



CPRM

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL


CONVÊNIO DNPM-CPRM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

PHL
007003
2006

PROJETO ARIPUANÃ-SUCUNDURI

Relatório Final

I-96

 CPRM	SUREMI SEDOE
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	016-S
N.º de Volumes:	8 v.: 5
OSTENSIVO	

VOLUME V

APRESENTAÇÃO

Apresentamos neste volume as análises petrográficas e espectrográficas por fluorescência de Raios-X, realizadas em amostras de rochas coletadas na área do Projeto ARIPUANÃ-SUCUNDURI, ao longo dos seguintes rios e áreas levantadas:

Rio Roosevelt
Área Piloto para Geoquímica
Rio Juma
Rio Aripuanã (Juma/Natal)
Rio Aripuanã (1ª parte)

Os estudos microscópicos e espectrográficos por fluorescência de Raios-X, foram executados, respectivamente pelo Laboratório de Petrografia - LAPET e Divisão de Espectrografia - LAMIN, da CPRM.

A identificação dos pontos analisados pode ser feita através dos mapas de estações (em número de 27), que acompanham este relatório em volumes anexos.

LAPET - Laboratório de Petrografia

BOLETIM Nº : 004/LAPET/72
Referência : Memo 580/MA/71 (OS-389)
Nº de amostras : 45
Procedência : Proj. Aripuanã-Sucunduri-1102
Interessado : Agência Manaus
Análise : Petrográfica completa
Petrografia por : Engº Evaldo Osório Ferreira

Resultado das Análises

Amostra	Classificação	Área	Fôlha
1102-JA/SA-			
R-001	Quartzoporfirito	Rio Roosevelt	SB-20-Z-D-V
R-004a	Quartzoporfirito ca taclástico	"	"
R-004b	Diabásio	"	"
R-004d	Cataclasito	"	"
R-004e	Granito cataclásti- co	"	"
R-011a	Migmatito	"	"
R-011b	Biotita-granito	"	"
R-011d	Granitoaplito	"	"
R-019a	Biotita-hornblenda- gnaisse (migmatito)	"	"
R-019b	Granitoaplito	"	"
R-025	Biotita-hornblenda- gnaisse (migmatito)	"	"
R-027	Quartzopórfiro	"	"
R-030a	Quartzo-muscovita - xisto	"	"
R-030b	Biotita-hornblenda- granito gnaissico (migmatito).	"	"

Amostra 1102-JA/SA-	Classificação	Área	Fôlha
R-031	Biotita-hornblenda-granito porfiróide	Rio Roosevelt	SB-20-Z-D-V
R-033a	Biotita-hornblenda-granito porfiróide-(migmatito)	"	"
R-033b	Granito porfiróide (orientado e alterado)	"	"
R-034	Biotita-hornblenda-granito porfiróide (migmatito)	"	"
R-039	Biotita-hornblenda-granito porfiróide (migmatito)	"	"
R-043	Biotita-hornblenda-granito porfiróide (migmatito)	"	"
R-044	Biotita-granito porfiróide (orientado)	"	"
R-047a	Biotita-hornblenda-granito porfiróide (migmatito)	"	"
R-048a	Biotita-hornblenda-gnaiss (migmatito)	"	"
R-052	Biotita-hornblenda-gnaiss (migmatito)	"	"
R-058	Biotita-hornblenda-gnaiss (migmatito)	"	"
R-060	Biotita-gnaiss	"	"
R-064	Biotita-granito-gnaissico	"	"
R-066a	Biotita-hornblenda-granito gnaissico (migmatito)	"	"

Amostra 1102-JA/SA-	Classificação	Área	Fôlha
R-066b	Biotita-hornblenda-granito porfiróide (migmatito)	Rio Roosevelt	SB-20-Z-D-V
R-066c	Biotita-hornblenda-gnaisse (migmatito)	"	"
R-072a	Biotita-hornblenda-gnaisse (migmatito)	"	"
R-072c	Biotita-gnaisse	"	"
R-073	Cataclasito	"	"
R-077	Granito cataclástico	"	SB-20-Z-D-IV
R-079b	Arenito litho-feldspático	"	"
R-079c	Seixo de quartzoporfiro alterado	"	"
R-080	Conglomerado	"	"
R-084a	Seixo de quartzoporfiro	"	"
R-084b	Seixo de quartzoporfiro	"	"
R-084c	Seixo de granófiro	"	"
R-084d	Biotita-gnaisse	"	"
R-084e	Quartzoporfiro	"	"
R-085	Arenito ferruginoso	"	SC-20-X-B-I
R-135a	Quartzoporfiro	"	SC-20-X-B-II
R-135c	Quartzoporfiro	"	"

Rio de Janeiro, 13 de janeiro de 1972

OBSERVAÇÕES GERAIS SÔBRE OS BIOTITA-HORNBLENDA-GNAISSES (MIGMATITOS), BIOTITA-HORNBLENDA-GRANITO GNAISSICO (MIGMATITO), BIOTITA-HORNBLENDA-GRANITO PORFIRÓIDE (MIGMATITO), ETC...

Por: Eng^o Evaldo Osório Ferreira

As rochas de nº 019A, 025, 030B, 031, 033A, 034, 039, 043, 048A, 052, 058, 066A, 066B, 066C, 072A, tem tôdas uma composição muito semelhante. São elas constituídas essencialmente por microclina, plagioclásio, quartzo, biotita e uma hornblenda verde-azulada de coloração muito intensa, cujo 2 V é muito pequeno, por vêzes quase nulo e tendo grande dispersão. Além desses minerais essenciais, incluindo o mencionado anfibólio bastante característico, são constantes em tôdas elas a titanita muito abundante, o epidoto em grande quantidade, o óxido de ferro, a apatita, o zircão, bem como em algumas certa quantidade de alanita e turmalina.

Podem ser observados nessas rochas vários tipos de variação textural. Algumas apresentam o caráter de granitos porfiróides com o aspecto bastante nebuloso, lembrando migmatitos do tipo nebulito, outras se apresentam muito orientadas, parecendo quase verdadeiros gnaisses, outras ainda apresentam o aspecto lenticular característico de muitos migmatitos, tendo tôdas elas como particularidade comum, uma certa indefinição e grande irregularidade textural.

Acreditamos por todos êsses característicos, tratar-se de um complexo migmatítico, passando talvez já para granitos de caráter anatexitico, que mereceria ser considerado no seu aspecto global.

As informações de campo fornecidas, não nos permitem tirar conclusões mais positivas, bem como nem tôdas as a mostras apresentam sempre, tanto na escala do especimen de mão, como da lâmina delgada, tôdas as características dos mig



CPRM

matitos que seriam de desejar, daí porque sempre usamos os
têrmos gerais de biotita-hornblenda-gnaissico, biotita-hornblenda
da-granito gnaissico, biotita-hornblenda-granito porfiróide,
seguidos da palavra migmatito entre parênteses, como é fre
quentemente usado. Contudo, os aspectos enumerados, muito con
tribuem para a sugestão proposta.

