


PHL
006948
2006

PROJETO RORAIMA

2ª Fase

I-96

 CPRM	SUREMI SEDATE
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	014-S
N.º de Volumes:	9 v.: 4
OSTENSIVO	



PRESIDENTE: Ronaldo Moreira da Rocha
DIRETOR DE OPERAÇÕES: Francisco Moacyr de Vasconcelos
AGENTE DE MANAUS: Ivan Wilson Brandão de Oliveira

PROJETO RORAIMA

2ª Fase

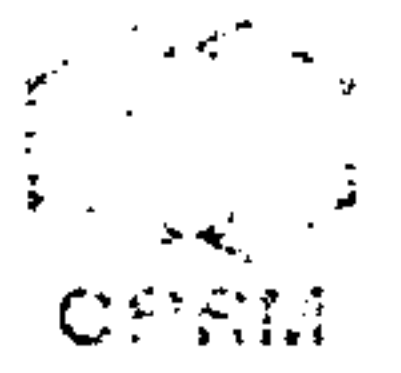
AUTORES:

GILBERTO EMILIO RAMGRAB

LUIZ FERNANDO DA COSTA BOMFIM

PÉRSIO MANDETTA

SUPERVISÃO TÉCNICA DO DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
GERAL, DA DIRETORIA DE OPERAÇÕES



MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO RORAIMA

Mapeamento Geológico Preliminar
da Folha NB.20-Z-D

CONVÊNIO DNPM - CPRM

VOLUME IV

VOLUME IV

Fichas de análises petrográficas,
mineralógicas e químicas.

Amostra: 1101-HT-R-05 (continuação)

do piroxênio, sendo que algumas delas são de anfibólio sódico verde-azulado.

A biotita parda escura ocorre em pequena quantidade, usualmente como bordas de reação em torno dos minerais opacos.

Como acessórios temos prismas alongados de apatita e grãos de minerais opacos.

Minerais secundários epidoto e clorita.

- 4.0 - Conclusões e Observações: A estrutura apresentada pela ortaugita com inclusões de clinopiroxênio, é produto de material exsoluído em resfriamento abaixo de 1100°C, mais ou menos.

Amostra: 1101-HT-R-05

Boletim: nº 110/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzo norito

- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta de granulação média a grosseira, melanocrática, cor cinza, composta de cristais esbranquiçados e amarelados de feldspato, prismas verde escuro de piroxênio e grãos incolores com brilho vítreo de quartzo.

- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Ofítica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, ortaugita, biotita, hornblenda, quartzo, feldspato alcalino, epidoto, apatita, clorita, minerais opacos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha cujos minerais apresentam arranjo ofítico, sendo a labradorita o componente dominante, sob a forma de cristais anédricos ou subédricos, apresentando estrutura zonar, sendo notada alguma saussuritização. O feldspato alcalino aparece geralmente, misturado com o quartzo nas massas intersticiais micrográficas. O mineral máfico dominante é a ortaugita sendo que muitos cristais contém lamelas minúsculas de clinopiroxênio. A hornblenda verde forma bordas de reação ao redor



Amostra 1101-HT-R-01 (continuação)

Como acessórios aparecem apatita e mine
rais opacos.

- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se aparentemente
de uma rocha de caráter andesítico, cujos mi
nerais já encontram-se em avançado estado de
alteração.

Amostra: 1101-HT-R-01

Boletim: nº 110/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Porfírito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, cor cinza escura, de granulação muito fina, onde destacam-se cristais tabulares de feldspato, concentrações verde escuro de biotita, amígdalas preenchidas e cristais dourados de pirita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfírica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Feldspato saussuritizado, epidoto, quartzo, biotita, titanita, clorita, calcita, apatita, prehnita, minerais opacos, leucoxênio.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfírica, constituída por uma matriz afanítica, composta essencialmente por feldspato saussuritizado, biotita e clorita, a qual engloba fenocristais de feldspato bastante saussuritizado além de conter concentrações de cristais de biotita e clorita, outras de prehnita e cristais isolados de titanita marrom claro envolta por leucoxênio. Espalhadas por toda lâmina temos amígdalas preenchidas por quartzo, outras só por calcita ou ainda contendo calcita no núcleo e quartzo envolvendo.

Amostra: 1101-LB-R-151a

Boletim: nº 108/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Porfirito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha cinza escura, esverdeada densa e compacta, na qual destacam-se numa massa cinzenta fina, numerosos fenocristais de feldspatos saussuritizados de cor esverdeada e máficos pretos por vezes brilhantes.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, remanescentes de piroxênio, anfibólio tremolítico, epidoto, clorita, leucoxênio, óxido de ferro, talco.
 - 3.3 - Descrição: Rocha epi-metamorficamente transformada, constituída por plagioclásio em parte saussuritizado, anfibólio de natureza tremolítica, remanescentes de piroxênio, abundante leucoxênio, epidoto com presença marcante, de composição variável da zoizita a pistasita, óxido de ferro, clorita e algum talco.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha tal como a anterior, epimetamorficamente transformada, resultante provavelmente de uma rocha de natureza intermediária ou básica.

Amostra: 1101-LB-R-146 (continuação)

4.0 - Conclusões e Observações: Granito com caráter pegmatítico, com vênulas de quartzo entremeadas. Os minerais opacos serão identificados por exame de raios-X.

Amostra: 1101-LB-R-146

Boletim: nº 108/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Granito pegmático com veio de quartzo entremeado.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de granulação, com caráter pegmatóide, de cor branca, constituída por grandes cristais de feldspato esbranquiçado, quartzo translucido e palhetas de biotita em áreas concentradas. Vênulas de quartzo entremeam-se ao material granítico.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular grosseira
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, microclina, plagioclásio ácido, leucoxênio, biotita, opacos, epidoto, clorita, sericita.
 - 3.3 - Descrição: Granito pegmatóide constituído por grandes cristais, de quartzo e feldspatos (microclina e plagioclásio ácido) em mosaico granular grosseiro, e grãos e cristais de biotita, opacos, epidoto, óxido de ferro e leucoxênio, concentrados em áreas esparsas. A rocha revela fraturamento, estando dispostos nas vênulas, óxido de ferro ou epidoto. Um veio de quartzo, constituído por um mosaico de cristais xenomorfos atravessa toda a rocha.

Amostra: 1101-LB-R-138 (continuação)

centram grãos muito maiores que os da matriz, formando mosaicos. O óxido de ferro em grãos grandes circundados por leucóxênio, também é frequentemente encontrado. Alguma cataclase pode ser observada.

4.0 - Conclusões e Observações: Pórfiro ácido de natureza riódacítica semelhante as outras rochas regionais anteriormente estudadas. Para o material opaco será feita análise por difração dos Raios-X.

Amostra: 1101-LB-R-138

Boletim: nº 108/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Riodacito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha cinzenta escura, afanítica, porfirítica, na qual se distinguem os fenocristais de cor mais clara dos feldspatos dispersos na citada matriz, bem como algum quartzo.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), quartzo, óxido de ferro, epidoto, biotita, leucoxênio, sericita, clorita.
 - 3.3 - Descrição: Pórfiro vulcânico ácido formado por uma matriz finíssima, e fenocristais. A matriz quartzo-feldspática é pontilhada totalmente de grãos ou palhetas minúsculas de óxido de ferro, biotita, epidoto, leucoxênio e clorita. Vênulas finíssimas nas quais se concentram epidoto, leucoxênio, biotita ou opacos, aparecem atravessando toda a lâmina. Os fenocristais são de plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), ortoclásio e quartzo, este último não em fenocristais propriamente ditos, porém em áreas onde se con-

Amostra: 1101-LB-R-135 (continuação)

clásio são por vezes encontrados.

4.0 - Conclusões e Observações: Plagioclásio - Hornblenda-Lamprófiro, contendo algum epidoto e biotita. A identificação dos opacos será feita através da difração dos Raios-X.

Amostra: 1101-LB-R-135

Boletim: nº 108/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Espessartito

- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha cinza escuro, quase negra, microfanerítica (granulação bastante fina), na qual numa massa escura predominantemente constituída por máficos brilhantes e grãos claros de feldspatos entremeados, são encontrados raros aglomerados de cristais de feldspatos com faces planas.

- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular panidiomórfica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, hornblenda, epidoto, biotita, óxido de ferro, clorita, calcita.
 - 3.3 - Descrição: Lamprofiro constituído predominantemente por plagioclásio (andesina) e hornblenda actinolítica, formando uma matriz panidiomórfica de cristais prismáticos e ripas entrelaçadas. Dispersos nessa massa dominante, são encontrados, grãos negros de opacos algumas palhetas ou aglomerados de palhetas de biotita por vezes cloritizada grãos de epidoto de composição variável da zoizita a pistasita, e alguma calcita. Raros fenocristais do aglomerado de cristais grandes de plagio-

Amostra: 1101-LB-R-131

Boletim: nº 108/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzo
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Amostra constitui da quase que exclusivamente por quartzo leito so, contendo alguns minerais dispersos, entre os quais podem ser reconhecidos as palhetas bri lhantes de muscovita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular grosseira
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo com mi núsculas inclusões.
 - 3.3 - Descrição: Fragmento de veio com quartzo constituído por um mosaico de grandes cristais de quartzo inter-ajustados, e co mo é normalmente observado, cheios de inú meras inclusões finíssimas, submicroscópi cas.
- 4.0 - Conclusões e Observações: A identificação dos minerais associados ao quartzo será feita atra vés de análise de difração de Raios-X.

Amostra: 1101-LB-R-122 (continuação)

redução dos grãos, encurvamento nas lamelas de geminação dos plagioclásios, etc.

- 4.0 - Conclusões e Observações: Granito fino, hololeu cocrático, cataclasado e deformado, contendo muscovita e abundante zircão e opacos. A identificação desses opacos será feita separadamente por difração de Raios-X.

Amostra: 1101-LB-R-122

Boletim: nº 108/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Leuco-Granito cataclástico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Granito homogêneo de cor amarelada leucocrático, no qual se distinguem macroscopicamente os feldspatos com faces de clivagem brilhantes, o quartzo translúcido e raros máficos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular cataclástica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio peritítico, plagioclásio, quartzo, biotita, clorita, muscovita, óxido de ferro, zircão, apatita, sericita.
 - 3.3 - Descrição: Granito cataclástico leucocrático, rico em opacos e zircão. Seus constituintes essenciais, são ortoclásio peritítico, plagioclásio ácido e quartzo. Além desses constituintes essenciais, são muito frequentes os opacos e o zircão. Partículas finíssimas de óxido de ferro aparecem, impregnando os feldspatos, encontrando-se também o óxido de ferro colorindo por vezes as bordas dos minerais e as fraturas. A biotita é encontrada esparsamente em pequenas placas por vezes clorizadas, sendo muscovita encontrada, com

Amostra: 1101-LB-R-117 (continuação)

matriz composta de finos grãos de quartzo e feldspato é totalmente pontilhada de minúsculas palhetas de biotita, grãos de óxido de ferro, epidoto, leucóxênio, etc. É nítido o arranjo orientado na textura, bem como pode ser observada alguma cataclase.

4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um pórfiro vulcânico ácido com alguma orientação e cataclase, sendo porém muitas vezes nítidos os contornos de muitos fenocristais especialmente de quartzo sem nenhuma deformação ou cataclase, bem como o arranjo fluidal dos pequenos grãos ou palhetas dos outros minerais da matriz em torno dos mesmos. As características da presente amostra, tanto macroscopicamente quanto microscopicamente, não concordam com a descrição de campo.

Amostra: 1101-LB-R-117

Boletim: nº 108/LAPET/72

1.0 - Classificação: Quartzopórfiro

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza, constituída por matriz fanerítica e abundantes fenocristais. A matriz afanítica é de cor cinzenta e muito fina. Entre os fenocristais destacam-se os feldspatos por vezes com faces planas, e o quartzo translucido.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica com arranjo fluidal

3.2 - Composição Mineralógica: Feldspato potássico (microclina, ortoclásio), plagioclásio, quartzo, biotita, epidoto, sericita, óxido de ferro, leucoxênio, apatita, titanita.

3.3 - Descrição: Pórfiro vulcânico ácido constituído por fenocristais de feldspatos potássicos (ortoclásio e microclina) dominantes, plagioclásio subordinado, quartzo e aglomerados de cristais de quartzo em matriz fina. Os minerais máficos e a muscovita dispõem-se em aglomerados ou bandas, as quais muitas vezes envolvem os fenocristais. Nesses aglomerados ou bandas são encontradas a biotita, o epidoto, o óxido de ferro envolvido por leucoxênio e a citada muscovita, em finas palhetas. A

Amostra: 1101-LB-R-115 (continuação)

ta. É possível observar-se certo aspecto fluidal na matriz, bem como visível orientação geral da rocha.

4.0 - Conclusões e Observações: Pórfiro vulcânico bastante alterado cujos feldspatos acham-se completamente saussuritizados e transformados. A natureza original da rocha é difícil de ser precisada, em virtude do estado de alteração da mesma. Contudo parece ser ela um riódacito, pois não somente dominam os fenocristais de feldspatos saussuritizados (plagioclásios) sobre os apenas sericitizados (feldspatos potássicos), como também podem ser observadas outras características semelhantes as demais rochas regionais estudadas.

Amostra: 1101-LB-R-115

Boletim: nº 108/LAFEE/72

- 1.0 - Classificação: Riodacito alterado
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha cinzenta-porfirítica, constituída por fenocristais abundantes em matriz afanítica, com alguma orientação. Macroscopicamente podem ser distintos os feldspatos, o quartzo e os máficos em pontos negros.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Feldspatos alterados, quartzo, biotita, epidoto, óxido de ferro, titanita, leucóxênio, apatita, sericita, clorita.
 - 3.3 - Descrição: Porfiro vulcânico alterado, (riodacito), constituído por fenocristais de feldspatos saussuritizados (plagioclásios), fenocristais de feldspatos completamente sericitizados (feldspatos potássicos) e aglomerados, de mosaicos de cristais de quartzo em matriz muito fina. Além dos minerais acima citados são extremamente abundantes o epidoto, a biotita, o óxido de ferro muitas vezes circundado por leucóxênio, e a apatita, geralmente em agregados, a sericita e um pouco de clori

Amostra: 1101-IF-R-77 (continuação)

saicos irregulares. Além dos minerais essenciais da rocha acima citados, são também muito frequentes a titanita, o óxido de ferro, a leucóxênio, o zircão, a apatita e a sericita, esta última encontradas em pequenas palhetas que juntamente com pequenos grãos de epidoto, constituem os produtos de alteração dos feldspatos.

4.0 - Conclusões e Observações: Rocha de composição granítica, caráter lenticular parecendo tratar-se de um biotita-gnaiss lenticular. Um granito-gnaissico ou um migmatito também podem apresentar aspectos semelhantes, contudo sem mais elementos de informação, julgamos preferível usar simplesmente o termo gnaiss.

Amostra: 1101-IF-R-77

Boletim: nº 108/LAPET/72

1.0 - Classificação: Biotita-Gnaisse

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha acinzentada, textura muito irregular, com certo caráter lenticular, constituída por lentes irregulares quartzo-feldspáticas irregularmente dispostas, e bandas também muito irregulares de minerais máficos, nas quais dominam a biotita e o epidoto.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Granular, lenticular com orientação.

3.2 - Composição Mineralógica: Microclina perítica, plagioclasio ácido, quartzo, biotita, epidoto, titanita, leucóxênio, óxido de ferro, apatita, zircão.

3.3 - Descrição: Rocha com caráter lenticular formada por lentes de feldspato potássico ou plagioclasio ácido um tanto saussuritizado, em torno das quais dispõem-se bandas de biotita e epidoto, e bandas de mosaicos de cristais menores de quartzo, os quais também constituem mo-

Amostra: 1101-IF-R-73 (continuação)

doto em minúsculos grãos, algum zircão e leucoxênio em torno do óxido de ferro.

4.0 - Conclusões e Observações: Pórfiro ácido de natureza aparentemente riolítica, um tanto alterada, formado por fenocristais e matriz microgranular muito fina.

Amostra: 1101-IF-R-73

Boletim: nº 108/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfito alterado
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha cinza clara, um tanto alterada, granulação muito fina, porfirítica, na qual se distinguem alguns fenocristais de quartzo e feldspatos em matriz afanítica.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio peritítico, quartzo, plagioclásio ácido, biotita, muscovita, zircão, óxido de ferro, leucóxênio, epidoto.
 - 3.3 - Descrição: Rocha vulcânica ácida constituída por fenocristais de ortoclásio peritítico e aglomerados de cristais de - quartzo, dispostos numa matriz microgranular finíssima. Além dos feldspatos e do quartzo, como minerais muito frequentes são encontrados a biotita em pequenas palhetas, a muscovita também em pequenas placas, o óxido de ferro disperso por toda rocha em pequenos grãos, o epi

Amostra: 1101-IF-R-46b (continuação)

dispersos escassamente pela rocha, minúsculas palhetas e grãos de biotita, em parte cloritizada, óxido de ferro, zircão, turmalina, alanita e de um mineral isotropo, possivelmente granada (apenas 2 ou 3 grãos).

4.0 - Conclusões e Observações: Rocha de caráter aplitico, hololeucocrática, e com abundantes intercrescimentos gráficos quartzo-feldspáticos.

Amostra: 1101-IF-R-46b

Boletim: nº 108/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Aplito granítico alterado
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha granular fina, hololeucocrática, bastante homogênea, de granulação muito uniforme, na qual se distinguem macroscopicamente apenas o quartzo e os feldspatos, em grande parte alterados.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular fina
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, microclina, plagioclásio ácido, biotita, clorita, óxido de ferro, zircão, turmalina, alanita, granada (?)
 - 3.3 - Descrição: Aplito granítico constituído, essencialmente por microclina peritítica, plagioclásio ácido (oligoclásio) e quartzo, os quais constituem uma massa fina de cristais granulares na maioria xenomorfos, com áreas de intercrescimento gráficos quartzo-feldspáticos e áreas onde se concentram cristais maiores também de quartzo e feldspatos. Além dos minerais essenciais acima mencionados, são encontrados

Amostra: 1101-IF-R-30

são os elementos essenciais da rocha, praticamente, desprovida de acessórios. O óxido de ferro aparece juntamente com a sericita, esta em pequenas palhetas sobre os feldspatos, ambos como minerais secundários importantes. Manifestações de cataclase e deformação nos minerais são observadas com frequência.

4.0 - Conclusões e Observações: Granito com cataclase, sem acessórios, no qual a muscovita em pequenas palhetas dispõe-se em bandas entre os grãos dos minerais maiores.

Amostra: 1101-IF-R-30

Boletim: nº 108/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Granito cataclástico alterado
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha granular, leucocrática, bastante alterada, na qual distinguem-se macroscopicamente os feldspatos alterados e esbranquiçados por vezes com acentuada caolinização, outras vezes ainda exibindo faces brilhantes, o quartzo translúcido, e raros grãos de máficos escuros.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular com cataclase
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, plagioclásio ácido, quartzo, biotita, muscovita, óxido de ferro, material argiloso (caolim)
 - 3.3 - Descrição: Granito cataclástico, no qual a muscovita em pequenas palhetas se acha concentrada em bandas delgadas contornando os grãos grandes de quartzo e feldspatos. A muscovita e a microclina pertítica e o plagioclásio ácido, juntamente com o quartzo e a biotita em pequenas palhetas em relativamente pequena proporção,

Amostra: 1101-IF-R-15 (continuação)

ção ondulante, encurvamento, etc, e alguma cataclase, verificada pela redução e fraturamento dos grãos, localizando-se o material reduzido, geralmente em torno dos grãos maiores ou em algumas áreas especiais. Além dos minerais essenciais acima descritos, são muito frequentes, os acessórios, titanita, óxido de ferro, zircão e apatita, bem como os minerais secundários epidoto, sericita, clorita e leucoxênio.

4.0 - Conclusões e Observações: Granito a biotita, com cataclase, deformação e desenvolvimento de minerais secundários.

Amostra: 1101-IF-R-15

Boletim: nº 108/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Granito cataclástico alterado
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Granito alterado e revelando alguma cataclase, no qual, distinguem-se macroscopicamente, os feldspatos de cor branca ou rosados, o quartzo translúcido, a clorita e o epidoto de cor verde, o material caolínico branco disposto entre os grãos e alguma biotita remanescente.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular com deformação e cataclase
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio pertítico, plagioclásio ácido, quartzo, biotita, clorita sericita, óxido de ferro, titanita, leucóxênio, zircão, apatita, epidoto, material argiloso (caolim).
 - 3.3 - Descrição: Granito cataclástico e deformado, constituído essencialmente por ortoclásio pertítico, plagioclásio ácido - quartzo e biotita. Os feldspatos acham-se em parte saussuritizados e sericitizados, e, a biotita, em grande parte cloritizada. O quartzo, bem como os feldspatos, mostram deformação através da extin

Amostra: 1101-LB-127a (continuação)

pequenas palhetas de cor pardo-avermelhada. A muscovita ocorre em finas placas brilhantes.

Como acessórios temos grãos informes de opacos, zircão em pequenos cristais incolores e fluorita branco-arroxeadas.

- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um granito, porém tem-se a destacar a presença de grande quantidade de intercrescimento peritítico e gráfico.

Amostra: 1101-LB-127a

Boletim: nº 105/LAPET/72

1.0 - Classificação: Granito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, de granulação média, leucocrática, cor cinza-claro, formada de grãos incolores com brilho vítreo de quartzo, o feldspato aparece branco a rosado com brilho nacarado, destacando-se desta massa clara temos pequenas placas de biotita marrom.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Granular Hipidiomórfica

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato potássico, albita, biotita, muscovita, opacos, zircão, fluorita.

3.3 - Descrição: Feldspato é o constituinte dominante, destacando-se o feldspato potássico que em geral aparece pertítico em grãos subédricos, a albita também está presente porém em quantidade subordinada. Nota-se alguma alteração dos feldspatos em finas palhetas de sericita incolor a verde pálido. Ainda fazendo parte da massa clara temos quartzo incolor e informe, ocupando os espaços intersticiais entre os demais componentes, e exibindo extinção ondulante. O máfico presente é biotita em

Amostra: 1101-FM-R-117

Boletim: nº 021/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Quartzopórfito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, leucocrática cor cinza, com textura porfirítica, destacando-se da massa fina cristais rosados de feldspato.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, albita-oligoclásio, micropertita, biotita, titanita, epidoto, apatita, clorita, opacos, leucoxênio, carbonato, sericita.

3.3 - Descrição: Rocha porfirítica formada de uma matriz fina constituída de quartzo, feldspato, clorita e sericita. Destacando-se desta matriz aparecem fenocristais de albita-oligoclásio e quartzo. Observa-se textura de fluxo, tendo-se ainda concentrações em faixas de quartzo. Os opacos também formam grandes grãos dentro da massa. O mineral máfico presente, é biotita já alterada em clorita. Os demais minerais aparecem dispersos pela rocha. A sericita e o carbonato são produtos de alteração do feldspato.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há

Amostra: 1101-PM-R-115 (continuação)

tes ocorrem esparsadamente.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há

Amostra: 1101-PM-R-115

Boletim: nº 021/LAMIN/72

- 1.0 - Classificação: Traquiandesito alterado
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, mesocrática, de cor verde, porfirítica, composta por uma massa verde mais fina impregnada por material clorítico que engloba fenocristais de feldspato esbranquiçado.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Andesina, clorita, carbonato, quartzo, epidoto, zoizita, titanita, apatita, opacos, leucoxênio, sericita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha alterada formada por matriz de cor verde impregnada por material clorítico que engloba grande quantidade de cristais tabulares de andesina. Nesta matriz temos também feldspato já alterado em carbonato e sericita. Os cristais de andesina apresentam-se geminados como albita porém grande parte está alterada em massas carbonáticas e em alguns deles esta passagem foi completa. O teor em quartzo é baixo. A quantidade de grãos de opacos presente é grande, aparecendo espalhados por toda rocha. Os demais componen-

Amostra: 1101-PM-R-105 (continuação)

apatita em finas agulhas incolores.

A clorita aparece esparsadamente em mas
sas irregulares esverdeadas.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1101-PM-R-105

Boletim: nº 021/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, de granulação fina, melanocrática, cor verde escuro, composta de ripas esbranquecidas de plagioclásio e grãos verde escuro de piroxênio.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Subofítica

3.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, augi pigeonita, quartzo, alcali-feldspato, opacos, apatita, clorita.

3.3 - Descrição: Rocha composta principalmente de plagioclásio e piroxênio onde o comprimento médio das ripas de feldspato excede o tamanho dos cristais de piroxênio. Labradorita que é o componente dominante aparece em ripas geminadas como albita.

Augita e pigeonita em cristais subédricos, purpúreos são os minerais máficos presentes. Temos a presença de massas ácidas constituídas de quartzo e feldspato alcalino em intercrescimento gráfico, ocupando os espaços intersticiais entre as ripas de plagioclásio. Como acessórios temos opacos em grãos irregulares e

Amostra: 1101-PM-R-100b (continuação)

co presente é biotita em pequenas palhetas pardo-esverdeadas, passando já para clorita. Os outros minerais aparecem em pequenos grãos espalhados pela rocha.

O quartzopórfiro é formado por uma massa fina constituída de quartzo e feldspato que engloba fenocristais de albita, quartzo e concentrações de pequenas palhetas de biotita já alterada em clorita. Grande quantidade de pequenos grãos de epidoto salpicam toda rocha.

Nota-se orientação dos grãos de feldspato e quartzo e das faixas de concentração de máficos dentro da matriz. Os demais constituintes aparecem em pequenos grãos espalhados pela rocha.

- 4.0 - Observação: Observam-se que as rochas, estiveram submetidas a esforços cataclásticos, evidenciados pela extinção ondulante generalizada, granulação das bordas dos grãos, sendo que alguns apresentam-se fraturados. Além disso no quartzopórfiro nota-se orientação que talvez tenha provindo quando desses esforços.

Amostra: 1101-PM-R-100b

Boletim: nº 021/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Contato entre um Quartzopórfito e um microgranito

2.0 - Características Mesoscópicas: Contato entre um microgranito, leucocrático, de coloração rosa-da, de composição quartzo-feldspática e um quartzopórfito, porfirítico, de cor cinzenta, notando-se orientação dos pórfiros de quartzo, feldspato e máficos dentro de uma massa fundamental afanítica.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Microgranito - microfanerítica
Quartzopórfito - porfirítica

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, micropertita, albita, biotita, epidoto, zoizita, apatita, titanita, opacos, leucoxênio, clorita, sericita.

3.3 - Descrição: A lâmina mostra o contato entre rochas de composições mineralógicas semelhantes, diferindo no aspecto textural. No microgranito temos uma textura microfanerítica, onde o constituinte dominante é a micropertita em cristais subédricos a anédricos. Subordinadamente temos a presença de quartzo e de albita que é ainda mais escassa. O mineral máfi-

Amostra: 1101-PM-R-100a (continuação)

rais componentes aparecem dispersos em grãos pequenos. A caolinita ocorre disseminada, na matriz como produto de alteração do alcali-feldspato.

4.0 - Conclusões e Observações: Pode ser observada que a rocha estêve submetida a esforços de cataclase.

Amostra: 1101-PM-R-100a

Boletim: nº 021/LAMIN/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfiro
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, leucocrática, rosada, porfirítica, formada por uma massa fundamental de granulação mais fina que engloba cristais maiores de feldspato e quartzo principalmente.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, albita, feldspato alcalino, biotita, clorita, epidoto, zoizita, titanita, opacos, leucoxênio, rutilo, sericita, caolinita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica, formada por uma massa mais fina constituída de feldspato e quartzo que engloba fenocristais principalmente de albita. Na matriz temos a presença de intercrescimento gráfico de quartzo e feldspato alcalino. A albita forma grandes cristais tabulares, geminados polissinteticamente, estando bastante alterado, em sericita. O mineral máfico presente, é biotita em placas pardas, notando-se a passagem em larga escala para clorita. Salpicando toda rocha aparecem grãos de opacos. Os demais mine-

Amostra: 1101-PM-R-97 (continuação)

e a zoizita aparecem em concentrações formando faixas. Os demais minerais aparecem em pequenos grãos espalhados pela rocha. A sericita ocorre como produto de alteração da albita.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1101-PM-R-97

Boletim: nº 021/LAMIN/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfiro.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, leucocrática, rosada, porfirítica, formada por uma massa mais fina que engloba cristais tabulares e em parte arredondados de feldspato e concentrações verde escuro de biotita e clorita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Albita, quartzo, feldspato alcalino, biotita, clorita, epidoto, zoizita apatita, opacos, leucoxênio, sericita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha formada por uma massa fundamental de granulação mais fina constituída por quartzo e feldspato que engloba fenocristais principalmente de plagioclásio. Albita é o constituinte dominante que aparece em grandes cristais tabulares, geminados polissinteticamente contendo os núcleos mais cálcicos. O quartzo além de aparecer em fenocristais, aparece disseminado na matriz formando algum intercrescimento com o feldspato alcalino. O mineral máfico presente é biotita já bastante alterada em clorita. O epidoto



Amostra: 1101-PM-R-94a (continuação)

4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um tufo de composição intermediária com afinidades traquiandesíticas.

Amostra: 1101-PM-R-94a

Boletim: nº 021/LAMIN/72

- 1.0 - Classificação: Tufo alterado com cataclase.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, cor cinza-esverdeada, com certa xistosidade, formada de massa verde de clorita contendo também carbonato destacando-se desta temos fenocristais de feldspato e grandes cristais cúbicos de pirita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Desordenada.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Carbonato, Plagioclásio, Quartzo, Clorita, Epidoto, Apatita, Titanita, Opacos, Leucóxênio, Sericita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha desordenada, notando-se evidências de textura de fluxo original, contendo cristais rodados além de notar-se cataclase com intensa fragmentação dos grãos. A massa fundamental é formada de pequenos grãos de quartzo, carbonato, clorita e sericita. Desta massa fina que apresenta fluxo destacam-se fragmentos de plagioclásio e grandes grãos de opacos. Os demais constituintes aparecem dispersos pela rocha.

Amostra: 1101-PM-R-89 (continuação)

tes aparecem em pequenos grãos espalhados por toda rocha.

4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha porfirítica, notando-se estrutura de fluxo além de alguma cataclase.

Amostra: 1101-PM-R-89

Boletim: nº 021/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Keratófiro.

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta porfirítica, leucocrática, cor rosa-amarronzado, formada por uma matriz muito fina, onde destacam-se alguns cristais tabulares de feldspato rosado e pequenos pontos escuros de opacos.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica

3.2 - Composição Mineralógica: Albita, biotita, clorita, opacos, quartzo, epidoto, apatita, titanita, leucoxênio, sericita, caolinita, carbonato.

3.3 - Descrição: Rocha constituída por uma matriz afanítica e fenocristais, pode ser notado fluxo, além de faixas formadas por material muito fino e outras com grãos maiores. O constituinte dominante é albita que além de aparecer na matriz ocorre em fenocristais já alterada em sericita. A biotita em pequenas concentrações parece bastante alterada em clorita. Os opacos aparecem em pequenos grãos salpicando toda rocha, além de aparecer em concentrações formando faixas. A presença de quartzo é escassa. Os demais constituintes

Amostra: 1101-PM-R-79b (continuação)

massas irregulares e esverdeadas temos
concentrações de clorita e clorofaeíta
misturadas.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1101-PM-R-79b

Boletim: nº 021/LAMIN/72

- 1.0 - Classificação: Diabásio.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, de granulação fina a média, melanocrática, cor verde escura, composta de ripas de labradorita entremeadas com grãos verde escuro de piroxênio.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Subofítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, Augita, Pigeonita, Biotita, Quartzo, Alkali-feldspato, Opacos, Apatita, Clorita, Clorofaeíta.
 - 3.3 - Descrição: Rocha composta essencialmente de ripas de labradorita onde o seu comprimento médio excede os dos grãos de piroxênio. Labradorita que é o componente dominante aparece em ripas geminadas como albita. Os componentes máficos presentes são augita e pigeonita em cristais subédricos purpúreos. Ocupando os espaços intersticiais entre as ripas temos massas ácidas compostas de quartzo e feldspato alcalino em intercrescimento gráfico. Como acessórios temos opacos em grãos irregulares e agulhas de apatita. Formando



CPRM

Amostra: 1101-PM-R-79a (continuação)

parentesco da rocha torna-se duvidoso, desta
forma nada pode ser dito.



CPRM

Amostra: 1101-PM-R-79a

Boletim: nº 021/LAMIN/72

- 1.0 - Classificação: Tufito alterado
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, cor cinza escura com certa orientação, formada de massa fina verde que também contém calcita, destacando-se desta massa aparecem cristais tabulares rosados de feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Desordenada
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Carbonato, Quartzo, Plagioclásio Clorita, Titanita, Apatita, Epidoto, Opacos, Sericita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha com textura bastante desordenada, tendo-se a presença de grande quantidade de material, detrítico. O quartzo ocorre em grãos arredondados detríticos. O plagioclásio aparece em fragmentos geminados polissinteticamente. A clorita tanto ocorre em concentrados, de cor verde como fazendo parte da matriz. Na massa fundamental temos grande quantidade de carbonatos junto com sericita e clorita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Em virtude da grande desordenação encontrada, além de cataclase, o

Amostra: 1101-LB-R-17

Boletim: nº 021/LAMIN/72

- 1.0 - Classificação: Hornblenda - Gabro
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta de granulação média a grosseira, melanocrática, cor verde escuro, composta principalmente de cristais de hornblenda verde e plagioclásio es branquiado, poucos são os grãos de quartzo pre sente.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Texturas: Granular Hipidiomórfica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Hornblenda, Labradorita, Quartzo, Biotita, Apatita, opa cos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha cujo constituinte dominante é hornblenda em cristais euédricos e subédricos, intensamente pleocróicos de pardo a verde. Juntamente com este mineral temos cristais subédricos de labradori ta, geminada como albita. Em quantidades subordinadas temos grãos incolores de quartzo e biotita em pequenas placas, par do avermelhadas. Como acessórios temos cristais euédricos incolores de apatita e grãos de opacos.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1101-LB-R-14 (continuação)

tais. A biotita ocorre em massas esverde
adas estando já bastante alterada em clo
rita. Os opacos aparecem em grãos irregu
lares sendo algumas vezes envoltos por
leucoxênio. Os demais constituintes ocor
rem espalhados pela rocha em pequenos
grãos.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1101-LB-R-14

Boletim: nº 021/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Quartzopórfiro

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, leucrática, cor rosa amarelada, com textura porfirítica, cataclástica e notando-se fluxo. É constituída por fragmentos de feldspato róseo, com brilho nacarado, alguns cristais apresentam-se geminados, grãos vitreos de quartzo e pequenos pontos esverdeados de biotita e clorita.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Texturas: Porfirítica sendo ainda notados fluxo e cataclase.

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato alcalino, oligoclásio, biotita, epidoto, zoizita, alanita, zircão, titanita, fluorita, opacos, leucoxênio, rutilo, clorita, sericita.

3.3 - Descrição: Rocha constituída por uma matriz fina que engloba fenocristais de quartzo e feldspato principalmente, nota-se perfeita estrutura de fluxo e cataclase. A matriz fundamental é constituída essencialmente por quartzo e feldspato alcalino (ortoclásio) que também aparecem em fenocristais. O plagioclásio (oligoclásio) aparece somente entre os fenocris-

Amostra: 1101-LB-R-12a (continuação)

em massas esverdeadas junto com a clorita. Os vários fragmentos de rocha parecem tratar-se de traquiandesitos. Os demais componentes aparecem em pequenos grãos espalhados pela rocha.

4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um tufito de composição intermediária, provavelmente com afinidades traquiandesíticas e com contribuição de material detrítico.

Amostra: 1101-LB-R-12a

Boletim: nº 021/LAMIN/72

- 1.0 - Classificação: Tufito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, de coloração verde, porfirítica, formada de uma massa mais fina que engloba cristais tabulares de feldspato e vários fragmentos de rochas vulcânicas.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Desordenada
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, Quartzo, Feldspato alcalino, Biotita, Epidoto, Zoizita, Opacos, Leucoxênio, Apatita, Titanita, Clorita, Fragmentos de rocha vulcânica.
 - 3.3 - Descrição: Rocha com textura desordenada, composta de matriz mais fina que engloba cristais de feldspato, bem como de vários fragmentos de rochas vulcânicas, devido a esta contribuição de material detrítico foi feita a classificação de tufito. Os feldspatos presentes estão na faixa da andesina, a quantidade de feldspato alcalino e quartzo presente, é pequena. Os cristais de epidoto formam faixas contínuas que muitas vezes alinham-se ao redor dos fragmentos ou então concentram-se

Amostra: 1101-LB-R-12 (continuação)

cos. Tem-se pequena alteração dos feldspatos em sericita. Os demais componentes aparecem dispersos pela rocha em pequenos grãos.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há

Amostra: 1101-LB-R-12

Boletim: nº 021/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Traquiandesito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha, compacta porfirítica, mesocrática, cor verde, composta por uma massa homogênea fina de cor verde que engloba fenocristais de feldspato tabular amarelado.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica

3.2 - Composição Mineralógica: Andesina, Feldspato alcalino, Quartzo, Biotita, Epidoto, Zoizita, Opacos, Apatita, Titanita, Leucoxênio, Clorita, Sericita.

3.3 - Descrição: Rocha porfirítica constituída por uma matriz fina que engloba grande quantidade de fenocristais. A matriz é constituída essencialmente de feldspato contendo também algum quartzo, e em geral impregnada por material clorítico. A quantidade de cristais tabulares de feldspato é grande, estando este na faixa da andesina. Temos concentrações de epidoto e de clorita formando massas esverdeadas, muitas delas contêm grandes grãos de opa

Amostra: 1101-LB-R-11 (continuação)

estando já alterado em clorita.

Como acessórios temos apatita em cristais incolores e grãos de opacos normalmente envoltos por leucoxênio translúcido. Minerais secundários : epidoto, clorita e sericita.

4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um granito gráfico mas, que foi submetido a esforços evidenciados pela extinção ondulante generalizada, granulação das bordas dos grãos, irregularidade dos mesmos bem como fragmentação.

Amostra: 1101-LB-R-11

Boletim: nº 021/LAMIN/72

1.0 - Classificação: Granito Gráfico Cataclástico

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha compacta, de granulação média, leucocrática, cor cinza esverdeada composta de cristais rosados de feldspato, grãos incolores de quartzo e massas esverdeadas onde temos biotita, clorita e epidoto.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Gráfica notando-se efeitos de cataclase.

3.2 - Composição Mineralógica: Alkali-feldspato, Plagioclásio, Quartzo, Biotita, Epidoto, Apatita, Opacos, Leucoxênio, Clorita, Sericita.

3.3 - Descrição: Rocha composta essencialmente de feldspato e quartzo, tendo-se a presença de grande quantidade de intercrescimento gráfico e notando-se ainda que esteve submetida a efeitos cataclásticos. O feldspato dominante é alkali-feldspato, aparecendo também plagioclásio geminado com alb₁ta, estes minerais apresentam alguma alteração em sericita e epidoto. O material máfico presente é biotita

Amostra: 1101-LB-R-09A (continuação)

transformados em um biotita-clorita-xisto. Para ocorrer este tipo de transformação (de uma rocha básica para um biotita-clorita-xisto), as temperaturas são baixas, sendo mais importantes a quantidade de água disponível (pressão do vapor de água) e do conteúdo em SiO_2 , CO_2 e outros materiais dissolvidos no fluido aquoso, todos estes elementos poderiam ter provindo da englobante, efetuando-se assim a transformação. A secção delgada só abrangia a faixa do xisto, estando os supostos opacos na faixa do quartzo leitoso, a amostra foi enviada ao Raio-X para identificação dos minerais opacos pedidos, não sendo determinada a presença deles. De acordo com a descrição enviada e o atual resultado, sugiro sejam remetidas outras novas análises, pois este espécime pode não ter sido significativo.

Amostra: 1101-LB-R-09A

Boletim: nº 021/LAMIN/72

- 1.0 - Classificação: Biotita - Clorita - Xisto - en-
globado por quartzo leitoso.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha orientada
compacta, sedosa ao tato, de coloração verde,
de granulação fina, constituída essencialmente
de placas brilhantes de clorita e biotita ver-
de, englobada por quartzo leitoso.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Xistosa
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Clorita, Bioti-
ta, Quartzo, Muscovita, Óxido de Ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha orientada, composta de
placas de cor verde, intensamente pleo-
cróicas, de clorita e biotita. Em quan-
tidades subordinadas temos grãos de
quartzo incolor e placas incolores de
muscovita que intercalam-se na massa ver-
de. O óxido de ferro (avermelhado) pre-
sente é em baixo teor.
- 4.0 - Conclusões e Observações: De acordo com as in-
formações de campo enviadas parecem tratar-se
de xenólitos de rocha básica, englobados por
vulcânicas ácidas, porém já completamente

Amostra: 1101-PM-R-66 (continuação)

diária difíceis de se precisar devido ao alto estado de transformação da rocha caracterizado pelo intenso desenvolvimento de minerais secundários (epidoto, clorita, sericita, leucoxênio, etc.) praticamente dos quais toda a rocha é composta.

Amostra: 1101-PM-R-63B

Boletim: nº 337/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Quartzoporfirito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha afanítica cinza escura, quase negra, granulação finíssima, na qual apenas se distinguem macroscopicamente raros fenocristais de feldspatos claros dispersos na massa negra.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirita
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, quartzo, biotita, epidoto, clorita, óxido de ferro, leucoxênio, sericita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha formada por uma matriz finíssima e fenocristais pouco abundantes. Os fenocristais são de plagioclásio na maior parte saussuritizados, e de quartzo. A matriz constituída desses mesmos minerais e mais epidoto, biotita esverdeada em palhetas finíssimas, clorita, óxido de ferro, abundante leucoxênio em minúsculos grãos e sericita em finas palhetas.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Pórfiro vulcânico de granulação muito fina e com poucos fenocristais, cuja composição é do tipo intermediário.

