilo-minerais, alanita e mirmequita.

O quartzo microfraturado ocorre em agregados locais de bordas suturadas, extinção ondulante. A microclina é subidioblástica, fraturada, extinção ondulante e granulação marginal variável. O plagioclásio sódico é do tipo albita-oligoclásio, parcialmente argilizado, atuando por vezes como fragmentos remanescentes dentro da microclina.

A biotita alterando a clorita é de orientação difusa com inclusões de apatita e alanita. Alguma mirmequita intersticial.

Amostra: 1104-FC-R-885

1.0 - Classificação: Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de estrutura orientada composta predominantemente de hornblenda com quartzo e plagioclásio subordinado.

A hornblenda é subidioblástica em cristais prismáticos bem desenvolvidos, relativamente inalterados e com orientação preferencial.

O quartzo e o plagioclásio ácido em quantidades bem menores são de formas xenoblásticas ocorrendo de maneira esparsa e algo regular. Raros grãos opacos.

Amostra: 1104-FC-R-888

1.0 - Classificação: Granada - Biotita - Plagioclásio -  
Microclina - Gnaisse Cataclástico -  
(Granito Gnaisse)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta de quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, granada, clorita e argilo-minerais.

O quartzo forma agregados locais de bordas suturadas, com forte extinção ondulante e inúmeras microfraturas.

A microclina e plagioclásio são de formas subidioblásticas sendo este, metassomaticamente, substituído pela microclina. O plagioclásio (albita-oligoclásio) mostra forte alteração a argilo mine<sub>ra</sub>is.

A biotita e clorita contornam grosseiramente, os porfiroblastos feldspáticos. Esparsos cristais de granada associados a palhetas cloríticas.



LPSB - LABORATÓRIO DE PETROGRAFIA

Protocolo : Memo. nº 261/BE/70

Procedência: Projeto 1104

Interessado: DO - Agência Belém

Amostra : FC-R-890 c

Análise : Petrográfica

1.0 - Classificação: Cataclasito

2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha leucocrática, granulação média a fina constituída por cristais de quartzo e feldspato e apresentando forte impregnação por sulfetos (principalmente pirita e calcopirita).

3.0 - Descrição Microscópica:

3.1 - Textura: Textura cataclástica do tipo argamassa, isto é matriz muito fraturada unindo fragmentos maiores de quartzo e feldspato.

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, ortoclásio, plagioclásio (oligoclásio), biotita rara, epidoto, zircão e opacos.

4.0 - Características: Os minerais apresentam extinção ondulante, interrupção na geminação das lamelas do plagioclásio e recristalização. O grau de alteração é baixo; o plagioclásio apresenta início de processo saussuritizante. A recristalização do feldspato (plagioclásio) é mais comum e intensa no interior dos cristais de quartzo.

5.0 - Observações: A rocha sofreu tensões que produziram o cisalhamento dos minerais e a consequente introdução do elemento metálico.

LPSB. - LABORATORIO DE MINERALOGIA

Protocolo : Memo. nº 261/BE/70  
Procedência : Projeto 1104  
Interessado : DO - Agência Belém  
Amostra : FC-R-890 c  
Análise : Microscopia de minérios

AMOSTRA P.M. 1: Pirita - Calcopirita - Covelita

A amostra é constituída de pirita, calcopirita e covelita, sendo esta, determinada por via microscópica.

1.0 - Descrição Mesoscópica:

PIRITA - em cristais cúbicos perfeitos, de cor amarela pálida, brilho metálico e cor do risco negro esverdeado.

CALCOPIRITA - maciça e compacta, de cor amarela latão, brilho metálico e cor do risco verde escuro.

2.0. Descrição Microscópica:

PIRITA - em cristais automórficos, com seções quadradas, retangulares e poligonais, cor branca amarelada com polimento difícil. Isótropa.

CALCOPIRITA - em cristais xenomórficos, de aspecto esquelético. Cor amarela brilhante com fácil polimento. Anisotropia nas cores parda e verde oliva.

COVELITA - em cristais xenomórficos de pleocroísmo azul a branco azulado, com bom polimento. Anisotropia forte, nas cores laranja a marrom avermelhada.

A covelita substitui a calcopirita com formação de um bordo de limonita, ou seja:

Calcopirita - limonita com uma zona intermediária de covelita.

Amostras: 1104-FC-R-894 b; 1104-FC-R-913 b;  
1104-FC-R-964 ; 1104-FC-R-1003b;  
1104-FC-R-1020 ; 1104-FC-R-1024.

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Estas rochas apresentam uma textura ofítica tipomorfa; são de granulação grosseira, bastante alteradas e algumas evidenciam caráter porfirítico. São notados os efeitos tectônicos cataclásticos através de intensa deformação dos plagioclásios. Alguns caracteres petrográficos adicionais podem ser citados, como, abundante quartzo intersticial e intercrescimento micrográfico, exceção feita à amostra 1104-FC-R-1024, que também apresenta uma granulação mais fina.

A mineralogia essencial é baseada em clinopiroxênio, plagioclásio e anfibólio subordinado.

O clinopiroxênio é a augita subédrica passando a hornblenda por reação magmática tardia. Sua coloração é levemente rosada, com maclação do tipo carlsbad, compondo aproximadamente 40 - 50% da mineralogia total (por exemplo, em 1104-FC-R-1003 b). A hornblenda é intensamente pleocróica em tonalidade verde com formação inicial ao longo das bordas do clinopiroxênio, assumindo, por vezes, proporções consideráveis.

O plagioclásio é do tipo labradorita em forma de ripas bem desenvolvidas. Apresenta sua típica maclação polissintética cujos planos estão curvados evidenciando forte efeito cataclástico. Mostra forte zonação normal e parcial alteração a sericita. Alguns cristais estão bem desenvolvidos (como em 1104-FC-R-1020) atuando como pórfiros (fenocristais) dando à rocha um caráter inequigranular (porfirítico).

Sempre associado a esta mineralogia essencial, como acessórios, cristais opacos ( magnetita , ilmenita ?) ocorrem em grandes quantidades, geralmente bem preservados.

A sequência diabásica é essencialmente melanocrática, holocristalina onde cristais de piroxênio e/ou anfibólio e ripas de plagioclásio são observáveis macroscopicamente.

Amostra: 1104-FC-R-913 b

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Descrição semelhante a amostra 1104-FC-R-  
894 b.

Amostra: 1104-FC-R-925

1.0 - Classificação: Biotita - Plagioclásio - Gnaisse Cataclástico (Granodiorito Gnaisse)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta mineralógicamente de quartzo, plagioclásio e biotita. Secundariamente, sericita e argilo-minerais. Opacos como acessório.

O quartzo é xenoblástico, apresentando microfraturas e forte extinção ondulante. O plagioclásio sódico (albita-oligoclásio) apresenta geminação albita-periclínio cujas lamelas estão recurvadas devido ao efeito cataclástico.

A biotita é escassa e de orientação difusa.

Amostra: 1104-FC-R-935

1.0 - Classificação: Biotita - Plagioclásio - Gnaisse Cataclástico (Granodiorito Gnaisse)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica, composta mineralogicamente de quartzo, plagioclásio e biotita. Secundariamente, alguma clorita.

O quartzo ocorre em formas xenoblásticas, microfraturado, forte extinção ondulante. É um mineral abundante.

O plagioclásio é sódico (albita- oligoclásio) em formas subidioblásticas, com lamelas de geminação curvas conseqüente o efeito cataclástico. Apresenta parcial alteração a sericita e argilo-minerais. Contém algumas inclusões de quartzo globular.

A biotita é escassa, geralmente cloritizada entre os grãos feldspáticos. Está quase que totalmente cloritizada.



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

13/06/72

1

C/C

1104

PREF.

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

940 a

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza, granulação média, bandeada.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Grãos subédricos em sua maioria.	
Plagioclásio	- Do tipo sódico, formando cristais tabulares subédricos.	
Microclina	- Cristais tabulares subédricos, em quantidade subordinada ao plagioclásio.	
Hiperstênio	- Cristais subédricos, de pleocroísmo verde - rosa. Alguns cristais apresentam uralitização incipiente.	
Biotita	- Accessório.	
Opacos	- Accessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura granoblástica. Metamorfismo da ordem dos gnaisses inferiores (Catazona).

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Hiperstênio - Granulito

ANEXOS

RUBRICA





# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

13/06/72

1

C/C

1104

PREF.

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

941 a

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza, bandeada, granulação média a fina.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais euédricos em sua maioria. Alguns com extinção ondulante.	
Plagioclásio	- Do tipo sódico, cristais euédricos, a maioria alterada.	
Microclina	- Cristais subédricos tabulares, em quantidade subordinada ao plagioclásio.	
Hiperstênio	- Pleocroísmo verde-rosa, cristais subédricos, alguns uralitizados.	
Biotita	- Acessório.	
Opacos	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura granoblástica. Metamorfismo da ordem dos gnaisses inferiores (Catazona).

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Hiperstênio - Granulito

ANEXOS

RUBRICA



# ANÁLISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

13/06/72

1

C/C

1104

PREF.

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

943 a

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza, granulação média, apresentando um leve bandeamento.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Hiperstênio	- Cristais tabulares, euédricos, pleocroísmo verde-rosa. Constituinte predominante na rocha.	
Plagioclásio	- Do tipo sódico, cristais subédricos, tabulares.	
Quartzo	- Cristais subédricos. Quantidade subordinada.	
Opacos	- Disseminados.	
Biotita	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura granoblástica. Metamorfismo da ordem dos gnaisses inferiores (Catazona).

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Hiperstênio - Granulito

ANEXOS

RUBRICA



# ANÁLISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

PREF.

DATA

13/06/72

1

C/C

1104

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO.

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

943 b

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICRÓGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza, granulação média a grossa, mostrando um leve bandeamento.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Plagioclásio	- Do tipo sódico, cristais euédricos, alterados em sua maioria.	
Microclina	- Cristais euédricos, em quantidade subordinada ao plagioclásio.	
Quartzo	- Cristais euédricos. Quantidade subordinada.	
Hiperstênio	- Pleocroísmo verde-rosa, cristais tabulares euédricos.	
Biotita	- Accessório.	
Opacos	- Accessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura granoblástica. Metamorfismo da ordem dos gnaisses inferiores (Catazona).

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Hiperstênio - Granulito.

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

12/06/72

1

C/C

1104

PREF.

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

945 a

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza, granulação média, apresentando um leve bandeamento.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Hiperstênio	- Cristais tabulares subédricos, pleocroísmo verde-rosa, extinção reta.	
Diopsídio	- Cristais tabulares, subédricos, coloração verde pálido, pleocroísmo ausente, extinção 38°.	
Plagioclásio	- Do tipo sódico, cristais tabulares, subédricos.	
Microclina	- Cristais tabulares, subédricos, em quantidade subordinada ao plagioclásio.	
Hornblenda	- Coloração parda, cristais prismáticos tabulares, quantidade subordinada.	
Biotita	- Coloração marron avermelhado a pardo-amarelado, cristais tabulares, quantidade subordinada.	
Quartzo	- Cristais subédricos, extinção ondulante. Quantidade subordinada.	
Opacos	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Testura granoblástica-lepidoblástica. Metamorfismo da ordem dos gnaisses inferiores (Catazona).

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Piroxênio - Granulito

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

12/06/72

1

C/C

1104

PREF.

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

948

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha maciça, coloração cinza, granulação média.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Fenocristais microfaturados, com fortes cores de interferência.	
Plagioclásio	- Do tipo sódico, cristais subédricos, tabulares, às vezes formando ripas.	
Microclina	- Cristais subédricos, tabulares, em quantidade subordinada ao plagioclásio.	
Hiperstênio	- Cristais subédricos, tabulares, pleicroísmo verde-rosa, extinção reta.	
Biotita	- Palhetas de coloração marron, quantidade subordinada.	
Opacos	- Disseminados por toda a rocha.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura granoblástica-hipidioblástica. Metamorfismo da ordem dos gnaisses inferiores (Catazona).

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Hiperstênio - Granulito

ANEXOS

RUBRICA

Amostra: 1104-FC-R-954 a

1.0 - Classificação: Migmatito Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura cataclástica e composição granodiorítica. O plagioclásio de com posição ácida forma grandes cristais intensamente de formados conseqüente o metamorfismo dinâmico. Apre senta-se bastante alterado a sericita e minerais de argila. O quartzo está intensamente fraturado com forte extinção ondulante. O máfico presente é a bio tita contornando os grãos feldspáticos.

Amostra: 1104-FC-R-964

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Descrição semelhante a amostra 1104-FC-R-  
894 b.

Amostra: 1104-FC-965 a

1.0 - Classificação: Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura lepidoblástica, formada esencialmente de hornblenda e plagioclásio. Foi formado pelo metamorfismo de um gabro ou de um diabásio, a julgar pela conservação, no plagioclásio, do hábito tabular e da geminação complexa (albita - carlsbad) que são características do plagioclásio ígneo.

A hornblenda, de coloração que varia de verde a verde-amarelado é muito abundante. Parte dos plagioclásios encontram-se alterados, e como acessórios temos quartzo e óxido de ferro.



Amostra: 1104-FC-965 b

1.0 - Classificação: Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura lepidoblástica, formada es sencialmente de hornblenda e plagioclásio. Foi formado pelo metamorfismo de um gabro ou de um diabásio, a julgar pela conservação, no plagioclásio, do hábito tabular e da geminação complexa ( albita - carlsbad ) que são características do plagioclásio ígneo.

A hornblenda, de coloração que varia de verde a verde-amarelado é muito abundante. Parte dos plagioclásios encontram-se alterados, e como acessórios te mos quartzo e óxido de ferro.

Amostra: 1104-FC-R-971

1.0 - Classificação: Biotita - Plagioclásio - Microclina-  
Gnaiss Cataclástico (Granito Gnaiss-  
se)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta mi  
neralógicamente de quartzo, microclina, plagioclásio  
e biotita como elementos primordiais. Sericita, ar  
gilo-minerais, titanita, apatita, alanita, zircão e  
opacos são os acessórios presentes.

O quartzo ocorre xenoblasticamente, aspec  
to sacaroidal, bordas suturadas, com microfraturas  
e extinção ondulante. Granulação marginal variável  
é uma constante.

A microclina e plagioclásio ácido mostram  
formas subidioblásticas a xenoblásticas com todos os  
caracteres do efeito cataclástico. Parcial argiliza  
ção, parece ter atingido somente o plagioclásio.

Biotita, titanita, apatita, zircão, opacos  
e alanita estão esparsa e irregularmente distribuí -  
dos.

Amostra: 1104-FC-R-990 a

1.0 - Classificação: Migmatito Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica, mineralogicamente constituída de quartzo, microclina e plagioclásio.

O quartzo forma localmente aglomerados xenoblásticos com extinção ondulante. Abundante microclina e plagioclásio de formas subidioblásticas.

O acessório presente é a titanita sem forma própria, clorita, epidoto secundário e opacos.

Amostra: 1104-FC-R-998

1.0 - Classificação: Migmatito Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica, composta essencialmente de quartzo, microclina, plagioclásio sódico e biotita.

O quartzo forma aglomerados locais de aspecto sacaroidal, bordas denteadas, forte extinção ondulante; parece representar o aporte silicoso. O plagioclásio ácido apresenta lamelas de geminação dobradas conseqüente o efeito cataclástico. Forma grandes fenoblastos geralmente circundados por biotita. A microclina ocorre em proporções menores.

Amostra: 1104-FC-R-1003 b

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Descrição semelhante a amostra 1104-FC-R-  
894 b.

Amostra: 1104-FC-R-1010 a

1.0 - Classificação: Leptito Cataclástico:

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica, composta es sencialmente de quartzo e plagioclásio ácido.

O quartzo é de formas xenoblásticas, apre sentando todas as evidências do efeito cataclástico sofrido pela rocha.

A extinção fortemente ondulante, microfra turas, granulação marginal variável, evidenciam as tensões internas a que foi submetido o mineral.

O plagioclásio (albita-oligoclásio) também xenoblástico, mostra lamelas de geminação curvas, ex tinção fortemente ondulante.

Em proporções bem diminutas, palhetas de biotita alteradas mostram incipiente orientação.

Amostra: 1104-FC-R-1011 a

1.0 - Classificação: Biotita Gnaiss

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica, composta essencialmente de quartzo, ortoclásio, plagioclásio e mica biotita.

São visíveis grandes fenoblastos de quartzo indicando que a rocha sofreu um aporte silicoso.

Os cristais de quartzo e feldspato são xenoblásticos e a biotita placóide, difusa.

Como acessório, abundante titanita e mirmequita intersticial.

Amostra: 1104-FC-R-1020

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Descrição semelhante a amostra 1104-FC-R-  
894 b.



Amostra: 1104-FC-R-1024

1.0- Classificação: Diabásio

2.0- Características Microscópicas:

Descrição semelhante a amostra 1104-FC-R-  
894 b.

Amostra: 1104-FC-R-1044

1.0 - Classificação: Biotita - Plagioclásio - Microclina-  
Gnaiss Cataclástico (Granito-Gnaiss-  
se)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica, tipo arga  
massa. Sua composição mineralógica é quartzo, micro  
clina, plagioclásio, biotita, sericita e argilo-mine  
rais.

O quartzo é xenoblástico com extinção ondu  
lante, microfraturas e granulação marginal variável.  
A microclina, principalmente, como porfiroblastos, o  
corre subidioblasticamente com inclusões remanescent  
es de plagioclásio argilizado e quartzo globular.  
O plagioclásio ácido é pouco abundante alterando par  
cialmente a sericita e argilo-minerais.

A biotita em finíssimas palhetas marrons  
alterando a clorita mostram a orientação difusa.



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

08/06/72

1

C/C

1104

PREF.

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

1150

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza, bandeada, granulação média a grossa.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis.	
Microclina	- Cristais subédricos tabulares.	
Plagioclásio	- Cristais subédricos mostrando incipiente caulinição. Em quantidade subordinada à microclina.	
Hornblenda	- Coloração parda-esverdeada, cristais alterados, produto da uralitização do piroxênio original.	
Biotita	- Palhetas de coloração parda a esverdeada.	
Clorita	- Massas difusas esverdeadas, não pleocróica, derivada da biotita.	
Muscovita	- Palhetas finas, incolores, em quantidade subordinada a biotita.	
Opacos	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura granoblástica-hipidioblástica. Composição granítica.

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Hornblenda-Biotita-Gnaiss

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

08/06/72

1

C/C

1104

PREF.

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

1152

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração rosada, granulação média, levemente orientada.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis.	
Microclina	- Cristais subédricos tabulares.	
Plagioclásio	- Cristais de dimensões variáveis, alterados em sua maioria, em quantidade subordinada a microclina.	
Biotita	- Palhetas parda-esverdeada - acessório.	
Clorita	- Massas difusas esverdeadas, produto de alteração da biotita - acessório.	
Muscovita	- Palhetas incolores - acessório.	
Opacos	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura granoblástica-hipidioblástica. Rocha essencialmente quartzo-feldspática. Composição granítica. Metamorfismo do grau dos gnaisses superiores.

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Leptito

ANEXOS

RUBRICA

Amostra: 1104-FC-R-1162

1.0 - Classificação: Epidoto Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura xistosa, composta de quartzzo, hornblenda, plagioclásio e anfibolito.

O quartzo em grãos xenoblásticos em agregados poligonais, às vezes, com extinção ondulante.

A hornblenda em cristais orientados e paralelos à xistosidade da rocha.

O epidoto ocorre em forma de grãos em quantidade abundante na rocha.

O feldspato apresenta as lamelas de geminação curvas.

Amostra: 1104-FC-R-1165

1.0 - Classificação: Silexito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granular finíssima formada quase que exclusivamente de sílica, na forma cripto cristalina.

O quartzo também ocorre, em microveios, na forma de pequenos agregados poligonizados e o óxido de ferro aparece como acessório.



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

08/06/72

1

C/C

1104

PREF.

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

1173 a

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza-escuro, orientada, granulação fina a média.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Hornblenda	- Cristais delgados e alongados, coloração esverdeada formando leitos paralelos.	
Quartzo	- Cristais anédricos com fortes cores de interferência, formando leitos paralelos.	
Plagioclásio	- Cristais anédricos associados com o quartzo.	
Microclina	- Cristais anédricos em quantidade subordinada ao plagioclásio.	
Diopsídio	- Accessório.	
Clorita	- Accessório.	
Opacos	- Accessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura lepidoblática.

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Anfibolito

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

08/06/72

1

C/C

1104

PREF.

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

1174 b

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha maciça, branca, granulação média.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais subédricos, de bordos denteados, fortes cores de interferência, formando leit <sup>os</sup> paralelos.	
Muscovita	- Finas palhetas incolores, formando leit <sup>os</sup> paralelos.	
Epidoto	- Coloração verde amarelada, mostrando algum pleocroísmo. Ocorre em minúsculos agregados colunares e granulares.	
Opacos	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura lepidioblástica. Metamorfismo da mesozona (micaxistos inferiores).

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Muscovita-Epidoto-Quartzito.

ANEXOS

RUBRICA



Amostra: 1104-FC-R-1177

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura subofítica, grosseira, com posta mineralogicamente de plagioclásio, piroxênio, hornblenda, quartzo, e óxido de ferro. As ripas de plagioclásio situam-se em uma matriz de piroxênio, excedendo em comprimento os cristais da matriz.