Amostra: 1102-JA/SA-R-001

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzoporfirito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha vulcânica, porfirítica, de cor pardo-avermelhada, na qual se encontram abundantes fenocristais de feldspatos e de máficos de cor negra transformados. O óxido de ferro aparece impregnando toda a rocha.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, com intercrescimentos gráficos na matriz.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, plagioclásio, quartzo, clorita, leucoxênio, biotita, óxido de ferro, sericita, hornblenda.
 - 3.3 - Descrição: Pórfiro quartzífero no qual os minerais máficos acham-se quase completamente transformados. Os constituintes félsicos são o ortoclásio (dominante na matriz), o plagioclásio ácido (dominante nos fenocristais) e o quartzo muito abundante. Os feldspatos formam com o quartzo, intercrescimentos gráficos na matriz, e, encontram-se bastante pontilhados de óxido de ferro em finíssimas partículas. Os minerais máficos são remanescentes de hornblenda em pequenos cristais, palhetas finas de biotita amarela, e abundante clorita, que é o ferro-magnesiano dominante, resultante da transformação dos demais. Além dos minerais citados, são também encontrados, o leucoxênio, a sericita e o óxido de ferro.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha vulcânica muito rica em quartzo, com os ferro-magnesianos transformados em clorita, e na qual os feldspatos potássicos dominam na matriz gráfica, enquanto que os plagioclásios nos fenocristais.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-004a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfito cataclástico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha afanítica de granulação finíssima, cor arroxeada, constituída por uma massa fina na qual não se podem distinguir macroscopicamente os minerais e algumas venulas de quartzo.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Félsica com cataclase
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, plagioclásio, quartzo, sericita, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente por quartzo e feldspatos, com bastante óxido de ferro e sericita. Além da massa fina da rocha, constituída por pequenos cristais de quartzo e feldspato, o qual em certas áreas se apresenta idiomorfo, são também encontrados cristais grandes de feldspato todo fragmentado e mosaicos lenticulares ou em venulas de cristais maiores de quartzo. O óxido de ferro aparece em pequenos grãos impregnando toda a rocha, e a sericita em pequenas palhetas é frequentemente encontrada. Por vezes são observadas áreas de material finamente reduzido além de outros aspectos da cataclase, entre os quais a já citada fragmentação dos fenocristais.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha afanítica bastante fragmentada, aparentemente uma vulcânica ácida, um quartzopórfito. A natureza da granulação fina da rocha, mais a cataclase nela observada, tornam muito difícil de se precisar sua verdadeira natureza original.

Amostra: 1102-JA/SA-R-004b

Boletim nº: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha básica escura de granulação grosseira, na qual macroscopicamente se distinguem as ripas claras de feldspatos e os máficos granulares de cor negra a elas entremeadas.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Ofítica muito grosseira

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, augita, biotita, uralita, clorita, zoisita, óxido de ferro, sericita.

3.3 - Descrição: Diabásio de granulação muito grosseira, constituída por cristais de augita, em parte uralitizada (uralita verde fibrosa) ripas em geminadas de plagioclásio bem preservado, alguma biotita em placas claras, muita clorita, alguma zoisita em grãos isolados bem como grãos de tamanho variável e muito abundantes de óxido de ferro. Alguma sericita é encontrada em pequenas palhetas sobre os feldspatos.

4.0 - Conclusões e Observações: Diabásio de granulação muito grosseira, quase um gabro ofítico, tendo os seus piroxênios parcialmente uralitizados. Usamos o termo diabásio em vez de gabro ofítico, por ter sido assinalada a ocorrência em dique e porque se bem que de granulação muito grosseira, a rocha ainda possui certas características de um diabásio.

o gabro ofítico, quase um gabro ofítico, tendo os seus piroxênios parcialmente uralitizados. Usamos o termo diabásio em vez de gabro ofítico, por ter sido assinalada a ocorrência em dique e porque se bem que de granulação muito grosseira, a rocha ainda possui certas características de um diabásio.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-004d

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Cataclasito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha constituída domi
nentemente por quartzo
e feldspatos, completamente deformada e cataclasada.
O quartzo apresenta-se em lentes e grãos translúci-
dos, destacados numa massa de cor rosada ou acinzen-
tada, de feldspatos um tanto alterados.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Cataclástica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato se
ricitizado, tremolita
(?), clorita, óxido de ferro, leucóxênio.
 - 3.3 - Descrição: Rocha completamente cataclasada e
alterada, constituída por quartzo -
muito fragmentado em cristais lentes ou bandas
ricos em extinção ondulante e muito fragmenta-
dos, material completamente sericitizado entre
o quartzo, bem como, também situado entre o
quartzo em áreas limitadas, abundante material
fibro-radiado de cor esverdeada aparentemente
de anfíbolio tremolítico misturado a clorita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha completamente cata-
clasada e alterada, cuja
natureza inicial é difícil de ser precisada.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-004e

Boletim nº: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Granito cataclástico.

2.0 - Características Mesoscópicas: Granito pardo avermelhado cataclástico, - granulação grosseira, no qual se distinguem macroscopicamente o quartzo em cristais transparentes bem destacados na massa dos feldspatos, os feldspatos por vezes com faces planas e raros máficos.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Hipidiomórfica granular com alguma cataclase

3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica plagioclásio, quartzo, biotita, muscovita, óxido de ferro, clorita.

3.3 - Descrição: Granito cataclástico de granulação relativamente grosseira, constituído predominantemente por microclina pertítica, quartzo, plagioclásio subordinado e alguma biotita. Esta se mostra geralmente esverdeada, e por vezes transformada em clorita. - Também a muscovita em pequenas e bem formadas palhetas é frequentemente encontrada. O óxido de ferro é muito frequente em grãos espalhados ou secundariamente desenvolvido, de cor mais avermelhada. A textura hipidiomórfica se acha ainda relativamente bem preservada, se bem que a cataclase seja muito visível.

4.0 - Conclusões e Observações: Granito cataclástico cuja microclina é muito geminada e pertitizada e com relativamente pequena quantidade de máficos.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-011a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Migmatito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rosada, -
textura muito irregu-
lar, na qual se percebem macroscopicamente manchas
irregulares escuras e material puramente quartzo-fel-
dspático mais claro, concentrados irregularmente. Os
minerais principais são os feldspatos, o quartzo e a
biotita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Gnáissica, irregular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclá-
sio, quartzo, biotita
epidoto, sericita, clorita, titanita, óxido de
ferro, apatita, zircão, alanita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha gnáissica de textura muito ir-
regular, formada por grandes cris-
tais de feldspatos e material de granulação -
mais fina, irregularmente distribuídos. Seus
constituintes principais são a microclina fina-
mente geminada, o quartzo, o plagioclásio su-
bordinado (quase sempre algo saussuritizado) e
a biotita, esta muitas vezes cloritizada. Além
desses minerais essenciais, são muito abundan-
tes, a titanita, o óxido de ferro, e o zircão
sendo frequentes também a apatita e a alanita.
O desenvolvimento de minerais secundários é ob-
servado, sendo comuns o epidoto, a sericita, a
clorita e o óxido de ferro.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha gnáissica de caráter
migmatítico, onde os mine-
rais de tamanho muito variável e contrastante, dis-
põem-se irregularmente inclusive por vezes se aglome-
rando em áreas definidas (a titanita por exemplo).
Tanto na escala do espécimen de mão, como na lâmina
delgada, ela apresenta muitas das características de
um verdadeiro migmatito.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-011b

Boletim nº: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Biotita-granito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha homogênea, granular, muito compacta, constituída por feldspatos por vezes com faces brilhantes, quartzo transparentes e manchas escuras irregulares de máficos.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Granular, revelando alguma irregularidade

3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, sericita, clorita, titanita, óxido de ferro, zircão, epidoto, leucóxênio.

3.3 - Descrição: Rocha de caráter granítico de textura algo irregular, constituída essencialmente por microclina muito pertitizada, plagioclásio bastante subordinado, quartzo e biotita de cor verde, por vezes em parte cloritizada. Além desses constituintes essenciais, são muito frequentes a titanita, o óxido de ferro e o zircão, bem como os minerais secundários epidoto, sericita, clorita, leucóxênio e óxido de ferro.

4.0 - Conclusões e Observações: Rocha de caráter granítico revelado especialmente na croscopicamente, porém de textura bastante irregular observada microscopicamente.

Amostra: 1102-JA/SA-R-011d

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Granitoaplito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha granítica homogênea, granulação fina, cor amarelada, constituída quase que exclusivamente de quartzo e feldspato em arranjo granular homogêneo.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular, muito irregular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, óxido de ferro, zircão, granada, biotita, leucóxênio.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de caráter aplítico, natureza granítica, constituída essencialmente por quartzo e feldspatos em mosaico granular algo irregular. Os feldspatos são também encontrados dispersos: palhetas de biotita, cristais arredondados de granada, cristais de zircão, grãos de óxido de ferro e leucóxênio. Também o óxido de ferro é encontrado em minúsculos grãos impregnando os feldspatos em pequena escala.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Granito de caráter aplítico de textura bastante irregular.