Amostra: 1101-PM-R-63A (continuação)

4.0 - Conclusões e Observações: Rocha vulcânica de composição intermediária com feldspatos bastante saussuritizados.

Amostra: 1101-PM-R-63A

Boletim: nº 337/LAPET/71

1.0 - Classificação: Quartzopórfirito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha afanítica cinzenta, muito densa e compacta, na qual apenas destacam-se os fenocristais de feldspatos de cor clara, quase brancos, na massa finíssima fundamental.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, quartzo, biotita, epidoto, clorita, leucoxênio, óxido de ferro, calcita, sericita.

3.3 - Descrição: Rocha porfirítica vulcânica, muito rica em fenocristais constituída de plagioclásio quase sempre muito saussurizado, quartzo, biotita em finas e pequenas palhetas esverdeadas, epidoto de composição variável da zoisita a pistacita, abundante clorita e leucoxênio, óxido de ferro, sericita e calcita com desenvolvimento extraordinário. Aparentemente houve cataclase na rocha, porque em algumas áreas nota-se uma redução ainda maior da granulação.

Amostra: 1101-PM-R-62A (continuação)

4.0 - Conclusões e Observações: Rocha vulcânica aparentemente de caráter intermediário, cujos minerais são muito finos ou alterados tornando muito difícil a sua precisa identificação. Contudo a proporção de máficos incluindo o epidoto, abundante leucoxênio, plagioclásios sausuritizados, etc. situam-se em composição na faixa dos porfiritos.

Amostra: 1101-PM-R-62A

Boletim: nº 337/LAPET/71

1.0 - Classificação: Quartzoporfirito.

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha afanítica cinza escura, constituída por uma massa finíssima na qual não podem ser macroscopicamente identificados os minerais constituintes e raros fenocristais de feldspatos com faces planas brilhantes.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica com raros fenocristais.

3.2 - Composição Mineralógica: Feldspatos, quartzo, epidoto, biotita, clorita, óxido de ferro, sericita, leucoxênio.

3.3 - Descrição: Vulcanito de composição intermediária, granulação finíssima, com poucos fenocristais. Os feldspatos constituintes quase completamente saussuritizados acham-se associados a algum quartzo e a biotita em finíssimas palhetas bem como ao epidoto ao leucoxênio e ao óxido de ferro igualmente muito abundantes. Todos esses minerais máficos apresentam-se em pequenos grãos ou palhetas, por vezes extremamente reduzidos. Também a sericita em pequenas palhetas acham-se distribuída por toda a rocha.

Amostra: 1101-PM-R-61A (continuação)

quais envolvem as citadas lentes. Os constituintes essenciais da rocha são a microclina, o plagioclásio ácido, o quartzo e a biotita. Além desses componentes essenciais da rocha são muito frequentes os acessórios e os minerais secundários.

Entre os principais destacam-se o óxido de ferro e apatita, e entre os últimos a sericita, o epidoto, a calcita, o leucóxênio e alguma clorita.

- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha de composição granítica, podendo ser originalmente um granito ou um gnaisse granítico, completamente cataclasada e orientada.

Amostra: 1101-PM-R-61A

Boletim: nº 337/LAPET/71

1.0 - Classificação: Cataclasito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza, granulação grosseira, muito deformada e completamente cataclasada, contendo cristais arredondados e com alguma rotação e material finamente reduzido predominantemente micaceo em planos de fraturamento definidos, encurvados e deformados. Os constituintes principais macroscopicamente identificáveis são os feldspatos o quartzo e as micas geralmente em palhetas brilhantes.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Cataclástica

3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio ácido, quartzo, biotita, muscovita, sericita, epidoto, calcita, óxido de ferro, clorita, apatita, leucóxênio.

3.3 - Descrição: Rocha de composição granítica completamente cataclasada e deformada. Os minerais dispõem-se em lentes de cristais maiores fragmentados ou de cristais menores aglomerados formando mosaicos. E em bandas predominantemente micaças de material finamente reduzido as

Amostra: 1101-PM-R-60 (continuação)

tas vezes bastante zonados. A cataclase é generalizada por toda a rocha havendo áreas de material mais reduzido, arredondamento nos cristais maiores etc.

4.0 - Conclusões e Observações: Granito cataclástico com composição normal.

Amostra: 1101-PM-R-60

Boletim: nº 337/LAPET/71

1.0 - Classificação: Biotita-granito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha fanerítica de cor cinza homogênea, na qual macroscopicamente distinguem-se os cristais de feldspatos exibindo faces planas brilhantes, os cristais de quartzo translúcido e máficos um tanto alterados.

3.0 - Características Microscópica:

3.1 - Textura: Hipidiomórfica granulada com alguma cataclase.

3.2 - Composição Mineralógica: Microclina peritítica, plagioclásio ácido, quartzo, biotita, leucóxênio, óxido de ferro, epidoto, apatita, alanita.

3.3 - Descrição: Rocha de natureza granítica com cataclase bastante acentuada, constituída essencialmente por microclina peritítica dominante, plagioclásio ácido, quartzo e abundantes palhetas relativamente pequenas de biotita de cor esverdeada. Além desses constituintes essenciais são também muito frequentes o epidoto, o leucóxênio e o óxido de ferro, bem como alguma apatita. A alanita ocorre em grandes cristais, metamicetos mui-

Amostra: 1101-FM-R-58c (continuação)

cha. Alguma apatita em pequenos cristais é também encontrada.

4.0 - Conclusões e Observações: Pórfiro vulcânico cuja textura aproxima-se quase de uma textura microfanerítica e com abundante microclina como feldspato principal.

Amostra: 1101-PM-R-58c

Boletim: nº 337/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfiro
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha porfirítica hololeucocrática, muito rica em fenocristais, de cor acinzentada muito clara. Os fenocristais são principalmente de feldspatos acinzentados, exibindo faces planas por vezes brilhantes e quartzo translúcido muito mais claro.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio ácido, quartzo, hornblenda, epidoto, leucóxênio, óxido de ferro, apatita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha afanítica a microfanerítica constituída por abundantes fenocristais de microclina, plagioclásio ácido e quartzo, numa matriz granular cristalina composta de grãos um tanto graúdos dando a rocha um caráter quase microfanerítico em vez de afanítico. Nessa matriz destacam-se o quartzo, os feldspatos, abundantes pequenos cristais prismáticos de hornblenda verde comum, e numerosos pequenos grãos de epidoto, leucóxênio e óxido de ferro espalhados por toda a ro

CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE OS
GRANITOS DE N^oS MBI37, MBI56 e MBI69B
E COMPARAÇÃO ENTRE OS MESMOS

(Síntese estratigráfica da área do divisor item 1)

Os granitos de n^os MBI37 e MBI56 são ambos biotita-granitos homogêneos, leucocráticos, porém bem diferentes em algumas características. O primeiro é de cor branca rosada, quase hololeucocrático, enquanto que o segundo é de cor cinzenta e bem mais rico em máficos (biotita) tal como um granito leucocrático do tipo mais comum. O feldspato potássico do granito MBI37 apresenta-se com geminação simples de Carlsbad ou não geminado, enquanto que o do granito MBI56 é uma microlina com geminação cruzada sempre presente e bem desenvolvida. Neste granito é marcante o desenvolvimento dos minerais secundários epidoto, calcita e leucoxênio que por vezes formam grandes áreas de cristais grandes. O primeiro (MBI37) apresenta os característicos cordões de grãos menores rodeando os grãos maiores devido a cataclase bem como outras manifestações da mesma, que no segundo revela-se um pouco mais discreta.

Ambos diferem da rocha de composição granítica e fortemente orientada, lenticular, representada pela amostra MBI69B. Para esta foram feitas observações, tendo sido a mesma designada pelo termo textura geral de augen-gnaisse pelas razões expostas e cuja natureza inicial é algo difícil de precisar-se.



CPRM

- 2 -

representativos já mencionados tais como riodacito e quartzo
keratófiro (apenas uma amostra) são apenas constatadas varia
ções texturais, pois quanto a composição as diferentes amos
tras são muito semelhantes.

VULCANITOS ÁCIDOS - CONSIDERAÇÕES

GERAIS E QUADRO COMPARATIVO

Os vulcanitos ácidos analisados têm a composição semelhante as demais rochas da região até agora por nós estudadas, apresentando tipos de variação semelhante.

Como pode ser verificado pelo quadro comparativo acima, as rochas de nºs MB 134, 136, 158C, 157A e PF15, 23, 28, 43, 44, 45A, 53 e 61, apresentam composição praticamente igual, diferindo entre si pelo grau de deformação e cataclase ou pela granulação e feição da matriz ou ainda pela abundância de fenocristais, diferenças essas que, com exceção evidentemente da cataclase, parecem revelar variações locais comuns de cristalização.

Já a amostra 167 de quartzokeratófiro, parece representar uma variação maior, mesmo de composição química e que foi anteriormente comentada.

Quanto a amostra 158B apresenta a particularidade de possuir muita microclina entre os seus feldspatos, além de praticamente não conter fenocristais.

Finalmente a amostra PF 42 em composição se aparenta mais aos quartzokeratófiros, pois o seu feldspato é praticamente albita pura, porém sua textura é completamente micrográfica com intercrescimentos abundantes dos mais variados tipos.

Julgamos no caso presente, a não ser pela cataclase ou pela variação de composição entre os tipos mais re



Boletim 548/LAQUI/71

Natureza das amostras: Rocha

<u>Amostra</u>	<u>ppm Cu</u>
MB-127 C	12,5
MB-128 A	12,5
MB-128 B	17,5
MB-130	25,0
MB-131	37,5
MB-241	37,5

Observações:

1. As amostras com a indicação MB-130 foram reunidas, o mesmo acontecendo com as amostras MB-131 de acordo com o Dr. Braun.

2. As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica de acordo com o método descrito no Geological Survey Bulletin 1152.

3. Tendo em vista o baixo teor de cobre encontrado nas determinações semi-quantitativas, não foi feita a análise quantitativa.

Amostra: 1101-MB-157A

Boletim: nº 148/LAPET/71

1.0 - Características Mesoscópicas: O mineral de mi
nério observado em amostra de mão é a calcopi
rita. É maciça de cor amarelo latão, apresen
tando ocasionalmente irização superficial, de
brilho metálico e cor do risco negro com tona
lidade esverdeada.

2.0 - Características Microscópicas: Ao microscópio
foram observados: Calcopirita, covelita e limo
nita. A calcopirita se dispõe em cristais hi
pidiomorfos e xenomorfos, alguns de forma es
quelítica, de tamanho variável. A covelita a
presenta-se como uma fina franja substituindo
a calcopirita, com formação de um bordo de li
monita, ou seja:

Calcopirita-limonita com uma zona intermediá
ria de covelita. A paragénese mineral é a se
guinte: Silicatos-óxidos-sulfetos (calcopiri
ta-covelita).

Amostra: 1101-MB-169-B (continuação)

feldspatos. Deste modo preferimos usar o termo textural de caráter geral Augen-gnaïsse, independente da sua origem, uma vez que torna-se muito difícil precisar-se qual a natureza original da rocha se um migmatito, um granito porfiróide, um gnaïsse de composição granítica ou até mesmo um granito normal cuja feição atual foi adquirida pela cataclase. Talvez com dados de campo mais preciosos, já agora com uma idéia mais dirigida, possa se chegar a alguma conclusão.

Amostra: 1101-MB-169-B (continuação)

vezes muito alongadas. Também o leucoxênio, o óxido de ferro e o epidoto, bastante abundantes, dispõem-se orientadamente. São ainda frequentemente encontrados a sericita e o epidoto em pequenos cristais sobre os feldspatos, bem como os outros acessórios comuns, o zircão e a apatita.

4.0 - Conclusões e Observações: Convém salientar o aspecto contrastante entre a massa fina da rocha e os porfiroclastos de feldspatos por vezes completamente arredondados, tornando-se muito difícil em casos como esses, já várias vezes por nós observados em outras áreas pré-cambrianas, dizer-se se foi somente devido a redução pela cataclase ou se já havia originalmente essa diferença entre a massa da rocha e os macrocristais. Assim, nos migmatitos com grandes porfiroblastos contrastantes com material anterior mais fino (paleosoma), nos gnaisses onde os feldspatos formam por vezes com o quartzo áreas ou lentes de segregação metamórfica e nos granitos porfiroides onde é grande o contraste entre os fenocristais e a matriz (se bem que essa seja fanerítica), já existe originalmente uma massa mais fina e cristais maiores, vindo a cataclase posterior apenas definir esse aspecto e por vezes arredondar os cristais maiores de

Amostra: 1101-MB-169-B

Boletim: nº 116/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Augen - Gnaisse
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha clara, muito orientada, constituída de lentes de feldspatos por vezes arredondadas, envolvidas por palhetas de biotita orientadamente dispostas em torno das mesmas. São muito marcantes a deformação e a orientação da rocha, dando-lhe um aspecto caracteristicamente lenticular.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Cataclástica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, plagioclásio ácido, quartzo, biotita, clorita, óxido de ferro, zircão, apatita, epidoto, sericita, leucoxênio.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de composição granítica, constituída por grandes porfiroblastos de feldspatos/ortoclásio e oligoclásio, sendo o primeiro dominante e mosaicos de cristais de quartzo, os primeiros por vezes muito arredondados, envolvidos por uma matriz granular formada por grãos menores de quartzo e feldspato, por vezes deformados e bem ajustados onde são também encontradas palhetas de biotita em parte cloritzada orientadamente dispostas e algumas

Amostra: 1101-MB-167 (continuação)

cos, formados por palhetas de biotita ,
grãos de epidoto, óxido de ferro e leuco
xênio. Alguma calcita foi também observa
do, não tendo sido possível a sua identi
ficação precisa. A rocha não apresenta
cataclase.

4.0 - Conclusões e Observações: A presente rocha dife
re das demais, apresentando uma composição e
minentemente sódica e constituindo-se num dos
tipos usuais de variação das vulcânicas ácidas
da região, já anteriormente estudado e comenta
do. Vide também considerações gerais sobre os
pórfitos vulcânicos.

Amostra: 1101-MB-167

Boletim: nº 116/LAPET/71

1.0 - Classificação: Quartzokeratófiro

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha cinzenta muito compacta, constituída por uma matriz de cor cinza escura fina, na qual estão dispersos fenocristais, por vezes apresentando faces brilhantes. O seu aspecto denso e compacto (corneo) e certa tonalidade parda observada, destacam-no macroscopicamente dos demais vulcanitos estudados.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica

3.2 - Composição Mineralógica: Albita, quartzo ortoclásio, biotita, epidoto, clorita, sericita, óxido de ferro, leucóxênio, calcita.

3.3 - Descrição: Vulcanito ácido muito denso e compacto, constituído de matriz microfelsítica muito fina, formada por grãos pequenos de quartzo e feldspato e completamente pontilhada de biotita, epidoto, óxido de ferro e leucóxênio. Nesta matriz estão dispostos os fenocristais de feldspatos cuja composição é da albita por vezes bastante saussuritizados e lentes de aglomerados de cristais maiores de máfi

Amostra: 1101-MB-165 (continuação)

mosaicos de grãos de quartzo maiores que os da matriz. Os fenocristais de plagioclásio, cuja composição é a usual dos outros riódacitos, é a de um plagioclásio ácido situado nos limites entre a albita e o oligoclásio ora positivo, ora negativo e com o índice maior ou igual a ligeiramente menor que o bálsamo. Encon-tram-se eles por vezes mais ou menos lím-pidos por vezes muito saussuritizados. Além da biotita com a cor verde por vezes totalmente cloritizada, há o desenvolvimento de palhetas grandes de muscovita bem maiores que as de sericita comumente encontradas. A matriz microgranular menos abundante e de grãos um pouco maiores que o usual, é também constituída dos mesmos minerais acima descritos, porém contendo grãos de ortoclásio pouco encontrado entre os fenocristais. A cataclase não se encontra visí-vel.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide considerações gerais sobre os pórfiros vulcânicos.

Amostra: 1101-MB-165

Boletim: nº 116/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riódacito

- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha vulcânica de cor cinza, muito rica em fenocristais entre os quais predominam os feldspatos por vezes com faces de clivagem brilhantes e apresentando geralmente cor cinza mais escura. Entre os fenocristais também se encontram grãos escuros de máficos ou grãos transparentes de quartzo. Entre eles se distribue uma matriz fina mais clara.

- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica

 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), quartzo, ortoclásio, biotita, muscovita, epidoto, sericita, óxido de ferro, leucoxênio, cloritita.

 - 3.3 - Descrição: Pórfiro vulcânico ácido de composição análoga a dos demais riódacitos estudados, constituído de abundantes fenocristais de plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), quartzo, aglomerados de palhetas de biotita (em parte cloritizada) e grãos de epidoto, óxido de ferro e leucoxênio, bem como lentes de



CPRM

Amostra: 1101-MB-161-B (continuação)

desses minerais, são muito abundantes, o epidoto, a sericita, o óxido de ferro e o leucoxênio, cujos grãos acham-se concentrados e aglomerados juntamente com a biotita e a hornblenda, ou distribuem se por toda a rocha. Os fenocristais de plagioclásio se bem que límpidos, mesmo com a cor parda clara devido as provavelmente inclusões apresentam alguma sausuritização. A matriz finíssima compõem se de um mosaico felsítico de feldspato e dos demais minerais mencionados, ou sejam biotita, epidoto, hornblenda, óxido de ferro, leucoxênio, etc.

4.0 - Conclusões e Observações: Rocha vulcânica totalmente diferente das demais, nítidamente de caráter andesítico. Sua textura não é a textura pilotaxítica típica dos andesitos e sim micro-felsítica, porém sua composição é bem a de um andesito.

Amostra: 1101-MB-161B

Boletim: nº 116/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Andesito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha cinza escura, afanítica, constituída de matriz e fenocristais com faces de clivagem brilhantes (feldspatos) e máficos abundantes. Apresenta capa de alteração clara.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio andesítico, biotita, hornblenda, clorita, sericita, epidoto, óxido de ferro, leucóxênio, apatita.
 - 3.3 - Descrição: Pórfiro vulcânico andesítico constituído de uma matriz microfelsítica finíssima e de fenocristais de plagioclásio com a composição de andesina cálcica (positiva) sempre de cor parda uniforme devido provavelmente a inclusões submicroscópicas de óxido de ferro além de aglomerados de máficos constituídos por pequenas palhetas de biotita e por uma hornblenda verde azulada que em algumas áreas parece, juntamente com o epidoto, substituir outro mineral cujo contorno por vezes remanesce (piroxênio). Além

Amostra: 1101-MB-158C (continuação)

encontram abundantemente disseminados por toda ela. São muito pouco evidentes os sinais de cataclase, estando os fenocristais inteiros e com seus contornos perfeitamente nítidos.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide considerações gerais sobre os pórfiros vulcânicos.

Amostra: 1101-MB-158C

Boletim: nº 116/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Vulcanito ácido de cor cinza esverdeada, extremamente rico em fenocristais de cor rosa claro de feldspatos exibindo por vezes suas faces de clivagem brilhantes, bem como fenocristais escuros de máficos e quartzo transparente.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), quartzo, ortoclásio, biotita, clorita, óxido de ferro leucoxênio, epidoto.
 - 3.3 - Descrição: Pórfiro ácido de composição riodacítica constituído por abundantes e bem desenvolvidos fenocristais em matriz microgranular fina. Os fenocristais dominantes são de plagioclásio ácido (albita-oligoclásio) em parte saussuritizada, ortoclásio e quartzo, e aglomerados de palhetas de biotita em grande parte cloritizada de cor verde intensa, estando nesses aglomerados geralmente o leucoxênio, o óxido de ferro e pequenas palhetas de biotita, que se

Amostra: 1101-MB-158-B (continuação)

quantidade de grãos de óxido de ferro e leucoxênio disseminados por toda a rocha ou também em aglomerados junto à biotita. Os fenocristais encontram-se quase completamente saussuritizados ou sericitizados. A cataclase é bem pouco perceptível.

4.0 - Conclusões e Observações: A presente amostra de natureza riolítica ou riodacítica tem sua composição não muito bem evidenciada em virtude da intensa saussuritização dos raros fenocristais de plagioclásio e sericitização dos feldspatos potássicos, limitando-se a avaliação da proporção entre os mesmos apenas a massa fina. Ela difere um pouco das demais vulcânicas, não tanto pela composição (se bem que esta rocha tenha microclina muito abundante) porém mais pelo aspecto textural em virtude da granulação ser ligeiramente mais grosseira e mais baixa a proporção de fenocristais. Vide considerações gerais sobre os pórfiros vulcânicos.

Amostra: 1101-MB-158-B

Boletim: nº 116/LAPET/71

1.0 - Classificação: Microgranito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza, microfanerítica a afanítica, praticamente sem fenocristais, constituída por uma massa cinzenta onde apenas se destacam raros pontos negros de máficos e cristais claros de feldspatos.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Microgranular

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato potássico (ortoclásio e microclina), plagioclásio ácido, biotita, clorita, sericita, epidoto, óxido de ferro, leucoxênio.