A hornblenda, parda, aparece acessoriamente como um produto de reação tardia. O quartzo em cristais xenomorfos ocorre em caráter acessório. O óxido de ferro encontra-se disseminado por toda a rocha.

Amostra: 1104-FC-R-1178 a

1.0 - Classificação: Traquito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura traquítica, composta es  
sencialmente de feldspato e como minerais secundá  
rios sericita, caulim e quartzo.

O feldspato saussuritizado, alterado em se  
ricita, clorita e caulim, apresenta bordos corroídos  
por ação magmática.

O quartzo em grãos agregados poligonais de  
origem secundária ocorre em pequenos veios.



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

08/06/72

1

C/C

1104

PREF.

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

1180

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha maciça, cinza, granulação fina.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais anédricos com fortes cores de interferência. Alguns cristais subédricos formando veios.	
Óxido de ferro	- Disseminado em grande quantidade por toda a rocha.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura granoblástica. Metamorfismo da Mesozona (micaxistos inferiores).

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Quartzito Ferruginoso

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

08/06/72

1

C/C

1104

PREF.

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

1183

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha maciça, de granulação fina e coloração cinza.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais anédricos, delgados e alongados, formando leitos paralelos.	
Muscovita	- Palhetas muito finas, incolores, formando leitos paralelos.	
Epidoto	- Minúsculos cristais prismáticos, pleocroísmo verde-amarelado.	
Opacos	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura lepidoblástica. Metamorfismo da mesozona (micaxistos inferiores).

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Muscovita- Epidoto-Quartzito

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

08/06/72

1

C/C

1104

PREF.

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

1184

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza, de granulação fina, levemente orientada.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis, alongados em sua maioria.	
Microclina	- Cristais subédricos tabulares.	
Plagioclásio	- Cristais subédricos tabulares, em quantidade subordinada à microclina.	
Biotita	- Finas palhetas orientadas, de coloração marron.	
Muscovita	- Accessório.	
Clorita	- Accessório.	
Opacos	- Accessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura hipidioblástica - lepidoblástica. Composição granítica.

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Granito - Gnaisse.

ANEXOS

RUBRICA



# ANÁLISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

08/06/72

1

C/C

1104

PREF.

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

1208

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza, granulação média, bandeada.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis.	
Microclina	- Cristais subédricos, tabulares.	
Plagioclásio	- Cristais subédricos tabulares, em quantidade subordinada à microclina.	
Biotita	- Palhetas de coloração marron, orientadas.	
Opacos	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura hipidioblástica-lepidoblástica. Composição granítica.

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Granito-Gnaisse

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

09/06/72

1

C/C

1104

PREF.

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

1218

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha maciça, coloração cinza, granulação média.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo -	Cristais subédricos, alongados em uma direção, definindo uma incipiente orientação.	
Epidoto -	Coloração verde-amarelada, mostrando algum pleocroísmo. Ocorre em minúsculos agregados colunares e granulares, definindo uma orientação.	
Opacos -	Accessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura lepidoblástica. Metamorfismo da mesozona (micaxistos inferiores)

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Epidoto-Quartzito (Epidosito)

ANEXOS

RUBRICA

Amostra: 1104-FG-R-1231 a

1.0 - Classificação: Milonito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura milonítica, apresentando localmente brechada, muito silicificada. A rocha é composta essencialmente de quartzo, sillimanita, e feldspato, sendo que este último está bastante alterado.

O quartzo e o feldspato formam uma matriz que varia de finamente granular a criptocristalina (sílex).

A sillimanita ocorre em lamelas fibrosas, disseminada por toda a rocha.

Como acessório ocorre abundantes minerais opacos.



Amostra: 1104-FC-R-1231 c

1.0 - Classificação: Sillimanita-Leptito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha metamórfica, de textura nematoblástica, composta essencialmente de sillimanita.

O quartzo e a sílica criptocristalina ocorrem na rocha sob a forma de inúmeros veios que cortam a rocha em todas as direções. A sílica ocorre em agregados criptocristalinos e o quartzo em agregados poligonizados.

O feldspato também ocorre, muito escasso e completamente alterado.

A sillimanita ocorre em palhetas alongadas, com fratura transversal e fortes cores de interferência.

A rocha sofreu intensa deformação mecânica, razão pela qual a sillimanita encontra-se sem nenhuma orientação definida.

Amostra: 1104-FC-R-1260 b

1.0 - Classificação: Peridotito (Harzburgito)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura xenomórfica, composta de olivina, ortopiroxênio (bronzita) crisotila, antigorita e minerais opacos.

A olivina fraturada, parcialmente alterada em antigorita e crisotila. Durante a alteração da olivina, foi liberado ao longo das fraturas óxido de ferro.

Antigorita, verde, como produto de alteração da serpentina.

Crisotila em filonetes contornando os grãos de olivina.

A bronzita, incolor, englobada poiquiliticamente pela olivina ocorre em quantidade acentuada na rocha e caracterizando o ortopiroxênio.

Minerais opacos são liberados ao longo das fraturas da olivina.



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

09/06/72

1

C/C

1104

PREF.

FC

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

1335 b

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha escura, granulação média, maciça.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Hiperstênio -	Cristais diminutos, triturados formando uma matriz de ortopiroxênio, onde repousam fenocristais do mesmo mineral de coloração rosa esverdeada, fraco pleocroísmo, de hábito prismático ou tabular.	
Clinopiroxênios -	Em quantidade subordinada.	
Quartzo -	Accessório.	
Opacos (possivelmente Pirrotita, Calcopirita e Hematita)	Accessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Rocha ultrabásica, de textura porfirítica com cataclase, onde fenocristais de piroxênio repousam em uma mesóstase triturada do mesmo material.

CLASSE

Ígnea

ROCHA

Piroxenito Cataclástico

ANEXOS

RUBRICA

Amostra: 1104-FC-R-1337

1.0 - Classificação: Piroxenito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha ígnea, ultrabásica, textura granular hipidiomórfica. É composta essencialmente de piroxênio, sendo que a hornblenda é também encontrada em pequenas quantidades.

A rocha apresenta uma faixa formada por uma concentração local de quartzo e sílica, proveniente de veio.

Amostra: 1104-FC-R-1.358 a

1.0 - Classificação: Biotita-Hornblenda-Microclina-Milagio  
clásio Gnaisse (Migmatito).

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de estrutura bandeada, textura grano blástica, composta de plagioclásio, microclina, quartzo, biotita, hornblenda, titanita e ortoclásio.

Plagioclásio com macla polissintética-albíta, alterado em argilo minerais.

Microclina peritítica, macla polissintética cruzada, límpida de neo-formação.

Biotita e hornblenda estão alinhados e se dispõem paralelamente à foliação da rocha.

Titanita em forma de cunha marrom.

Mirmequita embionária está dispersa na rocha.



GP

Amostra: 1104-GP-02 b

1.0 - Classificação: Biotita - Granito Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura xenomórfica granular com forte metamorfismo cataclástico. Devido a isso o arranjo mineralógico assume um aspecto do tipo "mortar". A rocha evidencia em parte, efeitos metassomáticos anterior e/ou concomitante à deformação mecânica que a atingiu. Parece ainda que sua ocorrência deve estar associada a zonas de falhamentos.

Sua composição mineralógica é quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, clorita, apatita, muscovita, sericita, argilo-minerais e raros opacos (óxido de ferro ?).

A cataclase afetou indistintamente os diferentes silicatos do agregado poliminerálico granítico. Assim, o quartzo se apresenta como agregados sacroidais, xenoblásticos, micro-fraturado, com forte extinção ondulante, bordas suturadas e granulação marginal variável. Por ser um mineral facilmente recristalizável, pode-se observar localmente a formação de incipiente grãos granoblásticos-poligonais com tendências ao desaparecimento de tensões internas.

Os feldspatos (microclina e albita-oligoclásio) apresentam fortes tendências porfiroblásticas com extinção ondulante, lamelas de geminação curvas, microfraturas e lamelas de exsolução peritítica. Ambos ocorrem em formas xenoblásticas. No seio dos cristais de microclina, persistem remanescentes de plagioclásio, testemunhando a sua origem metassomática às expensas do plagioclásio original. Ademais, os relictos plagioclásios mostram-se intensamente alterados a sericita e argilo-minerais, enquanto a microclina mantém-se límpida e nitidamente transparente, escapando dos processos de argilização (hidrotermais), reforçando sobremaneira, a justificativa de sua neoformação.

A biotita, relativamente abundante, contorna os grãos porfiroblásticos feldspáticos. Sua coloração é marrom escuro tornando-se esverdeada à medida que se altera a clorita. Está intimamente associada a raríssima muscovita e apatita. Seus planos de clivagem mostram-se curvados conseqüente o efeito cataclástico.

Mesoscopicamente, é uma rocha leucocrática, fanerítica, holocristalina, isótropa e de coloração amarelo esbranquiçado.

Sua granulação é fina e podem ser distinguidos o quartzo, o feldspato e a biotita.



Amostra: 1104-GP-06 b

1.0 - Classificação: Granodiorito Gnaíse

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura xenomórfica granular cataclástica, do tipo argamassa. Extinção fortemente ondulante, granulação marginal variável, microfaturas são efeitos mecânicos visíveis sobre os constituintes minerais da rocha.

A mineralogia da rocha é baseada em quartzo, plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), microclina, clorita, epidoto, zircão, titanita, biotita, calcita, sericita, argilo-minerais e opacos.

O quartzo ocorre em agregados locais de aspecto sacaróide; o feldspato é subidioblástico com tendências porfiroblásticas, no contato plagioclásio/álcali-feldspato observa-se desenvolvidos intercrescimentos mirmequíticos. Como inclusões o feldspato guarda abundante quartzo globular.

A clorita evidencia formação às expensas da biotita e está orientada preferencialmente segundo a direção de maior esforço. Geralmente contém titanita sob a forma de inclusões.

Do estudo petrográfico, justificável seria admitir uma origem metassomática para a formação da rocha a partir de uma massa plutônica perogênica de composição granodiorítica.

### 3.0 - Conclusões e Observações:

Mantém os mesmos caracteres texturais petrográficos da amostra 07 d, porém, com hornblenda verde em lugar da clorita.

Amostra: 1104-GP-R-07

1.0 - Classificação: Diabásio Toleítico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura subofítica inerente aos diabásios comuns. Os grãos minerais essenciais são bem desenvolvidos. Augita e plagioclásio ocorrem em proporções aproximadamente iguais.

A augita é de formas subédricas sofrendo intensa uralitização; em alguns pontos, a passagem a hornblenda parda é observada.

O plagioclásio presente é a labradorita ripiforme, geminada polissinteticamente segundo a lei de albita-Carlsbad. Apresenta processos de caulização e sericitização, principalmente ao longo das fraturas perpendiculares ao plano de geminação.

Abundantes grãos de quartzo anédrico e intercrescimento micrográfico intersticial podem ser observados.

Cristais prismáticos de apatita e considerável opacos.

Mesoscopicamente, trata-se de uma rocha melanocrática, grosseira, isótropa, fanerítica onde podem ser discerníveis os piroxênios e plagioclásios como elementos essenciais.

Amostra: 1104-GP-R-07 c

1.0 - Classificação: Granodiorito Gnaisse

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura xenomérfica granular, cataclástica, de tipo argemassa. Sua composição mineralógica é típica dos granodioritos e consiste de quartzo, plagioclásio e microclina, essencialmente. Varietalmente, a clorita ocorre dispersa irregularmente. Como acessórios, alguma apatita prismática e grânulos de titanita. Secundariamente, epidoto e sericita.

O quartzo ocorre sob a forma de agregados locais sacaroidais. Individualmente os grãos são blásticos, com forte extinção ondulante, microfaturas. Em alguns pontos observa-se uma recristalização total do quartzo através de agregados granoblásticos-poligonais isentos de tensões internas.

O plagioclásio é de formas subidioblásticas, composição ácida (albita-oligoclásio) completamente sericitizado, salvo alguns cristais de neoforção. Grandes porfiroblastos pode ser melhor observados macroscopicamente. A microclina está inteiramente alterada, com sua típica geminação polissintética cruzada, parecendo ter escapado aos eventos cataclásticos.

Das observações petrográficas em apreço, eventa-se a forte hipótese de efeitos metassomáticos que originaram a rocha.

Amostra: 1104-GP-R-07 d

1.0 - Classificação: Granodiorito Gnaisse

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura xenomórfica granular cataclástica, do tipo argamassa. Extinção fortemente ondulante, granulação marginal variável, microfraturas são efeitos mecânicos visíveis sobre os constituintes minerais da rocha.

A mineralogia da rocha é baseada em quartzo, plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), microclina, clorita, epidoto, zircão, titanita, biotita, calcita, sericita, argilo-minerais e opacos.

O quartzo ocorre em agregados locais de aspecto sacaróide; o feldspato é subidioblástico com tendências porfiroblásticas, no contato plagioclásio/álcali-feldspato observa-se desenvolvidos intercrescimentos mirmequíticos. Como inclusões o feldspato guarda abundante quartzo globular.

A clorita evidencia formação às expensas da biotita e está orientada preferencialmente segundo a direção de maior esforço. Geralmente contém titanita sob a forma de inclusões.

Do estudo petrográfico, justificável seria admitir uma origem metassomática para a formação da rocha a partir de uma massa plutônica perogênica de composição granodiorítica.

Amostra: 1104-GP-R-106

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Biotita-Gnaiss

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura Granular orientada

2.2 - Composição Mineralógica: Microclina, Quartzo, Plagioclásio, Biotita, Óxido de Ferro, Zircão, Apatita, Clorita, Sericita, Epidoto

2.3 - Descrição: Gnaiss de composição granítica, constituído essencialmente por abundante microclina muito geminada, quartzo, plagioclásio ácido subordinado e biotita. Além dos constituintes essenciais acima mencionados, são muito frequentes os acessórios zircão, apatita e óxido de ferro. Como minerais secundários, podem ser encontrados, alguma clorita substituindo a biotita, a sericita junto aos feldspates e algum epidoto.

3.0 - Conclusões e Observações: Gnaiss muito rico em microclina, e com orientação e bandamento não muito conspícuos.

Amostra: 1104-GP-R-110

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Biotita-Gnaiss

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular com orientação

2.2 - Composição Mineralógica: Microclina, Plagioclásio, Quartzo, Óxido de Ferro, Zircão, Apatita, Olorita, Sericita

2.3 - Descrição: Gnaiss constituído essencialmente por microclina e plagioclásio sendo o primeiro mineral e feldspato dominante, biotita e quartzo. Além dos minerais essenciais acima citados, são frequentes os acessórios óxido de ferro, zircão e apatita, bem como os minerais secundários sericita e olorita, esta substituindo em grande parte a biotita.

3.0 - Conclusões e Observações: Gnaiss a biotita de composição granítica, porém com a microclina não tão dominante em relação ao plagioclásio quanto na rocha anterior.

Amostra: 1104-GP-R-116

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Charnockite

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular com orientação

2.2 - Composição Mineralógica: Microclina, Plagioclásio, Qu<sup>ar</sup>zo, Ortopiroxênio (Bronzita- Hiperstênio), Biotita, Óxido de Ferro, Apatita, Zircão, Bastita

2.3 - Descrição: Rocha de composição granítica com caráter charnockítico, constituída essencialmente por microclina perstítica, plagioclásio ácido, quartzo, biotita e um ortopiroxênio negativo pouco pleocroico, provavelmente de composição entre a bronzita e o hiperstênio. Neste piroxênio faz-se presente nas fraturas a bastita de cor amarelada. Além dos citados minerais essenciais acima mencionados, são ainda muito frequentes os acessórios: apatita, zircão e óxido de ferro.

3.0 - Conclusões e Observações: Rocha gnáissica, de composição granítica e caráter charnockítico, com piroxênio rômboico e abundante perstita no feldspato potássico.



Amostra: 1104-GP-R-124

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Biotita-Gnaiss

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura Granular com orientação

2.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio Pertítico, Quartzo, Biotita, Zircão, Epidoto, Óxido de Ferro, Sericita, Clorita

2.3 - Descrição: Rocha de textura granular com orientação, constituída essencialmente por ortoclásio pertítico, quartzo e biotita praticamente sem plagioclásio. Os acessórios são apenas óxido de ferro e zircão. Grãos de epidoto aparecem bem cristalizados e desenvolvidos junto a biotita, sendo também encontradas alguma clorita e sericita.

3.0 - Conclusões e Observações: Rocha de composição granítica com alguma orientação, constituída predominantemente por feldspato potássico, quartzo e biotita.

Amostra: 1104-GP-R-134A

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Charnockito

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granoblástica

2.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, Ortoclásio, Quartzo, Biotita, Ortopiroxênio (Bronzita), Bastita, Epidoto, Clorita, Zircão, Óxido de Ferro, Apatita, Sericita

2.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente por plagioclásio, ortoclásio peritítico muito subordinado em relação ao plagioclásio, quartzo, biotita e um ortopiroxênio não pleocroico negativo, provavelmente bronzita, em grande parte transformado em bastita. São frequentes também, como minerais secundários, o epidoto, a clorita e alguma sericita. Os acessórios são também bastante comuns, destacando-se entre eles o zircão, o óxido de ferro e a apatita.

3.0 - Conclusões e Observações: Rocha de caráter charnockítico, contendo um piroxênio rômboico não pleocroico e negativo, com plagioclásio dominante.

Amostra: 1104-GP-R-134b

Boletim: 085/IAMIN/72

1.0 - Classificação: Granito Pegmatítico

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular Grosseira

2.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio Pertítico, Plagioclásio, Quartzo, Biotita, Óxido de Ferro, Clorita, Sericita, Epidoto, Zircão

2.3 - Descrição: Rocha de textura granular muito grosseira, cujos constituintes essenciais são ortoclásio pertítico, plagioclásio, quartzo e biotita, em grandes cristais ou palhetas. Além desses minerais são frequentes alguns constituintes secundários menores, tais como clorita, sericita e epidoto, bem como alguns acessórios. Estes são o óxido de ferro e o zircão.

3.0 - Conclusões e Observações: Granito de caráter pegmatítico, com granulação muito grosseira.

Amostra: 1104-GP-R-144

Boletim: 085/LAMIN/72

**1.0 - Classificações: Hornblenda-Augita-Norito**

**2.0 - Características Microscópicas:**

2.1 - Textura: Hipidiomórfica Granular

2.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, Hiperstênio, Augita, Hornblenda, Óxido de Ferro, Biotita, Apatita, Clorita, Sericita, Epidoto, Bastita

2.3 - Descrição: Rocha básica com textura granular, cuja composição é a de um norito com clinopiroxênio e hornblenda. Seus constituintes essenciais são o plagioclásio cálcico ( labradorita ), o ortopiroxênio ( hiperstênio), o clinopiroxênio (augita) e a hornblenda verde pardacenta. Além desses constituintes essenciais, são muito frequentes o óxido de ferro em grandes grãos, a apatita e a biotita. Também os minerais secundários tais como a clorita, a sericita, o epidoto e a bastita, mostram algum desenvolvimento.

**3.0 - Conclusões e Observações: Rocha básica granular com a composição de um norito rico em hornblenda**

augita.

Amostra: 1104-GP-R-156A

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Biotita-Gnaisso

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular com orientação e cataclase

2.2 - Composição Mineralógica: Microclina, Plagioclásio, Quartzo, Biotita, Epidoto, Clorita, Muscovita, Sericita, Titanita, Zircão, Óxido de Ferro, Apatita

2.3 - Descrição: Rocha de textura granular bastante grossa, orientada e com muita cataclase, sendo essencialmente constituída por feldspatos (microclina e plagioclásio ácido), quartzo e biotita. Além dos minerais essenciais acima citados, são muito frequentes os acessórios apatita, óxido de ferro, titanita, zircão. Os minerais secundários são também muito importantes, distinguindo-se entre eles o epidoto, a clorita e a sericita. Podem ser também observadas palhetas bem desenvolvidas de muscovita.

3.0 - Conclusões e Observações: Rocha de composição granítica, bastante cataclada e orientada.

da.

EF

Amostra: 1104-GP-R-238 b

1.0 - Classificação: Augen Gnaiss Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica, cataclástica em que os porfiroblastos em forma de olhos (AUGEN) repousam em mesóstase mais fina, dando uma textura do tipo argamassa.

Plagioclásio em forma de porfiroblastos bem desenvolvidos, fraturados.

O quartzo, apresenta localmente grãos em agregados poligonais, mostrando uma recristalização pós-tectônica da rocha.

A biotita, marrom, em cristais bem desenvolvidos, preenche os intervalos intergranulares.

Amostra: 1104-GP-R-244b

Boletim: 085/LAMIN/72

**1.0 - Classificação: Biotita-Gnaiss**

**2.0 - Características Microscópicas:**

2.1 - Textura: Gnáissica com alguma cataclase

2.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, Plagioclásio, Quartz  
o, Biotita, Epidoto, Titanita,  
Zircão, Apatita, Muscovita, Sericita, Óxido de Ferro,  
Clorita

2.3 - Descrição: Rocha de composição granítica, com granulação  
grosseira, irregular e com orientação, consti  
tuída essencialmente por ortoclásio, plagioclásio, quartzo  
e biotita. São muito abundantes os acessórios apatita, ti  
tanita, zircão e óxido de ferro. O desenvolvimento de  
minerais secundários é muito grande, sendo muito frequen  
tes o epidoto, a sericita e a clorita. Palhetas grandes  
de muscovita são também muito frequentes.