Amostra: 1102-JA/SA-R-019a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-gnaiss (migmati - to)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de textura heterogênea, com orientação visível dos máficos, os quais, ocorrem em bandas ou cristais isolados (hornblenda e biotita). Os constituintes distintos macroscopicamente são os feldspatos em cristais pardos e por vezes com faces brilhantes e o quartzo transparente.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular orientada
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, hornblenda, biotita, titanita, óxido de ferro, leucóxênio, clorita, apatita, zircão.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de composição granítica, de textura irregular constituída essencialmente por feldspatos, quartzo, hornblenda e biotita. Entre os feldspatos, a microclina é francamente dominante em fração ao plagioclásio. Os máficos, como foi visto acima, são a biotita e a hornblenda, esta última de cor verde azulada muito intensa. Além dos minerais essenciais acima citados, são ainda encontrados abundantemente a titanita, o óxido de ferro e a apatita, bem como o epidoto e o leucóxênio.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Granito gnáissico de textura um tanto irregular, rico numa hornblenda de cor verde azulada intensa. (vide também observações gerais).

Amostra: 1102-JA/SA-R-019b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Granitoaplito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha homogênea, hololeucocrática, constituída essencialmente por quartzo e feldspatos. Sua cor é rosa amarelada clara, e em uma das partes da amostra nota-se passagem para granulação grosseira - com caráter pegmatóide.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, óxido de ferro, epidoto, biotita, leucoxênio.
 - 3.3 - Descrição: Granito de caráter aplítico, hololeucocrático, granulação fina, cujos constituintes principais são a microclina, plagioclásio muito subordinado e o quartzo. Além do quartzo e dos feldspatos, são encontrados dispersos: a biotita, em pequenas palhetas, o epidoto e o leucoxênio em pequenos grãos e o óxido de ferro, este último também em minúsculas partículas impregnando os feldspatos.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Granito de caráter aplítico hololeucocrático.

Amostra: 1102-JA/SA-R-025

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-gnaïsse (migmatito)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de textura irregular formada por feldspatos de cor rosa por vezes com faces de clivagem brilhantes e máficos em bandas irregulares de cor negra. Entre esses destacam-se a hornblenda e a biotita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Gnaïssica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, hornblenda, biotita, titanita, apatita, zircão, sericita, clorita, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente por microclina pertítica muito geminada, quartzo e plagioclásio muito subordinado, além de biotita e hornblenda. Esta é uma hornblenda de cor verde azulada muito intensa, ocorrendo abundantemente. Além desses minerais essenciais, são também frequentes e muito abundantes a titanita, o óxido de ferro e a apatita, sendo também encontrados, porém mais raramente, a sericita, a clorita e o zircão.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Tal como a rocha 019a a presente amostra é uma rocha de composição granítica muito orientada. (vide observações gerais).

Amostra: 1102-JA/SA-R-027

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha vulcânica afanítica, muito rica em fenocristais principalmente de feldspatos e quartzo, distribuídos numa massa muito densa e fina. A cor da rocha é pardo acinzentada.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica. Fenocristais em matriz afanítica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, quartzo, plagioclásio, biotita, epidoto, sericita, clorita, leucóxênio, óxido de ferro, apatita, alanita (?).
 - 3.3 - Descrição: Rocha vulcânica ácida constituída - essencialmente por fenocristais em matriz microgranular. Os fenocristais são de ortoclásio por vezes peritítico, quartzo e algum plagioclásio. A matriz é um mosaico granular fino quartzo-feldspático, pontilhado de grãos e cristais de epidoto, óxido de ferro, e leucóxênio. A biotita é encontrada em pequenas palhetas, estando por vezes em parte cloritizada. A sericita é muito abundante nos feldspatos, sendo também encontradas a apatita e um mineral mectamicto do tipo alanita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha vulcânica ácida, na qual os alcali-feldspatos são francamente dominantes em relação ao plagioclásio.

Amostra: 1102-JA/SA-R-030a

Boletim nº: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Quartzo-muscovita-xisto

2.0 - Características Mesoscópicas: Xisto de cor branca -
brilhante, no qual se distinguem a muscovita em palhetas muito brilhantes e o quartzo em grãos translúcidos. A xistosidade da rocha é bem marcante, estando as placas de mica perfeitamente acomodadas em planos definidos.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Xistosa

3.2 - Composição Mineralógica: quartzo, feldspato, -
muscovita, óxido de ferro, biotita, zircão, leucoxênio, apatita.

3.3 - Descrição: Xisto constituído por bandas quartzosas contendo algum feldspato em grãos arranjados em mosaico granular, limitadas por palhetas de muscovita alongada e sub-paralelamente dispostas (corte transversal a xistosidade). Além do quartzo, de algum feldspato, e da muscovita, são também encontrados com frequência, o óxido de ferro, o leucoxênio e mais raramente, a biotita em pequenas palhetas, o zircão e a apatita.

4.0 - Conclusões e Observações: Quartzo-muscovita-xisto -
com algum feldspato.

Amostra: 1102-JA/SA-R-030b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-granito-gnáissico (migmatito)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de granulação relativamente grossa, cor parda rosada, na qual se distinguem macroscopicamente o quartzo, os feldspatos e os máficos brilhantes, de cor negra.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular um tanto irregular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, hornblenda, biotita, epidoto, titanita, zircão, alanita, óxido de ferro, apatita, clorita, sericita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de composição granítica, e textura granular um tanto irregular. Ela é constituída por microclina bem geminada e bem preservada, muito mais abundante que o plagioclásio, o qual se mostra mais alterado (saussuritizado e sericitizado), quartzo, biotita, por vezes substituída em grande parte pela clorita, hornblenda de cor verde azulada intensa, 2v muito pequeno, quase uniaxial e com forte dispersão, epidoto e titanita extraordinariamente abundantes, óxido de ferro, zircão alguma apatita, e um mineral mectamicto do tipo alanita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha de composição semelhantes as de nºs 019a e 025, contendo a mesma hornblenda de cor verde azulada, com pequeno 2v e forte dispersão. Contudo, na presente amostra, pode ser observada uma textura granular irregular com menos orientação que nas anteriores daí preferirmos usar o termo granito gnáissico, ainda que macroscopicamente a rocha tem o aspecto mais semelhante a um granito (vide também observações gerais).



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-031

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-granito porfiróide (migmatito)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha granítica, aspecto porfiróide irregular, ligeira orientação no qual destacam-se grandes cristais em matriz fanerítica de granulação ainda relativamente grosseira. Os seus minerais são os feldspatos por vezes com faces de clivagem, o quartzo, e os máficos, estes em aglomerados negros.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide irregular, Grandes cristais em matriz fanerítica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, biotita hornblenda, titanita, epidoto, óxido de ferro sericita, clorita, zircão, alanita, apatita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha granítica de caráter porfiróide, com enormes cristais em matriz mais fina, porém fanerítica. Os seus constituintes são: A microclina em cristais muito geminados ora um tanto alterados, ora perfeitamente límpidos, o plagioclásio um pouco mais alterado que a microclina e em quantidade subordinada, o quartzo, a biotita em palhetas revelando alguma orientação e por vezes em parte cloritizada, uma hornblenda de cor verde azulada-intensa e com pequeno 2v, abundante titanita e epidoto, óxido de ferro muito frequente, algum zircão e apatita, e um mineral metamicto do tipo alanita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha de composição absolutamente semelhante as de números 019a, 025 e 30b, contendo a mesma hornblenda verde azulada, só que a presente amostra tem o caráter de um granito porfiróide, com ligeira orientação e textura um tanto irregular (vide também observações gerais).



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-033a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-granito porfiróide (migmatito)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha formada por uma matriz fanerítica e fenocristais. Estes, extremamente abundantes, de feldspatos com faces planas brilhantes, de quartzo transparente ou de máficos de cor negra, distribuem-se irregularmente e por vezes quase se tocando.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide. Fenocristais em matriz fanerítica. Arranjo bastante irregular.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda, óxido de ferro, titanita, epidoto, sericita, turmalina, clorita, zircão, apatita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha granítica porfiróide, constituída essencialmente por grandes fenocristais em matriz fanerítica. Os constituintes essenciais são: Microclina muito geminado, plagioclásio subordinado e muito saussuritizado, quartzo, biotita e uma hornblenda verde azulada de pequeno 2V. Além desses constituintes essenciais são muito abundantes a titanita o epidoto, o óxido de ferro. Também o zircão, a apatita, a turmalina são frequentemente encontrados, sendo a sericita muito abundante e encontrada juntamente com o epidoto nos feldspatos.
- 4.0 - Conclusões e Observações: A presente rocha revela a mesma composição mineralógica das rochas de nºs: 019, 025, 30b e 031 porém tendo caráter mais acentuadamente porfiróide, com matriz granular fina e grandes e abundantes fenocristais e com arranjo irregular. Ela diverge também das outras rochas citadas por conter alguma turmalina = (vide também observações gerais).