3.3 - Descrição: Rocha microgranular, quase sem fenocristais, constituída de uma massa fina formada essencialmente por quartzo, feldspatos potássicos incluindo microclina bem geminada e plagioclásio ácido, biotita em pequenas palhetas esverdeadas muitas vezes transformada em clorita e óxido de ferro (por vezes em aglomerados) abundante epidoto e sericita resultantes da saussuritização e sericitização dos plagioclásios e grande

Amostra: 1101-NB-157C (continuação)

aos antigos minerais originais da rocha. Alguns remanescentes desses minerais tais como ripas de plagioclásio não saussurizado ou sericitizado são ainda encontrados, bem como um resto de forma textural ofítica encontra-se ainda preservada revelando sua natureza primitiva. A cataclase e a orientação são bem discerníveis em várias áreas da secção.

4.0 - Conclusões e Observações: As observações de campo referem-se a ter sido a rocha encontrada em zona de falhamento. De fato na lâmina delgada podem ser verificados evidentes vestígios do seu fraturamento. Quanto a sua natureza, ela é como foi dito acima, muito provavelmente uma rocha básica, mais provavelmente um diabásio epi-metamorfizado, como indicam todos os característicos mencionados, em especial o seu aspecto textural remanescente. E ainda que os anfibólios sejam os seus constituintes principais é mais provável pelo acima exposto que se trate realmente de uma básica transformada e não de um hornblendito como anteriormente suposto.

Amostra: 1101-MB-157C

Boletim: nº 116/LAPET/71

1.0 - Classificação: Metabasito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha básica e pi-metamórfica, muito densa e compacta, de cor verde, onde distinguem-se grandes cristais de máficos brilhantes de cor verde um pouco mais escura, massa mais fina epidotizada de cor verde pistache e alguns feldspatos alterados.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Ofítica remanescente, cataclásica e orientada.

3.2 - Composição Mineralógica: Tremolita-actinolita, epidoto-zoisita, clorita, sericita, óxido de ferro, leucóxênio, quartzo, remanescentes de plagioclásio.

3.3 - Descrição: Rocha básica quase completamente transformada, onde como minerais principais são encontrados um anfibólio de natureza actinolítica, epidoto de composição variável (pistasita-zoisita) clorita, sericita, leucóxênio, óxido de ferro, quartzo, etc., em substituição

Amostra: 1101-MB-157A (continuação)

plagioclásio ácido (albita- oligoclásio) dominante entre os fenocristais e em parte saussuritizado, ortoclásio concentrado principalmente na matriz fina, quartzo, biotita geralmente totalmente cloritizada muito abundante, epidoto, óxido de ferro com leucóxênio em grãos maiores ou menores, sericita também extraordinariamente frequente e alguma calcita. Nota-se também, além dos aspectos de cataclase acima mencionados, um alongamento e estiramento generalizado de todos os minerais, não somente os filosilicatos como também o quartzo e os feldspatos.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide considerações gerais sobre os pórfiros vulcânicos.

Amostra: 1101-MB-157A

Boletim: nº 116/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito Cataclástico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha cinzenta porfirítica, muito cataclasada e deformada, onde destacam-se fenocristais de feldspatos mais claros muito abundantes, alguns máficos e quartzo em matriz muito fina, sendo francamente visíveis em toda a rocha a deformação com orientação e cataclase.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, cataclástica e deformada
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), ortoclásio, quartzo, biotita, epidoto, calcita, clorita, óxido de ferro, leucoxênio, sericita.
 - 3.3 - Descrição: Pórfiro vulcânico ácido constituído por matriz microgranular fina e fenocristais. A orientação com fluxo e alinhamento dos minerais é muito acentuada, sendo bem visível a acomodação em torno dos fenocristais com alguma deformação dos mesmos, fraturamento e por vezes até mesmo rotação e deformação. Os minerais constituintes da rocha são: um

Amostra: 1101-MB-156 (continuação)

crístais muito geminados, seguida em ordem de abundância pelo quartzo e um plagioclásio ácido (oligoclásio). Palhetas bem desenvolvidas de biotita, muitas vezes de cor verde transformada em parte em clorita e acompanhada de muscovita também em palhetas maiores é frequentemente encontrada. Os acessórios são comuns, encontrando-se entre eles a apatita, o zircão, a titanita e o óxido de ferro, por vezes com leucoxênio que também aparece independentemente. Além do aparecimento de muita sericita e epidoto em pequenos cristais sobre os feldspatos, é enorme o desenvolvimento de minerais secundários nessa rocha, onde são encontrados grandes cristais de epidoto concentrados em certas áreas, calcita abundante, muito leucoxênio e muscovita.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide observações gerais sobre os granitos (MB-137, MB-156 e MB-169B).

Amostra: 1101-MB-156

Boletim: nº 116/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Biotita-Granito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Granito de cor a cinzentada, homogêneo, granular, onde se distinguem cristais de feldspatos por vezes apresentando faces de clivagem bem desenvolvidas, grãos de quartzo incolores e palhetas de biotita escuras e brilhantes. Algumas palhetas de muscovita são também escuras.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Hipidiomórfica granular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, oligoclásio, quartzo, biotita, zircão, apatita, óxido de ferro, titanita, leucoxênio, epidoto, muscovita, clorita, sericita, calcita.
 - 3.3 - Descrição: Granito constituído essencialmente de microclina pertítica dominante, oligoclásio, quartzo e biotita, com abundantes acessórios e grande desenvolvivimento de minerais secundários.

O feldspato dominante é a microclina pertítica, a qual se apresenta em grandes

Amostra: 1101-MB-137 (continuação)

tizada. Além desses minerais são frequentes os acessórios comuns zircão, apatita e óxido de ferro, este último normalmente circundado por leucoxênio. Sobre os feldspatos são comuns as palhetas de sericita e os cristais de epidoto, ambos bem formados, pequenos e bastante abundantes. A textura da rocha é regular, notando-se contudo em torno dos grãos os característicos cordões de grãos menores resultantes da cataclase e outras manifestações da mesma.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide observações gerais sobre os granitos (MB-137, MB-156 e MB-169B).

Amostra: 1101-MB-137

Boletim: nº 116/LAPET/71

1.0 - Classificação: Biotita-Granito

2.0 - Características Mesoscópicas: Granito leucocrático, homogêneo, granulação média a grosseira, constituído de cristais de feldspatos de cor rosa, quartzo incolores transparentes e máficos (biotita) em palhetas escuras brilhantes ou por vezes pardacentas em pontuações esparsas por toda a rocha. Por vezes são também distintas as faces de clivagem brilhante dos feldspatos.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Hipidiomórfica granular

3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio peritítico, oligoclásio, quartzo, biotita, óxido de ferro, zircão, apatita, sericita, epidoto, leucoxênio, clorita.

3.3 - Descrição: Granito leucocrático constituído essencialmente de ortoclásio peritítico, plagioclásio ácido (oligoclásio), quartzo e biotita. Esta última apresenta-se em aglomerados de palhetas relativamente pequenas, estando em parte clorita

Amostra: 1101-MB-136 (continuação)

crogranular fina quartzo feldspática, pontilhada de partículas de epidoto e óxido de ferro. Estes minerais são encontrados também em grãos maiores, sendo que por vezes o óxido de ferro é envolvido por biotita ou leucoxênio. Além desses minerais são também encontrados a apatita e o zircão em pequenos cristais. Há sinais de leves esforços na rocha manifestados por alguma extinção ondulante no quartzo.

4.0 - Conclusões e Observações: Apresenta leve de formação.

Vide considerações gerais sobre os pórfiros vulcânicos.

Amostra: 1101-MB-136

Boletim: nº 116/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito

- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha vulcânica ácida, de cor cinza clara, onde abundantes fenocristais de feldspatos de cor branco-amarelada, de quartzo transparente e incolor e de máficos de cor preta distribuem-se numa matriz muito fina afanítica. Por vezes distinguem-se as faces de clivagem dos feldspatos.

- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica

 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), ortooclásio, biotita, óxido de ferro, epidoto, sericita, leucoxênio, apatita, zircão.

 - 3.3 - Descrição: Vulcanito ácido constituído essencialmente de fenocristais de plagioclásio ácido (albita-oligoclásio) geralmente saussuritizado, ortoclásio e quartzo, além de aglomerados de palhetas de biotita muitas vezes cloritizada junto a grãos de quartzo, e matriz mi

Amostra: 1101-MB-134 (continuação)

fina quartzo-feldspática pontilhada de abundantes partículas finas de óxido de ferro e epidoto. A biotita apresenta-se sempre de cor verde, sendo que por vezes acha-se completamente transformada em clorita. Além desses minerais são encontrados com frequência, o leucoxênio especialmente envolvendo os grãos maiores de óxido de ferro e cristais esparsos de apatita e zircão. Alguns sinais de tensão e cataclase foram observados como por exemplo extinção ondulante em fenocristais de quartzo e fraturamento e redução de grãos. É importante notar-se que uma metade da secção apresenta-se com a textura mais grosseira que a outra, que se mostra muito fina, havendo diminuição do tamanho dos grãos aparentemente devido a cataclase.

4.0 - Conclusões e Observações: Apresenta cataclase e deformação. Vide considerações gerais sobre os pórfiros vulcânicos.

Amostra: 1101-MB-134

Boletim: nº 116/LAPET/71

1.0 - Classificação: Riodacito

2.0 - Características Mesoscópicas: Pórfiro vulcânico de cor cinza, constituído por uma matriz afanítica mais escura e abundante fenocristais de quartzo e feldspatos, esses últimos por vezes exibindo faces de clivagem brilhantes e geminação. Nota-se alguma deformação na rocha.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), ortoclásio, biotita, muscovita, epidoto, clorita, óxido de ferro, leucóxênio, sericita, apatita, zircão.

3.3 - Descrição: Pórfiro vulcânico ácido constituído de grandes cristais de plagioclásio de composição albita-oligoclásio (por vezes cobertos de palhetas de muscovita ou sericita e grãos de epidoto), quartzo e aglomerados de palhetas de biotita ou grãos de quartzo em matriz microgranular

Amostra: 1101-MB-113E (continuação)

bém encontrados cristais isolados de apatita e zircão. Atravessando a rocha distinguem-se macroscopicamente veios de quartzo com epidoto, um dos quais aparece na lâmina delgada ocupando quase metade de secção. É ele formado por um mosaico de cristais límpidos de quartzo associados a enormes cristais de epidoto (pistazita e zoisita), por vezes bem idiomorfos e de caráter prismático alongado.

4.0 - Conclusões e Observações: Como foi dito acima, a rocha é de composição granítica, sendo que devido a seu caráter muito milonitizado é difícil de precisar-se originalmente se era ela um pórfiro vulcânico ácido (quartzopórfiro) ou um granito milonitizado. Existe grande contraste entre a massa muito fina pulverizada e os enormes cristais de feldspato e quartzo, mas isso tanto se observa nos milonitos de granito como nos de vulcânicas ácidas, tornando-se assim muito difícil de se julgar se originalmente havia uma matriz fina e fenocristais ou se a massa fina granular atual é toda ela resultante da pulverização. Convém chamar a atenção que macroscopicamente a rocha lembra mais um granito.

Amostra: 1101-MB-113E

Boletim: nº 116/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Milonito injetado por veio de quartzo com epidoto.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor amarelada, clara, constituída de quartzo e feldspatos, cortada por veios de quartzo com epidoto de cor verde pistache.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Cataclástica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, plagioclásio, quartzo, epidoto-zoisita, óxido de ferro, leucoxênio, apatita e zircão.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de composição granítica milonitizada, constituída de uma massa fina de pequenos fragmentos moídos de quartzo, feldspatos, epidoto e óxido de ferro, envolvendo com fluxo acentuado grandes cristais de ortoclásio plagioclásio ácido e quartzo, por vezes bastante fragmentos especialmente nos bordos, e apresentando em alguns casos nítida rotação. O leucoxênio e o óxido de ferro são muito abundantes, apresentando-se ora em grãos maiores ora em finas partículas disseminadas por toda a rocha, sendo tam

Amostra: 1101-MB-94 (continuação)

ro, muito zonados e cuja composição é pelo menos tão cálcica quanto a andesina, aglomerados de palhetas pequenas de biotita, epidoto em cristais idiomorfos, aglomerados de cristais de quartzo e grãos de óxido de ferro e leucoxênio. Entre os fragmentos de rocha são encontrados por vezes ainda preservados fragmentos com textura traquitóide a pilotaxítica (andesitos), fragmentos com textura microgranular e ainda outros pa recendo de caráter basáltico. A massa da rocha é composta predominantemente de epidoto, biotita, clorita, óxido de fer ro, quartzo e feldspatos e por vezes a parece completamente milonitizada e mos trando nítido fluxo com envolvimento dos cristais e fragmentos maiores, cujos contornos apresentam-se por vezes até arredondados, havendo mesmo sinais de rotação.

4.0 - Conclusões e Observações: A rocha se encontra muito milonitizada, mais tudo indica que se tratava de uma brecha de material vulcânico que sofreu milonitização posterior.

Amostra: 1101-MB-94

Boletim: nº 116/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Brecha vulcânica milonitizada.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor escura, cinzenta com tonalidades esverdeadas, granulação muito fina; mostrando sinais de formação e apresentando fragmentos mais escuros de cor preta em matriz esverdeada, por vezes contorcida e acomodada em torno desses fragmentos. Destacam-se também alguns cristais exibindo faces de clivagem brilhantes.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Cataclástica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, quartzo, epidoto, clorita, biotita, óxido de ferro, leucóxênio, apatita, zircão.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de caráter muito heterogêneo, de composição intermediária para básica, constituída de cristais e fragmentos de rochas diversos caoticamente dispostos e de massa muito heterogênea, por vezes milonitizada, contendo epidoto e clorita como minerais dominantes. Entre os cristais maiores destacam-se os plagioclásios, muitas vezes de cor parda-centa-clara devido provavelmente a partículas sub-microscópicas de óxido de fer

Amostra: 1101-PF-61 (continuação)

saussuritização dos plagioclásios.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide considerações gerais sobre os pórfiros vulcânicos.

Amostra: 1101-PF-61

Boletim: nº 116/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riódacito

- 2.0 - Características Mesoscópicas: Pórfiro vulcânico constituído por fenocristais deformados e orientadamente dispostos de feldspatos de cor esverdeada e mais claros que a matriz exibindo faces de clivagem e por vezes arredondados, e por uma matriz cinza escura, afanítica, também exibindo fluxo e acomodamento em torno dos fenocristais.

- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica

 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), quartzo, ortoclásio, biotita, óxido de ferro, leucóxênio, apatita, sericita, muscovita, clorita, e epidoto.

 - 3.3 - Descrição: Rocha vulcânica ácida constituída por fenocristais de plagioclásio—ácido (albita-oligoclásio) e quartzo e aglomerados de biotita, óxido de ferro, leucóxênio e epidoto, com predomínio de um ou outro desses minerais, em matriz felsítica relativamente grossa onde se encontram esses mesmos minerais juntamente com o ortoclásio. Existe alguma deformação e cataclase, sendo bastante generalizada a

Amostra: 1101-PF-53 (continuação)

tita dispõem-se numa matriz microgranular não muito fina, composta desses mesmos minerais juntamente com o ortoclásio. A sericita e a muscovita são bastante abundantes. Alguma cataclase torna-se visível.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide considerações e observações gerais sobre os pórfiros vulcânicos.

Amostra: 1101-PF-53

Boletim: nº 116/LAPET/71

1.0 - Classificação: Riodacito

2.0 - Características Mesoscópicas: Pórfiro constituído por uma matriz de cor parda-rosada onde acham-se distribuídos abundantes fenocristais alguns de cor clara os feldspatos, outros de cor escura os máficos, e ainda alguma quartzo transparente. Certa cataclase pode ser notada.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica.

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), quartzo, ortoclásio, biotita, clorita, muscovita, sericita, óxido de ferro, leucóxênio, apatita, epidoto.

3.3 - Descrição: Rocha porfirítica de composição riodacítica com abundantes e grandes fenocristais de plagioclásio ácido (albita-oligoclásio) com algum zoneamento e saussuritização, quartzo mostrando por vezes embainhamento e corrosão magmática, que, juntamente com aglomerados de cristais maiores de biotita em parte cloritizada, óxido de ferro, leucóxênio e epidoto e alguma apa



CPRM

Amostra: 1101-PF-45A (continuação)

palhetas por vezes muito alongadas quase sempre completamente cloritizada, ou acha-se dispersa por toda a rocha reduzida a palhetas pequenas orientadamente dispostas e muito abundantes. Também o epidoto, o leucoxênio e o óxido de ferro são encontrados ou em agregados de grãos maiores porém bem mais abundantes que nos pórfiros anteriormente descritos ou em pequenos grãos profusamente espalhados por toda a rocha. A muscovita em palhetas maiores ou a sericita em palhetas menores são muito frequentes. A orientação da matriz é perfeitamente visível, acomodando-se a mesma em torno dos fenocristais.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide considerações e observações gerais sobre os pórfiros vulcânicos.

Amostra: 1101-PF-45A

Boletim: nº 116/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito Cataclástico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Pórfiro vulcânico completamente cataclasado e orientado onde numa matriz afanítica cinza escura estão orientada—mente dispostos os fenocristais de feldspatos claros esverdeados por vêzes bastante arredonda—dos. Percebe-se também macroscópicamente a ori—entação da matriz.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica Cataclástica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio áci—do (albita-oligoclásio), quartzo, ortoclá—sio, biotita cloritizada, epidoto, óxido de ferro, leucoxênio.
 - 3.3 - Descrição: Pórfiro vulcânico completamen—te orientado cataclasado e deformado apre—sentando tanto os fenocristais como a ma—triz, sinais de esforços e fraturamento . De fato, os fenocristais de plagioclásio ácido de composição albita oligoclásio e de quartzo (apesar deste apresentar por vêzes ainda embainhamento) mostram-se ar—redondados e fraturados.

A biotita dispõem-se ou em agregados de

Amostra: 1101-PF-44 (continuação)

feldspatos, são encontrados áreas de cristais grandes formando aglomerados de cristais de quartzo, de biotita em pequenas palhetas verdes, de epidoto, de óxido de ferro, leucóxênio, etc., ora dominando um, ora dominando outro desses minerais. O estado de saussuritização e sericitização dos feldspatos é muito avançado, tornando-se difícil precisar-se a natureza dos mesmos.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide considerações gerais sobre os pórfiros vulcânicos.

Amostra: 1101-PF-44

Boletim: nº 116/LAPET/71

1.0 - Classificação: Riodacito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha vulcânica ácida, constituída de fenocristais orientados e deformados, alinhados segundo uma direção preferencial. São eles de feldspatos ora de cor mais escura ora mais clara, máficos e quartzo.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica com orientação

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio) quase completamente saussuritizado, quartzo, biotita epidoto, clorita, óxido de ferro, leucóxênio, muscovita, apatita.

3.3 - Descrição: Rocha vulcânica riodacítica onde fenocristais de feldspatos completamente saussuritizados distribuem-se numa matriz fina também muito rica em epidoto, sericita, leucóxênio, biotita e óxido de ferro. Esta matriz acha-se bastante orientada e os fenocristais, todos alinhados e deformados alongando-se segundo uma direção preferencial.

Além dos fenocristais de quartzo e

Amostra: 1101-PF-43 (continuação)

em grande profusão também por todo o resto da rocha. Os aglomerados são de biotita, epidoto, óxido de ferro e leucoxênio, ora predominando um, ora predominando outro desses minerais, bem como de quartzo em cristais maiores. Bastante calcita acha-se também distribuída por toda rocha.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide considerações gerais sobre os pórfiros vulcânicos.

Amostra: 1101-PF-43

Boletim: nº 116/LAPET/71

1.0 - Classificação: Riodacito

2.0 - Características Mesoscópicas: Pórfiro vulcânico onde numa matriz afanítica cinza escura dispõem-se fenocristais claro de feldspatos brilhantes ou não, máficos pretos e quartzo transparente. Existe alguma orientação já bastante perceptível.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica.

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), quartzo, ortoclásio, biotita, epidoto, clorita, óxido de ferro, leucóxênio, calcita, sericita.

3.3 - Descrição: Rocha vulcânica porfirítica de natureza riodacítica, onde numa matriz fina microcristalina e com orientação de fluxo em torno dos fenocristais, acham-se dispostos aglomerados de cristais maiores como também fenocristais. Esses predominantemente de um plagioclásio ácido (albita-oligoclásio) acham-se muito saussuritizados, distribuindo-se os grãos de epidoto e palhetas de sericita.

Amostra: 1101-PF-42 (continuação)

acreditamos estar ela mais relacionada a es
ses vulcanitos ácidos do que as outras rochas,
representando apenas um fácies micrográfico.
Vide também considerações gerais sobre os pór
firos vulcânicos.

Amostra: 1101-PF-42 (continuação)

líticos com o quartzo constituindo juntamente com o material microgranular fino uma matriz distribuída entre os inúmeros e abundantes fenocristais e aglomerados de cristais grandes, são encontrados igualmente a biotita em palhetas verdes por vezes cloritizada, o óxido de ferro, o epidoto e o leucoxênio constituindo os citados aglomerados.

Mosaicões de quartzo e feldspatos em grandes cristais formando aglomerados lenticulares ou áreas irregulares são também frequentes. Abundantes grãos de epidoto, leucoxênio e óxido de ferro e pequenas palhetas de sericita acham-se distribuídos por toda a rocha. São evidentes os sinais de deformação e cataclase, havendo não somente fraturamento de alguns grãos como linhas de fluxo com visível orientação por toda a rocha.