**3.0 - Conclusões e Observações: Rocha de composição granítica e cará -  
ter gnáissico, com textura muito irre  
gular e grosseira.**

Amostra: 1104-GP-R-246

1.0 - Classificação: Biotita-Microclina-Plagioclásio Gnais  
se. (Migmatito).

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura hipidiomórfica, cataclásica, composta de plagioclásio, quartzo, microclina, biotita e apatita.

Plagioclásio em grãos subuedrais, macla de albita e alterando em argilo-minerais.

O quartzo incolor, fraturado e apresenta uma leve extinção ondulante.

Microclina, macla polissintética, produto de metassomatismo potássico, apresenta-se límpida, evidenciando assim, sua origem posterior a formação do plagioclásio, formando-se às expensas do mesmo.

A biotita marrom inclusa nos plagioclásios.

A apatita apresenta-se em quantidade subordinada em pequenos cristais.



Amostras: 1104-GP-R-263b

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Hornblenda-Biotita-Gnaiss

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular com orientação

2.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, Plagioclásio, Quartz  
no, Biotita, Hornblenda, Clorita,  
Óxido de Ferro, Titanita, Epidoto, Zircão, Sericita,  
Alanita

2.3 - Descrição: Rocha granular com alguma orientação, bastante alterada, constituída predominantemente por ortoclásio, plagioclásio, quartzo, hornblenda bastante alterada e biotita muito cloritizada. Os acessórios são muito abundantes, destacando-se entre eles o óxido de ferro, a titanita, o zircão e alguma alanita. Os minerais secundários são por demais abundantes, entre eles, destacando-se a sericita, a clorita e o epidoto.

3.0 - Conclusões e Observações: Rocha muito alterada, de caráter granito-gnaissico, contendo hornblenda.

Amostra: 1104-GP-R-278

1.0 - Classificação: Biotita-Microclina-Plagioclásio Gnaiss

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura hipidiomórfica granular, cataclástica, composta de quartzo, plagioclásio, microclina biotita, apatita e minerais opacos.

O quartzo incolor em grãos anédricos, fraturado, extinção ondulante.

O plagioclásio com macla de albita e polysintética, lamelas curvas e alterando em argilo-minerais.

A microclina límpida formada às expensas do plagioclásio (metassomatismo potássico).

A biotita marrom, pleocróica.

Mirmequita embrionária ocorre ocasionalmente na rocha.

Apatita em pequenos prismas, incolores.

Amostra: 1104-GP-R-279

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Biotita-Granito Gnáissico

2.0 - Características Microscópicas:

2.1- Textura: Granular grosseira com alguma orientação

2.2- Composição Mineralógica: Ortoclásio, Plagioclásio, Quartzo, Biotita, Epidoto, Clorita, Óxido de Ferro, Zircão, Apatita, Sericita

2.3- Descrição: Rocha granular grosseira, com alguma orientação, aparentemente um granito gnáissico, constituída essencialmente por ortoclásio, quartzo e biotita. Como consequência da transformação de alguns minerais, são frequentes muitos minerais secundários, entre os quais destacam-se o epidoto, a clorita e a sericita. Os acessórios são também muito comuns, podendo ser frequentemente encontrados a apatita, o zircão e o óxido de ferro.

3.0- Conclusões e Observações: Rocha de caráter granítico, com alguma orientação.

Amostra: 1104-GP-R-280

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Biotita-Gnaisse

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular com orientação e deformação

2.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, Plagioclásio, Quartz  
zo, Biotita, Zircão, Apatita ,  
Óxido de Ferro, Clorita, Sericita

2.3 - Descrição: Gnaisse com pouca biotita e palhetas esparsas e orientadamente dispostas, e textura orientada com os minerais um tanto deformados. Além da biotita, são constituintes essenciais o quartzo, o ortoclásio e o plagioclásio. Como acessórios, estão presentes o óxido de ferro, o zircão e a apatita. Além dos minerais acima citados são também encontrados alguns minerais secundários tais como sericita e clorita.

3.0 - Conclusões e Observações: Gnaisse claro, com pouca biotita, e  
minerais com alguma orientação e de  
formação.

Amostra: 1104-GP-R-329

1.0 - Classificação: Biotita-Microclina-Plagioclásio Gnais  
se.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica, composta de plagioclásio, microclina, biotita, calcita, quartzo e óxido de ferro.

O plagioclásio com macla polissintética e albita, alterado em argilo-minerais.

Microclina com macla polissintética cruzada límpida, como mineral de neoformação.

Biotita, marron, pleocróica, orientada para lela à foliação da rocha.

Quartzo em grãos xenoblásticos, fraturado, extinção ondulada.

Calcita ocorre como alteração do plagioclásio.

Amostra: 1104-GP-R-332 a

1.0 - Classificação: Biotita-Hornblenda-Microclina- Plagioclásio Gnaiss (Migmatito)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica, composta de quartzo, plagioclásio, microclina, hornblenda, biotita e titanita.

Plagioclásio em cristais xenoblásticos, fraturados com macla polissintética.

A microclina de neoformação, límpida, ocorre ocasionalmente na rocha e apresenta macla polissintética, cruzada.

O quartzo associado ao feldspato constituindo a parte félsica da rocha, apresenta extinção ondulante.

A biotita e hornblenda estão alinhados paralelamente à foliação da rocha.

Mirmequita embrionária dispersa na rocha evidencia ação de agentes mineralizadores.

Titanita ocorre ocasionalmente na rocha.

Amostra: 1104-GP-R-341 o

1.0 - Classificação: Traquito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura traquítica, em que os felds patos estão ligeiramente alinhados paralelamente.

O feldspato bastante alterado em sericita, clorita e argilo-minerais (saussuritizado).

A rocha está bastante alterada não dando pa ra definir com exatidão sua composição mineralógica.

Amostra: 1104-GP-R-341 d

1.0 - Classificação: Biotita-Hornblenda-Plagioclásio Gnaiss  
se.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de estrutura bandeada, textura granoblástica, composta de quartzo, plagioclásio, biotita, hornblenda, quartzo e apatita.

O quartzo ocorre associado ao plagioclásio constituindo a parte félsica dando um bandeamento nítido a rocha, apresenta-se fraturado com extinção ondulante.

O plagioclásio com macla polissintética e de albita, engloba poiquiloblasticamente grãos de quartzo em forma de gotículas (drop-like shape).

A biotita e hornblenda estão orientadas paralelas à foliação da rocha.

A apatita ocorre ocasionalmente em forma de pequenos prismas inclusos na hornblenda.



Amostra: 1104-GP-R-348

1.0 - Classificação: Biotita-Plagioclásio Gnaíse

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica, cataclástica composta de quartzo, plagioclásio, biotita e titanita.

O plagioclásio em grãos xenoblásticos, fraturado com lamelas curvas e alterando em argilo-minerais.

O quartzo fraturado, extinção ondulante.

Biotita ocorre em quantidade abundante na rocha, alinhada paralelamente à foliação da rocha.

A titanita ocorre ocasionalmente e está alterando em mineral opaco.

Mirmequita embrionária distribuída esparsamente na rocha.

Amostra: 1104-GP-R-362

1.0 - Classificação: Biotita-Microclina-Plagioclásio Gnaise (Migmatito)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica, cataclástica, composta de quartzo, plagioclásio, microclina, biotita e epidoto.

O plagioclásio como cristais bem desenvolvidos alterado em epidoto, sericita e argilo minerais.

A microclina de neoformação apresenta relicto de plagioclásio imerso no cristal de microclina.

A biotita ocorre ocasionalmente, ocupando o espaço intergranular.

O epidoto em pequenos prismas como produto de alteração do plagioclásio.

Amostra: 1104-GP-R-387

1.0 - Classificação: Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura granoblástica e a seguinte mineralogia: hornblenda, plagioclásio, quartzo e minerais opacos.

A hornblenda verde é de formas subidioblásticas, inalterada, e, acompanha a xistosidade geral da rocha. O plagioclásio é sódico do tipo albita com maclação polissintética cujos planos se interrompem bruscamente. Apresenta uma incipiente alteração a argilo-minerais. O quartzo é totalmente xenoblástico com extinção geralmente ondulante ocorrendo com relativa abundância.

Amostra: 1104-GP-R-409

1.0 - Classificação: Granada - Biotita Xisto

2.0 - Características Microscópicas:

Os componentes mineralógicos apresentam-se nitidamente orientados segundo uma direção preferencial. A textura em seção delgada é tipicamente lepidoblástica. Os minerais presentes são quartzo, albita, biotita, granada, apatita, zircão e opacos.

O quartzo de formas xenoblásticas com microfraturas e, alguns cristais com extinção fracamente ondulante. Observa-se um veio concordante com a xistosidade consistindo de um agregado quartzo feldspático sacaroidal, algo poligonizado.

A albita com geminação polissintética, geralmente límpida, forma subidioblástica e incipiente processo de argilização. É quantitativamente subordinada ao quartzo.

A biotita marrom castanho ocorre em palhetas alongadas na direção de maior esforço. Numerosas inclusões de diminutos cristais são observados produzindo halos de intenso pleocroísmo. Ao longo dos planos de clivagem há liberação de óxido de ferro. Raros cristais de apatita.

A granada (piralspita) também mostra certa orientação preferencial com inclusões de quartzo. Ao longo das fraturas, a presença de palhetas biotíticas é uma constante.

A rocha evidencia formação às expensas de sedimento original calco-alumínio-silicosa submetido às condições do fácies xisto na sequência do metamorfismo regional que atingiu a área.

Amostra: 1104-GP-R-428

1.0 - Classificação: Granodiorito Migmático

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica e composição granodiorítica. Os minerais presentes são, oligoclásio, biotita, hornblenda, clorita, titanita, apatita, sericita, calcita, argilo-minerais.

O quartzo xenoblástico ocorre, por vezes, em agregados sacaroidais microfraturado e com forte extinção ondulante.

O plagioclásio sódico subidioblástico apresenta-se com geminação tipo albita-Carlsbad, microfraturado com parcial saussuritização.

A biotita marron e hornblenda verde ocorrem intimamente associadas em cristais bem desenvolvidos sem orientação regular. A biotita altera superficialmente a clorita. Também associado a biotita e hornblenda, abundantes grânulos de titanita.

Amostra: 1104-GP-R-430

1.0 - Classificação: Muscovita - Biotita - Xisto

2.0 - Características Microscópicas:

Os componentes mineralógicos apresentam-se nitidamente orientados segundo uma direção preferencial. A textura em seção delgada é tipicamente lepidoblástica. Os minerais presentes são quartzo, albita, biotita, turmalina, muscovita, apatita, zircão e opacos.

O quartzo de formas xenoblásticas com microfraturas e, alguns cristais com extinção fracamente ondulante. Observa-se um veio concordante com a xistosidade consistindo de um agregado quartzo feldspático sacaroidal, algo poligonizado.

A albita com geminação polissintética, geralmente límpida, forma subidioblástica e incipiente processo de argilização. É quantitativamente subordinada ao quartzo.

A biotita marrom castanho ocorre em palhetas alongadas na direção de maior esforço. Numerosas inclusões de diminutos cristais são observados produzindo halos de intenso pleocroísmo. Ao longo dos planos de clivagem há liberação de óxido de ferro. Raros cristais de apatita.

A rocha evidencia formação às expensas de sedimento original calco-alumínio-silicosa submetido às condições do fácies xisto na sequência do metamorfismo regional que atingiu a área.

Presença de alguma muscovita e turmalina.

Amostra: 1104-GP-R-460

1.0 - Classificação: Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura granoblástica e a seguinte mineralogia: hornblenda, plagioclásio, quartzo e minerais opacos.

A hornblenda verde é de formas subidioblásticas, inalterada, e, acompanha a xistosidade geral da rocha. O plagioclásio é sódico do tipo albita com maclação polissintética cujos planos se interrompem bruscamente. Apresenta uma incipiente alteração a argilo-minerais. O quartzo é totalmente xenoblástico com extinção geralmente ondulante ocorrendo com relativa abundância.

Amostra: 1104-GP-R-461

1.0 - Classificação: Biotita Gnaiss Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta mineralógicamente de quartzo, plagioclásio, biotita, clorita, turmalina, epidoto, apatita, sericita e argilo-minerais.

O quartzo e plagioclásio sódico (albita-oligoclásio) ocorrem associados com evidentes sinais de deformação cataclástica com extinção ondulante, microfraturas, granulação mecânica marginal variável e bordas suturadas.

A biotita em vias de cloritização apresenta seus planos de clivagem recurvados e orienta-se preferencialmente segundo a direção de maior esforço. Associado aos níveis biotíticos, cristais bem desenvolvidos de turmalina.



Amostra: 1104-GP-R-550

1.0 - Classificação: Sillimanita Quartzito Milonitizado

2.0 - Características Microscópicas:

Sua textura é cataclástica em que os grãos minerais acham-se intensamente deformados. Alinham-se preferencialmente segundo a direção de maior esforço. Os minerais constituintes são quartzo e sillimanita. Em quantidades subordinadas, muscovita e óxido de ferro.

O quartzo xenoblástico apresenta-se com extinção fortemente ondulante, microfraturado, bordas suturadas e incipiente granulação mecânica marginal variável. A sillimanita é abundante, de feições contorcidas ocorrendo nos espaços intergranulares. Forma cristais prismáticos, alongados e facilmente clivados.



J A

Amostra: 1104-JA-R-9

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Epidiabásio

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Blastofítica

2.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio parcialmente alterado, Quartzo, Augita, Epidoto-Zoisita, Uralita, Clorita, Óxido de Ferro, Leucóxênio, Titanita, Sericita, Apatita.

2.3 - Descrição: Diabásio epi-metamórfico, constituído essencialmente por plagioclásio parcialmente alterado em ripas definidas, piroxênio de 2.v relativamente pequeno (augita sub-calcica), grãos de quartzo, abundante epidoto de composição variável da zoisita a pistacita, anfibólio uralítico em parte substituindo o piroxênio, clorita em grande quantidade, óxido de ferro, titanita, leucóxênio e alguma sericita e apatita. Remanescentes da textura ofítica são ainda bem visíveis, podendo ser observada também alguma cataclase.

3.0 - Conclusões e Observações: Diabásio com transformações epi-metamórficas concspícuas, porém com a textura ofítica preservada e com visível cataclase.

CT

Amostra: 1104-JA-R-24

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Epidiabásio

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Blastofítica

2.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio parcialmente alterado, Quartzo, Augita, Uralita, Epidoto, Biotita, Clorita, Óxido de Ferro, Titanita, Leucóxênio, Sericita, Apatita

2.3 - Descrição: Diabásio epi-metamórfico constituído por plagioclásio em parte alterado, augita, abundante anfibólio uralítico de cor verde ou parda, biotita em parte cloritizada, óxido de ferro por vezes acompanhado de leucóxênio, epidoto de composição variável, abundante clorita, sericita como produto de alteração dos feldspatos, grãos de quartzo e, algumas de apatita. A textura sub-ofítica acha-se bem preservada.

3.0 - Conclusões e Observações: Diabásio com transformações epi-metamórficas conspícuas, porém com a textura ofítica bem preservada.

Amostra: 1104-JA-R-35

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Granodiorito Gnaissico

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular com orientação

2.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido, Microclina, Quartzo, Biotita, Zircão, Titanita, Óxido de Ferro, Apatita, Sericita, Clorita, Epidoto

2.3 - Descrição: Rocha de composição granodiorítica, com textura granular com alguma orientação, manifestada pela disposição das palhetas de biotita, alongadas e orientadamente dispostas em torno dos grãos de quartzo ou feldspatos. Estes são microclina muito geminada e plagioclásio ácido dominante, por vezes algo sericitizados. Os acessórios abundantes são a apatita, a titanita, o óxido de ferro e o zircão. Alguns minerais secundários se fazem presentes, entre os quais são observados o epidoto, a citada sericita e alguma clorita.

3.0 - Conclusões e Observações: Granodiorito com textura granular, porém com orientação visível observável especialmente através da disposição das palhetas de biotita.

CPK

Amostra: 1104-JA-R-36

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Sub-ofítica

2.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (Labradorita e Bytownita), Quartzo, Augita, Uralita, Biotita, Óxido de Ferro, Sericita, Epidoto, Clorita, Apatita, Loucoxênio

2.3 - Descrição: Diabásio de granulação relativamente grosseira, textura sub-ofítica bem definida, constituída por ripas de plagioclásio bastante básico no limite entre a labradorita e a bytownita, quartzo em abundantes intercrescimentos gráficos cuneiformes com os feldspatos, pircxênio em grandes cristais em parte uralitizado, palhetas pardas de biotita por vezes em parte cloritizada, grãos grandes de óxido de ferro, abundante anfibólio fibroso da natureza tremolítica em agregados e alguma sericita, epidoto e clorita.

3.0 - Conclusões e Observações: Diabásio de granulação grosseira e com o plagioclásio bastante calcico, no limite entre a labradorita e a bytownita.

et

Amostra: 1104-JA-R-43

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Basalto

2.0 - Características Microscópicas :

2.1 - Textura: Hialofítica

2.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio Alterado, Quartzo, Pigeonita, Uralita, Material Vítreo Intersticial, Sericita, Epidoto

2.3 - Descrição: Rocha de natureza basáltica, na qual as ripas de plagioclásio alterado ( saussuritizado ) e os grãos de piroxênio (pigeonita na maior parte), dispõem-se sobre o material vítreo escuro já em parte criptocris talino, constituindo uma textura hialofítica. Além do plagioclásio, do piroxênio e do material vítreo, são também frequentemente encontrados, anfibólio de natureza' uralítica, sericita e epidoto, como produtos de transformação dos feldspatos.

3.0 - Conclusões e Observações : Basalto com bastante vidro e textura hialofítica.

Amostra: 1104-JA-R-45

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Hialobasalto

2.0 - Características Microscópicas :

2.1 - Textura: Vitrofírica

2.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, Augita, Sericita, Óxido de Ferro, Epidoto, Clorita.

2.3 - Descrição: Basalto com textura vitrofírica, constituído por uma massa fundamental de vidro escuro desvitrificado, onde se reconhecem pequenas e finas ripas de plagioclásio e grãos e pequenas hastes de óxido de ferro, numa massa criptocristalina ainda mais fina. Nesta matriz destacam-se grandes fenocristais de feldspato (labradorita) em parte alterados (sericita e epidoto) e de augita por vezes também associados ao epidoto, a clorita e ao óxido de ferro.

3.0 - Conclusões e Observações : Basalto vitrofírico, com grandes fenocristais de plagioclásio e augita em matriz escura constituída por material vítreo desvitrificado.



Amostra: 1104-JA\_R-63b

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Subofítica

2.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, Augita, Uralita, Clorita, Óxido de Ferro, Biotita, Quartzo, Apatita, Sericita, Epidoto.

2.3 - Descrição: Rocha básica com textura ofítica relativamente grosseira, constituída por grandes ripas de plagioclásio cálcico, entre as quais se dispõem grandes cristais de piroxênio (augita de pequeno 2v). Além desses dois constituintes essenciais dominantes, são muito frequentes o óxido de ferro, a biotita em parte uralitizada, o anfibólio uralítico proveniente da transformação do piroxênio, a apatita, e o epidoto, além de abundante quartzo em intercrescimentos mirmequíticos com o feldspato.

3.0 - Conclusões e Observações: Diabásio com abundantes intercrescimentos mirmequíticos de quartzo e feldspato.

Amostra: 1104-JA-R-72

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Granito Gnáissico

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular com alguma orientação

2.2 - Composição Mineralógica: Microclina, Plagioclásio, Quartzo,  
Biotita, Clorita, Óxido de Ferro,  
Zircão, Apatita, Sericita

2.3 - Descrição: Granito com alguma orientação, constituído essencialmente por quartzo, microclina, plagioclásio ácido e alguma biotita, esta em parte cloritizada. Além dos minerais essenciais acima citados, são encontrados com frequência os minerais secundários sericita e clorita, bem como os acessórios zircão, apatita e óxido de ferro em grãos frequentes.

3.0 - Conclusões e Observações: Granito leucocrático com pouca biotita e visível orientação e deformação.

Amostra: 1104-JA-R-84a

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Biotita-Leptito

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular com orientação

2.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, Plagioclásio ácido, Quartzo, Biotita, Clorita, Óxido de Ferro, Apatita, Sericita

2.3 - Descrição: Rocha de textura granular irregular, com alguns grãos de quartzo e feldspatos menores que os demais. Além do quartzo, do ortoclásio dominante, do plagioclásio ácido subordinado, da biotita em grande parte cloritizada, são ainda muito frequentes o óxido de ferro, a apatita, a sericita e a citada clorita.

3.0 - Conclusões e Observações: Rocha quartzo-feldspática de textura granular irregular, com visível deformação e irregularidade dos grãos, porém sem orientação pronunciada.

Amostra: 1104-JA-R-84g

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Subofítica

2.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, Augita, Biotita, Clo  
rita, Uralita, Óxido de Ferro, Apatita, Sericita, Quartzo, Epidoto.

2.3 - Descrição: Rocha básica de textura ofítica bem definida,  
e com os feldspatos bastante zoneados e bem preservados, constituída essencialmente por labradorita em grandes ripas geminadas, augita, óxido de ferro e alguma biotita. Além dos minerais dominantes acima citados, são ainda frequentes a clorita, a sericita, a apatita, algum epidoto e uralita, e o quartzo em finos intercrescimentos gráficos com os feldspatos ou em grãos esparsos.