Amostra: 1102-JA/SA-R-033b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Granito porfiróide (orientado e alterado)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Granito rosa claro no qual se distinguem macroscopicamente os feldspatos por vezes com faces brilhantes, o epidoto em grãos verde pistache, os máficos de cor negra e o quartzo transparente e incolor.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide. Matriz fanerítica e fenocristais, com orientação.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, epidoto, clorita, óxido de ferro, titanita, leucoxênio, apatita, zircão, sericita.
 - 3.3 - Descrição: Granito porfiróide cujos minerais se acham em grande parte bastante transformados e revelando alguma orientação. - Sua constituição mineralógica atual é a seguinte: Microclina, dominante, por vezes bem preservada, por vezes alterada; plagioclásio geralmente completamente saussuritizado; clorita em palhetas substituindo completamente a biotita; quartzo; abundante epidoto de composição variável entre a zoisita e a pistasita, quer em grãos isolados, quer em venulas atravessando a rocha; titanita e leucoxênio muito abundantes, quer em grãos isolados quer concentrados em certas áreas; apatita e zircão em cristais isolados e abundante sericita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Granito porfiróide orientado e em grande parte alterado, com alguma cataclase.

Amostra: 1102-JA/SA-R-034

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-granito porfiróide (migmatito)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha porfiróide com fenocristais demasiadamente abundantes distribuídos em matriz fanerítica e com arranjo geral muito irregular. Macroscopicamente distinguem-se os feldspatos, o quartzo e os minerais máficos por vezes revelando alguma orientação.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide. Abundantes fenocristais em matriz fanerítica textura muito irregular.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda, clorita, epidoto, titanita, óxido de ferro, leucóxênio, apatita, alanita, zircão, sericita.
 - 3.3 - Descrição: Granito porfiróide formado por matriz fanerítica e grandes e abundantes fenocristais, em arranjo irregular. Seus minerais constituintes essenciais são: microclina bem geminada, geralmente bem preservada, francamente dominante em relação ao plagioclásio o qual se encontra em grande parte alterado; quartzo; biotita em parte cloritizada; hornblenda verde-azulada de cor muito intensa, quase uniaxial e com forte dispersão. Além dos minerais essenciais acima citados, são muito frequentes o óxido de ferro, a titanita, o leucóxênio, o epidoto e a sericita, sendo também encontrada frequentemente porém em menor escala a clorita, a apatita e o zircão.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Granito porfiróide de textura irregular, cuja constituição mineralógica é bastante semelhante a das rochas de nºs: 019a, 025, 30b, 031 e 033a (vide observações gerais).

Amostra: 1102-JA/SA-R-039

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-gnaisse (migmatito)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha granítica orientada, na qual se distinguem macroscopicamente os feldspatos por vezes com faces brilhantes, o quartzo incolor e transparente e os máficos (biotita e hornblenda) em manchas de cristais ou palhetas negras e brilhantes, - revelando alguma orientação.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Orientada e irregular. Grandes cristais em matriz mais fina.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda, óxido de ferro, titanita, leucóxênio, epidoto, sericita, zircão, apatita, alanita, clorita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de composição granítica, caráter nitidamente porfiróide e irregular, com orientação, constituída por matriz fanerítica e abundante fenocristais, em arranjo irregular. A microclina, o plagioclásio bastante saussuritizado o quartzo, a biotita, e uma hornblenda verde azulada são seus constituintes essenciais. Além desses minerais, são também abundantes a titanita, o óxido de ferro, o epidoto e a sericita. Menos abundantes, porém frequentemente encontrados são o leucóxênio, o zircão, a apatita, a alanita e a clorita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha de composição granítica, caráter quase porfiróide e composição inteiramente semelhante as de nº 019a, 025, 30b, 031, 033a e 034 (vide observações gerais).

Amostra: 1102-JA/SA-R-043

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-granito porfiróide (migmatito)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Granito porfiróide com alguma orientação e textura muito irregular, no qual são macroscopicamente distintos os feldspatos por vezes em grande cristais, o quartzo e os máficos em aglomerados de palhetas ou cristais brilhantes, por vezes revelando alguma orientação.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide. Abundantes fenocristais - em matriz irregular fanerítica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda, óxido de ferro, titanita, epidoto, leucóxênio, apatita, zircão, alanita, sericita
 - 3.3 - Descrição: Granito porfiróide de textura muito irregular formado por enormes e abundantes fenocristais em matriz granular fanerítica. Os componentes essenciais são a microclina, o plagioclásio ácido (por vezes saussuritizado), o quartzo, a biotita e a hornblenda esta em cristais de cor verde-azulada intensa e com pequeno 2V. Além dos constituintes essenciais acima citados são abundantemente encontrados o óxido de ferro, o epidoto, a titanita e a sericita. Menos abundantes, porém muito frequentes são a apatita, o leucóxênio e o zircão.
A alanita é por vezes observada.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha de composição inteiramente semelhante as de nº 019a, 025, 30b, 031, 033a, 034 e 039 (vide também observações gerais).

Amostra: 1102-JA/SA-R-044

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-granito porfiróide (orientado)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha constituída por feldspatos, quartzo e biotita. É ela formada por fenocristais em matriz mais fina, estando sensivelmente visível a orientação dos minerais. Esta orientação percebe-se menos pelo arranjo sub-paralelo das palhetas de biotita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide. Fenocristais em matriz-fanerítica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, óxido de ferro, titanita, epidoto, clorita, zircão, sericita, turmalina.
 - 3.3 - Descrição: Granito porfiróide constituído essencialmente por microclina, plagioclásio quase sempre saussuritizado, quartzo e biotita. São muito abundantes também o epidoto o óxido de ferro, a titanita e a sericita, sendo o primeiro encontrado como produto de saussuritização dos plagioclásio e em grãos isolados. Também são frequentes o zircão e a clorita, esta em parte substituindo a biotita. Alguns cristais de turmalina também foram observados.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Granito porfiróide um tanto diferente dos anteriores, por não conter a hornblenda verde azulada de pequeno ângulo dos eixos óticos e forte dispersão, e por conter muito mais plagioclásio, quase tão abundante quanto a microclina. Na presente amostra foram observados alguns cristais de turmalina.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA=R-047a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-granito porfiróide (migmatito)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha porfiróide de textura irregular, abundantes fenocristais em matriz fanerítica. Entre os constituintes principais distinguem-se macroscopicamente os feldspatos com faces brilhantes, quartzo incolor e máficos em aglomerados de palhetas e cristais brilhantes.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide. Fenocristais em matriz fanerítica irregular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda, titanita, óxido de ferro, epidoto, zircão, sericita.
 - 3.3 - Descrição: Granito porfiróide constituído essencialmente por microclina, plagioclásio em parte saussuritizado, quartzo, biotita, e hornblenda, esta de cor verde-azulada intensa e de pequeno ângulo dos eixos óticos. Além desses constituintes essenciais são abundantes a titanita, o epidoto, o óxido de ferro e a sericita. Frequentemente encontrados são também o zircão e a apatita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Granito porfiróide de composição mineralógica praticamente igual a das rochas 019a, 025, 30b, 033a - 034, 039 e 043, e textura muito irregular (vide observações gerais).

Amostra: 1102-JA/SA-R-048a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-granito gnaissico (migmatito)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha constituída por feldspatos, quartzo e abundantes máficos (biotita e hornblenda). Apresenta muita orientação e deformação, sendo sua granulação bastante grosseira.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular fortemente orientada
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda, óxido de ferro, zircão, epidoto, apatita, titanita, sericita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente por feldspatos normalmente bastante alterados (microclina e plagioclásio) e biotita e hornblenda extremamente abundantes. Além dos minerais essenciais acima mencionados que por vezes se apresentam em enormes cristais, são muito abundantes a sericita e o epidoto como minerais secundários e o óxido de ferro, zircão, apatita e titanita, como minerais acessórios.
- 4.0 - Conclusões e Observações: A presente amostra tem a composição praticamente igual a das rochas de nº 019a, 025, 30b 031, 033a, 034, 039e e 043. Ela revela o mesmo caráter de um granito gnaissico do tipo das rochas de nº 019a, 025 e 030, isto é uma granulação grosseira e uma orientação visível. (vide observações gerais).