4.0 - Conclusões e Observações: Esta rocha de textura gráfica microgranular é completamente diferente em seus aspectos texturais e granulação dos demais pórfiros ácidos (riodacitos) estudados, porém é conveniente ser bem acentuado que sua composição encontra-se bem próxima da dos mesmos, havendo como diferença o fato do feldspato ser um pouco mais sódico. Sendo assim,

Amostra: 1101-PF-42

Boletim: nº 116/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Granófiro
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha porfirítica extremamente rica em fenocristais, sendo portanto relativamente escassa a quantidade de matriz. Dentre os fenocristais numerosos, destacam-se os de cor clara, parda rosada ou esbranquiçada de feldspatos, por vezes exibindo faces de clivagem brilhantes e máficos de cor cinza escura quase preta e algum quartzo transparente.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica com abundantes intercrescimentos micrográficos e esferulíticos, resultando num aspecto geral micrográfico de toda rocha.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Albita, ortoclásio, quartzo, biotita, clorita, óxido de ferro, leucoxênio, epidoto, apatita, sericita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha ácida de textura micrográfica, cujo feldspato dominante é a albita com grande desenvolvimento antiperitítico. Além dos feldspatos em abundantes intercrescimentos gráficos e esferu

Amostra: 1101-PF-28 (continuação)

maiores tais como, mosaicos lenticulares de quartzo com alguma biotita e aglomerados de biotita de cor verde muitas vezes cloritizada, juntamente com epidoto, leucóxênio e óxido de ferro. Os fenocristais são de quartzo muitas vezes com embainhamento e corrosão e de plagioclásio ácido de composição albita-oligoclásio. Todos esses minerais são encontrados em grãos finos na matriz juntamente com o ortoclásio. Como já foi mencionado existe orientação na matriz da rocha, percebendo-se alguns sinais de cataclase. Como nos demais vulcanitos estudados é bastante grande a saussuritização de grande parte dos plagioclásios.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide considerações gerais sobre os pórfiros vulcânicos.

Amostra: 1101-PF-28

Boletim: nº 116/LAPET/71

1.0 - Classificação: Riodacito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha vulcânica porfirítica constituída por uma massa cinzenta escura fina e compacta, onde destacam-se fenocristais com faces de clivagem brilhantes de feldspatos de cor mais clara, cristais transparentes de quartzo e alguns máficos.

Nota-se alguma orientação e alinhamento na rocha.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), quartzo, ortoclásio, biotita, clorita, epidoto, sericita, óxido de ferro, leucóxênio, zircão, apatita.

3.3 - Descrição: Riodacito constituído por uma matriz muito fina apresentando algum fluxo e orientação, acomodando-se essa matriz orientadamente em torno dos fenocristais, os quais se mostram por vezes lenticulares ou arredondados, encontrando-se dispersos nessa matriz, não somente os referidos fenocristais como também aglomerados de cristais

Amostra: 1101-PF- 23 (continuação)

posição albita-oligoclásio ou aglomera-
dos de biotita geralmente transformada
em clorita de cor verde intensa e cores
de polarização anômalas, comumente acom-
panhados de grãos grandes de óxido de
ferro com leucóxênio e epidoto, que tam-
bém podem ser encontrados em aglomera-
dos onde eles predominam bem como len-
tes de mosaicos de cristais maiores de
quartzó. Os plagioclásios acham-se bas-
tante saussuritizados e sericitizados.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide considerações
gerais sobre os pórfiros vulcânicos.

Amostra: 1101-PF-23

Boletim: nº 116/LAPET/71

1.0 - Classificação: Riodacito

2.0 - Características Mesoscópicas: Pórfiro vulcânico constituído por uma matriz cinzenta onde se acham dispostos abundantes fenocristais de feldspatos de cor amarelada, máfico de cor escura e quartzo transparente. Nos fenocristais de feldspato são visíveis as faces de clivagem com brilho próprio.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), quartzo, ortoclásio, biotita, clorita, sericita, epidoto, óxido de ferro, leucoxênio.

3.3 - Descrição: Vulcânica ácida de composição riodacítica, constituída por matriz microgranular e fenocristais. Na matriz quartzo-feldspática encontram-se plagioclásio, ortoclásio e quartzo em mosaico microgranular, acompanhados de abundante biotita em pequenas palhetas esverdeadas, grãos de epidoto, óxido de ferro e leucoxênio também muito abundantes. Os cristais maiores ou são fenocristais de quartzo e plagioclásio ácido de com

Amostra: 1101-PF-15B (continuação)

mento e corrosão magmática, aglomerados de palhetas de biotita geralmente clorizada de cor verde intensa, aglomerados de grãos maiores de óxido de ferro com leucoxênio junto aos quais invariavelmente associa-se o epidoto bem como lentes de cristais maiores de quartzo em mosaicos. Na matriz microgranular fina encontram-se esses mesmos minerais, porém com maior concentração de ortoclásio, o qual é pouco representativo entre os fenocristais.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide considerações gerais sobre os pórfiros vulcânicos.

Amostra: 1101-PF-15B

Boletim: nº 116/LAPET/71

1.0 - Classificação: Riodacito

2.0 - Características Mesoscópicas: Pórfiro vulcânico ácido muito rico em fenocristais, entre os quais destacam-se os feldspatos de cor cinzenta e amarelada por vezes com faces de clivagem brilhantes, quartzo transparente e máficos escuros entre os quais entremea-se uma matriz cinzenta mais fina.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), ortoclásio, quartzo, biotita, clorita, óxido de ferro, leucoxênio, epidoto, sericita e apatita.

3.3 - Descrição: Riodacito constituído de fenocristais de plagioclásio ácido cuja composição situa-se entre a albita e o oligoclásio, por vezes em grande parte saussuritizado por vezes de cor parda claro devido provavelmente a inclusões submicroscópicas de óxido de ferro, quartzo muitas vezes mostrando embainha



CPRM

ção mais para albita, havendo rochas como vimos, em que o feldspato é praticamente todo dessa composição, quando foram elas classificadas de quartzokeratófiro.

É importante lembrar que outras hipóteses sobre a variação de características dessas rochas bem como sobre a composição rica em sódio dos seus plagioclásios tais como, por exemplo, os estados variáveis na composição do próprio magma inicial, variação por diferenciação, etc., devem ser igualmente consideradas.



CPRM

Deve-se ter sempre presente porém, que sendo es ses dois tipos estudados de características muito parecidas, a distinção entre eles é um tanto difícil e arbitrária. Além do mais, também são encontrados outros tipos menos frequentes, tais como dacitos, com enriquecimento em plagioclásio e máficos, keratófiros com o empobrecimento em sílica e enriquecimento em albita, quartozopórfiros com o enriquecimento em feldspato potássico, etc. Como se pode verificar, tudo leva a crer que se trate duma transição de tipos num mesmo conjunto de vulcanitos ácidos, originados de fenômenos congêneres.

Deve-se lembrar contudo, que por vezes, o índice é ligeiramente superior ao bálsamo, sendo então, um plagioclásio cuja composição está entre a albita e o oligoclásio (biaxial positivo como a albita, porém como índice igual à um pouco maior que o bálsamo -entre 10 a 15% de An aproximadamente).

Muitas das amostras estudadas apresentam os plagioclásios cobertos em parte de grãos de epidoto-zoisita e sericita (produtos de saussuritização), porém mesmo das áreas límpidas ou nos cristais não alterados, eles apresentam uma composição pouco cálcica, situada entre a albita e o oligoclásio, mais para a albita. Como já foi comentado anteriormente, é uma antiga idéia que os vulcanitos ácidos dessa região sejam rochas de caráter riódacítico, cujos plagioclásios não só foram em parte saussuritizados, como sofreram um processo geral de albitização (no sentido de um aumento geral da proporção de sódio em relação ao cálcico), pois como foi verificado muitas vezes, mesmo em áreas onde eles se apresentam completamente límpidos, tem ainda por vezes uma composi-

CONSIDERAÇÕES E OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE OS VULCANITOS ÁCIDOS

(RIODACITO, DACITOS E QUARTZOKERATÓFIROS)

Amostras: 1101-MB-33A; 1101-MB-34; 1101-MB-38; 1101-MB-39;
1101-MB-40A; 1101-MB-43; 1101-MB-44; 1101-MB-49;
1101-MB-50 ; 1101-MB-51; 1101-MB-52; 1101-MB-53;
1101-MB-57 ; 1101-MB-64.

As rochas vulcânicas ácidas estudadas situam-se em composição entre dois tipos principais, os riodacitos e os quartzokeratófiros. Os primeiros, aparentemente dominantes, têm como constituintes principais além do plagioclásio ácido de composição albita-oligoclásio, tendendo mais para a albita feldspato potássico pertítico, quartzo e biotita, mineralogia essa característica dos riodacitos segundo Troger e vários outros autores.

No segundo tipo o plagioclásio passa para a albita quase pura e os feldspatos potássico diminuem em porcentagem limitando-se quando muito só a matriz, sendo neste caso os minerais essenciais da rocha a albita, o quartzo, a biotita e algum feldspato potássico, associação mineralógica essa comum aos quartzokeratófiros. Quanto aos demais minerais (óxido de ferro, leucóxênio, epidoto-zoisita, sericita, clorita, etc), apresentam-se em proporções semelhantes, sendo contudo interessante lembrar que no segundo tipo há um desenvolvimento acentuado da calcita. As demais características gerais tais como aspectos mesoscópico, textura, cataclase, saussurização e sericitização dos feldspatos, etc., são absolutamente semelhantes nos dois tipos.



CPRM

Amostra: 1101-MB-64 (continuação)

la matriz microgranular, sob a forma de
pequenas palhetas.

4.0 - Conclusões e Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-64

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza, porfirítica. São visíveis os cristais de feldspato sob a forma de fenocristais, e pequenos aglomerados de minerais máficos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica: Fenocristais em matriz microgranular.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Albita-oligoclásio, quartzo, microclina pertítica, biotita, clorita, epidoto, sericita, zircão, opacos.
 - 3.3 - Descrição: A rocha é constituída essencialmente de plagioclásio do tipo albita-oligoclásio em sua maior parte saussurizado e microclina em menor quantidade.

Os fenocristais são abundantes, sendo dominantes os de plagioclásio, porém com alguns de microclina pertítica.

Os cristais de quartzo são pequenos e só estão presentes na matriz microgranular.

Os máficos da rocha são biotita e clorita, cujos cristais são pequenos, formando ora aglomerados ou então esparsos pe-



Amostra: 1101-MB-63 (continuação)

titanita, epidoto e óxido de ferro.

Entre os acessórios se destaca titanita por ser grande e bem formada.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há

Amostra: 1101-MB-63

Boletim: nº 66/LAPET/71

1.0 - Classificação: Granito porfiróide cataclástico.

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de granulação grosseira constituída essencialmente de quartzo, feldspato e biotita. Em certos pontos a orientação é bem visível.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfiróide cataclástica

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, pertita, plagioclásio, biotita, muscovita, clorita, sericita, epidoto, calcita, titanita, apatita opacos.

3.3 - Descrição: Os constituintes essenciais da rocha são quartzo, pertita e plagioclásio, cujos cristais tem tamanho bastante desigual mostrando ainda terem sofrido os efeitos de cataclase notável pelo denteamento, extinção ondulante etc.

Os feldspatos, principalmente o plagioclásio, estão em grande parte alterados. Muitos deles se apresentam sob a forma de fenocristais e os demais guardam o tamanho médio dos grãos.

Os cristais de biotita e muscovita são pequenos e formam aglomerados juntamente com



Amostra: 1101-MB-62 (continuação)

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1101-MB-62

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Granito porfiróide.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha leucocrática, granulação grosseira. São visíveis quartzo, feldspato de cor rósea e aglomerados escuros de biotita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, pertita, plagioclásio, biotita, clorita, muscovita, titanita, epidoto, zircão, sericita, fluorita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de quartzo, pertita e plagioclásio formando a fração félsica da rocha. Estes minerais estão com o tamanho bastante desigual. Os feldspatos em grande parte alterados, ora se apresentam sob a forma de fenocristais ora com o tamanho médio dos demais grãos. Os cristais de biotita e clorita são pequenos e na sua maior parte formam aglomerados juntamente com titanita, epidoto e óxido de ferro. Entre os acessórios, destaca-se titanita, por ser grande e abundante.



Amostra: 1101-MB-61F (continuação)

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1101-MB-61F

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Meta-tufo andesítico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha melanocrática, granulação fina, composta essencialmente de minerais máficos e feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiroblástica. Fenoblastos em matriz microgranular.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Tremolita-actinolita, plagioclásio, hornblenda, epidoto, clorita, sericita, apatita, zircão, biotita, titanita, quartzo, opacos, fragmentos de rocha.
 - 3.3 - Descrição: A rocha é composta essencialmente de tremolita-actinolita, plagioclásio de tipo andesina e epidoto. Estes estão presentes tanto formando a matriz microgranular, como também sob a forma de fenoblastos por vezes de forma arredondada (principalmente o anfibólio). O plagioclásio está em sua maior parte zoneado e impregnado de óxido de ferro o que lhe dá uma coloração bege. Além dos minerais descritos anteriormente, nota-se também a presença de fragmentos de rocha, que são englobados pela matriz microgranular.



Amostra: 1101-MB-61E (continuação)

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1101-MB-61E

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Meta-tufo andesítico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha melanocrática, granulação fina, composta essencialmente de minerais máficos e feldspatos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiroblástica. Fenoblastos em matriz microgranular.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Tremolita-actinolita, epidoto plagioclásio, hornblenda, quartzo, sericita, clorita, zoisita, opacos, fragmentos de rochas.
 - 3.3 - Descrição: A rocha é composta essencialmente de tremolita-actinolita, plagioclásio do tipo andesina e epidoto que estão presentes tanto na matriz microgranular, como também formando fenoblastos. O plagioclásio por vezes está zoneado além de mostrar-se impregnado de óxido de ferro o que os fazem adquirir uma coloração bege. Além dos fenoblastos já descritos, nota-se ainda a presença de fragmentos de rochas que são englobados pela matriz microgranular.

Amostra: 1101-MB-61D (continuação)

4.0 - Conclusões e Observações: Vide 1101-MB-61/A.

Amostra: 1101-MB-61D

Boletim: nº 66/LAPET/71

1.0 - Classificação: Milonito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escuro granulação fina. São visíveis os cristais de quartzo e feldspato. Nota-se também um bandeamento distinto.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Cataclástica

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, plagioclásio, alcali-feldspato, biotita, sericita, clorita, epidoto, apatita, calcita, opacos.

3.3 - Descrição: Rocha composta essencialmente de quartzo e feldspatos, muito moídos, fraturados, denteados, com forte extinção ondulante demonstrando ter sido intensa a cataclase. Vê-se ainda alguns cristais de quartzo de tamanho bem maior que os outros minerais ora formando veios ora aglomerados, demonstrando serem posteriores. Os máficos são poucos e pequenos, estando reunidos em pequenos aglomerados. Nota-se ainda formas esferulíticas, resultantes de desvitrificação, o que pode ser um caráter remanescente da matriz original.

Amostra: 1101-MB-61B (continuação)

ter remanescente da matriz original.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide 1101-MB-61/A.

X

Amostra: 1101-MB-61B

Boletim: nº 66/LAPET/71

1.0 - Classificação: Milonito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza granulação fina. São visíveis os cristais de quartzo e feldspato. Nota-se ainda um bandejamento bastante distinto.

3.0 - Características Microscópicas.

3.1 - Textura: Cataclástica

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, plagioclásio, alcali-feldspato, biotita, sericita, calcita, titanita, opacos.

3.3 - Descrição: Rocha composta essencialmente de quartzo e feldspatos, muito moídos, fraturados, denteados, com forte extinção ondulante demonstrando ter sido intensa a cataclase. Nota-se que alguns cristais de quartzo são bem maiores que os demais minerais, ora sob a forma de veios ora formando aglomerados, dando a impressão de serem posteriores. Os minerais máficos são pequenos e em pouca quantidade, em sua maior parte estão segregados sob a forma de veios finíssimos já com alguma orientação. Nota-se, ainda formas esferulíticas, resultantes de desvitrificação, devendo ser um cará

Amostra: 1101-MB-61A (continuação)

um caráter remanescente da matriz original.

4.0 - Conclusões e Observações: A rocha original deve ter sido uma efusiva ácida, com a composição semelhante a de um riódacito.

Pela cataclase resultaram faixas, das quais, algumas guardam a textura original preservada e outras estão completamente milonitizadas.

Amostra: 1101-MB-61A

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Milonito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza, granulação fina, podendo-se notar, contudo, a presença de quartzo e feldspato. O bandeamento da rocha é bastante distinto.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Cataclástica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, plagioclásio, alcali-feldspato, sericita, clorita, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha composta essencialmente de minerais félsicos, bastante moídos, fraturados, denteados e com forte extinção ondulante, demonstrando ter sido intensa a cataclase.

Nota-se que alguns cristais de quartzo maiores que os demais minerais, aparecem tanto sob a forma de veios, quanto formando agregados, dando a impressão de serem posteriores.

Os minerais máficos são poucos e pequenos, estando em grande parte orientados.

Nota-se ainda, formas esferulíticas, resultantes de desvitrificação o que pode ser

Amostra: 1101-MB-60C (continuação)

rocha. Os demais minerais, estão presentes em bem menor proporção que os dois anteriores.

4.0 - Conclusões e Observações: Nota-se apenas a cataclase que afetou a rocha, nos cristais de quartzo, que estão nos interstícios dos cristais de ortoclásio, não tendo sido estes, como também a textura gráfica afetados.

Amostra: 1101-MB-60C

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Granófiro cataclástico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rósea, granulação grosseira.
São visíveis os cristais de feldspato e quartzo
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Gráfica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, quartzo, biotita, (parcialmente cloritizada) sericita, zircão, clorita, plagioclásio, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha composta essencialmente de ortoclásio e quartzo. Os cristais de ortoclásio são grandes, porém já alterados e impregnados de óxido de ferro. O quartzo tem tamanho variado talvez devido a uma ligeira cataclase, pois os cristais apresentam denteamento e extinção ondulante. Este caráter porém, só está visível neste mineral. Os intercrescimentos gráficos são muito abundantes estando esparsos por toda a

Amostra: 1101-MB-60A (continuação)

em muito pouca quantidade.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1101-MB-60A

Boletim: nº 66/LAPET/71

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha melanocrática de granulação intermediária.

É composta essencialmente de feldspato e minerais máficos.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Ofítica

3.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, augita, clorita, hornblenda, biotita (parcialmente cloritizada), quartzo, sericita, opacos.

3.3 - Descrição: Diabásio com textura ofítica característica, constituído essencialmente de labradorita e augita, ambos grandes e bem formados apresentando pouca alteração.

Em alguns cristais do piroxênio, principalmente nas bordas, aparece uralita.

Nota-se ainda abundantes intercrescimento mirmequíticos nos interstícios das ripas de plagioclásio.

Os demais minerais são pequenos e estão

Amostra: 1101-MB-59C (continuação)

quantidade, formando por vezes pequenas concentrações juntamente com titanita. Encontra-se ainda cristais de epidoto, grandes e bem formados.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1101-MB-59C

Boletim: nº 66/LAPET/71

1.0 - Classificação: Microgranito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha hololeuco-crática, granulação intermediária, composta essencialmente de quartzo e feldspato. São visíveis ainda cristais pequenos de biotita.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Granular.

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, microclina peritítica, plagioclásio, biotita, zircão, epidoto, titanita, opacos.

3.3 - Descrição: Trata-se de um granito hololeucocrático constituído essencialmente de quartzo, microclina e plagioclásio, não tendo estes cristais um tamanho muito uniforme, observando-se alguns de tamanho bem maior que o restante. Tanto o alcali-feldspato como o plagioclásio se encontram ligeiramente alterados e impregnados de óxido de ferro.

O máfico presente na rocha é biotita, cujos cristais são pequenos e em pouca

Amostra: 1101-MB-59B (continuação)

guir ainda a textura original da rocha. O contato é feito com um milonito já bastante moído, cuja composição é aproximadamente a mesma do granito, porém originariamente pode ter sido uma efusiva, pois se pode notar uma diferença muito grande de granulação como se fossem fenocristais e matriz microgranular.

Os mafitos nesta parte da rocha são menores devido ao maior quebramento, porém bem mais abundantes estando em sua maior parte formando concentrações em forma de veios que por vezes contornam os cristais maiores de feldspato e quartzo.

A sericita provavelmente resultante da alteração dos feldspatos é muito abundante e está esparsa pela matriz já com alguma orientação.

Entre os acessórios titanita é o mais abundante.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1101-MB-59B

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Granito cataclástico em contacto com milonito.

- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha apresentando diferença de cor e granulação, tendo uma parte de cor branca, onde a granulação é grosseira composta essencialmente de quartzo, feldspato e biotita, e a outra de cor cinza granulação fina onde os minerais não são visíveis a olho nu.

- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular, cataclástica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, microclina, pertítica, plagioclásio, biotita, epidoto, zircão, sericita, clorita, titanita, apatita, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Nota-se microscópicamente um contato nítido entre um granito cataclástico de granulação grosseira onde os minerais máficos são poucos e pequenos. Os efeitos da cataclase, tais como irregularidade no tamanho dos cristais, denteamento, fraturamento, geminações interrompidas nos feldspatos, micro-falhas, etc., são bem visíveis. Contudo pode-se distin

Amostra: 1101-MB-59A

Boletim: nº 66/LAPET/71

1.0 - Classificação: Metabasito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor verde, granulação fina. Não tendo minerais visíveis megascopicamente.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Meta-ofítica

3.2 - Composição Mineralógica: Clorita, epidoto, leucoxênio, zoisita, quartzo, tremolita, actinolita, feldspato saussuritizado, sericita, opacos.

3.3 - Descrição: Rocha composta essencialmente de minerais verdes resultantes da transformação dos minerais originais. Entre eles o mais abundante é clorita, bastante pleocróica seguida de tremolita-actinolita provavelmente resultante da transformação do piroxênio.

O feldspato original foi totalmente saussuritizado e os epidotos resultantes, já bastante individualizados, estão presentes em grande quantidade.

4.0 - Conclusões e Observações: Provavelmente a rocha original era um diabásio.



Amostra: 1101-IB-57 (continuação)

os cristais já estão mais desenvolvidos.
Entre os acessórios titanita é o mais co
mum:

4.0 - Conclusões e Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-57

Boletim: nº 66/LAPET/71

1.0 - Classificação: Dacito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura porfirítica.

São visíveis cristais de quartzo e de feldspato sob a forma de fenocristais.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica: Fenocristais em matriz microgranular.

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, quartzo, alcali-feldspato, biotita, clorita, epidoto, sericita, titanita, opacos.

3.3 - Descrição: O plagioclásio do tipo albita oligoclásio é o mineral dominante seguido de quartzo e alcali-feldspato.

Os fenocristais são bastante abundantes sendo na maior parte de plagioclásio já bastante saussuritizado e em menor quantidade de alcali-feldspato alterado.

Os cristais de quartzo são pequenos só sendo encontrados na matriz microgranular. Os máficos da rocha são biotita e clorita que tanto podem aparecer sob a forma de pequenas palhetas esparsas na matriz, como formando aglomerados, onde

Amostra: 1101-MB-56 (continuação)

ser um filonito. Contudo, sedimentos pelíticos metamórficos constituídos de clorita e sericita podem também apresentar aspecto brilhante, não sendo possível uma distinção clara. Torna - se então necessário outros esclarecimentos de cam po para que possa ser feito um melhor ju lgamen to.

Amostra: 1101-MB-56

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Filito ou Filonito (?)

- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor verde clara, granulação muito fina, sem minerais identificáveis megascopicamente.
A foliação da rocha é bastante visível.

- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Orientada.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Sericita, clorita, opacos.
Matéria carbonosa.
 - 3.3 - Descrição: A rocha é composta essencialmente de sericita e clorita sob a forma de minúsculas palhetas não orientadas.
Alguns grãos de minerais opacos bem maiores que os demais estão esparsos pela rocha.
Nota-se ainda manchas, provavelmente de matéria carbonosa.

- 4.0 - Conclusões e Observações: A presente amostra, de granulação finíssima, constituída de clorita e sericita, como foi identificado por difração de raios-X, apresenta um aspecto externo brilhante, como se fosse uma superfície de deslizamento, comum as rochas cataclásticas finas, bem podendo

Amostra: 1101-MB-55 (continuação)

agora epidoto, tremolita-actinolita, sericita, clorita e óxido de ferro etc, bem como remanescentes do próprio feldspato. Os fenocristais ou estão preservados ou substituídos por epidoto, tremolita-actinolita do mesmo modo que na matriz microgranular.

Cristais de quartzo e óxido de ferro distribuem-se por toda a rocha.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1101-MB-55

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Metabasalto
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza esverdeada, granulação muito fina.
Nota-se a presença de minerais máficos com a forma prismática.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Intergranular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Clorita, biotita, tremolita-actinolita, epidoto, plagioclásio, zircão, quartzo, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Basalto epi-metamórfico onde são claramente visíveis a textura original e as áreas anteriormente ocupadas pelas amígdalas. Nessas áreas nota-se perfeitamente o desenvolvimento dos cristais de clorita e de quartzo, bem como a formação da biotita as custas de clorita, estando estes minerais atualmente desenvolvidos, ocupando o lugar da mistura criptocristalina de quartzo, clorita etc. (clorofita), característica das amígdalas dos basaltos não transformados. Em substituição ao plagioclásio e a augita da matriz intergranular microcristalina (cujo aspecto ainda está preservado), são encontrados

Amostra: 1101-MB-53 (continuação)

mando ora aglomerados, ora estão esparsos
pela matriz palhetas.

4.0 - Conclusões e Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-53

Boletim: nº 66/LAPET/71

1.0 - Classificação: Riodacito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escuro porfirítica. São visíveis cristais de quartzo e de feldspato sob a forma de fenocristais.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica: Fenocristais em matriz microgranular.

3.2 - Composição Mineralógica: Albita-oligoclásio, quartzo, alcali-feldspato, biotita, clorita, epidoto, zircão, titanita, calcita, sericita, opacos.

3.3 - Descrição: A rocha é composta essencialmente de plagioclásio do tipo albita-oligoclásio, em sua maior parte saussuritizado, quartzo e alcali-feldspato alterado em menor quantidade.

Os fenocristais são grandes, abundantes, na maior parte de plagioclásio e os outros de alcali-feldspato.

Nota-se que o quartzo presente se encontra apenas na matriz microgranular.

Os minerais máficos da rocha são biotita e clorita cujos cristais são pequenos, for

Amostra: 1101-LE-52
Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza porfirítica. São visíveis os fenocristais e alguns cristais de quartzo.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica: Fenocristais em matriz microgranular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Albita-oligoclásio, quartzo alcali-feldspato, biotita, clorita, epidoto, zircão, titanita, calcita, sericita, opacos.
 - 3.3 - Descrição: A rocha é composta essencialmente de plagioclásio do tipo albita-oligoclásio, em sua maior parte saussuritizado quartzo e alcali-feldspato alterado em menor quantidade.
Os fenocristais são grandes, abundantes, na maior parte do plagioclásio e os outros de alcali-feldspato.
Nota-se que o quartzo presente se encontra apenas na matriz microgranular.
Os minerais máficos da rocha são biotita e clorita cujos cristais são pequenos, formando ora aglomerados.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Em anexo

Amostra: 1101-MB-51 (continuação)

de biotita por vezes cloritizada e óxido de ferro cercado por grãos de leucoxênio. Estes cristais maiores na maior parte idiomorfos, encontram-se distribuídos numa matriz microgranular felsítica finíssima, constituída de grãos de quartzo, feldspatos, epidoto, óxido de ferro e leucoxênio e pequenas palhetas de biotita.

Constituindo vênulas ou lentes alongadas dentro da rocha, encontram-se particulação de material de composição granítica ou riolítica mais grosseiro, apresentando textura micrográfica (granófiro), compostas de feldspato potássico peritítico e quartzo com raros dos outros minerais mencionados, estando associados à essas lentes e vênulas cristais de calcita.

- 4.0 - Conclusões e Observações: A presente rocha, além da particularidade mencionada das lentes e vênulas de granulação mais grosseira, é semelhante aos demais riodacitos estudados, sendo válidas para ela as mesmas considerações e observações gerais, em anexo.

Amostra: 1101-MB-51

Boletim: nº 66/LAPET/71

1.0 - Classificação: Riodacito

2.0 - Características Mesoscópicas: Pórfiro vulcânico de cor cinza escura, constituído de massa afanítica finíssima muito escura na qual se encontram fenocristais rosados com face de clivagem brilhantes de feldspatos e cristais translúcidos de quartzo. Além dos fenocristais notam-se lentes e vênulas paralelamente orientadas de material granítico de cor clara, muito fino, cuja granulação porém é muito mais grosseira que a da massa da rocha.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica com orientação fluidal.

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), ortoclásio pertítico, quartzo, biotita, clorita, sericita, óxido de ferro, epidoto, leucóxênio, calcita.

3.3 - Descrição: Vulcanito ácido de composição riodacítica, constituído de fenocristais de plagioclásio ácido (albita-oligoclásio, tendendo mais para a albita como nas demais rochas estudadas), ortoclásio pertítico e quartzo, bem como palhetas

Amostra: 1101-IB-50 (continuação)

bém aglomerados de palhetas de biotita esverdeada por vêzes cloritizada, cristais de calcita bem desenvolvida bem como grãos de óxido de ferro com leucóxênio e epidoto.

4.0 - Conclusões e Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-50

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Pórfiro vulcânico de cor cinza escuro, muito compacto, constituído de uma matriz afanítica muito fina, onde se encontram distribuídos os fenocristais de quartzo e feldspatos mais claros, por vezes com faces de clivagem brilhantes.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica com orientação aparentemente de fluxo.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), ortoclásio pertítico, quartzo, biotita, clorita, sericita, óxido de ferro, leucóxênio, epidoto, apatita, calcita, fluorita.
 - 3.3 - Descrição: Vulcanito ácido constituído de matriz finíssima com arranjo fluidal, formada de minúsculos grãos de feldspatos, quartzo, óxido de ferro, leucóxênio, epidoto, biotita, etc., na qual encontram-se distribuídos os fenocristais bem desenvolvidos com contornos nítidos. Esse são de plagioclásio ácido (dominantemente albitico), feldspato potássico muito pertítico e quartzo, havendo tam

Amostra: 1101-MB-49 (continuação)

trados grandes fenocristais de feldspatos e quartzo, palhetas de mica, grãos maiores de óxido de ferro cercados por leucóxênio e cristais bem desenvolvidos de calcita. Os plagioclásios em parte saussuritizados e sericitizados, tem a composição albita-oligoclásio, sendo o feldspato potássico a microclina. A muscovita e a biotita apresentam-se por vezes em palhetas bem desenvolvidas, estando esta última as vezes completamente cloritizada, mostrando as cores baixas de polarização da clorita. Como foi dito acima, a cataclase é aparentemente manifestada por uma orientação acentuada da matriz, acomodamento em torno dos fenocristais que por vezes parecem revelar certa rotação, redução dos grãos, etc.

- 4.0 - Conclusões e Observações: A presente amostra apresenta certa cataclase. Contudo é conveniente lembrar que muitas das características citadas sobre o arranjo da matriz também podem resultar de uma orientação de fluxo, não havendo no caso presente, como em amostras anteriores outros sinais mais evidentes como estiramento dos grãos, extinção ondulante, etc. Vide também considerações e observações gerais em anexo.

Amostra: 1101-MB-49

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Vulcanito ácido constituído de uma matriz fina e compacta de cor pardacenta e de fenocristais de feldspatos mais claros, por vezes com suas faces de clivagem expostas além de máficos escuros mais esparsos. Os fenocristais mostram-se arredondados ou lenticulares pela cataclase, cujo efeito também se manifesta pelo estiramento dos máficos e certa orientação geral.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica com cataclase e alguma orientação
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), feldspato potássico, quartzo, biotita, clorita, muscovita, sericita, epidoto-zoisita, óxido de ferro, leucoxênio, calcita e apatita.
 - 3.3 - Descrição: Numa matriz fina, em parte reduzida e orientada, especialmente acomdando-se e orientando-se em torno dos fenocristais, constituída por pequenos cristais de feldspatos e quartzo e toda ponteada de minúsculos grãos de epidoto, leucoxênio e óxido de ferro, são encon-

Amostra: 1101-MB-47 (continuação)

contradas sobre eles pequenas palhetas de sericita e minúsculos grãos de epidoto. Os acessórios óxido de ferro e zircão acham-se presentes em pequena proporção. Grãos isotropos de fluorita incolor com sua clivagem típica acham-se distribuídos por toda a rocha, a qual apresenta-se um tanto cataclasada, com o desenvolvimento de grãos menores em torno dos de tamanho normal e um certo denteamento desses últimos.

4.0 - Conclusões e Observações: Convém lembrar que granitos claros a muscovita, especialmente contendo fluorita (que é o caso presente), topázio, turmalina, etc. podem se constituir em rochas que muitas vezes sofreram pneumatolise acompanhada por processo de mineralização.

Amostra: 1101-MB-47

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Muscovita - Biotita - Granito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Granito leucocrático, de granulação grosseira, constituído de feldspatos de cor branca ou ligeiramente rosados, quartzo transparente e pontos escuros esparsos de palhetas de mica.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Hipidiomórfica granular com cataclase.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina peritítica, quartzo, oligoclásio, biotita, muscovita, sericita, clorita, epidoto e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Granito típico a duas micas, leucocrático, constituído predominantemente de microclina peritítica, quartzo e plagioclásio ácido (oligoclásio). A biotita muito escassa, por vezes em parte cloritizada, apresenta-se em pequenas palhetas esparsas, acompanhada da muscovita com bom desenvolvimento. Existe alguma alteração nos feldspatos, sendo comumente en

Amostra: 1101-MB-45 (continuação)

intensa.

4.0 - Conclusões e Observações: Apesar da transformação epi-metamórfica e da cataclase sofridas, a rocha conserva macroscopicamente o aspecto de um diabásio comum, porém com a cor bem es verdeada.

Amostra: 1101-MB-45

Boletim: nº 65/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Epi-diabásio cataclástico.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha básica epi metamórfica de cor cinza esverdeada, onde distinguem-se grãos de minerais máficos e ripas brancas de plagioclásio.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Cataclástica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, quartzo, epidoto-zoisita, uralita, leucóxênio, óxido de ferro, sericita e apatita.
 - 3.3 - Descrição: Diabásio epi-metamórfico onde em parte os plagioclásios e totalmente a augita, transformaram-se numa mistura de epidoto-zoisita e uralita. Além desses minerais principais, quais sejam o plagioclásio remanescente, o epidoto variando em composição da zoisita a pistasita e o anfíbólio verde com a composição de uma hornblenda actinolítica, são também frequentemente encontrados o leucóxênio, o óxido de ferro e o quartzo. A sericita é comumente encontrada sobre os feldspatos, e agulhas de apatita são vistas em toda rocha. A cataclase é bastante

Amostra: 1101-MB-44 (continuação)

cionados, além dos quais se faz presente também a calcita.

4.0 - Conclusões e Observações: Como a amostra 43, essa rocha aproxima-se mais em composição dos quartzokeratófiros pelas razões expostas nas observações feitas para as mesmas. Vide também considerações e observações gerais em anexo.

Amostra: 1101-MB-44 (continuação)

com fluxo e acomodamento em torno dos fe
nocristais. Entre esses dominam os de
um plagioclásio ácido, albita-oligoclá
sio, cuja constituição tende mais para
a albita, limitando-se o feldspato potás
sico praticamente só a matriz. O quart
zo também apresenta-se em fenocristais
e na matriz, sendo que esta última é
constituída de grãos de feldspato e
quartzo e minúsculos grãos espalhados
por toda ela em grande abundância de óxi
do de ferro, epidoto e leucoxênio fina
mente reduzidos. Estes minerais também
aparecem frequentemente em cristais maio
res. A biotita apresenta-se em palhetas
de cor verde a pardo claro, sendo a mus
covita bastante bem desenvolvida em pa
lhetas bem formadas. Por vezes há clori
tização da biotita. Os acessórios apati
ta e zircão são também encontrados. Como
as demais amostras de pórfiros vulcâni
cos, a presente também apresenta saussu
ritização e sericitização parcial dos
feldspatos, com desenvolvimento abundan
te dos minerais secundários acima men

Amostra: 1101-MB-44

Boletim: nº 66/LAPET/71

1.0 - Classificação: Quartzokeratófiro

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza esverdeada, afanítica, muito compacta, constituída de massa mais escura e fenocristais mais claros. Entre esses últimos observam-se os feldspatos e o quartzo. A rocha apresenta fraturamento visível e alguma orientação.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica com cataclase e alguma orientação.

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), ortoclásio, quartzo, biotita, clorita, muscovita, sericita, epidoto, óxido de ferro, leucóxênio, calcita, apatita e zircão.

3.3 - Descrição: Pórfiro vulcânico cataclástico, onde fenocristais de quartzo e feldspato e palhetas de mica aparecem demonstrando orientação nítida, estando eles envolvidos numa matriz finamente reduzida e também nitidamente orientada.

Amostra: 1101-MB-43 (continuação)

riquecimento de albita, desenvolvimento de cal
cita, aproximando sua associação mineralógica
da dos verdadeiros keratófiros. Vide também
considerações e observações gerais, em anexo.

Amostra: 1101-MB-43 (continuação)

Entre esses encontra-se um plagioclásio cuja composição tende mais para a albita e um feldspato potássico fortemente per_títico, com a fase albita muito desenvolvida. Deste modo sendo a porcentagem de albita no total dos feldspatos tão grande a classificação da rocha tende mais para a de quartzokeratófiro. Os fenocristais de quartzo apresentam extinção ondulante e fraturamento, ocorrendo também aglomerados de grãos desse mineral. A biotita apresenta-se sempre de cor verde e formando aglomerados de palhetas estando muitas vezes completamente transformada em clorita. Ocorrem nessa rocha cristais bem desenvolvidos de calcita e muscovita, sendo entretanto o leucoxênio, o epidoto e o óxido de ferro quase sempre reduzidos a grãos finíssimos.

4.0 - Conclusões e Observações: A presente rocha difere um tanto dos demais pórfiros vulcânicos anteriormente estudados (33A, 34, 39 e 40A etc) por apresentarem menor saussuritização dos feldspatos, fina redução do epidoto, do óxido de ferro e do leucoxênio muito maior em

Amostra: 1101-MB-43

Boletim: nº 66/LAPET/71

1.0 - Classificação: Quartzokeratófiro

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha afanítica muito compacta onde em massa cinza pardacenta, muito fina destacam-se fenocristais de quartzo e de feldspatos com faces de clivagem brilhantes. Nota-se algum fraturamento e leve orientação.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica com orientação e cataclase.

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (albita-oligoclásio), ortoclásio, perítico, quartzo, biotita, muscovita, clorita, sericita, epidoto, apatita, óxido de ferro, leucóxênio, calcita.

3.3 - Descrição: Pórfiro felsítico constituído por matriz finamente reduzida com certa orientação, formada de cristais de quartzo e feldspatos e minúsculos e muito abundantes grãos de óxido de ferro, leucóxênio e epidoto. Os fenocristais bem desenvolvidos são de quartzo e feldspatos.

Amostra: 1101-MB-42 (continuação)

cundários desenvolvem-se abundantemente sendo o epidoto de composição variável, a sericita e o leucoxênio, amplamente distribuídos por toda a rocha. Os acessórios são também frequentemente encontrados, sendo que cristais idiomorfos opacos de forma cúbica, provavelmente de pirita, acham-se aglomerados em algumas áreas.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1101-MB-42

Boletim: nº 66/LAPET/71

1.0 - Classificação: Biotita-Granito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha granítica de granulação grosseira, cor rosada, com alguma orientação textural onde distinguem-se os feldspatos rosados, ou branco esverdeados, o quartzo transparente e aglomerados de minerais máficos.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Hipidiomórfica granular com alguma orientação e cataclase.

3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio per_títico, plagioclásio, quartzo, biotita, epidoto-zoisita, óxido de ferro, leucoxê_nio, apatita, sericita, clorita, alanita, pirita, zircão.

3.3 - Descrição: Granito calco-alcalino normal, constituído predominantemente de ortoclásio per_títico, por vezes em parte sericitiza_do, plagioclásio ácido em grande parte saussuritizado e biotita de cor verde, muitas vezes completamente cloritizada, formando aglomerados. Os minerais se

Amostra: 1101-MB-41 (continuação)

cor amarelada, muitas vezes cloritizada. Todos os outros minerais acessórios são sempre em pequenos grãos muito esparsos, sendo o óxido de ferro geralmente acompanhado de leucoxênio. A pequena porcentagem dos minerais máficos, bem como dos acessórios escuros dá ao granito um caráter quase hololeucocrático.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1101-MB-41

Boletim: nº 66/LAPET/71

1.0 - Classificação: Granito

2.0 - Características Mesoscópicas: Granito leucocrático de granulação fina, muito homogêneo, de cor rosa amarelada, onde na massa cristalina uniforme de cristais de feldspato e quartzo, destacam-se esparsos pontos negros de palhetas de biotita.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Hipidiomórfica granular

3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, per₂títico, plagioclásio ácido, quartzo, biotita, muscovita, sericita, óxido de ferro, clorita, leucoxênio, zircão, apatita.

3.3 - Descrição: Leuco-Granito de granulação fina, textura hipidiomórfica granular, porém ligeiramente irregular, constituído essencialmente de feldspato potássico muito per₂títico francamente dominante, plagioclásio pouco abundante e geralmente muito mais alterado que o feldspato potássico, quartzo, e aglomerados esparsos de pequenas palhetas de biotita de

Amostra: 1101-MB-40C (continuação)

páticos são comuns. O plagioclásio encontra-se por vezes bastante saussuritizado e a biotita um tanto cloritizada, havendo contudo uma grande abundância de minerais secundários em cristais grandes especialmente o epidoto, que por vezes apresenta uma cor amarelada mais escura do epidoto ferrífero. Os acessórios são frequentes, sendo encontrados cristais de zircão, apatita e alanita. O óxido de ferro em grãos muito abundantes, apresenta-se comumente circundado de pequenos grãos de leucoxênio. A muscovita apresenta-se em palhetas bem desenvolvidas, sendo encontrados cubos de mineral opacos, provavelmente pirita.