3.0 - Conclusões e Observações: Diabásio bem preservado, com os plagioclásios bem geminados e zoneados e textura ofítica definida.

Amostra: 1104-JA-R-841

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Sub-ofítica fina

2.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, Augita, Biotita, Clorita, Óxido de Ferro, Sericita, Epidoto, Uralita

2.3 - Descrição: Diabásio de granulação fina, cuja textura sub-ofítica muito fina, quase passa para a textura intergranular dos basaltos. Sua composição mineralógica essencial é: labradorita, augita com pequeno 2v (augita sub-cálcica a pigeonita), biotita em grande parte cloritizada e óxido de ferro. Além desses minerais essenciais, são muito frequentes como minerais secundários a cita da clorita, algum epidoto, a sericita e a uralita.

3.0 - Conclusões e Observações: Diabásio de granulação fina.

ET

Amostra: 1104-JA-R-84k

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Subofítica

2.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, Augita, Biotita, Clorita, Óxido de Ferro, Apatita, Quartzo, Uralita, Sericita

2.3 - Descrição: Diabásio constituído essencialmente por ripas de plagioclásio cálcico (labradorita), grãos de piroxênio de pequeno 2v (augita subcálcica a pigeonita), óxido de ferro, quartzo bastante abundante, quer em grãos isolados, quer em finos intercrescimentos gráficos com o feldspato e biotita, esta em grande parte cloritizada. Como minerais secundários, além da citada clorita, são também encontradas alguma uralita e sericita. A apatita em agulhas é também frequente.

3.0 - Conclusões e Observações: Diabásio com os minerais bem preservados e com textura relativamente fina.

Amostra: 1104-JA-R-87

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Biotita-Granito

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Hipidiomórfica granular

2.2 - Composição Mineralógica: Microclina, Plagioclásio ácido,  
Quartzo, Biotita, Óxido de Ferro,  
Zircão, Apatita, Sericita, Calcita, Clorita

2.3- Descrição: Granito a biotita, constituído por microclina e plagioclásio ácido em proporções bastante próximas, chegando a rocha quase a um quartzomonzonito. Além dos feldspatos, compõem essencialmente a rocha a biotita e o quartzo. Como minerais acessórios destacam-se o óxido de ferro, o zircão e a apatita, sendo ainda frequentes como minerais secundários a sericita, a calcita e alguma clorita.

3.0 - Conclusões e Observações: Granito contendo bastante plagioclásio, o qual quase se iguala ao feldspato potássico, aproximando a rocha de um monzonito.

Amostra: 1104-JA\_R-91a

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Biotita-Plagioclásio-Gnaisse

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular com orientação

2.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, Quartzo, Microclina, Biotita, Hornblenda, Apatita, Óxi  
do de Ferro, Zircão, Titanita, Calcita, Sericita, Clorita,  
Epidoto

2.3 - Descrição: Gnaisse de textura muito grosseira e relativamen  
te pouca orientação, perceptível contudo através  
da distribuição das palhetas alongadas de biotita em torno  
dos grandes grãos de feldspatos e quartzo. Entre os consti  
tuintes essenciais, dominam: um plagioclásio ácido, quart  
zo, microclina subordinada ao plagioclásio, biotita e alguma  
hornblenda. Os acessórios são muito abundantes e muito fre  
quentes, ocorrendo em grandes cristais. São eles a apati  
ta, o zircão, a titanita e o óxido de ferro. Alguns mine  
rais secundários tais como sericita, clorita e epidoto são  
também encontrados.

3.0 - Conclusões e Observações: Rocha de granulação muito grosseira  
provavelmente um gnaisse do tipo augem,  
cujo feldspato dominante é um plagioclásio ácido.



Amostra: 1104-JA-R-91b

Boletim: 085/LAMEN/72

1.0 - Classificação: Hornblenda-Biotita-Plagioclásio-Gnaisse

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Gnáissica

2.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, Quartzo, Microclina, Hornblenda, Biotita, Óxido de Ferro, Apatita, Titanita, Calcita, Sericita, Clorita, Epidoto.

2.3 - Descrição: Rocha gnáissica de textura grosseira, constituída essencialmente por plagioclásio, quartzo, microclina subordinada, abundante hornblenda verde e biotita. Além dos constituintes essenciais da rocha acima citados, são frequentes os acessórios, apatita, titanita e óxido de ferro. Os minerais secundários são também muito frequentes, destacando-se entre eles, a calcita, a sericita, a clorita e epidoto.

3.0 - Conclusões e Observações: Gnaisse a plagioclásio e hornblenda, com textura bastante grosseira.

Amostra: 1104-JA-R-157a  
Boletim: 121/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Contato entre Cataclasito e Anfibolito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, de granulação média, cor cinza, constituída de feldspato já em parte alterado, hornblenda verde escura e quartzo incolor. Na faixa do cataclasito, o feldspato e o quartzo adquirem formas de pequenos "olhos".
- 3.0 - Características Microscópicas:
  - 3.1 - Textura: Cataclasito - cataclástica  
Anfibolito - granoblástica orientada
  - 3.2 - Composição Mineralógica:

Cataclasito - Feldspato saussuritizado, Quartzo, Clorita, Hornblenda, Biotita, Apatita, Minerais opacos, Calcita, Sericita, Epidoto, Prehnita.

Anfibolito - Feldspato saussuritizado, Hornblenda, Clorita, Minerais opacos, Clorita, Apatita, Quartzo, Sericita, Calcita.
  - 3.3 - Descrição: Trata-se do contato entre um cataclasito e um anfibolito.

O cataclasito apresenta os cristais de feldspato intensamente saussuritizados, ocorrendo em faixas rudimentarmente paralelas, sendo que algumas lamelas dos geminados encontram-se deformadas e/ou quebradas. O quartzo normalmente ocupa os espaços entre estes, acham-se em grãos muito fraturados, exibindo extinção ondulante e bastante irregular. A clorita forma faixas entre estes componentes, estando muitas vezes suas placas deformadas, devido aos esforços a que esteve submetida. A hornblenda e a biotita são escassas. Como acessórios temos apatita e opacos. Tem-se a presença de quartzo posterior que ocorre junto com prehnita em pequenas placas incolores a verde pálido.

No anfibolito temos feldspato também intensamente saussuritizado constituindo a massa clara da rocha. A hornblenda ocorre em cristais de cor verde, orientados. Tem-se clorita juntamente com opacos, cuja orientação segue a observada nos cristais de hornblenda. A presença de quartzo

Amostra: 1104-JA-R-157a

Boletim: 121/LAFET/72 - Continuação

posterior, também foi aqui notada. Os demais  
constituíntes são minerais secundários.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1104-JA-R-165b

Boletim: 121/LAPET/72

1.0 - Classificação: Calco-hornfels

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, de granulação média, esverdeada, composta de prismas de piroxênio verde, intercalados com massas esbranquiçadas de feldspato. Cristais de titanita marrom também estão presentes.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Granular

3.2 - Composição Mineralógica: Diopsídio, Feldspato saussuritizado, Titanita, Escapolita, Sericita, Epidoto, Zoizita, Calcita.

3.3 - Descrição: Rocha com arranjo granular constituída essencialmente de piroxênio e feldspato. O piroxênio presente é diopsídio subédrico, incolor a verde pálido sendo o mineral dominante. Subordinadamente e ocupando os espaços entre os prismas de piroxênio temos a presença de plagioclásio que encontra-se intensamente saussuritizado, dando turvas misturas de sericita, epidoto, zoizita, calcita e albita. Localmente o epidoto aparece em concentrações de pequenos grãos que formam pontos de cor marrom. Espalhados por toda rocha temos perfeitos esfenos de titanita marrom. A escapolita também aparece em grãos informes e incolores.

4.0 - Conclusões e Observações: A presença de plagioclásio juntamente com minerais do grupo do epidoto e escapolita sugerem faixas calco-hornfelsicas aluminosas.

Amostra: 1104-JA-R-166

Boletim: 121/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Gabro Ofítico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, de granulação média, melanocrática, cor verde escura, composta de ripas de plagioclásio esbranquiçado e prismas verde escuro de piroxênio.
- 3.0 - Características Microscópicas:
- 3.1 - Textura: Subofítica
- 3.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, Augita, Biotita, Minerais opacos, Quartzo, Feldspato alcalino, Apatita, Tremolita-actinolita, Clorofeita, Sericita, Epidoto, Calcita.
- 3.3 - Descrição: Rocha com arranjo textural onde o comprimento médio das ripas de plagioclásio excede o dos grãos de piroxênio. O constituinte dominante é labradorita, sob a forma de ripas, alguns cristais apresentam-se zoneados e outros já saussuritizados. O mineral máfico presente é augita purpúrea, subédrica, muitos cristais mostram bordas de reação de tremolita-actinolita, e em alguns esta passagem foi quase completa. A biotita ocorre em placas marron-esverdeadas. A quantidade de minerais opacos espalhados por toda a rocha é grande. Localmente e ocupando os espaços intersticiais temos intercrescimentos micrográficos de quartzo e feldspato alcalino. A clorofeita aparece sob a forma de massas esverdeadas de formas irregulares. Como acessório temos apatita euédrica incolor e minerais opacos.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1104-JA-R-167a  
Boletim: 121/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Gabro Ofítico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, de granulação média, cor verde escura, composta de ripas de plagioclásio esbranquiçado e prismas verde escuro de piroxênio principalmente.
- 3.0 - Características Microscópicas:
  - 3.1 - Textura: Subofítica
  - 3.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, Augita, Hornblenda, Biotita, Quartzo, Feldspato alcalino, Minerais opacos, Apatita, Clorita, Clorofeita, Sericita, Calcita,
  - 3.3 - Descrição: Rocha com arranjo subofítico, composta principalmente de plagioclásio e piroxênio. Labradorita é o plagioclásio presente, sob a forma de ripas, alguns cristais estão zonados e outros já mostram alteração em sericita e calcita. Augita é o máfico dominante, em cristais subédricos purpúreos, apresentando alteração em hornblenda, que substitui a augita paralelamente; alguns cristais já passaram totalmente para este mineral. Ocupando os interstícios temos massa ácida, constituída de quartzo e feldspato alcalino formando intercrescimento gráfico. A biotita é escassa, estando já em grande parte alterada em clorita. Os acessórios são: grãos de opacos em grande quantidade e apatita euédrica incolor. A clorofeita verde ocorre em massas irregulares.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Comparando com a amostra 1104-JA-R-166, de composição semelhante, tem-se aqui maior quantidade de massa ácida (quartzo e feldspato alcalino) ocupando os interstícios, do que na citada amostra.

Amostra: 1104-JA-R-167b

Boletim: 121/LAPET/72

1.0 - Classificação: Granito Cataclástico

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, de granulação média, cor cinza a rosada, composta de grãos rosados de feldspato com brilho nacarado, quartzo incolor, tendo-se a destacar a presença de magnetita.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Cataclástica

3.2 - Composição Mineralógica: Feldspato alcalino, Plagioclásio, Quartzo, Epidoto, Zoisita, Apatita, Opacos, Alanita, Clorita, Sericita.

3.3 - Descrição: Rocha bastante irregular cujos componentes acham-se fragmentados, com as bordas denteadas e exibindo extinção ondulante generalizada. O mineral dominante é feldspato, que em geral apresenta-se alterado em sericita, porém podem ser notadas as lamelas dos geminados. O quartzo aparece em concentrados, formando pequenos aglomerados, seus grãos são muito irregulares e com extinção ondulante marcante. Esparsadamente temos a presença de clorita em pequenas placas esverdeadas. Os demais componentes aparecem esporadicamente, o epidoto e zoisita em grãos verde pálido, a apatita é incolor, a alanita de tonalidade amarela a avermelhada, encontra-se bastante metamicta e os opacos são irregulares.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há

Amostra: 1104-JA-R-180d

Boletim: 121/LAPET/72

1.0 - Classificação: Gabro Ofítico

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, de granulação média, melanocrática, cor verde escura, composta principalmente de ripas de plagioclásio esbranquiçado e prismas verde escuro de piroxênio.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Subofítica

3.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, Augita, Hornblenda, Biotita, Quartzo, Feldspato alcalino, Tremolita-Actinolita, Minerais opacos, Apatita, Clorofeita, Clorita, Sericita.

3.3 - Descrição: Labradorita e augita são os minerais essenciais que compõem a rocha em um arranjo subofítico. Ripas de labradorita, compõem grande parte, algumas delas apresentam-se zonadas, muito poucas estão alteradas em sericita. Augita é o máfico presente em cristais subédricos, nota-se passagem deste mineral para hornblenda, sendo que em alguns esta foi completa, não se em hornblenda, mas em outros para tremolita-actinolita. A biotita aparece em placas avermelhadas, indicando a presença de maior quantidade de titânio na sua estrutura, ocorre na sua maioria emoldurando os grãos de opacos. Massas ácidas, intersticiais, de quartzo e feldspato alcalino, também estão presentes. Apatita incolor e opacos são os acessórios. A clorofeita aparece em massas irregulares de cor verde.

4.0 - Conclusões e Observações: A quantidade de intercrescimento gráfico de quartzo e feldspato alcalino, aproxima-se ao observado na amostra 1104-JA-R-167a.



Amostra: 1104-JA-R-184

Boletim: 121/LAPET/72

1.0 - Classificação: Gabro Ofítico

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, de granulação média a grosseira, melanocrática, cor verde escuro, composta de feldspato em massas esbranquiçadas, prismas verde escuro principalmente de piroxênio e grãos de quartzo.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Subofítica

3.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, Augita, Hornblenda, Tremolita-Actinolita, Biotita, Quartzo, Feldspato alcalino, Minerais opacos, Apatita, Clorita, Clorofeita, Calcita, Sericita.

3.3 - Descrição: Rocha composta principalmente de plagioclásio e piroxênio. Labradorita é o constituinte dominante, que ocorre sob a forma de ripas, sendo que algumas apresentam estrutura zonar e observa-se que o grau de alteração deste mineral em sericita, calcita e epidoto já é mais elevado do que observado nas outras amostras. Augita em cristais subédricos, é o máfico predominante, apresentando alguns bordas de reação em hornblenda, notando-se também em outras passagem total para tremolita-actinolita. A biotita titanífera ocorre em placas avermelhadas, passando em parte em clorita. Temos a presença de quartzo e feldspato alcalino em intercrescimento gráfico, em pequena quantidade. Apatita incolor, euódrica e opacos são os minerais acessórios. Clorofeita em massas esverdeadas, irregulares também está presente.

4.0 - Conclusões e Observações: A quantidade de intercrescimento gráfico de quartzo e feldspato alcalino aproxima-se ao observado na amostra 1104-JA-R-166.

Amostra: 1104-J. P. 185

Boletim: 121/LAPET/72

1.0 - Classificação: Epidiabásio

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, de granulação média, melanocrática, cor verde escura, composta de ripas esbranquiçadas de feldspato já alterado, prismas verde escuro de plagioclásio e pequenos grãos dourados de pirita.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Blastofítica

3.2 - Composição Mineralógica: Feldspato saussurizado, Augita, Pigeonita, Hornblenda, Minerais opacos, Quartzo, Leucocênio, Apatita, Epidoto, Uralita, Clorita, Clorofeíta, Sericita, Calcita.

3.3 - Descrição: Rocha cujos componentes acham-se bastante alterados, porém ainda pode ser notada a textura original da rocha. O mineral dominante é plagioclásio intensamente saussurizado, sendo que alguns cristais mostram a forma de ripas primária. Ainda podem ser encontradas augita e pigeonita, em cristais subédricos, sem alteração, porém tem-se a grande maioria alterada em hornblenda, uralita e clorita ou ainda misturas desses minerais. Os opacos aparecem em grandes cristais normalmente envolvidos por leucocênio translúcido. A clorofeíta que é um mineral secundário ocorre em massas irregulares esverdeadas, espalhadas por toda rocha.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há



JL

Amostra: 1104-JL-R-73

1.0 - Classificação: Piroxenito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha ígnea, ultrabásica, composta essen  
cialmente de piroxênio.

A textura é granular - hipidiomórfica. O piroxênio ( possivelmente augita ) apresenta-se com coloração esverdeada a parda com pleocroísmo ausen  
te. Possui fortes cores de interferência e mostra a clivagem característica em ângulos aproximadamen  
te retos. Alguns fenocristais estão alterados, pos  
sivelmente uralitizados.



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

19/06/72

1

C/C

1104

PREF.

JL

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

78

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza clara, granulação média a grossa, maciça.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis, predominantemente subédricos, com fortes cores de interferência.	
Microclina	- Cristais subédricos, tabulares.	
Plagioclásio	- Cristais subédricos, tabulares, tende igualar-se quantitativamente a microclina.	
Biotita	- Palhetas de coloração marrom disseminadas pela rocha sem orientação definida. Cloritizada em sua maior parte.	
Clorita	- Massas difusas, tendendo para o esverdeado. Produto de alteração da biotita.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura granular hipidiomórfica. Composição granítica, atingindo no entanto um limite composicional tendendo para quartzozomonzo. Intensa cloritização da biotita.

CLASSE

Ígnea

ROCHA

Biotita - Granito

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

19/06/72

1

C/C

1104

PREF.

JL

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

79

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha clara, maciça, granulação grossa, alterada.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis, predominantemente euédricos, com fortes cores de interferência.	
Microclina	- Cristais euédricos, tabulares, alguns alterados e os demais com alteração incipiente.	
Plagioclásio	- Cristais euédricos, tabulares, alterados em sua maioria. Quantidade subordinada à microclina.	
Biotita	- Palhetas de coloração marrom, esparsamente disseminadas sem orientação.	
Óxido de ferro	- Disseminado pela rocha.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Testura granular hipidiomórfica. Composição granítica.)

CLASSE

Ígnea

ROCHA

Granito

ANEXOS

RUBRICA



# ANÁLISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA  
19/06/72

1

C/C

1104

PREF.

JL

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

80b

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha clara, bandeada, granulação grossa, alterada.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis, predominantemente euédricos, com fortes cores de interferência.	
Microclina	- Cristais tabulares, de dimensões variáveis, predominantemente subédricos, alterados em sua maioria ou com alteração incipiente.	
Plagioclásio	- Cristais tabulares, de dimensões variáveis, predominantemente subédricos, em sua maioria alterados ou com alteração incipiente. Quantidade subordinada à microclina.	
Biotita	- Palhetas de coloração marron, disseminados esparsamente.	
Óxido de ferro	- Disseminado por toda a rocha.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura granoblástica hipidioblástica. Composição granítica.

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Granito - Gnaisse

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

PREF.

DATA

19/06/72

1

C/C

1104

JL

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

81

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha maciça, coloração clara, granulação média, com grande quantidade de veios quartzo-feldspáticos.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis. predominantemente euédricos.	
Microclina	- Cristais tabulares, de dimensões variáveis, euédricos em sua maioria.	
Plagioclásio	- Cristais tabulares, subédricos a anédricos em quantidade subordinada à microclina.	
Biotita	- Palhetas de coloração marron, distribuída esparsamente.	
Óxido de ferro	- Disseminado por toda a rocha.	
Muscovita	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Testura granular hipidiomórfica. Composição granítica. Presença de grande quantidade de material quartzo feldspático (aplitos).

CLASSE

Ígnea

ROCHA

Granito Aplítico

ANEXOS

RUBRICA





# ANÁLISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

19/06/72

1

C/C

1104

PREF.

JL

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

82 a

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza, bandeada, granulação média a grossa.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis, predominantemente euédricos.	
Microclina	- Cristais subédricos tabulares.	
Plagioclásio	- Cristais subédricos tabulares, alterados na maior parte em argilo-minerais. Quantidade subordinada à microclina.	
Biotita	- Palhetas de coloração marron, formando camadas orientadas.	
Opacos	- Accessórios.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura lepidoblástica-hipidioblástica. Composição granítica.

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Biotita-Gnaisse

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

19/06/72

1

C/C

1104

PREF.

JL

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

83 a

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha maciça, clara, granulação média, com grande quantidade de veios quartzo-feldspáticos.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis, predominantemente subédricos.	
Microclina	- Cristais tabulares subédricos.	
Plagioclásio	- Cristais tabulares, subédricos, alterados em argilo-minerais. Quantidade subordinada à microclina.	
Biotita	- Palhetas de coloração marron, distribuídas esparsamente.	
Óxido de ferro	- Disseminado por toda a rocha.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura granular hipidiomórfica, composição granítica. Presença de grande quantidade de material quartzo-feldspático (aplitos).

CLASSE

Ígnea

ROCHA

Granito-Aplítico

ANEXOS

RUBRICA



# ANÁLISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

19/06/72

1

C/C

1104

PREF.

JL

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

83 b

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha rósea, granulação média, maciça.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis, subédricos em sua maioria, com fortes cores de interferência.	
Microclina	- Cristais tabulares, subédricos, em sua maioria alterados ou com alteração incipiente.	
Plagioclásio	- Cristais tabulares, subédricos, alterados em sua maioria ou com alteração incipiente. Quantidade subordinada à microclina.	
Biotita	- Palhetas de coloração marron, distribuídas esparsamente.	
Óxido de ferro	- Disseminado por toda a rocha.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura granular hipidiomórfica. Composição granítica.

CLASSE

Ígnea

ROCHA

Leuco-Granito

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA  
19/06/72

1

C/C

1104

PREF.