Amostra: 1102-JA/SA-R-052

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-gnaiss (migmatito)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha granítica de cor amarelada com alguma orientação. Distinguem-se macroscopicamente com seus constituintes principais: o quartzo, os feldspatos e os máficos em cristais negros brilhantes.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide orientada e irregular. Fenocristais em matriz fanerítica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda, epidoto, clorita, titanita, óxido de ferro, apatita, zircão, alanita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha granítica textura porfiróide irregular, constituído essencialmente por microclina, plagioclásio, biotita e hornblenda. Esta, tal como em varias outras rochas examinadas é uma hornblenda verde-azulada de coloração muito intensa, cujo 2V é quase nulo e com forte dispersão. Além desses minerais essenciais a rocha contém muita titanita, epidoto e óxido de ferro. Também a clorita substituindo a biotita em grande parte, bem como a sericita, são muito abundantes. Os demais acessórios são também frequentemente encontrados.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha granítica de caracter porfiróide irregular e orientada, de composição inteiramente semelhante aos demais granitos porfiróides e gnaisses anteriormente estudados. (vide também observações gerais).

Amostra: 1102-JA/SA-R-058

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-gnaiss (migmatito)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha com caráter lenticular, constituída por lentes quartzo-feldspáticas, por vezes limitadas por bandas de minerais máficos entre os quais destacam-se palhetas de biotita e prismas de hornblenda.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Gnaissica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, biotita, zircão, apatita, clorita, sericita, epidoto, alanita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente por microclina, plagioclásio, quartzo, biotita e hornblenda. Além dos minerais essenciais acima mencionados que por vezes formam grandes lentes (quartzo-feldspáticas) ou bandas (biotita e hornblenda), São abundantemente encontrados a titanita, óxido de ferro, a sericita e o epidoto. Também frequentes são o zircão, a apatita e a clorita, esta substituindo parcialmente a biotita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: A presente amostra, aparentemente um gnaiss migmatítico, apresenta entretanto a composição igual as demais rochas anteriormente estudadas e consideradas como biotita-hornblenda-granito gnaissico ou biotita-hornblenda-granito porfiróide (vide observações gerais).



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-060

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-gnaïsse
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Gnaïsse constituído es
sencialmente por felds
patos, quartzo e biotita, esta em finas e descontí -
nuas bandas paralelamente dispostas na massa clara-
feldspática dominante.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Gnaïssica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclá
sio, quartzo, biotita
titanita, óxido de ferro, apatita, zircão, ala
nita, muscovita, sericita, clorita.
 - 3.3 - Descrição: Gnaïsse constituído essencialmente-
por plagioclásio subordinado, quart
zo e biotita em palhetas alongadas e orientada
mente dispostas. Os acessórios são muito abun-
dantes, destacando-se entre eles a titanita, o
óxido de ferro, a apatita e o zircão, sendo -
também muito frequente a alanita, em cristais -
mectamictos. A muscovita também é encontrada -
em algumas palhetas algo desenvolvidas. Como
minerais secundários são encontradas a serici-
ta e alguma clorita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Biotita-gnaïsse bastante o
rientado e com grandes por
firoblastos de microclina.

Amostra: 1102-JA/SA-R-064

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-granito gnaissico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rósea, com pontuações e finos níveis prontos, de aspecto ligeiramente orientada constituída essencialmente de microclina, quartzo e plagioclásio, com palhetas de biotita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiroblástica. Porfiroblastos em matriz granoblástica mais fina com visível orientação.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, fluorita, sericita, clorita, óxido de ferro, apatita, zircão, alanita, muscovita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de aspecto irregular, constituída por cristais maiores de feldspato e quartzo, distribuídos numa massa granular mais fina de mesma composição, contendo palhetas de biotita visivelmente orientada. A microclina se dispõe em cristais euédricos peritéticos e com a típica geminação albita-periclinio. O quartzo em cristais de forma irregular e algo alongados e estirados se dispõe intersticialmente.
O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio) disposto em cristais prismáticos, com geminação da albita em finas lamelas. Os feldspatos apresentam uma alteração a sericita. A massa mais fina, essencialmente de mesma composição que os cristais maiores, apresenta-se dentada e com palhetas de biotita pardacentas em aglomerados locais ou formando finos níveis descontínuos. A fluorita é um componente frequente da rocha em cristais isotropos de cor violeta.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha de composição granítica e fortemente orientada. Existe um aspecto contrastante no tamanho dos seus minerais, e seu aspecto macroscópico é de um granito leucocrático com orientação. Julgamos preferível utilizar, por esse motivo, o termo granito-gnaissico para sua classificação, levando ainda em consideração a possibilidade de ser a mesma uma rocha de caráter migmatico.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-066a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-granito gnaissico (migmatito)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza - com tonalidade rósea, de aspecto textural irregular com cristais maiores de feldspatos e quartzo, e, aglomerados de máficos, distribuídos em uma massa mais fina de mesma composição.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Gnaissica com cataclase
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, hornblenda, biotita, óxido de ferro, titanita, alanita, zircão, epidoto, sericita, clorita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de aspecto bastante irregular, com cristais maiores de quartzo e feldspato e aglomerações de máficos dispostos em uma massa essencialmente de mesma composição, de granulação mais fina. Os fenocristais de microclina e plagioclásio são bastante desenvolvidos. A microclina apresenta-se pertitizada, e, o plagioclásio de composição ácida (oligoclásio), tem as lamelas de geminação encurvadas e interrompidas; estão parcialmente alterados em sericita e apresentam frequentes inclusões de quartzo. Os cristais maiores de quartzo, em menor proporção, apresentam formas irregulares, alongados e com extinção ondulante. A hornblenda verde-azulada e a biotita pardacenta, formam aglomerações esparsas em finos leitões pouco contínuos. A massa mais fina, é de mesma composição mostrando um denteamento de seus constituintes principais.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Granito gnaissico a hornblenda e biotita, semelhante aos demais estudados, 019a, 30b, 048a, etc. só que muito mais cataclasado e gnaissificado (vide observações gerais).



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-066b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-granito porfiróide (migmatito)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza, - de textura porfiróide com fenocristais de feldspatos imersos em uma matriz granular quartzo-feldspática, com componentes máficos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide com orientação e cataclase.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, plagioclásio, quartzo, hornblenda, biotita, titanita, óxido de ferro, apatita, zircão, sericita, clorita, epidoto.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiróide, com fenocristais de feldspatos e, mais raramente de quartzo, imersos em uma matriz de mesma composição, contendo biotita e hornblenda. A microclina e o plagioclásio formam grandes cristais salientes, euédricos e parcialmente alterados em sericita, o plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio), com lamelas de geminação encurvadas e interrompidas. O quartzo de forma irregular, intersticial e alongado, exhibe uma acentuada extinção ondulante. A matriz é de mesma composição que os fenocristais, apresentando palhetas de biotita de cor pardacenta e cristais prismáticos de hornblenda verde-azulada, ligeiramente orientados e em aglomerações esparsas.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Vide observações gerais.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-066c