4.0 - Conclusões e Observações: A proporção do feldspatos potássicos e plagioclásio na presente rocha é muito próxima, chegando a mesma a uma composição quase de um quartzomonzonito, onde a porcentagem dos feldspatos se iguala.

Amostra: 1101-MB-40C

Boletim: nº 66/LAPET/71

1.0 - Classificação: Biotita-Granito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha granítica clara apresentando um certo caráter porfirítico e alguma orientação. Microscópicamente distinguem-se grandes cristais de feldspatos por vezes idiomorfos branco-amarelados, quartzo transparente e palhetas de biotita em bandas ir regulares com algum paralelismo.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Hipidiomórfica granular com al guma cataclase e orientação.

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio á cido, quartzo, ortoclásio pertítico, bio tita, epidoto, zoisita, sericita, óxido de ferro, clorita, leucoxênio, zircão, apatita, alanita, muscovita, pirita.

3.3 - Descrição: Rocha de composição granítica, com feldspato potássico ligeiramente dominante sobre um plagioclásio á cido. A sua textura é granular, porém apre senta um desenvolvimento um tanto irregu lar com alguns cristais bem maiores e também uma certa cataclase e orientação. Intercrescimentos gráficos quartzo-felds

Amostra: 1101-MB-40A (continuação)

curvadas e o quartzo aglomerados lenticulares de grãos transparentes. Os fenocristais de plagioclásio de composição albita-oligoclásio apresentam-se por vezes, bastante saussuritizados, recobertos de palhetas de sericita e cristais pequenos de epidoto. Os fenocristais de quartzo apresentam aspecto de quartzo de mais alta temperatura (inclusive com sinais de corrosão) ocorrendo este mineral também abundantemente na matriz em pequenos grãos e nos já citados mosaicos lenticulares. O óxido de ferro é bastante disseminado por toda a rocha, ocorrendo frequentemente circundado por pequenos grãos de leucoxênio. Como acessórios pouco abundantes são encontrados a apatita e o zircão.

4.0 - Conclusões e Observações: A presente amostra encontra-se profundamente afetada por cataclase. Vide também considerações e observações em anexo.

Amostra: 1101-MB-40A

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito Cataclástico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha vulcânica cataclástica, completamente orientada, de cor cinza pardacenta, constituída de matriz fina mais escura fenocristais de feldspatos bastante deformados e por vezes estirados e aglomerados de palhetas de biotita esverdeada, orientadamente dispostos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica com cataclase e orientação.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), feldspato potássico, quartzo, biotita, epidoto-zoisita, óxido de ferro, leucoxênio, sericita, clorita, apatita, zircão.
 - 3.3 - Descrição: Riodacito cataclástico e orientado, onde na matriz fina em parte fragmentada e reduzida desenvolve-se uma como que orientação de fluxo dos grãos, distribuindo-se em torno dos feldspatos orientadamente. Estes por vezes apresentam-se um pouco alongados e virados, porém raramente muito quebrados. A biotita forma aglomerados de palhetas finas en

Amostra: 1101-MB-39 (continuação)

verdeada, muitas vezes transformada em clorita, espalhadas por toda a rocha. Além desses minerais principais são também muito abundantes o óxido de ferro em grãos opacos disseminados por toda a rocha. A maioria dos quais circundados por pequenos grãos de leucoxênio, o epidoto de composição variável (zoisita-pistacita) distribuído em pequenos cristais sobre o plagioclásio como produto da saussuritização e a sericita por vezes em palhetas bem desenvolvidas. O zircão, a apatita e a clorita são menos abundantes.

4.0 - Conclusões e Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-39

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito

- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha vulcânica de cor cinza pardacenta, muito rica em fenocristais principalmente de feldspatos. Estes apresentam-se de cor mais clara, por vezes sendo esverdeados e com suas faces de clivagem nítidas e brilhantes. Também são aparentes alguns cristais de quartzo, todos envolvidos por uma matriz afanítica e densa e compacta.

- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (albita-oligoclásio) feldspato potássico, quartzo, biotita, epidoto-zoisita, óxido de ferro, leucóxênio, zircão, apatita, clorita.
 - 3.3 - Descrição: Pórfiro vulcânico ácido de composição riodacítica cujos constituintes principais são: Plagioclásio ácido de composição albita-oligoclásio muito saussuritizado em parte em grandes fenocristais, em parte na matriz, feldspato potássico predominantemente na matriz microgranular, quartzo em fenocristais e na matriz e palhetas pequenas de biotita es

Amostra: 1101-MB-38 (continuação)

ta de cor verde, passa muitas vezes a clorita de cor verde forte e bastante pleocróica, facilmente distinta da biotita pelas suas cores anômalas de polarização. Há um grande desenvolvimento de minerais secundários, sendo muito abundantes o epidoto, de composição variável (zoisita-pistasita) a sericita, a clorita, o leucóxênio, etc. Os acessórios óxido de ferro, apatita e zircão são também encontrados.

4.0 - Conclusões e Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-38

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riódacito

- 2.0 - Características Mesoscópicas: Pórfiro vulcânico muito rico em fenocristais, onde numa massa afanítica pardacenta, encontram-se grandes cristais de feldspatos mais claros, por vezes, esverdeados com faces de clivagem nítidas e brilhantes e palhetas de biotita de cor preta, por vezes alinhadamente dispostas. A rocha é dura e compacta, apresentando-se com tonalidades de cores variáveis.

- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica

 - 3.2 - Composição Mineralógica: Albita-oligoclásio, feldspato-potássico, quartzo, biotita, clorita, epidoto, óxido de ferro, leucóxênio, apatita, zircão, muscovita.

 - 3.3 - Descrição: Vulcanito de composição riódacítica, constituído principalmente de plagioclásio dominante, feldspato potássico subordinado, quartzo e biotita. O plagioclásio encontra-se em parte saussuritizado, recoberto de cristais normalmente bem formados de epidoto-zoisita e sericita, sendo sua composição provavelmente situada na faixa albita-oligoclásio. A biotita

Amostra: 1101-MB-37

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Meta-Diabásio
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor verde acinzentada, microfanerítica, rica em minerais máficos onde se distinguem pequenas ripas brancas de feldspato já em parte alterado.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Sub-Ofítica remanescente
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, tremolita-actinolita, epidoto, zoisita, leucóxênio, óxido de ferro, apatita, sericita, clorita.
 - 3.3 - Descrição: Diabásio metamórfico cuja textura sub-ofítica remanesce, constituído de plagioclásio, em parte preservado em parte saussuritizado, anfibólio verde muito abundante de caráter claramente actinolítico, epidoto gradando de zoisita à pistacita, abundante leucóxênio, sericita, óxido de ferro e alguma clorita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: É uma rocha básica, cujo caráter ofítico dos diabásios é claramente perceptível, metamorfizada provavelmente em facies de xisto verde, caracterizado pela associação actinolita-epidoto-plagioclásio.

Amostra: 1101-MB-36 (continuação)

taclase. Os felâspatos são o oligoclásio pertítico em parte sericitizado e um plagioclásio ácido quase sempre saussuritizado. A biotita de cor verde apresenta-se quase sempre cloritizada, havendo cristais totalmente transformados em clorita. Os acessórios titanita, apatita, óxido de ferro e zircão são frequentemente encontrados, sendo grande o desenvolvimento de minerais secundários tais como, epidoto, sericita, clorita, leucoxênio, etc. Grãos idiomorfos de forma cúbica, opacos, são por vezes encontrados.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há

Amostra: 1101-MB-36

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Biotita-Granito

- 2.0 - Características Mesoscópicas: Granito de granulação grosseira constituído essencialmente de cristais de feldspato potássico de cor rosada e plagioclásio de cor branca esverdeada com formas arredondadas lenticulares circundadas por palhetas escuras e brilhantes de biotita e grãos de quartzo transparentes. Pequenos cristais metálicos de pirita são visíveis em uma ou outra área da rocha. A textura em algumas partes tem aspecto hipidiomórfico granular normal, porém na maior parte apresenta o já citado aspecto lenticular indicando certa deformação.

- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular com cataclase
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio peritítico, plagioclásio ácido, quartzo, biotita, óxido de ferro, clorita, sericita, epidoto, leucoxênio, titanita, apatita, alanita, zircão, pirita.
 - 3.3 - Descrição: Granito cataclástico apresentando grãos de tamanho maior de feldspatos e quartzo, este último geralmente com extinção ondulante, muitas vezes circundados por grãos menores produzidos pela ca-

Amostra: 1101-MB-34 (continuação)

disseminada em pequenas palhetas por toda a rocha, sempre de cor verde e muitas vezes completamente cloritizada. Grandes cristais de epidoto são encontrados, bem como uma alanita mectamitizada de cor amarelada. O leucóxênio é frequente envolvendo o óxido de ferro, o qual, se encontra distribuído em grãos maiores ou menores por toda a rocha.

4.0 - Conclusões e Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-34

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor pardacenta, afanítica, muito densa e compacta, onde numa matriz muito fina destacam-se fenocristais de feldspatos mais claros e alguns escuros.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: albita-oligoclásio, ortoclásio peritítico, quartzo, biotita, epidoto, sericita, muscovita, óxido de ferro, leucóxênio, clorita, apatita, alanita.
 - 3.3 - Descrição: Pórfiro vulcânico, composto essencialmente de matriz microgranular felsítica predominantemente quartzo-feldspática, fenocristais de plagioclásio ácido (albita-oligoclásio) feldspato potássico peritítico, quartzo e aglomerados de palhetas de biotita. Os feldspatos acham-se em parte saussuritizados em parte sericitizados, por vezes com grande desenvolvimento de palhetas de sericita e muscovita bem formadas. A biotita como foi dito acima apresenta-se, ora formando aglomerados de palhetas grandes ou pequenas, ora

Amostra: 1101-MB-33A (continuação)

gião que têm sido estudadas, sem chegar contudo a granulação mediana de um microgranodiorito. Como foi dito acima o plagioclásio é um plagioclásio ácido muito saussuritizado, talvez também em parte albitizado, sendo muito grande o desenvolvimento de minerais secundários tais como epidoto-zoisita, sericita, clorita, leucocoxênio etc.

- 4.0 - Conclusões e Observações: A rocha não apresenta indícios de cataclase. Sua textura é porfirítica, estando os fenocristais distribuídos na matriz microgranular sem perturbação visível. Apenas é notada macroscopicamente certa orientação dos máficos, que contudo pode ser uma orientação de fluxo. Além dessas observações vide também as considerações e observações gerais em anexo.

Amostra: 1101-MB-33A

Boletim: nº 66/LAPET/71

1.0 - Classificação: Piodacito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha constituída de fenocristais muito abundantes de feldspatos, minerais máficos e quartzo, em matriz afanítica. A rocha tem uma cor amarelada no conjunto, um pouco mais escura na matriz, toda ela pontuada de fenocristais pretos de máficos com certo paralelismo em sua disposição.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica. Abundantes fenocristais em matriz fina.

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (albita-oligoclásio), feldspato potássico, quartzo, biotita, epidoto-zoisita, óxido de ferro, leucoxênio, sericita, clorita.

3.3 - Descrição: Pórfiro quartzífero constituído essencialmente de grandes e abundantes fenocristais de plagioclásio muito saussuritizado, quartzo e biotita em grande parte cloritizada em matriz granular constituída também desses mesmos minerais e mais feldspato potássico. A granulação dessa matriz pouco abundante é relativamente grosseira, bem mais que a das outras rochas desse tipo e dessa mesma re-

Amostra: 1101-MB-32 (continuação)

tribuída entre os grãos.

Os acessórios bastante frequentes são o óxido de ferro, a alanita, o zircão e a apatita. A rocha acha-se bastante alterada, sendo muito abundantes minerais secundários tais como epidoto-zoisita, leucóxênio, sericita, etc. O granito contém um xenolito de um quartzo porfirito, constituído essencialmente de plagioclásio, quartzo e abundantes minerais máficos (biotita e epidoto).

4.0 - Conclusões e Observações: Não há

Amostra: 1101-MB-32

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Granito cataclástico com xenolito de quartzoporfirito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Granito leucocrático de textura granular grosseira, constituído de cristais esbranquiçados de feldspatos e grãos transparentes de quartzo, envolvendo um xenolito de uma rocha afanítica na qual numa matriz cinza-esverdeada fina destacam-se pequenos pontos pretos brilhantes de minerais máficos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular cataclástica (granito) e porfirítica (xenolito)
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Granito: Microclina peritítica, plagioclásio ácido, quartzo, biotita, óxido de ferro, muscovita, alanita leucoxênio, zircão, epidoto-zoisita, clorita, sericita, apatita. Xenolito de quartzoporfirito: Plagioclásio, quartzo, biotita, epidoto, titanita, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Granito leucocrático cataclástico, constituído de feldspato potássico (Microclina) por vezes sericitizada, plagioclásio saussuritizado e quartzo, contendo palhetas de biotita verde fina dis

Amostra: 1101-MB-31 (continuação)

material de granulação menor ora parece tipicamente resultante da cataclase, ora dá a impressão de ser mesmo originalmente mais fino. A biotita, apresenta-se em la melas deformadas de cor verde, sendo os acessórios óxido de ferro, apatita e zircão bastante frequentes. Minerais secundários, tais como, epidoto-zoisita, calcita leucoxênio, sericita e clorita, são particularmente abundantes.

- 4.0 - Conclusões e Observações: Pela sua heterogeneidade e outras características, a presente rocha parece um migmatito que foi posteriormente cataclasado adquirindo certo aspecto lenticular comum aos migmatitos cataclásticos. Convém lembrar porém, que um granito pégnatóide ou até mesmo um gnaisse pouco homogêneo poderiam também, devido a cataclase apresentar aspecto semelhante. Observações de campo mais completas tornam-se particularmente necessárias em casos como o presente para uma classificação mais precisa, motivo pelo qual foi feita uma classificação mais genérica.

Amostra: 1101-MB-31

Boletim: nº 66/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Cataclasito

- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha constituída de nódulos de feldspato de cor rosada, envolvidos por máficos em sua maioria com cor verde escura ou verde pistache dos epidotos. Percebem-se também macroscopicamente grãos de quartzo brilhantes. A deformação é um aspecto quase lenticular, devido a cataclase são bastante conspícuos.

- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Cataclástica

 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, plagioclásio ácido, quartzo, biotita, óxido de ferro, apatita, zircão, epidoto, calcita, leucóxênio, sericita, muscovita, clorita.

 - 3.3 - Descrição: Rocha de composição granítica, constituída essencialmente de feldspato potássico dominante, plagioclásio ácido, quartzo e biotita, de textura muito irregular e cataclasada. Os feldspatos e o quartzo (em aglomerados de cristais deformados e com extinção ondulante) formam grandes lentes circundadas por material mais fino e pelos minerais máficos. Este

utilizar o termo riodacito, pois ainda que elas apresentem a textura microgranular porfirítica dos quartzoporfiritos, sua composição mineralógica é muito próxima da dos verdadeiros riocacitos (TROGER).

De acordo com os dados geocronológicos e as interpretações geológicas atuais, este extenso vulcanismo ácido tem a mesma idade de outras imensas manifestações de magmatismo ácido desenvolvidas na Plataforma Amazônica, há cerca de 1.000 milhões de anos (Uatumã, Aripuanã, etc.), que possivelmente constituem-se em intensas e extensas manifestações magmáticas de plataforma nos estágios iniciais de seu desenvolvimento como tal (plataforma).

CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE AS ROCHAS EFUSIVAS ÁCIDAS

Amostras n^{os}. 1101-MB-2, 1101-MB-3, 1101-MB-7, 1101-MB-12, 1101-MB-13, 1101-MB-15, 1101-MB-16, 1101-MB-19, 1101-MB-20B, 1101-MB-21, 1101-MB-22, 1101-MB-23, 1101-MB-24B, 1101-MB-26, 1101-MB-27.

De acordo com várias opiniões correntes sobre as rochas vulcânicas da região do Roraima (OTAVIO BARBOSA, EVARISTO SCORZA, etc.), seriam elas provavelmente riocititos em parte totalmente albitizados, quando passariam então a quartzokeratófiros, resultantes da desvitrificação e fenômenos deutéricos subsequentes de vulcanitos ácidos incluindo extensas massas de ignibritos.

Realmente, inúmeras rochas que temos estudado dessa região, quer dentre as mais antigas do Museu do DNPM (CLYCON DE PAIVA) quer quando foram aqui trazidas pelos autores que estudaram esta região em 1955/56 (OTAVIO BARBOSA, ANDRADE RAMOS), mostravam algumas vezes o plagioclásio totalmente albitizado quando então foram chamadas de quartzokeratófiros, enquanto que em outras, o plagioclásio apresentava uma composição entre albita-oligoclásio ou um oligoclásio ácido, sendo as rochas então classificadas de riocacito (plagioclásio-albita-oligoclásio dominante, feldspato potássico subordinado, quartzo e biotita como minerais essenciais). Mais rigorosamente, essas rochas teriam que ser denominadas quartzoporfiro, pois o estado de desvitrificação com a textura felsítica resultante enquadradas neste tipo, cujo critério de nomenclatura usado é o mesmo para os quartzopórfiros, ortófiros, quartzokeratófiros, keratófiros e porfiritos. Contudo julgamos preferível



Amostra: 1101-MB-29A (continuação)

5.0 - Observações: Não há.

Amostra: 1101-MB-29A

Boletim: nº 18/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Granito
- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha granítica de cor rosa, leucocrática, fanerítica, constituída esencialmente de quartzo e feldspato, com raros pontos negros de minerais máficos.
- 3.0 - Descrição Microscópica:
 - 3.1 - Textura: Hipidiomórfica granular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio pertítico, oligoclásio, quartzo, biotita, óxido de ferro, zircão, apatita, titanita, epidoto, sericita e clorita.
- 4.0 - Características: Granito leucocrático constituído essencialmente de ortoclásio pertítico, plagioclásio ácido (oligoclásio), quartzo e biotita em palhetas pequenas concentradas em áreas distintas, tendo como acessórios óxido de ferro. O epidoto aparece em pequenos grãos sendo muito menos abundante que no granito anterior (MB-29). A sericita é frequente em toda rocha, sendo a clorita pouco abundante. Existem alguns sinais de cataclase, sendo a extinção ondulante um fenomeno generalizado.

Amostra: 1101-MB-29 (continuação)

tas sobre os feldspatos, sendo a clorita rara. A rocha é bastante clara sendo a proporção de máficos razoavelmente pouca. Existem alguns sinais de tensão na rocha, sendo frequente a extinção ondulante no quartzo.

5.0 - Observações: Não há.

Amostra: 1101-MB-29

Boletim: nº 18/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Granito
- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha granítica de cor amarelada, fanerítica, leucocrática, constituída de cristais de feldspato e quartzo com raras pontuações escuras de minerais máficos.
- 3.0 - Descrição Microscópica:
 - 3.1 - Textura: Hipidiomórfica granular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, Oligoclásio, quartzo, biotita, óxido de ferro, zircão, apatita, epidoto, muscovita, clorita.
- 4.0 - Características: Granito leucocrático constituído essencialmente de ortoclásio peritítico, oligoclásio, quartzo e alguma biotita em pequenas palhetas concentradas em áreas esparsas. Os acessórios muito espalhados por toda a rocha são o óxido de ferro, a apatita e zircão. O epidoto é abundantemente encontrado, desde cristais pequenos granulares sobre os feldspatos até cristais bem grandes concentrados em áreas distintas. A muscovita é também bastante abundante e disseminada em pequenas palhe

Amostra: 1101-MB-27 (continuação)

5.0 - Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-27

Boletim: nº 18/LAPET/71

1.0 - Classificação: Riodacito

2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha leucocrática, porfirítica, onde fenocristais muito abundantes de feldspato, quartzo e máficos distribuem-se numa matriz afanítica compacta.

3.0 - Descrição Microscópica:

3.1 - Textura: Porfirítica. Fenocristais em matriz microgranular felsítica com alguma orientação.

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), feldspato potássico, quartzo, biotita, epidoto, clorita, óxido de ferro, titanita, sericita, apatita e zircão.

4.0 - Características: Rocha porfirítica constituída por fenocristais de plagioclásio ácido (albita-oligoclásio) saussuritizado, quartzo e feldspato potássico, distribuídos numa matriz microgranular afanítica onde além desses minerais encontram-se biotita em parte cloritizada, óxido de ferro, muitas vezes circundado por titanita, epidoto, sericita, apatita e zircão. Nota-se por vezes alguma orientação nessa matriz.

Amostra: 1101-MB-26 (continuação)

nita, sericita e apatita.