JL

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

84

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza-clara, maciça, granulação grossa, alterada.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais euédricos formando agregados poligonizados. Alguns com fortes cores de interferência.	
Microclina	- Cristais euédricos, alterados.	
Plagioclásio	- Cristais euédricos, alterados. Em quantidade subordinada à microclina.	
Biotita	- Palhetas de coloração marron, distribuídas esparsamente.	
Clorita	- Massas difusas esverdeadas, produto de alteração da biotita.	
Muscovita	- Palhetas incolores, distribuída esparsamente.	
Opacos	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Testura hipidiomórfica granular. Composição granítica. Parte da biotita encontra-se cloritizada.

CLASSE

Ígnea

ROCHA

Granito

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA  
20/06/72

1

C/C

1104

PREF.

JL

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

85

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha maciça, rosada, granulação grossa, alterada, apresentando grande quantidade de material quartzo-feldspático.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais euédricos, formando agregados poligonizados com fortes cores de interferência.	
Microclina	- Cristais euédricos, alterados.	
Plagioclásio	- Cristais euédricos, alterados. Tende a igualar-se quantitativamente à microclina.	
Biotita	- Palhetas de coloração esverdeada, distribuídas esparsamente.	
Clorita	- Massas difusas esverdeadas, produto de alteração da biotita.	
Muscovita	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura granular hipidiomórfica. Composição granítica, atingindo no entanto um limite composicional tendendo para quartzo-monzonito. Rocha essencialmente quartzo-feldspática.

CLASSE

Ígnea

ROCHA

Granito Aplítico

ANEXOS

RUBRICA



# ANÁLISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA  
20/06/72

1

C/C

1104

PREF.

JL

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

86

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza-clara, maciça, granulação grossa, alterada.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Agregados poligonizados com fortes cores de interferência e preenchendo microveios.	
Microclina	- Cristais subédricos, alterados ou com alteração incipiente.	
Plagioclásio	- Cristais subédricos, alterados ou com alteração incipiente. Quantidade subordinada à microclina.	
Biotita	- Palhetas de coloração marron, distribuídas* esparsamente.	
Opacos	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura granular hipidiomórfica. Grande número de microveios de quartzo cortam a rocha. Composição granítica.

CLASSE

Ígnea

ROCHA

Granito

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

20/06/72

1

C/C

1104

PREF.

JL

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

87

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza, bandeada, granulação média a grossa.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis, predominantemente subédricos, com fortes cores de interferência e extinção ondulante.	
Microclina	- Cristais tabulares, subédricos, alguns com alteração incipiente.	
Plagioclásio	- Cristais tabulares, subédricos, alguns com alteração incipiente. Quantidade subordinada à microclina.	
Biotita	- Palhetas de coloração marron, formando níveis orientados.	
Opacos	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura hipidioblástica-lepidoblástica. Composição granítica.

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Biotita-Gnaisse

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

20/06/72

1

C/C

1104

PREF.

JL

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

88

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza, maciça, granulação grossa.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis, predominantemente subédricos.	
Microclina	- Cristais tabulares, subédricos, alguns com alteração incipiente.	
Plagioclásio	- Cristais tabulares, subédricos, alguns com alteração incipiente. Quantidade subordinada à microclina.	
Biotita	- Palhetas de coloração marron, disseminadas sem orientação definida.	
Opacos	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura granular hipidiomórfica. Composição granítica.

CLASSE

Ígnea

ROCHA

Biotita - Granito

ANEXOS

RUBRICA



Amostra: 1104-JL-R-171

1.0 - Classificação: Hornblendito Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha ígnea, ultrabásica, composta de hornblenda. Apresenta uma textura cataclástica, em que a hornblenda, em cristais deformados, e em alguns pontos alterados, repousa em uma mesóstase de grãos triturados de quartzo de veio.

Amostra: 1104-JL-R-211 b

1.0 - Classificação: Sericita Quartzito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica alongada, em que os minerais de quartzo estão orientados, com posta essencialmente de grãos de quartzo e subordinada alguns cristais de sericita e epidoto.

O quartzo ocorre em grãos agregados poligonais isento de tensões internas.

A sericita e epidoto estão associados e ocorrem em quantidades subordinadas.

Amostra: 1104-J-273

Boletim: nº 297

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor parda acinzentada com pontuações esverdeadas, constituída essencialmente de feldspatos e máficos, apresentando amígdalas preenchidas, provavelmente por clorofeita e zeolitas.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Sub-Ofítica

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (Labradorita), Augita, Pigeonita, Material Vítreo, desvitrificado, Clorofeita, Epidoto e Opacos.

3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de feldspato e piroxênios, desenvolvendo uma textura sub-ofítica, contendo material vítreo quase totalmente desvitrificado. O plagioclásio é de composição básica, se dispendo em forma de ripas alongadas, com geminação albita em lamelas espessas. Os piroxênios presentes, são augita e pigeonita, em geral, ocorrendo uma ao lado da outra em cristais hipidiomórficos, a augita é levemente parda ou purpúrea e, a pigeonita é incolor. São frequentes as amígdalas preenchidas por material secundário, constituído de clorofeita, e provavelmente, zeolitas. Material vítreo quase totalmente desvitrificado é encontrado distribuído esparsadamente na amostra.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1104-JL-R-296

1.0 - Classificação: Granito (metassomático)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura xenomórfica, composta de quartzo, plagioclásio, microclina, biotita e opaco.

O quartzo em grãos xenomórficos e em forma de gotículas incluso no plagioclásio (drop like shape).

A microclina em cristais bem desenvolvidos de neoformação, formado as expensas do plagioclásio.

A biotita em pequena quantidade e bastante alterada.

Minerais opacos estão distribuídos esparsamente na rocha.

A rocha sofreu um metamorfismo dinâmico, evidenciado pela extinção ondulante do quartzo e encurvamento das lamelas de plagioclásio.

Amostra: 1104-JL-R-319

1.0 - Classificação: Basalto

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha ígnea, melanocrática, textura intergranular, em que os espaços das ripas de plagioclásio estão ocupados por grãos de piroxênio.

Rocha composta de plagioclásio, piroxênio, clorita e óxido de ferro.

O plagioclásio em ripas, bastante alterado em argilo-minerais (Kaolinitização).

O piroxênio (augita) em grãos ocupando os espaços formados por ripas de plagioclásio.

A clorita ocorre na rocha como produto de alteração do piroxênio (Cloritização). O óxido de ferro é distribuído na rocha ocupando os espaços intergranulares.

Amostra: 1104-JL-R-319

1.0- Classificação: Quartzo - Feldspato Xenocristal Basalto.

2.0- Características Microscópicas:

Rocha ígnea, textura intergranular porfirítica, em que os espaços entre as ripas de plagioclásio estão ocupados por grãos de piroxênio. Fenocristais de quartzo e feldspato, muito corroídos e alterados ocorrem isolados. Estes cristais são xenocristais, apanhados durante o levantamento do magma. Exemplos ocorrem entre as lavas Permianas em Ayrshire e na Inglaterra entre as lavas Exeter de mesma idade, mas tais xenocristais são passíveis de ocorrer em qualquer basalto, de qualquer idade.

O plagioclásio das ripas da matriz bem como os feldspatos dos xenocristais estão bastante alterados em argilo-minerais.

A clorita ocorre na rocha como produto de alteração do piroxênio. O óxido de ferro está espalhado na rocha nos espaços intergranulares.

Amostra: 1104-JL-R-330

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha ígnea, melanocrática, de textura sub ofítica, composta de plagioclásio, augita, uralita, clorita e magnetita.

O plagioclásio (labradorita-bytonita) em ripas bem desenvolvidas parcialmente englobadas pela augita, com geminação de albita e carlsbad.

O piroxênio (augita) em cristais bem desenvolvidos envolvendo o plagioclásio e alguns cristais estão transformados em uralita (uralitização).

A magnetita em cristais cúbicos estão distribuídos na rocha entre as ripas de plagioclásio.

Amostra: 1104-JL-R-350

1.0 - Classificação: Epidiorito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura hipidiomórfica, composta essencialmente de plagioclásio, clorita, titanita, epidoto e óxido de ferro.

O plagioclásio cálcico foi totalmente transformado em epidoto e albita (saussuritização).

A clorita é um mineral secundário formado às expensas dos minerais ferro magnesianos.

O epidoto constitui o principal mineral secundário da rocha.

A titanita em cristais bem desenvolvidos bastante alterado, às vezes, apresenta-se opaco.

Pelas transformações que a rocha apresenta, podemos concluir que a rocha sofreu um metamorfismo de epizona.



Amostra: 1104-JL-R-350

1.0 - Classificação: Basalto

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha ígnea, melanocrática, básica, textura intergranular, composta de plagioclásio, augita, clorita, e óxido de ferro.

O plagioclásio (labradorita) em ripas bem desenvolvidas, distribuídas, caoticamente na rocha.

O piroxênio (augita) em grãos ocupando os espaços entre as ripas de plagioclásio.

A clorita e óxido de ferro ocorrem esporadicamente na rocha.

Evidencia-se na rocha parte de composição mais ácida, resultante de assimilação da rocha encaixante.

Amostra: 1104-JL-R-463

1.0 - Classificação: Aplito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha ígnea, quartzo-feldspática, textura aplítica. Caracteriza-se pelo tamanho uniforme dos grãos.

É constituída mineralogicamente por quartzo, microclina e plagioclásio sódico.

Os feldspatos encontram-se em sua maioria, caulinitizados e sericitizados.

Como acessórios temos sericita, muscovita e minerais opacos.

Amostra: 1104-JL-R-467

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura ofítica, bastante alterada, em que as remanescentes da textura ainda são visíveis através de secção delgada. Composta de plagioclásio (labradorita), piroxênio, uralita (?), clorita e quartzo.

O plagioclásio (labradorita) em ripas bem desenvolvidas e envolvidas pelo piroxênio.

A augita em cristais xenomórficos envolvendo parcialmente as ripas de plagioclásio e alterada em uralita (uralitização) e clorita.

Como minerais secundários é comum a presença de sericita, argilo-minerais, clorita e anfibólio.

A formação da uralita (?) às expensas do piroxênio associado à alteração de plagioclásio, evidenciam à rocha efeitos metamórficos de epizena.

Amostra: 1104-JL-R-499

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura ofítica, bastante alterada, composta de plagioclásio augita, clorita, uralita (?), epidoto e opacos.

O plagioclásio em ripas bem desenvolvidas, bastante alterado em sericita e argilo-minerais.

O piroxênio em cristais anedrais contornando as ripas de plagioclásio e transformado em uralita (uralitização).

Entre os minerais secundários destacam-se, a clorita, uralita e o epidoto.

Amostra: 1104-JL-R-513

1.0 - Classificação: Basalto

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura fina em que os microlitos de plagioclásio estão imersos em uma matriz vítrea.

Os microlitos de plagioclásio estão distribuídos sem orientação e são os principais cristais da rocha.

A matriz é vítrea e alterada em óxido de ferro.

Amostra: 1104-JL-R-515

1.0 - Classificação: Granito (metassomático)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura hipidiomórfica, levemente ca<sub>ta</sub>clástica, composta de quartzo, plagioclásio, microclina, pertita, biotita, apatita e opacos.

O plagioclásio com macla de albita, alterado em argilo-minerais, forma subeuhedrais.

A microclina com macla de periclínea, límpida não sofreu a alteração que afetou o plagioclásio, tendo este mineral se formado às expensas do plagioclásio, encontra-se envolvido pela microclina. A microclina pertita é comum na rocha.

O quartzo em cristais xenomórficos, extinção levemente ondulante, forma também intercrescimento com o feldspato alcalino, disposto em forma de vermes no feldspato (mirmecrita).

Blastesis de biotita bem desenvolvida contornando os feldspatos.

A apatita em diminutos cristais inclusos no feldspato.

Alguns cristais opacos são distribuídos na rocha.

Amostra: 1104-JL-R-597

1.0 - Classificação: Basalto

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura intergranular, composta de plagioclásio (labradorita) piroxênio (augita), diábasio, clorita e óxido de ferro.

Plagioclásio (labradorita) em ripas, macla de carlsbad e albita, distribuídas caoticamente na rocha.

O piroxênio (augita) em grãos xenomórficos ocupando os espaços entre as ripas de plagioclásio.

Óxido de ferro associado ao piroxênio ocupando os espaços intergranulares.

A biotita ocorre em raros cristais na rocha.

A clorita é o mineral secundário que ocorre na rocha, produto de alteração do piroxênio (cloritização).

Amostra: 1104-JL-R-604 b

1.0 - Classificação: Milonito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica, em que os grãos minerais estão totalmente triturados, nota-se ainda a composição quartzo-feldspática da rocha.

O quartzo, incolor, extinção ondulante, totalmente triturado.

O feldspato, microfraturado, em grãos maiores envolvidos em uma mesóstase de granulação mais fina.

Alguns cristais de epidoto são notados na matriz milonítica.

3.0 - Conclusões e Observações:

Estando bastante silicificada em relação à amostra anterior.



Amostra: 1104-JL-R-604 c

1.0 - Classificação: Milonito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica, em que os grãos minerais estão totalmente triturados, nota-se ainda a composição quartzo-feldspática da rocha.

O quartzo, incolor, extinção ondulante, totalmente triturado.

O feldspato, microfraturado, em grãos maiores envolvidos em uma mesóstase de granulação mais fina.

Alguns cristais de epidoto são notados na matriz milonítica.

Amostra: 1104-JL-R-6040

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Granito Cataclástico Alterado

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Cataclástica

2.2 - Composição Mineralógica: Microclina, Plagioclásio, Quartzo, Biotita, Clorita, Epidoto, Sericita, Apatita, Zircão, Óxido de Ferro

2.3 - Descrição: Rocha de composição granítica, bastante cataclasada e alterada. Ela é essencialmente constituída por feldspatos em grande parte sericitizados (microclina e plagioclásio ácido), biotita quase completamente cloritizada e quartzo. Os acessórios são muito frequentes, contando-se entre eles o zircão, a apatita e o óxido de ferro. Os minerais secundários tem grande desenvolvimento, sendo a clorita substituindo quase totalmente a biotita e a sericita substituindo os feldspatos, além do epidoto, os mais importantes.

3.0 - Conclusões e Observações: Rocha de composição granítica completamente cataclasada e alterada. É provavel que se trate de um granito cataclástico, porém também poderia ser ela um gnaissse de composição granítica cataclasado.

87

Amostra: 1104-JL-R-610 a

1.0 - Classificação: Granito (metassomático)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura hipidiomórfica, composta de quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, epidoto e apatita.

O quartzo ocorre como cristais xenomórficos, fraturado, às vezes em forma goticular dentro do feldspato (drop Like Shape) e formando intercrescimento vermicular com o feldspato (mirmequita).

Plagioclásio, maclado, alterado em argilo-minerais e fraturado.

A microclina com macla de periclina, pertita, não se apresenta alterada, com relicto de plagioclásio, tendo-se formada às expensas deste mineral.

A biotita ocorre raramente e apresenta-se alterada liberando minerais opacos ao longo das fraturas.

O epidoto está associado ao plagioclásio, sendo um mineral secundário na rocha.

Amostra: 1104-JL-R-647

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Biotita-Hornblenda-Granodiorito Gnaissico

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular com orientação

2.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, Ortoclásio, Quartzo, Hornblenda, Biotita, Óxido de Ferro, Apatita, Zircão, Epidoto, Clorita, Sericita, Leucoxênio, Carbonato

2.3 - Descrição: Rocha de composição granodiorítica com alguma orientação. Seus constituintes essenciais são o plagioclásio dominante em relação a microclina, o quartzo, abundante hornblenda verde comum, e biotita. Os acessórios são em grandes e bem desenvolvidos cristais, destacando-se entre eles a apatita, o zircão, e óxido de ferro. Entre os "minerais secundários" já com algum desenvolvimento, podem ser notados, a clorita, o epidoto, a sericita, o leucoxênio e algum carbonato.

3.0 - Conclusões e Observações: Rocha de composição granodiorítica, podendo ser um granodiorito ou um gnaiss granodiorítico. A não ser pela observação macroscópica ou até mesmo pela observação em afloramento, é muitas vezes difícil de se estabelecer somente pela observação em uma lâmina delgada, se uma rocha é um granito ou granodiorito orientado, ou um gnaiss dessa composição.

EF

Amostra: 1104-JL-R-648

1.0 - Classificação: Granito ( metassomático )

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha ígnea de textura hipidiomórfica, composta mineralogicamente de quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, apatita, clorita e epidoto.

Quartzo incolor, ocorre em cristais xenomórficos, apresenta uma incipiente extinção ondulante, às vezes, ocorre incluso no plagioclásio.

O plagioclásio em cristais idiomórficos e hipidiomórficos, alterado em argilo-minerais.

A microclina límpida, ocorre em cristais de neoformação, formado às expensas do plagioclásio.

A biotita ocorre em quantidade subordinada e está alterada em clorita.

A apatita é o acessório da rocha e apresenta-se inclusa no feldspato.

O epidoto é um mineral secundário que ocorre juntamente com a clorita.

Amostra: 1104-JL-R-650

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha ígnea, básica, jazimento hipoabissal, composta mineralogicamente de plagioclásio, piroxênio ( Augita ), clorita e magnetita (?).

Plagioclásio com macla de albita e carlsbad, zonado, principalmente envolvido pelo piroxênio.

O piroxênio augita de forma xenomórfica, alterado em clorita ao longo das fraturas.

A magnetita em cristais cúbicos distribuídos esparsamente na rocha.

Amostra: 1104-JL-R-653

1.0 - Classificação: Hiperstênio Diorito Gnaissé (?)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica, composta de quartzo, plagioclásio, hiperstênio, biotita, turmalina e minerais opacos.

O plagioclásio em grãos xenoblásticos, macla de albita e com inclusões de quartzo em forma de gotículas.

O quartzo em grãos xenoblásticos ocorre em quantidade subordinada na rocha.

O hiperstênio em cristais bem desenvolvidos e com seu pleocroísmo característico.

A biotita ocorre em quantidade abundante e apresenta-se levemente orientada.

A turmalina ocorre em raros cristais na rocha.

Amostra: 1104-JL-R-654

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Granito Cataclástico Alterado

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular com alguma cataclase

2.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio alterado, Plagioclásio alterado, Quartzo, Biotita cloritizada, Hornblenda, Sericita, Clorita, Óxido de Ferro, Apatita, Zircão, Leucoxênio, Epidoto.

2.3 - Descrição: Rocha de composição granítica bastante alterada e um tanto cataclasada. Os feldspatos acham-se bastante sericitizados e saussuritizados, parecendo dominar o ortoclásio em relação ao plagioclásio. Além dos feldspatos e do quartzo são também constituintes essenciais da rocha a biotita quase completamente cloritizada e a hornblenda verde comum. Os minerais secundários têm grande desenvolvimento, dominando entre epidoto e leucoxênio. Os acessórios frequentes são a apatita, o óxido de ferro e o zircão.

3.0 - Conclusões e Observações: Rocha de natureza granítica aparentemente um granito bastante alterado e cataclasado.



Amostra: 1104-JL-R-655 c

1.0 - Classificação: Biotita-microclina (pertita) plagioclásio gnaissé.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica, composta de plagioclásio, quartzo, microclina (pertita), biotita e zircão.

A microclina pertita com macla de periclina, forma xenoblástica e com restito de plagioclásio, mostrando sua formação às expensas deste último.

O quartzo, xenoblástico, extinção ondulante.

O plagioclásio com macla de albita e apresenta-se levemente alterado em argilo-minerais.

A biotita ocorre em quantidade apreciável, às vezes, em cristais bem desenvolvidos.

Amostra: 1104-JL-R-658

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura ofítica, grosseira, composta mineralogicamente de piroxênio, plagioclásio, clorita, quartzo e magnetita.

O plagioclásio em ripas bem desenvolvidas , com macla de albita e carlsbad, envolvidas pelo piroxênio.

O piroxênio (augita) de forma xenomórfica, con tornando as ripas de plagioclásio.

O quartzo em forma vermicular dentro do pla gioclásio (mirmequita).

A clorita é o único mineral secundário e é produto de alteração do piroxênio (cloritização).

Amostra: 1104-JL-R-659

1.0 - Classificação: Biotita microclina (pertita) plagioclásio gnaisse.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica, composta de quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, titanita.

A microclina bem desenvolvida, pertita, de neoformação, produto de metassomatose alcalina, em forma de porfiroblastos.

O plagioclásio, em cristais pequenos, ocorre em quantidade subordinada na rocha.

A biotita, marrom, orientada paralelamente à foliação da rocha.

O quartzo em cristais xenomórficos e em forma vermicular no feldspato (mirmequita).

A titanita é o único mineral acessório da rocha, ocorrendo em cristais bem formados e dispersos na rocha.

Amostra: 1104-JL-R-664

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura ofítica, grosseira, composta mineralogicamente de piroxênio, plagioclásio, clorita, quartzo e magnetita.

O plagioclásio em ripas bem desenvolvidas, com macla de albita e carlsbad, envolvidas pelo piroxênio.

O piroxênio (augita) de forma xenomórfica, contornando as ripas de plagioclásio.

O quartzo em forma vermicular dentro do plagioclásio (mirmequita).

A clorita é o único mineral secundário e é produto de alteração do piroxênio (cloritização).