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-gnaisse (migmatito)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, de textura porfiróide, com fenocristais de feldspatos imersos em uma matriz granular quartzo-feldspática com aglomerações em níveis de máficos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide com forte orientação.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, plagioclásio, biotita, apatita, hornblenda, titanita, óxido de ferro, zircão, epidoto, sericita, clorita, alanita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiróide muito orientada, com fenocristais, principalmente de ortoclásio e plagioclásio e, mais raramente de quartzo, com aglomerações de biotita e hornblenda, dispostas em uma massa mais fina de mesma composição. Os fenocristais de feldspato são bastante desenvolvidos, destacados no conjunto; o plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio) e está parcialmente alterado em sericita. O quartzo apresenta-se sob forma irregular, alongado e estirado, alguns grãos com extinção ondulante. A matriz é de mesma composição com os indivíduos denteados e imbricados. A biotita pardacenta e a hornblenda verde-azulada, formam aglomerações esparsas ou níveis descontínuos e irregulares.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Vide observações gerais.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-072a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-gnaissse (migmatito)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, com manchas rosas, de textura porfiroblástica com orientação, onde os fenoblastos de feldspato são orientados e concordante com a xistosidade cristalofiliana.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Gnaissica com porfiroblastos e cataclase.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, plagioclásio, quartzo, hornblenda, biotita, titanita, óxido de ferro, zircão, apatita, clorita, sericita, epidoto.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiroblástica, com imensos fenoblastos de microclina destacados, imersos numa massa constituída fundamentalmente de microclina, quartzo plagioclásio, hornblenda e biotita. Os fenoblastos de microclina são idioblastos, com dupla geminação albita-periclinio, e desenvolvimento de peritita. A massa é granoblástica, com os constituintes máficos orientados. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio) e parcialmente alterado em sericita. A hornblenda é verde-azulada e a biotita é pardacenta, formando finos níveis regularmente contínuos.
- 4.0 - Conclusões e Observações: A presente amostra de composição igual aos vários biotita-hornblenda granitos e gnaisses estudados é a que mais reúne os caracteres de um verdadeiro migmatito, tanto na escala da amostra de mão como na da lamina delgada. (vide também observações gerais).

Amostra: 1102-JA/SA-R-072c

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-gnaïsse
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Gnaïsse cinza-parda -
cento, granulação re
lativamente fina, constituído por uma massa quartzo
-feldspática na qual distribuem-se finas bandas de
palhetas negras de biotita sub-paralelamente dispos
tas.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Gnáïssica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, ortoclá-
sio, plagioclásio, -
biotita, óxido de ferro, apatita, alanita, zir
cão, titanita, quartzo.
 - 3.3 - Descrição: Gnaïsse constituído essencialmente
por feldspatos potássicos dominan
tes (ortoclásio e microclina), plagioclásio,
quartzo e biotita, esta ocorrendo em peque
nas palhetas geralmente alongadas. Como aces
sórios são encontrados o óxido de ferro, a a
patita, o zircão, a titanita, e a alanita. Es
te último mineral ocorre em cristais mectamic
tos amarelos abundantemente. O desenvolvimen
to de minerais secundários é quase nulo.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Gnaïsse e biotita caracte
rizado pela abundante ala
nita.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-073

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Cataclasito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor pardacenta, um tanto alterada na qual se distinguem macroscopicamente os feldspatos por vezes formando olhos, o quartzo em cristais transparentes e os máficos um tanto alterados.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Cataclástica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, ortoclásio, plagioclásio, quartzo, óxido de ferro, biotita, muscovita, clorita, fluorita, leucóxeno.
 - 3.3 - Descrição: Rocha completamente cataclasada, constituída por lentes, cristais muito arredondados e bandas de cristais fragmentadas e com extinção ondulante, por vezes finamente pulverizados. Muitas vezes verifica-se nitidamente a rotação nos cristais, especialmente naqueles bem arredondados. A biotita acha-se quase completamente cloritizada, sendo também abundante o óxido de ferro impregnando toda a rocha. Os constituintes essenciais são: a microclina, o ortoclásio, o plagioclásio subordinado, o quartzo, e a biotita quase sempre transformada. É apreciável, como foi dito o desenvolvimento dos minerais secundários, sendo também encontrados alguns acessórios e alguma fluorita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha completamente cataclasada, na qual é encontrada alguma fluorita.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-077

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Granito cataclástico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Granito de cor avermelhada, textura granular quase homogênea, no qual são distinguidos macroscopicamente os feldspatos por vezes com faces planas brilhantes, o quartzo em grãos transparentes e raros pontos negros de minerais máficos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular com cataclase
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio peritítico plagioclásio, biotita, óxido de ferro, sericita, clorita, apatita, muscovita, leucóxeno, zircão.
 - 3.3 - Descrição: Granito cataclástico no qual são observados o ortoclásio subordinado e o quartzo com forte extinção ondulante - como minerais francamente dominantes. A biotita é encontrada em palhetas pequenas, estando normalmente bastante alterada. O óxido de ferro aparece impregnando certas partes da rocha especialmente junto a biotita alterada. O desenvolvimento dos minerais secundários é apreciável, sendo a muscovita muito abundante em pequenas e bem formadas palhetas. Os sinais da cataclase são manifestos pelos grãos reduzidos em torno dos cristais maiores, pelas deformações apresentadas por estes, bem como por um certo desarranjo geral da textura.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Granito leucocrático bastante cataclasado.

Amostra: 1102-JA/SA-R-079b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arenito litho-feldspático
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor vermelha clástica granular, bem compactada, rica em óxido de ferro, na qual se distinguem macroscopicamente grãos de quartzo, feldspatos em grande parte alterados, fragmentos de rocha e óxido de ferro.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspatos em grande parte sericitizados, óxido de ferro, sericita, clorita, biotita, material argiloso, fragmentos de rocha (arenito fino, filito, etc).
 - 3.3 - Descrição: Arenito muito rico em feldspatos, os quais se encontram na maior parte caulinizados e sericitizados, bem como em fragmentos de rocha diversos. Estes fragmentos de rocha são de arenitos finos, filitos, ardósias sericita-xistos, etc. Além dos fragmentos de rocha e dos feldspatos são encontrados naturalmente o quartzo também em grande proporção, bastante óxido de ferro biotita, em finas palhetas, clorita, etc.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Arenito arcossiano rico em fragmentos de rocha.

Amostra: 1102-JA/SA-R-079c

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Seixo de quartzopórfiro alterado
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Seixo de rocha vulcânica de cor avermelhada, constituída por matriz fina e fenocristais. Macroscopicamente são distintos os feldspatos e o quartzo e pontos negros de ferro-magnesianos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspatos, sericita, clorita, óxido de ferro, muscovita, turmalina,
 - 3.3 - Descrição: Rocha vulcânica muito alterada, constituída por uma matriz granular quartzo-feldspática e fenocristais. Os feldspatos acham-se completamente sericitizados e caulinizados, sendo muito grande o desenvolvimento dos minerais secundários sericita, clorita e óxido de ferro secundário. A muscovita é encontrada por vezes em palhetas bem desenvolvidas, sendo também encontrados aglomerados de cristais de turmalina.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Seixo de pórfiro vulcânico ácido bastante alterado.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-080

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Conglomerado
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha conglomerática, de cor vermelha, na qual se destacam alguns seixos maiores em massa arenosa grosseira. Macroscopicamente se distinguem os feldspatos, o quartzo e abundante óxido de ferro impregnando toda a rocha.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular grosseira
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Feldspatos (ortoclásio, microclina, plagioclásio), quartzo, material argiloso, óxido de ferro, sericita, biotita, clorita, zircão.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de natureza conglomerática, constituída por fragmentos arenosos grosseiros e seixos de maior tamanho. Os feldspatos em parte caulinizados e sericitizados, os fragmentos de rocha (filito, arenito-fino, etc) e o quartzo são os componentes da mesma. Muitas vezes eles se encontram fragmentados. O óxido de ferro é muito abundante, aparecendo impregnando toda a rocha. Palhetas de biotita fina, e alguns cristais de zircão, são também encontrados.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha conglomerática constituída por grãos arenosos grosseiros de feldspatos, quartzo e fragmentos de rocha, bem como por alguns seixos maiores.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-084b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Seixo de quartzopórfiro
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Seixo de rocha vulcânica, constituída por matriz afanítica e abundantes fenocristais. Macroscopicamente distinguem-se os feldspatos por vezes com faces brilhantes, o quartzo e raros máficos de cor negra.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica. Matriz granular muito-fina e fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio pertítico, quartzo, plagioclásio, biotita, muscovita, clorita, sericita, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha vulcânica formada por uma matriz microgranular fina, constituída por grãos de quartzo, de feldspatos e pequenas palhetas de biotita e muscovita, na qual se destacam grandes e bem formados fenocristais de ortoclásio pertítico, quartzo, plagioclásio e palhetas maiores de muscovita e biotita, bem como mosaicos de cristais maiores de quartzo.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Seixo de pórfiro vulcânico ácido (quartzopórfiro)