5.0 - Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-26

Boletim: nº 18/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito
- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha porfirítica, leucocrática, muito rica em fenocristais claros e escuros em massa afanítica distribuída entre os mesmos. Os fenocristais claros são de feldspato e quartzo e os escuros de biotita.
- 3.0 - Descrição Microscópica:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica. Fenocristais abundantes em matriz felsítica microgranular.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido, feldspato potássico, quartzo, biotita, óxido de ferro, epidoto, titanita, clorita, sericita, apatita.
- 4.0 - Características: Porfiro felsítico constituído por fenocristais de plagioclásio ácido saussuritizado, alcalifeldspato muito subordinado e quartzo (o qual apresenta contornos de quartzo B), dispostos em matriz microgranular fina composta desses mesmos minerais e de aglomerados de biotita verde em pequenas palhetas e por vezes cloritizada, epidoto, óxido de ferro em grãos muitas vezes circundados por tita

Amostra: 1101-MB-25 (continuação)

destaca-se o epidoto, que além de aparecer em cristais pequenos espalhados por toda rocha, concentra-se em áreas enormes de grandes cristais.

5.0 - Observações: A presente amostra, tomando-se a albita como alcali-feldspato, pode ser considerada como um microgranito ou granitoporfiro. Contudo, levando-se em consideração a grande quantidade de cálcio nela contida, como demonstram a grande quantidade de epidoto e outros minerais ricos em cálcio, e admitindo-se a possibilidade de uma albitização do plagioclásio pode talvez ser ela considerada como um granodiorito porfirito.

Amostra: 1101-MB-25

Boletim: nº 18/LAPET/71

1.0 - Classificação: Microgranito

2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha microfanerítica de cor cinza amarelada muito rica em fenocristais distribuídos numa matriz microfanerítica onde ainda podem ser individualizados os minerais. Os fenocristais claros são predominantemente de feldspato.

3.0 - Descrição Microscópica:

3.1 - Textura: Porfirítica. Fenocristais muito abundantes em matriz microfanerítica rica em intercrescimentos gráficos.

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita-oligoclásio), ortoclásio, quartzo, biotita, epidoto, clorita, sericita, óxido de ferro, titanita, calcita e apatita.

4.0 - Características: Rocha microgranular, constituída de grandes e abundantes fenocristais de plagioclásio ácido (albita-oligoclásio) e alcali-feldspato, e matriz granular muito rica em intercrescimentos gráficos quartzo-feldspáticos. Nessa matriz são encontrados o quartzo, os feldspatos, a biotita verde, o óxido de ferro, e os demais minerais secundários. Dentre eles

Amostra: 1101-MB-24B

Boletim: nº 18/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito
- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor cinza, constituída por massa afanítica onde destacam-se alguns fenocristais brilhantes.
- 3.0 - Descrição Microscópica:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica. Fenocristais em matriz microgranular afanítica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido em grande parte alterado, feldspato potássico em parte também alterado, quartzo, biotita, sericita, epidoto, óxido de ferro, calcita, clorita, apatita.
- 4.0 - Características: Porfiro vulcânico, constituído por fenocristais de plagioclásio ácido (albita-oligoclásio) saussuritizado, dominante e feldspato potássico (microclina) em parte bastante alterado, distribuídos em massa felsítica em que se encontram além desses minerais, biotita verde em grande parte cloritizada, epidoto, óxido de ferro, sericita, apatita, calcita, etc.
- 5.0 - Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-24A (continuação)

das mesmas, onde são encontrados, além dos felds patos, o quartzo, a biotita verde, o epidoto, o óxido de ferro e os demais acessórios. A quantidade de calcita é particularmente abundante.

5.0 - Observações: Aparentemente trata-se de um granito porfiroide ou de um microgranito cataclástico e completamente gnaissificado.

Amostra: 1101-MB-24A

Boletim: nº 18/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Granito gnáissico
- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor cinza, heterogênea, cataclástica, com certa orientação, constituída de uma massa cinzenta e cristais maiores por vezes destacáveis de feldspatos também cinzentos, verificando-se em algumas partes da mesma, concentrações de palhetas orientadas de biotita.
- 3.0 - Descrição Microscópica:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, cataclástica e orientada. Grandes cristais entremeados por massa granular de cristais menores com orientação visível.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, plagioclásio ácido (albita - oligoclásio), quartzo, biotita, epidoto, óxido de ferro, titanita, muscovita, calcita e apátita.
- 4.0 - Características: Rocha de composição granítica, bastante cataclástica e orientada, onde são observadas grandes lentes de feldspatos (ortoclásio e plagioclásio ácido) envolvidos por massa de cristais menores muito orientada em torno

Amostra: 1101-MB-23 (continuação)

com abundantes grãos espalhados por toda a mas
sa da rocha de epidoto e calcita.

5.0 - Observações: Os fenocristais de quartzo são
bem mais abundantes que nas amostras 20B, 21 e
22.

Amostra: 1101-MB-23

Boletim: nº 18/LAPET/71

1.0 - Classificação: Riodacito

2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor cinza, compacta, formada por uma massa cinzenta com fenocristais brancos ou esverdeados de feldspatos e transparentes de quartzo com orientação generalizada.

3.0 - Descrição Microscópica:

3.1 - Textura: Porfirítica. Fenocristais em matriz fina felsítica com ligeiro arranjo fluidal.

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio-ácido (albita - oligoclásio), microclina pertítica, quartzo, biotita na maior parte cloritizada, óxido de ferro, epidoto, calcita.

4.0 - Características: Rocha vulcânica constituída essencialmente de fenocristais de plagioclásio ácido cuja composição situa-se na faixa albita-oligoclásio, microclina pertítica subordinada e quartzo distribuídos numa matriz felsítica, muito fina, ligeiramente orientada e constituída desses mesmos minerais e mais uma biotita verde em parte cloritizada e óxido de ferro,

Amostra: 1101-MB-22 (continuação)

pequenos cristais de apatita e zircão.

5.0 - Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-22

Boletim: nº 18/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito
- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de coloração cinza escura, densa, afanítica, onde se destacam numerosos fenocristais de feldspatos de cor esverdeada, com certa orientação.
- 3.0 - Descrição Microscópica:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica. Fenocristais em matriz felsítica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (albita-oligoclásio), quartzo, biotita, epidoto, óxido de ferro, calcita, apatita, clorita e sericita.
- 4.0 - Características: Porfiro felsítico com fenocristais de plagioclásio ácido (albita-oligoclásio) bastante saussuritizado, em matriz fina afanítica. O quartzo e os feldspatos potássicos muito subordinados, praticamente só são encontrados na matriz, onde também são abundantemente distribuídos, uma biotita fina esverdeada na maior parte e o óxido de ferro. O epidoto e a sericita são extremamente abundantes disseminados por toda a rocha, sendo a calcita também encontrada. Como acessórios comuns são encontrados

Amostra: 1101-MB-21 (continuação)

orientação fluidal nessa matriz. Também pode-se verificar que alguns fenocristais encontram-se fraturados, sem contudo haver deslocamento a precíavel dos fragmentos.

5.0 - Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-21

Boletim: nº 18/LAPET/71

1.0 - Classificação: Riodacito

2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha afanítica, compacta, de cor cinza, constituída por uma massa densa onde destacam-se os fenocristais brancos de quartzo e feldspato.

3.0 - Descrição Microscópica:

3.1 - Textura: Porfirítica: Fenocristais em matriz microgranular felsítica com orientação fluidal. Nota-se alguma cataclase pelo fraturamento de alguns fenocristais.

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, alcali-feldspato, quartzo, biotita em parte cloritizada, muscovita, epidoto, óxido de ferro, calcita.

4.0 - Características: Vulcanito constituído de fenocristais de plagioclásio de composição variável, desde andesina até albita-oligoclásio, quartzo e alcali-feldspato representado por um ortoclásio perítico, distribuídos numa matriz microgranular constituída além dos minerais mencionados de biotita na maior parte cloritizada, epidoto em massas granulares abundantes, muscovita e óxido de ferro. Nota-se como foi dito acima

Amostra: 1101-MB-20B (continuação)

final.

5.0 - Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-20B

Boletim: nº 18/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito
- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor cinza, compacta, afanítica, onde se distinguem na massa cinzenta que a constitui alguns pontos brilhantes de fenocristais de quartzo e feldspato.
- 3.0 - Descrição Microscópica:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica. Fenocristais em matriz microgranular afanítica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio ácido (albita - oligoclásio), ortoclásio, quartzo, biotita, óxido de ferro, clorita, epidoto, calcita e muscovita.
- 4.0 - Características: Rocha constituída essencialmente de fenocristais de plagioclásio ácido, provavelmente na faixa albita-oligoclásio, parecendo ter sido talvez um plagioclásio um pouco mais básico albitizado; quartzo muitas vezes idiomorfos apresentando contorno de quartzo e feldspato potássico, dispostos numa matriz fina onde se encontram igualmente disseminados o quartzo, os feldspatos, biotita em pequenas palhetas em grande parte cloritizada, abundante epidoto, óxido de ferro, calcita e muscovita igualmente

Amostra: 1101-MB-20A (continuação)

senta-se quase sempre coberto de grãos de epi
doto e palhetas de sericita, é um plagioclásio
ácido. O quartzo apresenta-se normalmente em
grãos xenomorfos com extinção ondulante rara e
finalmente, o último constituinte essencial a
biotita apresenta-se com cor quase sempre ver
de, mesmo quando ainda não transformada em clo
rita, e em grande parte já transformada nesse
mineral. Os acessórios são abundantes, desta
cando-se o óxido de ferro, a titanita muitas ve
zes transformada em leucoxênio e mais subordina
damente o zircão e a apatita.

Amostra: 1101-MB-20A

Boletim: nº 18/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Biotita - Granito
- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha leucocrática, granulação grosseira, homogênea, onde são perfeitamente distinguíveis os feldspatos de cor rósea ou branca esverdeada, o quartzo transparente e os minerais máficos (biotita em palhetas distintas).
- 3.0 - Descrição Microscópica:
 - 3.1 - Textura: Hipidiomórfica granular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio ácido, quartzo, biotita (em parte cloritizada), óxido de ferro, titanita (em parte transformada em leucoxênio), apatita, zircão, epidoto, sericita, clorita.
- 4.0 - Características: Granito de granulação mais para grossa, com textura hipidiomórfica granular normal, sem deformação, cujos minerais essenciais são o feldspato potássico, o plagioclásio, o quartzo e a biotita. O feldspato potássico apresenta-se bastante pertitizado e muitas vezes com geminação múltipla, tratando-se de uma microclina pertítica. O plagioclásio que apre-

Amostra: 1101-MB-19 (continuação)

to (muito abundante) e em menor quantidade apa
rece como minúsculas palhetas esparsas pela ma
triz.

5.0 - Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-19

Boletim: nº 18/LAPET/71

1.0 - Classificação: Riodacito

2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor cinza, bastante orientada.

Os fenocristais de quartzo e feldspato são muito abundantes, envoltos por uma matriz afanítica, composta de quartzo, feldspato e biotita. Nota-se ainda que em certas áreas a biotita forma concentrações.

3.0 - Descrição Microscópica:

3.1 - Textura: Porfirítica com matriz microgranular fluidal.

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, plagioclásio parcialmente saussuritizado, alcali-feldspato, biotita, sericita, epidoto, apatita, titanita, clorita e opacos.

4.0 - Características: A rocha é composta essencialmente de quartzo, plagioclásio e alcali-feldspato em menor proporção.

Estes minerais formam tanto fenocristais (principalmente o plagioclásio) como também a fração microgranular da rocha.

O mineral máfico presente é biotita que em grande parte forma aglomerados juntamente com epidoto

Amostra: 1101-MB-18 (continuação)

A maior parte dos cristais de biotita e muscovita são pequenos e em certas áreas formam concentrações juntamente com epidoto e titanita.

Calcita, sericita e epidoto presente nesta rocha são resultantes, provavelmente, da alteração dos feldspatos.

5.0 - Observações: Esta rocha foi ligeiramente afetada por cataclase.

Amostra: 1101-MB-18

Boletim: nº 18/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Microgranito
- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor cinza, porfirítica. É constituída de uma matriz microfanerítica de quartzo, feldspato e biotita, a qual envolve fenocristais de feldspato e quartzo.
- 3.0 - Descrição Microscópica:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, com uma matriz granular microfanerítica onde se nota cataclase e concentrações de biotita.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, alcali-feldspato peritítico, plagioclásio parcialmente saussuritizado, biotita, muscovita, sericita, epidoto, titanita, calcita zircão e opacos.
- 4.0 - Características: Os feldspatos já bem alterados, mostram denteamento e extinção ondulante, por vezes estão de tamanho maior que os da matriz microfanerítica formando fenocristais.
O quartzo tem tamanho irregular, e como os feldspatos, apresenta denteamento e extinção ondulante, devido a cataclase que afetou a rocha.

Amostra: 1101-MB-16 (continuação)

quenas palhetas esparsas pela matriz microgranu
lar.

5.0 - Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-16

Boletim: nº 18/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito

- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor cinza porfirítica, com alguma orientação.
Os fenocristais são de feldspato e quartzo, envolvidos por uma matriz afanítica de quartzo, feldspato e biotita.

- 3.0 - Descrição Microscópica:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica com fenocristais em matriz microgranular e concentrações de biotita.

 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, plagioclásio parcialmente saussuritizado, alcali-feldspato, biotita, titanita, epidoto, sericita, clorita, apatita, opacos.

- 4.0 - Características: Os minerais essenciais desta rocha são quartzo, plagioclásio, e alcali-feldspato em menor quantidade.
Estes formam tanto a matriz microgranular como também fenocristais dos quais os de plagioclásio estão em maior proporção.
A biotita em sua maior parte forma concentrações juntamente com o epidoto, que é bastante grande e abundante. Ela aparece ainda, como pe

Amostra: 1101-MB-15 (continuação)

maior formando aglomerados juntamente com epidoto, que é bastante abundante.

5.0 - Observações: A rocha foi ligeiramente afetada por cataclase.

Amostra: 1101-MB-15

Boletim: nº 18/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riodacito
- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor cinza escura porfirítica. Os fenocristais são de quartzo e feldspato envoltos em uma matriz afanítica de quartzo, feldspato e biotita. Apresenta alguma orientação.
- 3.0 - Descrição Microscópica:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica com fenocristais em matriz felsítica fluidal, com concentração de biotita. Apresenta alguma cataclase.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, plagioclásio parcialmente saussuritizado, microclina, biotita, epidoto, sericita, apatita, zircão, titanita, opacos.
- 4.0 - Características: A rocha é composta essencialmente de quartzo e plagioclásio, e em menor proporção de microclina, estes minerais estão tanto sob a forma de fenocristais, sendo dominante o plagioclásio, como também formando a fração fina da rocha.

A biotita aparece como palhetas muito pequenas na fração fina da rocha, ou então de tamanho

Amostra: 1101-MB-13 (continuação).

Os cristais de epidoto são muito grandes estão
esparsos pela rocha.

5.0 - Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-13

Boletim: nº 18/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Quartzokeratófiro
- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor cinza porfirítica. Os fenocristais de quartzo e feldspato são envoltos por uma matriz felsítica com alguma biotita.
- 3.0 - Descrição Microscópica:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, onde os fenocristais são envoltos por uma matriz felsítica com esferulitos.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, plagioclásio (albita - oligoclásio) parcialmente saussuritizado, alcali-feldspato, biotita, epidoto, muscovita, sericita, calcita, clorita, titanita, zircão e opacos.
- 4.0 - Características: Os fenocristais são principalmente de plagioclásio, saussuritizado em sua maior parte e de quartzo em menor proporção que o anterior.

Nota-se que na matriz tem muitos esferulitos provavelmente resultantes da desvitrificação do vidro original.

A biotita é pequena e forma pequenas concentrações em certas áreas.

Amostra: 1101-MB-12

Boletim: nº 18/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Pórfiro felsítico
- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor cinza escuro, afanítica onde são visíveis quartzo, feldspato e pirita.
- 3.0 - Descrição Microscópica:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica com matriz felsítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, plagioclásio saussuritizado, biotita, sericita epidoto, titanita, calcita, clorita e opacos.
- 4.0 - Características: A rocha é constituída essencialmente de uma massa muito fina de quartzo, feldspato, biotita e sericita, a qual provavelmente, resulta da alteração dos feldspatos. Esta matriz envolve os fenocristais de feldspato já completamente saussuritizados, e concentrações de quartzo sob a forma de pequenos leitos.
- 5.0 - Observações: Esta rocha provavelmente pertence a sequencia de riocitos, não sendo possível de terminar exatamente por estar muito alterada.

Amostra: 1101-MB-11

Boletim: nº 18/LAPET/71

1.0 - Classificação: Biotita - granito

2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha clara de granulação grosseira composta essencialmente de quartzo, feldspato e biotita.

3.0 - Descrição Microscópica:

3.1 - Textura: Hipidiomórfica granular com concentrações de biotita.

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, microclina por vezes pertítica, oligoclásio parcialmente saussuritizado, biotita, epidoto, titanita, apatita, rutilo, clorita, opacos.

4.0 - Características: A fração felsica da rocha é composta de quartzo, microclina e plagioclásio de tamanho bastante uniforme, por vezes com extinção ondulante.

O plagioclásio mostra zoneamento em certos cristais como também saussuritização.

O máfico desta rocha é biotita de cor verde, em parte grande e bem formada, ou ainda pequena formando concentrações juntamente com epidoto e titanita. Entre os acessórios a titanita é o mais abundante.

5.0 - Observações: Não há

Amostra: 1101-MB-7 (continuação)

A calcita provavelmente é de alteração dos
feldspatos.

5.0 - Observações: Em anexo.

Amostra: 1101-MB-7

Boletim: nº 18/LAPET/71

1.0 - Classificação: Riodacito

2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor cinza escura, porfirítica. Os fenocristais são de quartzo e feldspato, envoltos por uma matriz afanítica também quartzo-feldspática, porém com alguma biotita.

3.0 - Descrição Microscópica:

3.1 - Textura: Porfirítica em matriz felsítica.

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, plagioclásio (albita-oligoclásio), microclina, biotita, epidoto, calcita, apatita, titanita e opacos.

4.0 - Características: Os minerais essenciais desta rocha são quartzo e plagioclásio, formando tanto a matriz felsítica como também fenocristais por vezes idiomorfos. Nota-se já alguma alteração no plagioclásio. A microclina é menos abundante que os dois primeiros minerais, tendo porém as mesmas características descritas anteriormente.

A biotita aparece ora como palhetas pequenas e esparsas pela matriz ora como cristais um pouco maiores que formam concentrações com o epidoto, que é muito abundante.

Amostra: 1101-MB-4

Boletim: nº 13/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Basalto
- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor cinza escura, afanítica. São visíveis alguns cristais de feldspato com a forma alongada.
- 3.0 - Descrição Microscópica:
 - 3.1 - Textura: Intergranular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Labradorita parcialmente alterada, pigeonita, vidro, clorita, sericita e opacos.
- 4.0 - Características: A labradorita já bastante alterada está sob a forma de cristais alongados. Ela é muito abundante e juntamente com a pigeonita forma quase a composição total da rocha. Os cristais de pigeonita são bem formados, abundantes e não apresentam sinais de alteração. Aparecem áreas de vidro com alguma desvitrificação. Clorita e sericita resultam de alteração.
- 5.0 - Observações: Não há



Amostra: 1101-EB-3 (continuação)

5.0 - Observações: A rocha sofreu ligeira cataclase.

Amostra: 1101-MB-3

Boletim: nº 18/LAPET/71

1.0 - Classificação: Riodacito

2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor marrom clara, afanítica. São abundantes os cristais de feldspato marrom claro e róseos.

Nota-se também alguns fenocristais de quartzo.

3.0 - Descrição Microscópica:

3.1 - Textura: Porfirítica com fenocristais, em matriz microgranular, fluidal com alguma cataclase.

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, plagioclásio, (albita-oligoclásio), microclina biotita, clorita, muscovita, calcita, epidoto, opacos.

4.0 - Características: Quartzo, plagioclásio são os minerais essenciais da rocha e microclina em menor quantidade, os quais formam tanto a matriz microgranular como também os fenocristais que são na sua maior parte de plagioclásio já alterado. A biotita e a muscovita aparecem sob a forma de palhetas bastante pequenas, por vezes contornando os fenocristais. A matriz microgranular apresenta um caráter fluidal já com alguma cataclase.

O epidoto está presente tanto como alteração do plagioclásio, como esparsa pela rocha.

Amostra: 1101-MB-2

Boletim: nº 18/LAPET/71

- 1.0 - Classificação: Riódacito
- 2.0 - Descrição Mesoscópica: Rocha de cor cinza, afanítica. Notam-se fenocristais de quartzo e feldspato.
- 3.0 - Descrição Microscópica:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica. Fenocristais em matriz microgranular.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, plagioclásio, (albita - oligoclásio), alcali-feldspato, biotita, epidoto, sericita, clorita e opacos.
- 4.0 - Características: A rocha é composta essencialmente de quartzo e feldspato (principalmente plagioclásio) que formam tanto a matriz microgranular como também fenocristais onde o quartzo por vezes é idiomorfo. Biotita e a sericita aparecem na matriz microgranular em forma de palhetas.
O epidoto é muito abundante.
- 5.0 - Observações: As observações sobre as efusivas ácidas se encontram anexas.