3.0 - Conclusões e Observações:

Granulação mais fina e encontra-se num estado avançado de alteração.

Amostra: 1104-JL-R-667A

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Granito Gnáissico Cataclástico Alterado

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular cataclástica

2.2 - Composição Mineralógica: Feldspatos alterados (ortoclásio e plagioclásio), Quartzo, Biotita, Clorita, Epidoto, Anfibólio, Leucoxênio, Óxido de Ferro, Apatita, Zircão

2.3 - Descrição: Rocha muito alterada e cataclasada, aparentemente de natureza granítica. Os feldspatos acham-se completamente alterados, podendo mal distinguir o ortoclásio dos plagioclásios. A biotita quase totalmente cloritizada e alguma hornblenda são os máficos comuns. Os minerais secundários têm um grande desenvolvimento, sendo os mais frequentes entre eles o epidoto, a sericita, a clorita, o leucoxênio e um anfibólio pálido de natureza tremolítica-actinolítica. Alguns acessórios podem também ser observados.

3.0 - Conclusões e Observações: Rocha de natureza granítica, muito alterada e cataclasada. Aparentemente um granito cataclástico alterado.

Amostra: 1104-JL-R-668

1.0 - Classificação: Biotita - Microclina - Plagioclásio-  
Gnaiss.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica, composta de quartzo, plagioclásio, microclina e biotita.

Os feldspatos, de um modo geral, apresentam-se em cristais límpidos, não alterados. Ocasionalmente, a microclina apresenta intrusões de plagioclásio sódico (perita). O quartzo às vezes mostra extinção ondulante e a biotita é encontrada com relativa abundância.

Como acessório encontra-se alguns opacos e também sericita proveniente da alteração de alguns feldspatos.

Amostra: 1104-JL-R-669

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Biotita-Hornblenda-Gnaiss

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Gnaissica

2.3 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, Microclina, Quartzo, Biotita, Hornblenda, Titanita, Epidoto-Zoisita, Tremolita-Actinolita, Óxido de Ferro, Clorita, Apatita, Muscovita

2.3 - Descrição: Gnaiss muito rico em titanita e anfíbio, bastante bem bandeado e com textura gnaissica característica. Seus constituintes principais são plagioclásio, feldspato potássico (ortoclásio e microclina), quartzo, biotita em parte cloritizada, hornblenda verde comum, anfíbio tremolítico (cuja composição varia da tremolite a actinolite), epidoto abundante com composição variando da zoisita a pistesita, titanita também muito abundante em cristais euédricos ou grãos, óxido de ferro, muscovita, apatita e sericita.

3.0 - Conclusões e Observações: Hornblenda-gnaiss muito rico em titanita e com textura gnaissica conspícua.

*RF*

VB



Amostra: 1104-VB-R-23 a

1.0 - Classificação: Pegmatito Granitóide Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica. Granulação grosseira e mineralogia granítica. Compõe-se de quartzo, plagioclásio ácido, microclina, epidoto e titanita.

O quartzo é xenoblástico, localmente aglomerados com bordas suturadas, extinção ondulante e granulação marginal variável.

O plagioclásio em vias de microclinização é de formas xenoblásticas com lamelas de geminação curvas e numerosas inclusões epidotíferas. Intenso processo de caulínização e sericitização pode ser observado. É normalmente circundado por veios de epidoto pleocróico.

Alguma titanita.

Amostra: 1104-VB-28 a

1.0 - Classificação: Olivina - Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura subofítica tipomorfa composta mineralogicamente de augita, olivina, e plagioclásio como elementos essenciais.

A augita é incolor levemente rosada, de formas subédricas com algumas inclusões feldspáticas. É aproximadamente igual ao plagioclásio em quantidade. O plagioclásio é a labradorita ripiforme, grosso, com maclação polissintética imperfeita. Está bem preservado.

A olivina relativamente abundante apresenta-se com tendências idiomórficas, fraturada, com preenchimento de iddingsita e clorophacita.

Abundantes opacos esqueletiformes.

Amostra: 1104-VB-40 a

1.0 - Classificação: Basalto

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura intersetal composta mineralogicamente de augita (pigeonita ?), plagioclásio, biotita e opacos.

A augita ocorre sob a forma de diminutos grânulos e o plagioclásio como micrelitos ripiformes com material vítreo intersticial. Alguma biotita é observada. Abundantes grânulos opacos.

Amostra: 1104-VB-R-41 b

1.0 - Classificação: Hornblenda - Plagioclásio - Gnaiss  
Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica, constituída de minerais como quartzo, plagioclásio, hornblenda, epidoto, titanita, apatita, sericita e opacos.

O quartzo e plagioclásio de formas xeno  
blásticas mostram os efeitos de tensões internas pro  
duzidos pelo metamorfismo cataclástico. Um arranjo  
mortar tipo argamassa pode ser observado. Circundan  
do os grãos quartzo-feldspáticos uma farinha micro  
granular de tritramento e incipiente mirmequitiza  
ção é notada.

A hornblenda verde sempre associada ao epi  
doto contorna os grãos quartzo-feldspáticos dando  
uma orientação de rocha.

Abundantes cristais de titanita bem desen  
volvidos estão irregularmente distribuídos. Algun  
opaco.

Amostra: 1104-VB-R-59

1.0 - Classificação: Plagioclásio - Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta efeitos de suave cataclase. Hornblenda verde, plagioclásio e quartzo são os componentes essenciais.

A hornblenda ocorre em prismas subidioblásticos orientados, bem preservados. Ocorre intimamente associada ao epidoto e a titanita.

O plagioclásio de tipo oligoclásio-andesina é de forma xenoblástica, equigranular, apresentando-se curvado e talhado devido ao esforço dinâmico. Alguns grãos mostram forte alteração a sericita.

Abundante biotita em pequenas palhetas e grãos de quartzo com extinção ondulante e microfaturas podem ser observados.

Amostra: 1104-VB-79

1.0 - Classificação: Quartzo - Clorita - Plagioclásio -  
Gnaiss Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica composta mineralogicamente de quartzo, plagioclásio e clorita como constituintes essenciais.

O quartzo é de formas xenoblásticas, microfraturado, forte extinção ondulante. Em alguns pontos aglomera-se poligonalmente evidenciando recristalização posterior.

O plagioclásio sódico intensamente sericitizado, xenoblástico mostra tendências porfiroblásticas.

Fortemente orientada, a clorita fibrosa associada a subordinada muscovita pode ser observada.

Raros opacos ao longo dos planos de clivagem da clorita.

Amostra: 1104-VB-R-93 b

1.0 - Classificação: Microclina - Plagioclásio - Gnaiss  
Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura cataclástica tipo submortar. Sua composição mineralógica é a seguinte: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita cloritizada, mirmequita e argilo-minerais.

O quartzo é um mineral abundante, de formas xenoblásticas. Conseqüente o efeito cataclástico, mostra efeito de tensões internas tais como extinção ondulante e microfraturas. Ocorre ainda em formas goticulares esparsamente distribuído ou como inclusões nos feldspatos.

A microclina xenoblástica apresenta tendências porfiroblásticas. Foi atingida pelo efeito predominantemente dinâmico através de tensões internas observadas causando propriedades óticas anômalas. O plagioclásio em formas semelhantes, ocorre subordinadamente.

A biotita em diminutas palhetas, parcialmente cloritizada é de orientação difusa.

Amostra: 1104-VB-R-134

1.0 - Classificação: Sericita - Metaquartzito

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura sacaroidal composta essencialmente de grãos de quartze com bordas suturadas e forte extinção ondulante. Em conjunto apresentam incipiente orientação preferencial. Como constituintes minoritárias são observados sericita e óxido de ferro em parcial decomposição.



Amostra: 1104-VB-136

1.0 - Classificação: Hornblenda - Xisto

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura lepidoblástica composta mineralogicamente de hornblenda verde, quartzo e plagioclásio subordinado. Raros opacos.

A hornblenda verde ocorre em formas prismáticas com orientação preferencial proeminente. Contém poiquiloblasticamente numerosas inclusões de quartzo.

O quartzo e plagioclásio sódico formam pequenos cristais localizando-se ao longo dos planos de clivagem.

O mineral opaco presente parece ser ilmenita.

Amostra: 1104-VB-159

1.0 - Classificação: Biotita - hornblenda - Plagioclásio-  
Gnaiss Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica tipo argamas-  
sa. Sua composição mineralógica é baseada em quartz-  
zo, plagioclásio, hornblenda, biotita e epidoto como  
constituintes majoritários. Em quantidades subordi-  
nadas, apatita, titanita, opacos e argilo-minerais.

O quartzo ocorre em formas xenoblásticas,  
bordas suturadas, forte extinção ondulante e micro-  
fraturado.

O plagioclásio ácido (albita-oligoclásio)  
apresenta-se como porfiroblastos subidioblásticos  
com extinção ondulante, lamelas de geminação recurva-  
das e parcial alteração a argilo-minerais.

A hornblenda verde com geminação tipo  
Carlsbad ocorre associada a biotita e cristais de ti-  
tanita. São relativamente abundantes. O epidoto  
forma grandes cristais geralmente associado à bioti-  
ta e hornblenda.

Amostra: 1104-VB-R-165

1.0 - Classificação: Ortoanfíbólito Milonitizado

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha é composta essencialmente de hornblenda verde deformada por efeitos tectônicos e plagioclásio totalmente sericitizado.

A hornblenda contém numerosas inclusões de apatita e ilmenita alterando a leucoxênio (?). Apresentam-se intensamente recurvados, com forte extinção ondulante, liberando óxido de ferro ao longo dos planos de clivagem.

O plagioclásio é quantitativamente, o mineral predominante e a intensidade da alteração não permite determinar a sua composição.

Abundantes cristais de epidoto podem ser observados, atravessando a rocha sob a forma de filonetes.

No quartzo microcristalino ocorre uma silificação posterior.

Amostra: 1104-VB-173 b

1.0 - Classificação: Ortoanfíbólito

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura granoblástica composta mineralogicamente de anfíbólio e feldspato como constituintes essenciais. O anfíbólio é a hornblenda verde subidioblástica, maclada segundo Carlsbad e com abundantes inclusões de diminutos cristais de apatita. Contém ainda várias inclusões de óxido de ferro de disposição desordenada. Predomina levemente sobre o plagioclásio em termos quantitativos.

O plagioclásio subidioblástico é de composição provavelmente andesínica com geminação combinada Albita - Carlsbad. Está intensamente alterado a sericita e argilo-minerais.

Abundantes opacos (óxido de ferro ?).

Amostra: 1104-VB-180

1.0 - Classificação: Hornblenda - Plagioclásio - Gnaiss  
Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura cataclástica tipo argamassa. Sua composição mineralógica é plagioclásio (oligoclásio-andesina), hornblenda, epidoto, opacos e argilo-minerais.

O plagioclásio é de formas subidioblásticas apresentando todos os efeitos do metamorfismo cataclástico. Extinção fortemente ondulante, lamelas de geminação recurvadas, microfaturas, bordas serrilhadas e granulação marginal variável podem ser observados. Parcialmente alterado a argilo-minerais.

A hornblenda ocorre em grandes quantidades apresentando geminação tipo Carlsbad. Libera opacos principalmente ao longo dos planos de clivagem. Forma grandes cristais subidioblásticos.

O epidoto bem desenvolvido e com tendências idioblásticas é abundante e forma aglomerados locais.

Raros opacos.

Amostra: 1104-VB-183

1.0 - Classificação: Biotita Granito Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica. Seus componentes mineralógicos são quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, granada, muscovita, mirmequita e argile-minerais. Minerais como quartzo, microclina e plagioclásio ocorrem em formas xenoblásticas. Apresentam extinção ondulante, microfraturas, e o plagioclásio, lamelas de geminação recurvadas e processo de argilização parcial.

A biotita ocorre em finíssimas palhetas de orientação difusa. Raríssima muscovita. A granada em grão isolado apresenta-se bem desenvolvida. Inúmeras fraturas preenchida por material micáceo (clorítico?). Abundante mirmequita.

Amostra: 1104-VB-R-184

1.0 - Classificação: Anfibólito

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha é constituída mineralogicamente de anfibólio e plagioclásio essencialmente. Um arranjo lepidoblástico pode ser observado através da orientação preferencial dos prismas de hornblenda passando a actinolita. Estes cristais de hornblenda mostram evidentes características cataclásticas como curvaturas e extinção ondulante. Quantitativamente predominam acentuadamente sobre os demais constituintes; a parcial liberação de óxido de ferro pode ser observada principalmente ao longo dos planos de clivagem.

O plagioclásio está quase que totalmente alterado a sericita não sendo possível a medição do seu teor em anortita. Algumas frações remanescentes permitem observar-se suas lamelas curvas.

Um acessório presente, abundante e bem desenvolvido é a apatita xenoblástica com forte extinção ondulante.

Amostra: 1104-VB-R-186

1.0 - Classificação: Granada - Biotita - Plagioclásio -  
Gnaiss Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granolepidoblástica com sinais de efeito cataclástico. Sua composição mineralógica é quartzo, plagioclásio ácido, biotita e granada como elementos primordiais. Subordinadamente, algum opaco e argilo-minerais.

O quartzo e plagioclásio ocorrem como porfiroblastos xenoblásticos. Inúmeras gotículas de quartzo são visíveis inclusas no plagioclásio que mostra parcial alteração a argilo-minerais. Efeitos de tensões internas são observados tanto no quartzo como no plagioclásio.

A biotita é de coloração marrom clara, abundante, contornando regularmente os porfiroblastos feldspáticos. Intensa liberação de óxido de ferro ao longo dos planos de clivagem.

A granada ocorre em grandes cristais idióblásticos esparsamente distribuída com algumas inclusões quartzosas.



Amostra: 1104-VB-189

1.0 - Classificação: Biotita - Microclina - Plagioclásio - Gnaiss Cataclástico.

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica. Sua composição mineralógica é quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, zircão, argilo-minerais e opacos.

O quartzo é de formas xenoblásticas, microfraturado, extinção ondulante, geralmente alongado segundo a direção de maior esforço. O plagioclásio ácido totalmente argilizado e a microclina bem preservada em formas subidioblásticas encontram-se microfraturados.

A biotita totalmente alterada com liberação de abundantes opacos acompanha a orientação geral da rocha.

Amostra: 1104-VB-R-226

1.0 - Classificação: Cataclasito

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura tipicamente cataclástica do tipo argamassa. Sua composição mineralógica é quartzo, plagioclásio e clorita como elementos primordiais. Titanita, epidoto, e apatita ocorrem esparsamente.

O quartzo forma concentrações locais sob forma de agregados sacaroidais poligonizados (recristalização total), isentos de tensões internas.

O plagioclásio xenoblástico ocorre como porfiroblastos. Sua composição é aproximadamente albita-oligoclásio. Mostra lamelas de geminação curvas e parcial sericitização. Circundando esses porfiroblastos são observados filitosos cloríticos geralmente associados a diminutos cristais de apatita e titanita.

Amostra: 1104-VB-R-290

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Piroxênio-Granulito

2.0 - Características Microscópicas:

2.0 - Textura: Granoblástica

2.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, Ortoclásio Pertítico, Piroxênio (Augita Diopsídica), Óxido de ferro, Zircão, Titanita, Clorita, Rutilo, Epidoto, Apatita

2.3 - Descrição: Piroxênio gnaisse de caráter granulítico, com abundante pertita e piroxênio verde diopsídico. Sua textura é granoblástica muito irregular, estando os minerais muito denteados; bastante interligados entre si. Além do ortoclásio pertítico e do piroxênio verde de caráter diopsídico, são encontrados, o quartzo, o óxido de ferro, o zircão, a titanita, a apatita e alguma clorita, rutilo e epidoto.

3.0 - Conclusões e Observações: Rocha com caráter granulítico com textura granoblástica, grãos muito denteados e entre si ajustados e rica em piroxênio verde diopsídico.

Amostra: 1104-VB-R-326 b

1.0 - Classificação: Milonito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de estrutura laminada cujos consti  
tuintes mineralógicos são quartzo, feldspato, serici  
ta, biotita e calcita.

Sua textura original está obliterada pelos  
processos dinâmicos.

O plagioclásio sódico atua como porfiroblasas  
tos arredondados, e, localmente como agregados em  
vias de recristalização. O quartzo forma agregados  
microgranulares de aspecto sacaroidal.

A biotita e sericita orientam-se contornando  
do os porfiroblastos seguindo a direção de maior es  
forço.

Amostra: 1104-VB-R-333

1.0 - Classificação: Granito Gnaíse

2.0 - Características Microscópicas:

A rocha apresenta uma textura suavemente cataclástica, composta mineralogicamente de quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, muscovita, sericita, zoisita e apatita. Rara mirmequita.

O quartzo é de formas xenoblásticas, bordas suturadas, forte extinção ondulante e alinhados paralelamente à direção de maior esforço.

A microclina se apresenta como porfiroblastos bem desenvolvidos com tendências euédricas englobando cristais remanescentes de plagioclásio argilizado, quartzo goticular e zoisita.

O plagioclásio sódico é de quantidades subordinadas parcialmente sericitizado com bordas mirmequíticas.

A biotita, muscovita, epidoto, zoisita e apatita distribuem-se esparsamente, sem nítida orientação por toda a rocha.

Amostra: 1104-VB-R-334

1.0 - Classificação: Granito Gnaiss Cataclástico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha cataclástica, com textura xenomórfica. Rocha composta de plagioclásio, quartzo, microclina e epidoto.

O plagioclásio de forma xenoblástica, fraturado, extinção ondulante, lamelas de geminação encurvadas, apresenta-se pouco alterado em argilo-minerais.

A microclina de forma xenoblástica extinção ondulante e parece ter-se formado concomitante ao plagioclásio, visto que ambos estão inalterados.

O quartzo xenoblástico límpido, extinção ondulante, às vezes forma agregados granoblásticos poligonais, produto de recristalização.

O epidoto em forma de prismas está distribuído uniformemente em toda rocha.

Amostra: 1104-VB-R-339

1.0 - Classificação: Basalto

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura porfirítica. Sua composição é de plagioclásio, pigeonita (?), epidoto e óxido de ferro.

Plagioclásio ocorre como fenocristais zonado e maclado segundo a lei de carlsbad e albita.

A pigeonita alterada, fraturada, se dispõe como fenocristais imersa em uma matriz microcristalina.

Epidoto ocorre em forma de pequenos veios,

A matriz composta de microlitos de plagioclásio, vidro e óxido de ferro.

A rocha evidencia fortes tensões internas, o plagioclásio, fraturado, extinção ondulante e parte do cristal foi deslocado por microfalha apresentada na seção delgada.

Amostra: 1104-VB-R-355

1.0 - Classificação: Granito Gnaisse

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica. Composta de quartzo, plagioclásio, epidoto e óxido de ferro.

Os porfiroblastos de plagioclásio em forma oval, apresenta extinção ondulante e um processo de caulínização e sericitização total.

O quartzo xenoblástico, em forma de leitões contornando o plagioclásio, fraturado, extinção ondulante e apresenta localmente agregados granoblásticos poligonais.

O epidoto em filetes preenchendo as fraturas e contorno dos feldspatos.

Óxido de ferro ocorre em quantidade insignificante na rocha.



Amostra: 1104-VB-R-380 b

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura intergranular, em que os espaços entre as ripas de plagioclásio estão ocupados por piroxênio e óxido de ferro. Sua composição mineralógica é plagioclásio, piroxênio e óxido de ferro.

O plagioclásio em forma de ripas intercrecidos com geminação segundo a lei de albita.

O piroxênio (augita) de forma xenomórfica ocupando os espaços entre as ripas de plagioclásio. O piroxênio está se transformando em anfibólio (uralitização).

Óxido de ferro está associado ao piroxênio, ocupando os espaços intergranulares. A rocha ocorre em dique, e, visto a sua composição, foi classificada de diabásio.

Amostra: 1104-VB-R-396

1.0 - Classificação: Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura nematoblástica, xistosa, composta de hornblenda, plagioclásio, quartzo e óxido de ferro.

A hornblenda em prismas orientados paralelos à xistosidade, às vezes os cristais desenvolveram-se transversalmente a direção predominante.

Os leitos de quartzo e plagioclásio acompanham esta orientação e se dispõem alternando os leitos de minerais acilulares de hornblenda.

O quartzo em agregados granoblásticos-polygonais, ausente efeitos de tensões internas. Mostrando assim, a recristalização pós-tectônica que afetou a rocha mascarando em parte a textura original.

Amostra: 1104-VB-R-397

1.0 - Classificação: Quartzito Feldspático

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha cataclástica, composta de quartzo, feldspato e óxido de ferro.

O feldspato em grãos bastante triturados a apresenta extinção ondulante.

O quartzo em agregados em geral equigranulares, extinção ondulante.

Óxido de ferro apresenta leitões orientados.

A rocha sofreu um intenso processo de trituração apresentando uma recristalização.

Amostra: 1104-VB-R-406 b

1.0 - Classificação: Granodiorito Gnaisse

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura porfiroblástica, finamente granular. Fortes efeitos cataclásticos são observados.

Sua composição mineralógica é quartzo, plagioclásio, microclina, clorita, epidoto, sericita, argilo-minerais e opacos.

O quartzo é bastante abundante ocorrendo em formas xenoblásticas, microfraturado, forte extinção ondulante, bordas suturadas. Alguns cristais mostram tendências porfiroblásticas.