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-084c

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Seixo de granofiro
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor vermelha, muito rica em fenocristais, destacados numa matriz fina, afanítica. Macroscopicamente distinguem-se os feldspatos e o quartzo em fenocristais.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica com matriz granofírica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, plagioclásio, quartzo, sericita, clorita, óxido de ferro, apatita, material argiloso.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída por fenocristais grandes, abundantes e bem formados de quartzo, feldspatos (ortoclásio peritítico e plagioclásio ácido) grãos grandes de óxido de ferro, mosaicos de grãos maiores de quartzo, e algumas palhetas de biotita em parte cloritizada, destacados numa matriz rica em intercrescimentos gráficos quartzo-feldspáticos (granofírica), contendo também grãos e pequenas palhetas de óxido de ferro e biotita. Bastante sericita e material argiloso são encontrados sobre os feldspatos.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Seixo de pórfiro vulcânico ácido com textura gráfica-na matriz e fenocristais.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-084d

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-gnaïsse
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Gnaïsse um tanto alterado, no qual, numa massa quartzo-feldspática de cor rosada se destacam finas bandas sub-paralelas de biotita em grande parte cloritizada.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Gnáïssica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio plagioclásio, quartzo, biotita, óxido de ferro, zircão, apatita, sericita clorita.
 - 3.3 - Descrição: Gnaïsse de textura relativamente fina, formado por um mosaico granoblástico de lentes quartzo-feldspáticas e bandas de finas palhetas de biotita. Esta biotita já se acha em boa parte cloritizada e rica em óxido de ferro, o qual também aparece impregnando toda a rocha. Além dos minerais citados são ainda frequentes o zircão, a apatita, a sericita e a clorita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Gnaïsse relativamente fino a biotita, um tanto alterado.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-084e

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rosa formada por uma matriz a fanítica e fenocristais, notando-se leve orientação. Macroscopicamente são distinguíveis os feldspatos de cor mais viva em fenocristais brilhantes, os máficos negros e algum quartzo.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, plagioclásio, quartzo, biotita, óxido de ferro, muscovita, clorita, sericita, zircão, epidoto, leucoxênio, apatita.
 - 3.3 - Descrição: Pórfito vulcânico ácido constituído por uma matriz fina e fenocristais. Seus constituintes principais são o quartzo tanto em fenocristais, como na matriz ou em lentes de mosaicos de grãos maiores, o ortoclásio fortemente pertítico, em grandes fenocristais ou em grãos pequenos na matriz o plagioclásio em fenocristais geminados por vezes bastante saussuritizados e em pequenos cristais na matriz; e a biotita em aglomerados de pequenas palhetas esverdeadas ou em minúsculas palhetas dispersas pela matriz. Além desses constituintes essenciais são frequentes os acessórios apatita e zircão e os minerais secundários epidoto, sericita, clorita e leucoxênio, bem como o óxido de ferro pontilhando toda a rocha. Palhetas de muscovita bem desenvolvidas são por vezes encontradas, formando aglomerados.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Pórfito vulcânico ácido de composição riolítica.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-085

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arenito ferruginoso
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha ferruginosa de cor parda, constituída por uma massa limonítica na qual se acham perceptíveis grãos transparentes e incolores de quartzo.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Óxido de ferro, quartzo, zircão, epidoto, chert.
 - 3.3 - Descrição: Arenito muito ferruginoso, constituído essencialmente por grãos de quartzo bastante bem arredondados e raros grãos de chert ligados por abundante cimento limonítico. Cristais de zircão são também frequentemente encontrados, não sendo raro algum epidoto entremeado na massa ferruginosa.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Arenito muito maduro com cimento limonítico.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-135a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfito alterado
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha porfirítica a vermelhada, constituída por uma matriz bastante fina na qual se acham dispersos grandes e muito numerosos fenocristais de feldspatos mais claros exibindo clivagens e grãos transparentes de quartzo menores e também em grande número.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, plagioclásio, quartzo, óxido de ferro, sericita, clorita, material argiloso.
 - 3.3 - Descrição: Pórfito ácido bastante alterado e muito rico em fenocristais. Estes muito grandes, bem formados e abundantes, são de quartzo, plagioclásio em parte sericitizado e saussuritizados, e ortoclásio muito peritítico, também em parte alterado. A matriz é fina, bastante alterada, e nela se encontram manchas vermelhas nas quais se concentra o óxido de ferro que também se distribue por toda a rocha. A sericita, a clorita, e abundante material argiloso são encontrados em finas partículas substituindo em grande parte todos os minerais.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Pórfito vulcânico ácido muito alterado e rico em óxido de ferro.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-135c

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha vulcânica avermelhada, matriz fina na qual destacam-se alguns fenocristais de feldspatos com faces de clivagem e fenocristais de quartzo muito mais abundante e menores.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica. Fenocristais em matriz esferulítica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspatos, óxido de ferro, clorita, biotita, sericita, zircão, epidoto.
 - 3.3 - Descrição: Pórfito vulcânico ácido constituído por uma matriz esferulítica na qual se acham dispersos abundantes pequenas palhetas de biotita completamente cloritizada, grãos de óxido de ferro e pequenos cristais de epidoto e zircão, e por fenocristais predominantemente de quartzo, grandes e bem formados.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Quartzopórfito com menos fenocristais que a 135a. A numeração destas duas rochas, mostra-se um tanto confusa. A de nº 135a foi considerada a mais rica em fenocristais maiores e a 135c é a que contém menos e menores fenocristais.

LAPET - Laboratório de Petrografia

BOLETIM Nº : 004/LAPET/72 (continuação)
 Referência : Memo 580/MA/71 (OS-389)
 Nº de amostras : 60
 Procedência : Proj. Aripuanã-Sucunduri-1102
 Interessado : Agência Manaus
 Análise : Petrográfica completa
 Petrografia por : Geol. Oscar Fuller

Resultado das Análise

Amostra	Classificação	Área	Fôlha
1102-JA/SA-			
R-136b	Quartzopórfiro	Rio Roosevelt	SC-20-X-B-II
R-138	Quartzopórfiro	"	"
R-141	Riodacito	"	"
R-145	Argilito	"	"
R-150b	Material Limonítico	"	"
R-150c	Material Limonítico	"	"
R-150e	Material Limonítico	"	"
R-151b	Arcósio pelítico e pimetamórfico alterado (?)	"	"
R-161	Filito alterado (?)	"	"
R-163	Arenito feldspático epimetamórfico	"	"
R-164a	Ardósia	"	"
R-164b	Riodacito cataclás tico	"	"
R-165a	Quartzopórfiro	"	"
R-165b	Metabasito	"	"
R-168b	Material Limonítico	"	"
R-178	Cataclasito	"	"



CPRM

Amostra	Classificação	Área	Fôlha
1102-JA/SA-			
R-182a	Quartzoporfirito ca taclástico	Rio Roosevelt	SC-20-X-B-II
R-182b	Metabasito	"	"
R-182c	Quartzoporfirito ca taclástico	"	"
R-186a	Metabasito	"	"
R-186b	Cataclasito	"	"
R-187	Biotita-granito por firóide	"	"
R-193	Riodacito cataclás tico	"	"
R-195	Quartzo	"	"
R-196a	Metabasito	"	"
R-196b	Cataclasito	"	"
R-199	Riodacito cataclás tico	"	"
R-200	Porfirito	"	"
1102-JA/SP-			
R-004	Quartzoporfirito	"	"
R-007	Biotita-hornblenda- granito porfiróide	"	"
R-009	Hornblenda-biotita- granito porfiróide	"	"
R-012	Hornblenda-biotita- granito porfiróide gnaissico	"	"
R-014a	Hornblenda-biotita- granito porfiróide	"	SC-20-X-B-V
R-014b	Hornblenda-biotita- granito porfiróide	"	"
R-017a	Biotita-hornblenda- granito porfiróide	"	"
R-017b	Biotita-hornblenda- granito porfiróide	"	"