O plagioclásio sódico (albita- oligoclásio) apresenta-se como porfiroblastos e geminados de lamelas curvas intensamente alterado a argilo-minerais e, secundariamente, sericita. A microclina é do tipo pertítica, geralmente fresca e confinada a matriz.

Epidoto, clorita e opacos ocorrem intimamente associados e distribuídos irregularmente por toda a matriz.

Amostra: 1104-VB-R-406 c

1.0 - Classificação: Granodiorito Gnaisse

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura porfiroblástica, finamente granular. Fortes efeitos cataclásticos são observados.

Sua composição mineralógica é quartzo, plagioclásio, microclina, clorita, epidoto, sericita, argilo-minerais e opacos.

O quartzo é bastante abundante ocorrendo em formas xenoblásticas, microfraturado, forte extinção ondulante, bordas suturadas. Alguns cristais mostram tendências porfiroblásticas.

O plagioclásio sódico (albita-oligoclásio) apresenta-se como porfiroblastos e geminados de lamelas curvas intensamente alterado a argilo-minerais e, secundariamente, sericita. A microclina é do tipo pertítica, geralmente fresca e confinada a matriz.

Epidoto, clorita e opacos ocorrem intimamente associados e distribuídos irregularmente por toda a matriz.

Amostra: 1104-VB-R-408

1.0 - Classificação: Granodiorito Gnaisse

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica e composição granodiorítica. Os minerais constituintes são: quartzo, plagioclásio, clorita, epidoto, sericita, biotita, zircão e opacos.

O quartzo apresenta-se microfraturado e com forte extinção ondulante e granulação mecânica marginal variável.

O plagioclásio forma grandes cristais. Sua composição é sódica e acha-se intensamente alterado a sericita e epidoto.

A biotita e clorita representam a fração máfica e contornam os plagioclásios porfiroblásticos.

Amostra: 1104-VB-R-417

1.0 - Classificação: Granito Gnaissé

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica e composição granítica. Os minerais presentes são: quartzo, microclina micropertítica, plagioclásio, clorita, epidoto, zircão, sericita e argilo-minerais.

O quartzo é de forma xenoblástica, microfraturado, com forte extinção ondulante e finíssimas inclusões de rutilo aquiliforme. O plagioclásio sódico e microclina são também de formas xenoblásticas. A microclina é límpida e o plagioclásio, apresenta-se parcialmente sericitizado e argilizado.

Tanto o quartzo como os feldspatos apresentam granulações mecânicas marginais variáveis.

A clorita é produto de alteração da biotita, e, orienta-se preferencialmente a direção de maior esforço.

Amostra: 1104-VB-R-425

1.0 - Classificação: Granodiorito Gnaiss

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granolepidoblástica e com posição granodiorítica. Sua mineralogia é quartzo, plagioclásio, microclina biotita, epidoto, sericita e alanita.

O quartzo forma agregados sacaroidais levemente orientado na direção de maior esforço.

O plagioclásio sódico atua como porfiroblastos bem desenvolvidos intensamente epidotizado e sericitizado. Alguma microclina em fase de formação incipiente.

A biotita e epidoto (geralmente associados) são relativamente abundantes formando concentrações ou aglomerados locais.





# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

PREF.

DATA

04/07/72

1

C/C

1104

VB

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

449b

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

119/LPB/72

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha maciça, coloração rosa clara, granulação média.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis, em sua maioria subédricos com tendência a formar agregados poligonizados. Extinção ondulante. Alguns fenocristais.	
Microclina	- Cristais euédricos, tabulares, alguns com alteração incipiente.	
Plagioclásio	- Cristais caulinizados de coloração parda, Alguns fenocristais. Quantidade subordinada à microclina.	
Epidoto	- Coloração amarelada, agregados granulares, material de preenchimento de microveios e como acessório.	
Óxido de ferro	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura hipidiomórfica. Rocha essencialmente quartzo feldspática de composição granítica.

CLASSE

Ígnea

ROCHA

Granito Aplitico

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

PREF.

DATA

04/07/72

1

C/C

1104

VB

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

449c

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

120/LPB/72

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha maciça, coloração rosada, granulação média.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis, em sua maioria subédricos. Extinção ondulante.	
Microclina	- Cristais euédricos, tabulares, alguns com alteração incipiente.	
Plagioclásio	- Cristais caulinizados de coloração parda. Quantidade subordinada a microclina.	
Epidoto	- Coloração amarelada. Agregados granulares. Material de preenchimento de microveios e como acessório.	
Óxido de Ferro	- Disseminado, preenchendo micro fraturas.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura hipidiomórfica. Rocha essencialmente quartzo feldspática, de composição granítica. Muito fraturada. Com fraturas preenchidas por óxidos de ferro.

CLASSE

Ígnea

ROCHA

Granito Aplitico

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

PREF.

DATA

04/07/72

1

C/C

1104

VB

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

449d

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

121/LPB/72

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha maciça, coloração cinza claro, granulação média.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis, em sua maioria subédricos. Tendência a formar agregados poligonizados. Alguns cristais com extinção ondulante.	
Microclina	- Cristais subédricos, tabulares.	
Plagioclásio	- Cristais caulinizados, de coloração parda. Quantidade subordinada à microclina.	
Epidoto	- Coloração amarelada, formando agregados, granulares. Quantidade subordinada.	
Clorita	- Massas difusas esverdeadas. Quantidade subordinada.	
Óxidos de ferro	- Disseminados.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura hipidiomórfica. Rocha essencialmente quartzo feldspática de composição granítica.

CLASSE

Ígnea

ROCHA

Granito Aplitico.

ANEXOS

RUBRICA



# ANALISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

PREF.

DATA  
04/07/72

1

C/C  
1104

VB

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

450

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICROGR.

N.º DA FICHA

122/LPB/72

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha maciça, coloração rosa claro, granulação média, com mineral opaco formando leitões aproximadamente paralelos.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Quartzo	- Cristais de dimensões variáveis, preferencialmente subédricos. Alguns cristais com extinção ondulante.	
Feldspato	- Extremamente caulinizado, formando massas terrosas de coloração parda.	
Epidoto	- Coloração amarelada, formando agregados granulares. Quantidade subordinada.	
Clorita	- Massas difusas esverdeadas. Quantidade subordinada.	
Mineral Opaco (Magnetita)	- Massas de cor negra, dispostas aproximadamente paralelas.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura hipidiomórfica. Composição granítica. Rocha essencialmente quartzo, feldspática.

CLASSE

Ígnea

ROCHA

Granito Aplítico

ANEXOS

RUBRICA

Amostra: 1104-VB-R-452

1.0 - Classificação: Granodiorito Gnaisse

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica de composição granodiorítica. Suaves efeitos cataclásticos fizeram-se notar através dos efeitos de tensões visíveis sobre os minerais. O quartzo mostra extinção ondulante e o plagioclásio, lamelas de geminação curvas e granulação mecânica marginal variável.

O quartzo é de forma xenoblástica geralmente em agregados sacaroidais. O plagioclásio (albita-oligoclásio) mostra tendências porfiroblásticas com intenso processo de sericitização. A microclina é límpida e pouco desenvolvida.

Biotita, apatita e epidoto formam concentrações locais.

Amostra: 1104-VB-460

1.0 - Classificação: Granito Gnaíse

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica e composição granítica. Forte efeito cataclástico atingiu a rocha.

Sua constituição mineralógica é quartzo e microclina como elementos essenciais. Acessoriamente, abundante óxido de ferro em dimensões microscópicas.

2.0 O quartzo ocorre em agregados sacaroidais - poligonais com inúmeras inclusões poeirentas e incipiente recristalização. A microclina forma porfiroblastos. Está intensamente fraturada e mostra granulação marginal variável.



# ANÁLISE PETROGRÁFICA

N.º DE LÂM. ESTUD.

DATA

04/07/72

1

C/C

1104

PREF.

VB

AGÊNCIA BELÉM

PETROGRAFO

Renato A.C. Nogueira

N.º DA AMOSTRA

469b

EQUIPAMENTO AUXILIAR

FOTOMICHOGR.

N.º DA FICHA

123/LPB/72

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza escuro, bandeada, granulação média.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	PARTICULARIDADES	%
Hornblenda	- Cristais prismáticos tabulares, coloração verde à pardo esverdeada. Forte pleocroísmo de absorção. Mineral dominante em toda a rocha.	
Plagioclásio	- Cristais tabulares euédricos disseminados.	
Microclina	- Cristais tabulares euédricos. Quantidade subordinada. ao plagioclásio.	
Quartzo	- Cristais anédricos em quantidade subordinada.	
Opacos Opacos	- Acessório.	

## OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Textura lepidoblástica.

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Anfibolito

ANEXOS

RUBRICA

Amostra: 1104-VB-R-472

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Epidosito

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular

2.2 - Composição Mineralógica: Epidoto-Zoisita, Quartzo, Titanita, Óxido de Ferro, Ortoclásio

2.3 - Descrição: Rocha de textura granular constituída quase que exclusivamente de epidoto de composição variável entre a zoisita e a pistacita, quartzo formando mosaicos de grãos transparentes com algum feldspato, titanita e óxido de ferro.

3.0 - Conclusões e Observações: Rocha constituída quase que exclusiva - mente de quartzo e epidoto.



Amostra: 1104-VB-R-475

1.0 - Classificação: Milonito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de estrutura orientada, tipicamente milonítica, produto de extrema deformação cataclástica. São observados porfiroblastos de feldspato embudados numa matriz fragmentada. Esses porfiroblastos consistem de plagioclásio sódico (albita-oligoclásio) e microclina. Mostram evidentes sinais do metamorfismo dinâmico com extinção ondulante, microfraturas, lamelas de geminação curvas, granulação mecânica marginal variável.

A matriz orientada é finamente granular com tornando os porfiroblastos. Consiste mineralogicamente de quartzo, epidoto, sericita, muscovita e fragmentos de feldspato.

O quartzo aglomera-se sacaroidalmente em arranjo de bordas suturadas, denteadas. Apresenta extinção ondulante, trituração dos grãos e alinha-se paralelamente a direção de maior esforço. Acompanhando essa direção, diminutos grânulos de epidoto aglomeram-se e formam filonetes.

Amostra: 1104-VB-500

1.0 - Classificação: Granito Pegmatóide

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica e composição granítica grosseira. Os minerais presentes são: quartzo, microclina, plagioclásio sódico, muscovita, biotita, clorita, sericita, argilo-minerais e opacos.

O quartzo forma agregados sacaroidais, com extinção ondulante, bordas denteadas e microfraturado. A microclina forma grandes cristais microfraturados com inclusões de quartzo e plagioclásio como remanescentes matriciais, ao longo das microfraturas há preenchimento por material sericítico. Granulação mecânica marginal variável abundante. Intercrecimentos mirmequíticos são observados.

Amostra: 1104-VB-505 a

1.0 - Classificação: Epi-Diabásio

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura blastofítica (bastante grossa) composta mineralogicamente de hornblenda verde, plagioclásio, augita, quartzo, clorita, apatita, titanita, calcita, sericita, argilo-minerais e opacos.

A hornblenda foi derivada da augita contendo ao longo de suas fraturas inúmeros cristais opacos. O plagioclásio parece ser do tipo andesina, bastante sericitizado e, sem as características ripiformes. A augita é de quantidades subordinadas limitando-se às bordas da hornblenda; atua como remanescente modificada pelo metamorfismo.

O quartzo é relativamente abundante, formando grandes cristais com extinção ondulante. Ocorre também sob a forma de intercrescimentos micrográficos.

A rocha evidencia efeitos cataclásticos.

Amostra: 1104-VB-R-509 b

1.0 - Classificação: Epidoto Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha granoblástica composta de plagioclásio, anfibólio, epidoto, quartzo, sericita, titanita, apatita e opacos.

O plagioclásio subidioblástico é do tipo sódico intensamente sericitizado. O anfibólio é actinolita semipeiquiloblástica.

O epidoto é abundante e a titanita sob forma de grânulos dispersos é também extremamente significativa.

Abundante opacos.

Amostra: 1104-VB-R-521

1.0 - Classificação: Biotita-Xisto

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura lepidoblástica com granulação finíssima. Os grãos minerais estão nitidamente orientados segundo a direção de maior esforço. Sua mineralogia é baseada em biotita, quartzo, microclina, epidoto, apatita, estilphnomelano e óxido de ferro.

A biotita marrom ocorre em finíssimas palhetas; o epidoto sob a forma de diminutos grânulos sem forma própria; a apatita é prismática e acompanha a xistosidade geral.

O quartzo e microclina constituem um arranjo granoblástico equidimensional, límpidos e incolores.

Amostra: 1104-VB-R-541 a

Boletim: nº 375

- 1.0 - Classificação: Biotita-plagioclásio-microclina-gnaisses.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza rosada, com pontuações pretas, de textura granoblástica-hipidioblástica grosseira e constituída de feldspatos (plagioclásio e alcalino), quartzo e biotita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
  - 3.1 - Textura: Granoblástica hipidioblástica grosseira
  - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (oligoclásio), quartzo, microclina, biotita, apatita, epidoto, sericita, mineral argiloso e óxido de ferro.
  - 3.3 - Descrição: Rocha de composição essencialmente quartzo-feldspáticos, com palhetas de biotita dispostas sub-paralelamente orientada. O plagioclásio predomina em relação a microclina; é de composição ácida (oligoclásio), ocorrendo em cristais prismáticos, com geminação albita em finas lamelas. O quartzo é xenoblástico com extinção ondulante; se dispõe, também, como cristais arredondados inclusos nos feldspatos. A microclina é hipidioblástica, exibindo a dupla macla albita-periclina, característica e desenvolvimento de finas pertitos. A biotita ocorre em típicas palhetas de cor parda, sub-paralelamente orientadas. A apatita é um acessório comum na presente amostra.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1104-VB-R-841 b

Boletim: 375

1.0 - Classificação: Biotita-granito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, de textura granular hipidiomórfica grosseira, constituída essencialmente de quartzo e feldspatos com palhetas de biotita ligeiramente orientadas.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Granular hipidiomórfica grosseira

3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, quartzo, plagioclásio (oligoclásio), biotita, zircão, titanita, epidoto, apatita, sericita, carbonato, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha de composição essencialmente quartzo-feldspática, desenvolvendo uma textura granular grosseira com palhetas de biotita, apresentando uma ligeira orientação. A microclina se dispõe em cristais hipidiomórficos com dupla geminação albita-periclina característica. O quartzo é xenomórfico e intersticial, com típica extinção ondulante. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio) ocorrendo em cristais prismáticos com geminação albita em finas lamelas, os feldspatos exibem alteração parcial à sericita e à mineral argiloso. Intercrecimentos mirmequíticos estão presentes. A biotita ocorre em palhetas pardacentas e esverdeadas, com parcial alteração à clorita, em aglomerações locais ou em ligeira orientação.

Amostra: 1104-VB-R-551 a

1.0 - Classificação: Augita-Quartzo Diorito (Gnáissico)

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica composta mineralogicamente de quartzo, plagioclásio, (andesina), microclina, augita titanífera, como elementos essenciais. Em quantidades subordinadas, observa-se a presença de biotita, apatita, zircão, mirmequita e opacos.

O quartzo é xenoblástico com extinção ondulante, microfraturado e limites anebóides.

O plagioclásio é do tipo intermediário, andesina, intensamente fraturado, formas subidioblásticas, parcialmente sericitizado, geminação combinada tipo albita-periclina. Efeitos metassomáticos são observados através a incipiente microclinização às expensas do plagioclásio. Abundante mirmequita.

A biotita marrom ocorre em palhetas, em intercrescimentos mirmequíticos (simplectico) com inclusões de apatita, esparsamente distribuída.

A augita titanífera em formas idioblásticas apresenta pleocroísmo em tom levemente rosado com alteração clorítica nas bordas.



Amostra: 1104-VB-R-559 a

Boletim: nº 375

1.0 - Classificação: Hornblenda-biotita-plagioclásio-ortoclásio-gnaiss

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza com pontuações pretas, de textura granoblástica hipidioblástica grossa e constituída de quartzo, feldspatos e máficos.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Granoblástica hipidioblástica grossa

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (oligoclásio) quartzo, ortoclásio, biotita, hornblenda, apatita, epidoto, zircão, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de quartzo e feldspatos, onde o plagioclásio predomina em relação ao feldspato alcalino, formando um mosaico granoblástico, com palhetas de biotita em aglomerações ou orientados subparalelamente. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio), apresentando em cristais primários com geminação albita, em finas lamelas, mostrando extinção ondulante acompanhada de um certo encurvamento e interrupção dos indivíduos. O quartzo é xenoblástico e com extinção ondulante; cristais menores ocorrem como inclusões arredondadas dos feldspatos. O ortoclásio, presente em menor percentagem, exibe o desenvolvimento de micropertitos. São observados alguns intercrescimentos mirmequíticos. A biotita ocorre em palhetas pardacentas com insipiente alteração à clorita. A hornblenda é rara, estando associada em aglomerações com a biotita. Os feldspatos estão parcialmente alterados em sericita e mineral argiloso. A apatita é um acessório comum em geral como inclusão das palhetas de biotita.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1104-VB-R-567  
Boletim: nº 375

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, à preta, de granulação média, constituída essencialmente de plagioclásio máficos (piroxênio e/ou anfibólio), os quais mascaram aquele.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Sub-Ofítica

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (labradorita), augita, hornblenda, biotita, apatita, epidoto opaco, leucoxênio, sericita, clorita e bastita.

3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de ripas plagioclásio e máficos (augita, hornblenda e biotita), desenvolvendo uma textura sub-ofítica, onde os últimos incluem apenas parcialmente um certo número daqueles. O plagioclásio, é de composição básica (labradorita), se dispõe em ripas alongadas, com geminação albita predominante e albita-periclina em lamelas espessas e, exibindo zonação; apresenta insipiente alteração a sericita. A augita é o máfico predominante, ocorrendo em cristais de cor parda, com macla "en sabliar" (em enghulhetas) e, parcialmente uralizado; ao longo dos planos de clivagem e de fratura, nota-se uma insipiente alteração a bastita. Cristais de hornblenda de cor parda estão distribuídos na massa. A biotita forma pequenas aglomerações de cor pardo-esverdeado; está parcialmente alterada em clorita.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1104-7B-R-568

1.0 - Classificação: Granito Gnaisse

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura gnáissica, levemente orientada e composição granítica. Os minerais presentes são quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, apatita, sericita, argilo-minerais, mirmequita e opacos. Sua textura é granoblástica localmente cataclástica.

O quartzo é microfraturado, forte extinção ondulante.

A microclina e plagioclásio são de formas subidioblásticas com sinais de deformações mecânicas. Ambos mostram parcial alteração a sericita e argilo-minerais. Contém, geralmente inclusões de quartzo goticular. A formação da microclina às expensas do plagioclásio sódico é evidenciada pelo estudo da seção delgada.

A biotita marron é abundante desenvolvendo enormes palhetas irregularmente distribuídas. Numerosas inclusões de diminutos cristais de apatita podem ser observados.

Amostra: 1104-VB-R-573

375

1.0 - Classificação: Biotita-granito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rósea com pontuações pretas, de textura granular hipidiomórfica média a grosseira, de composição essencialmente quartzo-feldspática, com palhetas de biotita parcialmente cloritizadas.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Granular hipidiomórfica média a grosseira

3.2 - Composição mineralógica: Microclina, quartzo, plagioclásio (aligoclásio) biotita, cloritizada, epidoto, zoisita, leucoxênio, clorita, sericita, mineral argiloso e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha de composição essencialmente quartzo-feldspática, desenvolvendo uma textura granular, contendo palhetas de biotita cloritizadas. A microclina se dispõe em cristais hipidiomórficos, exibindo a dupla geminação albita - periclina, com desconvolvemento de finas partitas. O quartzo é xenomórfico, com extinção ondulante característica, cristais menores ocorrem como inclusões, arredondadas dos feldspatos. O plagioclásio é de composição ácida (aligoclásio), ocorrendo em cristais prismáticos com geminação albita em finas lamelas estando bastante alterado a sericita. A biotita se apresenta em palhetas, quase totalmente cloritizados.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1104-VB-R-576  
Colétim: nº 375

1.0 - Classificação: Biotita-granito

2.0 - Características Macroscópicas: Rocha de cor rósea de textura granular hipidiomórfica grosseira, constituída essencialmente de quartzo e feldspatos, com palhetas de biotita.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Granular hipidiomórfica grosseira e pégmatóide.

3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, quartzo, plagioclásio, (oligoclásio), biotita, muscovita, epidoto, zircão, alanita, apatita, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha de composição essencialmente quartzo-feldspática, na qual a microclina é predominante em relação ao plagioclásio, com raras palhetas de biotita dispersas na massa. A microclina apresenta-se em cristais hipidiomórficos com dupla geminação albita-periclina e desenvolvimento de perfitas. O quartzo é xenomórfico e intersticial, com extinção ondulante característica e desenvolvendo um certo fraturamento, o plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio) e se dispoem em cristais prismáticos com geminação albita em finas lamelas. Os feldspatos apresentam alteração parcial a sericita e a mineral argilosa. A biotita é rara, ocorrendo em diminutas palhetas de cor parda, dispersas na rocha, com insipiente alteração a clorita e, transformação em muscovita. A amostra apresenta efeitos de uma cataclase pouco acentuada.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1104-VB-R-595

1.0 - Classificação: Granodiorito Gnaiss

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica composta de quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, apatita, zircão, argilo-minerais e mirmequita.

O quartzo é xenoblástico com extinção ondulante e microfraturas. Aglomerados sacaroidais podem localmente ser observados.

O plagioclásio presente é do tipo sódico (albita-oligoclásio) geminado polissinteticamente, e, com parcial alteração a argilo-minerais.

A microclina em formas subédricas foi formada metassomaticamente às expensas do plagioclásio.

A biotita em palhetas desenvolvidas, ocorre localmente aglomerada e com cristais de apatita inclusos.

Prismas isolados de zircão.

Amostra: 1104-VB-R-597 a

1.0 - Classificação: Granito Gnaíссе

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura gnáíссica, levemente orientada e composição granítica. Os minerais presentes são quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, apatita, sericita, argilo-minerais, mirmequita e opacos. Sua textura é granoblástica localmente cataclástica.

O quartzo é microfraturado, forte extinção ondulante.

A microclina e plagioclásio são de formas subidioblásticas com sinais de deformações mecânicas. Ambos mostram parcial alteração a sericita e argilo-minerais. Contém, geralmente inclusões de quartzo goticular. A formação da microclina às expensas do plagioclásio sódico é evidenciada pelo estudo da seção delgada.

A biotita marron é abundante desenvolvendo enormes palhetas irregularmente distribuídas. Numerosas inclusões de diminutos cristais de apatita podem ser observados.

A granada (piropo ou almandina) de formas próprias mostra inúmeras fraturas preenchidas por material clorítico secundário.

Amostra: 1104-VB-R-600

1.0 - Classificação: Granito Cataclástico (Protocataclástico).

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica e composição granítica. Os minerais presentes são quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, sericita e argilo-minerais.

O quartzo ocorre normalmente em aglomerados sacaroidais formando concentrações locais intersticiais, microfraturas, forte extinção ondulante, granulação mecânica marginal variável pode ser observada.

Microclina e plagioclásio sódico apresentam-se parcialmente argilizados e são os minerais predominantes.

A biotita marrom mostra planos de clivagem recurvados consequente o efeito cataclástico.



Amostra: 1104-VB-R-613

Boletim: nº 375

1.0 - Classificação: Biotita-granito pegmatóide

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza clara, de textura granular pegmatóide, constituída essencialmente de quartzo e feldspatos.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Pegmatóide

3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, quartzo, plagioclásio - (oligoclásio), biotita, muscovita, apatita, epidoto, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha de composição essencialmente quartzo-feldspática, com textura granular pegmatóide, apresentando raras palhetas de biotita. A microclina se dispõe em grandes cristais hipidiomórficos, com dupla geminação albita-periclina característica. O quartzo é xenomórfico, com típica extinção ondulante, o plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio), ocorrendo em cristais prismáticos com geminação albita em finas lamelas. Os feldspatos apresentam alteração parcial a sericita e a mineral argiloso. A biotita é rara, ocorrendo em finas e diminutas palhetas pardacentas com alteração à clorita e, transformação parcial em muscovita.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1104-VS-R-621

Boletim: nº 375

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor verde escura, de granulação média, constituída essencialmente de plagioclásio e máficos (piroxênio e/ou augita), os quais mascararam parcialmente aquele:

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Sub-ofítica

3.2 - Composição Mineralógica: plagioclásio (labradorita), biotita, hornblenda, apatita, opaco, clorita, sericita e bastita.

3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de plagioclásio e máficos (augita e biotita) desenvolvendo uma textura sub-ofítica, na qual ripas de plagioclásio estão parcialmente incluídos por cristais de piroxênio. O plagioclásio é de composição básica (labradorita) se dispondo em ripas alongadas, com geminação albita predominante e, albita-periclina, em lamelas espessas com insipiente desenvolvimento de sericita. Entre os máficos, a augita é nitidamente predominante, ocorrendo em cristais de aspecto prismático, de cor parda e parcialmente uralitizado em hornblenda; ao longo dos planos de clivagem e de fratura, mostra alteração a bastita. A biotita se apresenta em palhetas de cor pardo-esverdeada, formando aglomerações locais e, com alteração a clorita.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1104-VB-R-633 e  
Boletim: 375

1.0 - Classificação: Leuco-granito pegmatóide cataclástico.

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rósea esbranquiçada, de textura pegmatóide e de composição essencialmente quartzo-feldspática, com raríssimas palhetas de biotita.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Pegmatóide com cataclase

3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, quartzo, plagioclásio - (oligoclásio), biotita, epidoto, clorita, sericita, mineral argiloso e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha de composição essencialmente quartzo-feldspática, de textura pegmatóide com cataclase. A biotita é muito rara, estando presentes apenas algumas diminutas palhetas já quase totalmente transformadas em clorita. O quartzo é xenomórfico, exibindo uma extinção ondulante accentuada e entremeando-se os cristais maiores, como material mais fino. O ortoclásio se apresenta em grandes cristais, com desenvolvimento de perfitas. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio) ocorrendo em cristais prismáticos, com geminação em finas lamelas, as quais apresentam-se encurvadas e interrompidas. Os feldspatos mostram um insipiente desenvolvimento de sericita e de mineral argiloso.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1104-VB-R-634 c

1.0 - Classificação: Cataclasito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura cataclástica e composição granítica. Sua mineralogia é quartzo, microclina e plagioclásio essencialmente. Os minerais acham-se intensamente deformados pela cataclase. O quartzo adquiriu uma orientação preferencial com aspecto sacaroidal e granulação mecânica marginal variável. Os feldspatos são bem desenvolvidos, aspecto pegmatóide e quase que totalmente alterado a um material de aspecto ferroso de natureza argilosa.

Amostra: 1104-VB-R-635

Boletim: 375

1.0 - Classificação: Cataclasito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza rósea de textura granular cataclástica, constituída essencialmente de quartzo e feldspatos.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Cataclástica

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, microclina, plagioclásio (oligoclásio), biotita, epidoto, zoisita, leucóxênio, sericita, mineral argiloso, clorita e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha de composição essencialmente quartzo-feldspática, intensamente cataclásada, com cristais maiores entremeados por material de granulação mais fina. A extinção ondulante e o fraturamento, são características constantes dos principais constituintes mineralógicos. A microclina se apresenta com a dupla macla albita-periclina e o plagioclásio de composição ácida (oligoclásio) com geminação albita em finas lamelas, em avançado estado de alteração (sericitização e saussuritização). A biotita ocorre em finas e diminutas palhetas pageladas, parcialmente transformadas em alorita. O quartzo forma um mosaico granular com os cristais alongados e estirados, dispostos em geral, ao redor dos cristais maiores.

4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha de composição granítica, em avançado de estágio de cataclasmamento.

Amostra: 1104-VB-R-644 a

1.0 - Classificação: Granito Gnaiss

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura gnáissica, levemente orientada e composição granítica. Os minerais presentes são quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, apatita, sericita, argilo-minerais, mirmoquita e opacos. Sua textura é granoblástica localmente cataclástica.

O quartzo é microfraturado, forte extinção ondulante.

A microclina e plagioclásio são de formas subidioblásticas com sinais de deformações mecânicas. Ambos mostram parcial alteração a sericita e argilo-minerais. Contém, geralmente inclusões de quartzo gorticular. A formação da microclina às expensas do plagioclásio sódico é evidenciada pelo estudo da seção delgada.

A biotita marrom é abundante desenvolvendo enormes palhetas irregularmente distribuídas. Numerosas inclusões de diminutos cristais de apatita podem ser observados.

A granada (piropo ou almandina) de formas próprias mostra inúmeras fraturas preenchidas por material clorítico secundário.

Amostra: 1104-V2-R-651 b

Boletim: 375

1.0 - Classificação: Granodiorito cataclástico e alterado (?)

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza esverdeada granular grosseira de composição essencialmente quartzo-feldspática na qual o plagioclásio parece ser mais abundante que o alcali-feldspato e com os máficos cloritizados.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Granular grosseira cataclástica

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (oligoclásio), quartzo ortoclásio, biotita, muscovita, titanita, epidoto, apatita, zoisita, leucóxênio, clorita, sericita, mineral argiloso e opaco.

3.3 - Descrição: Rocha de composição essencialmente quartzo-feldspática, em avançado estado de alteração e com uma cataclase bem desenvolvida. Os minerais máficos, encontram-se totalmente cloritizados, ocorrendo na forma de palhetas - sub-paralelamente alinhadas. Alguma muscovita está presente na forma de palhetas incolores. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio), se dispondo em cristais prismáticos sericitizados e saussuritizados. O quartzo é xenoblástico e intersticial, com forte extinção ondulante. O feldspato alcalino encontra-se presente em percentagem pequena.

4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha em avançado estado de alteração e bastante deformada, cuja natureza original torna-se difícil de ser caracterizada.

Amostra: 1104-VB-R-651 c  
Boletim: 375

1.3 - Classificação: Brecha

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rósea avermelhada, de granulação grosseira, constituída por cristais maiores de feldspato alcalino, com cristais de granulação mais-fina de composição quartzo-feldspática, distribuídos entre aqueles.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Cataclástica

3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, quartzo, plagioclásio (oligoclásio), biotita, epidoto, zoisita, apatita, sericita, mineral argiloso e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha cataclástica, formada por cristais maiores de ortoclásio e mais raramente de quartzo e plagioclásio, penetrados por material vulcânico ácido de textura gráfica e granulação fina e, provavelmente de composição riolítica. Os cristais de ortoclásio apresentam-se fraturados e com extinção ondulante, exibindo desenvolvimento de partitas. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio), se dispõe em cristais prismáticos com geminação albita em finas lamelas interrompidas. Os feldspatos mostram alteração a sericita e a mineral-argiloso. O quartzo é xenomórfico e intersticial, fraturado e com extinção ondulante. Na massa mais fina, observam diminutas palhetas de biotita pardas.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.



Amostra: 1104-VB-R-659 a

1.0 - Classificação: Hornblenda - Plagioclásio Gnaiss

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura grano-lepidoblástica grossa, composta essencialmente de plagioclásio, hornblenda e quartzo, encontrando-se em quantidade secundária, microclina, clorita, epidoto e alanita.

O plagioclásio, em grandes cristais, encontra-se completamente caulinizado, massas terrosas, podendo-se contudo ainda notar vestígios da geminação polissintética.

A hornblenda é do tipo parda, formando cristais tabulares, pleocroísmo de absorção e ângulos inclinados de clivagem.

O quartzo ocorre em cristais de dimensões variáveis, com muitas microfraturas, extinção ondulante, e tendência ao arredondamento dos bordos. Quantidade pouco significativa.

A microclina, clorita, epidoto e alanita são minerais de formação secundária, o 1º derivado do plagioclásio pelo metasomatismo do potássio e os demais formados a partir da hornblenda.

Trata-se de um produto de metamorfismo regional, zona dos gnaisses superiores.

Amostra: 1104-VB-R-659 b  
Boletim: 375

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor verde escura, de granulação média, constituída essencialmente de plagioclásio e de máficos (piroxênio e/ou hornblenda), onde estes mascaram aquele.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Sub-ofítica

3.2 - Composição Mineralógica: plagioclásio (labradorita), augita, hornblenda, olivina, biotita, epidota, serentina, sericita e bastita.

3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de plagioclásio, e máficos no qual estes incluem parcialmente aquele, desenvolvendo uma textura sub-ofítica. O plagioclásio é de composição básica (labradorita) com geminação albita-dominante e mais raramente albita-periclina, em lamelas espessas com alguma zonagem e com alteração a sericita. O máfico dominante é a augita de cor parda se dispondo em cristais de aspecto prismático, geminados e, com alguma alteração a bastita ao longo dos planos de clivagem e de fratura. A olivina está representada por alguns raros cristais, quase que totalmente alterados a serentina. A biotita é muito rara, sendo observada diminutas palhetas de cor parda.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1104-VB-R-662 A

1.0 - Classificação: Pegmatito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura porfirítica, granulação grossa, e mineralogia granítica. Compõe-se de quartzo, plagioclásio ácido e microclina.

O quartzo forma cristais que variam de xenomorfos a idiomorfos e apresenta microfraturas.

Parte dos feldspatos encontra-se caulinizada e sericitizada. O epidoto é encontrado como acessório e também preenchendo veios na rocha.

Alguns opacos são encontrados.

Amostra: 1104-VB-R-680

1.0 - Classificação: Granulito

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha composta mineralogicamente de quartzo, microclina micropertítica, plagioclásio sódico, escassa biotita. Sua textura é tipicamente granoblástica.

O quartzo é xenoblástico, microfraturado, extinção ondulante, ocorrendo, às vezes, como inclusões goticulares nos feldspatos.

A microclina pertítica é de formas subidioblásticas, inalterada. Observa-se em alguns pontos, a presença de mirmequita no contato da microclina com o plagioclásio. Este apresenta-se parcialmente alterado a sericita e argilo-minerais.

Amostra: 1104-VB-R-681

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Granada-Gnaisse (Leptito)

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granoblástica

2.2 - Composição Mineralógica: Microclina, Plagioclásio, Quartzo, Granada, Biotita, Clorita, Zircão, Epidoto, Rutilo, Óxido de Ferro, Alanita, Apatita, Sericita

2.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente por um mosaico granoblástico de quartzo e feldspatos ( microcli na fortemente peritítica e plagioclásio ácido ), com palhêtas esparsas de biotita quase totalmente cloritizada e rica em agulhas de rutilo, e grandes porfiroblastos de granada. A lêm desses minerais essenciais são frequentes o zircão, o epidoto, a alanita, a apatita e algum óxido do ferro.

3.0 - Conclusões e Observações: Rocha de composição granítica, textura granoblástica, clara, muito rica em porfiroblastos de granada.

Amostra: 1104-VB-R-684 a

1.0 - Classificação: Granito Gnaíse

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura gnáissica, levemente orientada e composição granítica. Os minerais presentes são quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, apatita, sericita, argilo-minerais, mirmequita e opacos. Sua textura é granoblástica localmente cataclástica.

O quartzo é microfraturado, forte extinção ondulante.

A microclina e plagioclásio são de formas subidioblásticas com sinais de deformações mecânicas. Ambos mostram parcial alteração a sericita e argilo-minerais. Contém, geralmente inclusões de quartzo goticular. A formação da microclina às expensas do plagioclásio sódico é evidenciada pelo estudo da seção delgada.

A biotita marron é abundante desenvolvendo enormes palhetas irregularmente distribuídas. Numerosas inclusões de diminutos cristais de apatita podem ser observados.

A granada (piropo ou almandina) de formas próprias mostra inúmeras fraturas preenchidas por material clorítico secundário.

Amostra: 1104-VB-R-ES0 b  
Boletim: 375

1.0 - Classificação: Biotita-granito cataclástico

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rósea com porções cinza escura, de textura granular, com aspecto pegmatóide nas partes mais claras e, com certa orientação - nas áreas mais escuras, constituído de quartzo, feldspatos e biotita.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Granular hipidiomórfica grosseira e pegmatóide, com cataclase.

3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, quartzo, plagioclásio (oligoclásio), biotita, apatita, epidoto, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha de composição essencialmente quartzo-feldspática, com aglomerações esparsas de biotita, exibindo um certo cataclasmamento. Alguns cristais de microclina e, principalmente plagioclásio, se salientam no conjunto. A microclina se dispõe em cristais hipidiomórficos, exibindo a dupla geminação albita-periclina característica, com desenvolvimento de finas perititas. O quartzo é xenoblástico e intersticial, com extinção ondulante formando em algumas áreas um mosaico com os cristais alongados; indivíduos menores, ocorrem como inclusões arredondadas dos feldspatos. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio), ocorrendo em cristais prismáticos, com geminação albita em finas lamelas. Os feldspatos apresentam alteração a sericita e a mineral argiloso. A biotita, se dispõe em palhetas pardo-esverdeadas, com alguma transformação em clorita.

4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um granito de aspecto pegmatóide, aparentemente em contato com um gneisse, como pode ser observado em amostra de mão. Contudo, em escala de afloramento pode-se tratar de uma rocha migmatítica.

Amostra: 1104-VB-R-704  
Boletim: nº 376

1.0 - Classificação: Cataclasito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza-clara com tonalidade esverdeada, de textura cataclástica e de granulação grosseira, de composição essencialmente quartzo-feldspática, com abundante epidoto e alguma pirita disseminada.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Cataclástica

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, plagioclásio (oligoclásio) microclina, epidoto, zoisita, leucóxênio, clorita, sericita, mineral argiloso e opaco.

3.3 - Descrição: Rocha de composição essencialmente quartzo-feldspática, na qual o plagioclásio parece exceder ao feldspato alcalino. Encontra-se intensamente deformada, onde se destacam cristais maiores, entremeados por material mais fino. Os constituintes máficos estão totalmente cloritizados. Os cristais de plagioclásio (oligoclásio), apresentam-se sericitizados e saussuritizados, fraturados, com as lamelas de geminação albita encurvadas e interrompidas. O quartzo exibe uma forte extinção ondulante, se dispondo em cristais alongados e estirados bastante fraturados e formando área em mosaico. A microclina apresenta-se igualmente bastante deformada. São comuns micro-veios de epidotos recortando toda a rocha.

4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha intensamente cataclasada cujos constituintes mineralógicos foram afetados hidrotermalmente observando-se sericitização, cloritização, saussuritização, epidotização, etc.



Amostra: 1104-VB-R-705

1.0 - Classificação: Augita Diorito Gnáissico

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura granoblástica composta mineralogicamente de hornblenda, andesita, augita, biotita, apatita, clorita, epidoto, titanita, sericita, argilo-minerais e opacos.

O plagioclásio é do tipo andesina com geminação do tipo albita. Acha-se parcialmente alterado a sericita e argilo minerais.

A hornblenda verde-marrom está geralmente associada a biotita em vias de cloritização. Apresenta geminação do tipo Carlsbad.

A augita incolor não é muito abundante e distribui-se irregularmente.

Raro epidoto e cristais de titanita esparsos.

Amostra: 1104-VB-R-707

1.0 - Classificação: Granito Cataclástico (Granatífero).

2.0 - Características Microscópicas:

Rocha de textura hipidiomórfica granular com sinais evidentes de metamorfismo cataclástico. Sua mineralogia é baseada essencialmente em quartzo, microclina e plagioclásio. Varietalmente, observa-se a presença abundante de granada.

O quartzo xenoblástico com extinção ondulante, microfraturado, às vezes, como inclusões goticulares nos feldspatos.

A microclina subidioblástica evidencia processos metassomáticos de formação. Deformações mecânicas são visíveis como granulação marginal variável incipiente nas suas zonas bordejantes. Remanescente de plagioclásio são observados no seu interior.

Amostra: 1104-VB-R-718

Boletim: 375

1.0 - Classificação: Biotita-granito porfiróide

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza rosada, com pontuações pretas de textura porfiróide, na qual se destacam fenocristais de feldspato alcalino, imersos em uma matriz fanerítica quartzo-feldspática com biotita.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfiróide

3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, quartzo, plagioclásio - (oligoclásio), biotita, apatita, epidoto, clorita, sericita, mineral argiloso e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha de composição granítica, constituída essencialmente de microclina, quartzo e plagioclásio, com biotita subordinada. A microclina se dispõe em grandes cristais com a dupla geminação albita-periclina característica e desenvolvimento de partitas. O quartzo se apresenta em cristais de forma irregular, intersticial e, com típica extinção ondulante; cristais menores ocorrem como inclusões arredondadas dos feldspatos. O plagioclásio de composição ácida (oligoclásio), se apresenta em cristais prismáticos, com geminação albita em finas lamelas. Os feldspatos apresentam-se parcialmente alterados em sericita e em mineral argiloso. A biotita se dispõe em palhetas pardacentas, parcialmente transformadas em clorita, em aglomerações locais ou em torno dos cristais maiores de feldspatos.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1104-VB-R-727

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Anfibolito

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Granular

2.2 - Composição Mineralógica: Hornblenda, Plagioclásio, Quartzo, Óxido de Ferro, Leucóxênio

2.3 - Descrição: Rocha constituída quase que exclusivamente por anfibólio e plagioclásio. Este forma mosaicos de pequenos grãos juntamente com algum quartzo, entremeando-se aos cristais maiores de hornblenda ou a mosaicos desses cristais. Grãos abundantes de óxido de ferro, muitas vezes associados ao leucóxênio são muito frequentes.

3.0 - Conclusões e Observações: Anfibolito constituído por grãos pequenos de feldspato e cristais de tamanho diverso de anfibólio.

Amostra: 1104-VB-R-737

Boletim: 085/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Hornblenda-Gnaisse

2.0 - Características Microscópicas:

2.1 - Textura: Gnáissica

2.2 - Composição Mineralógica : Plagioclásio, Quartzo, Ortoclásio, Hornblenda, Óxido de Ferro, Leucoxênio, Epidoto

2.3 - Descrição: Rocha perfeitamente bandeada e orientada, formada por bandas claras constituídas por um mosaico granoblástico de plagioclásio e quartzo com algum feldspato potássico. Bandas escuras de anfibólio, uma hornblenda ora verde escura ora verde mais pálida, intercalam-se as bandas claras. Além dos constituintes principais acima mencionados, são ainda frequentes o óxido de ferro, o leucoxênio e o epidoto.

3.0 - Conclusões e Observações: Gnaisse bem bandeado, constituído por hornblenda, quartzo e feldspatos.