CPRM

Amostra	Classificação	Área	Fôlha
1102-JA/SP-			
R-020	Muscovita-biotita - granito porfiróide	Rio Roosevelt	SC-20-X-B-V
R-023	Hornblenda-biotita-granito porfiróide	"	"
R-026	Biotita-hornblenda-granito porfiróide	"	"
R-036	Ortoquartzito	"	"
R-039	Ortoquartzito	"	"
R-063	Arcósio	"	"
R-076	Biotita-quartzodiorito	"	"
R-079a	Hornblenda-biotita-diorito	"	SC-20-X-D-II
R-079b	Biotita-quartzodiorito cataclástico	"	"
R-081	Riebeckita-granito-porfiróide	"	SC-20-X-B-V
R-082a	Cataclasito	"	"
R-082b	Biotita-quartzodiorito	"	"
R-083a	Diorito epimetamórfico	"	"
R-083b	Biotita-granodiorito	"	"
R-083c	Plagioclásio-anfibolito	"	"
R-085a	Hornblenda-biotita-granito	"	SC-20-X-D-II
R-085b	Hornblenda-biotita-diorito	"	"
R-100	Biotita-hornblenda-granito porfiróide-cataclástico	Rio Madeirinha	SC-20-X-B-IV
R-105a	Cataclasito	"	"
R-105b	Cataclasito	"	"



CPRM

Amostra	Classificação	Área	Fôlha
1102-JA/SP-			
R-105c	Biotita-hornblenda-granito porfiróide-cataclástico	Rio Madeirinha	SC-20-X-B-IV
R-116a	Hornblenda-biotita-granito porfiróide	"	"
R-116b	Biotita-muscovita--granito	"	"
R-116c	Biotita-granito porfiróide	"	"

Rio de Janeiro, 21 de janeiro de 1972

COMENTARIO SÔBRE OS GRANITÓIDES DO RIO ROOSEVELT

Por: Geol. Oscar Fuller

Os granitóides do Rio Roosevelt, apresentam variações texturais e estruturais, que não são perfeitamente definidas somente através de observação de amostra de mão e de exame microscópico. Os diferentes aspectos relacionados à textura e estrutura destas rochas, são melhor caracterizados, através de uma observação mais detalhada e cuidadosa em escala de a floramento. Assim, devem ser estabelecidos um ou mais crité rios fundamentais de campo, para distinguir unidades ou fá cies principais. Poderão ser considerados: granulação, côr, composição mineralógica, feições de afloramentos, orientação estrutural, presença de veios e enclaves, que permitam o re conhecimento de diferentes granitos no campo.

Em escala de mão, algumas amostras exibem uma textura porfiróide, característica, com grandes fenocristais de felds pato alcalino, implantados em uma matriz fanerítica. Os feno cristais ocasionalmente, mostram uma orientação preferencial, nem sempre perfeitamente evidenciada em amostra isolada; observa-se também uma certa orientação das palhetas de bioti ta, formando finos leitos, relativamente contínuos em algumas amostras. Os fenocristais são geralmente, automorfos, notando se com frequencia, a presença de inclusões, de biotita. São biotita-granitos com hornblenda; a côr é cinza claro à cinza escuro, alguns róseos. Algumas das rochas não apresentam uma textura porfiróide típica, gradando para granular média a grosseira; outras apresentam um aspecto nebulítico e/ou ar terítico. Assim, é observado uma constante variação na dis posição dos constituintes mineralógicos das diferentes a mostras: fenocristais de tamanho variável, distribuição de leitos contínuos ou difusos e aglomerações de aspecto nebuloso de biotita, cristais equigranulares, etc.

O exame microscópico, revelou tratarem-se de rochas



CPRM

constituídas, essencialmente de microclina, quartzo e plagioclásio, tendo como mineral auxiliar dominante a biotita, em menor percentagem uma hornblenda verde-azulada de coloração muito intensa, e, ocasionalmente, a muscovita. Os minerais acessórios mais frequentes são: fluorita, zircão, apatita, epidoto-zoisita e óxidos de ferro, presentes em quase tôdas as amostras; titanita, turmalina e allanita são constituintes - mais raros.

O caráter porfiróide é uma constante em quase tôdas as rochas, com variações bastante acentuadas

- a) os fenocristais, em geral, não se dispõem de maneira orientada com exceção de uma ou outra amostra;
- b) os constituintes máficos se distribuem em aglomerações difusas de aspecto nebulítico; em leitos descontínuos e difusos de aspecto arterítico ou, ainda, em finos níveis contínuos de aspectos gnaissico;
- c) algumas amostras exibem aspecto lenticular.

Os fenocristais de microclina são nitidamente dominantes, com plagioclásio e quartzo em menor percentagem e, em cristais menos desenvolvidos. Os intercrescimentos mirmequíticos estão presentes em quase tôdas as amostras. Os principais minerais ferromagnesianos são biotita e hornblenda verde azulada (em menor percentagem); a riebeckita foi caracterizada em apenas uma amostra. A muscovita está presente, às vezes como mineral primário menor, mas mais comumente como produto secundário, associada usualmente com a biotita. A fluorita é um acessório comum à quase tôdas as amostras, em percentagem variável. Os feldspatos estão geralmente alterados em sericita e mineral argiloso, menos comumente em saussurita. A biotita apresenta alteração parcial à clorita e, ocasionalmente, transformada em epidotos.

Fenômeno generalizado nestas rochas é o desenvolvimento de textura cataclástica, em menor ou maior grau, desde uma



CPRM

cataclase pouco acentuada até verdadeiros cataclasitos.

Portanto, são rochas que se caracterizam por terem uma composição mineralógica muito semelhante e por apresentarem uma grande irregularidade textural e estrutural. Considerando se este último aspecto, aliado à uma série de características específicos de cada amostra, poderia ser aventada a hipótese de tratar-se de um complexo migmatítico, com gradações para um granito de anatexia.

Contudo, somente através das informações detalhadas obtidas em escala de afloramento, para delinear os diferentes tipos de textura e estrutura e, através de um estudo mais minucioso em lâmina delgada para verificação das diversas transformações e reações mineralógicas, caracterizando os diferentes fenômenos que tenham, por ventura, ocorrido na evolução destas rochas, acrescido de uma análise modal para as sinalar a proporção entre matriz e fenocristal e definir com precisão os possíveis tipos petrográficos e os têrmos de transição, é que se poderá chegar à uma conclusão mais definitiva.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-136b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfiro
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor vermelho tijolo, de textura pórfira com fenocristais de quartzo e feldspato al calino imersos em uma matriz afanítica.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Pórfira
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio pertítico, quartzo, plagioclásio (albita-oligoclásio) remanescentes de biotita, fluorita, epidoto, mineral argiloso, sericita, clorita e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura pórfira na qual se destacam cristais desenvolvidos de ortoclásio pertítico e quartzo, imersos em uma matriz afanítica essencialmente quartzo-feldspática. O ortoclásio é o mineral predominante, se dispondo em grandes cristais eudrícos e subédricos, com bordos arredondados e bastante pertitizados. O quartzo é o segundo constituinte em abundância, ocorrendo em cristais geralmente arredondados, com extinção ondulante e fraturamento desenvolvido. Os fenocristais de ortoclásio exibem alteração a mineral argiloso. A matriz é essencialmente quartzo-feldspática na qual o quartzo e os feldspatos (ortoclásio e plagioclásio) encontram-se intercrescidos formando uma massa de granulação bastante fina. Os feldspatos encontram-se alterados em sericita e mineral argiloso. Algumas finas palhetas de biotita de cor pardacenta, parcialmente alterados em clorita, estão distribuídas na massa. A fluorita é um acessório relativamente frequente na presente amostra, ocorrendo em pequenos cristais isotropos de cor violeta, geralmente associado aos feldspatos e menos comumente aos remanescentes de biotita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Na presente amostra, ortoclásio e quartzo são os constituintes mineralógicos dominantes. A fluorita é um acessório frequente. Os feldspatos se encontram sericitizados e argilizados e, a biotita já quase totalmente transformada com formação de clorita e, liberação de óxido de ferro.

Amostra: 1102-JA/SA-R-138

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfiro
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor vermelho tijolo, de textura pórfira, com fenocristais de feldspato alcalino e quartzo imersos em uma matriz afanítica, de composição essencialmente quartzo-feldspática.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Pórfira
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio pertítico, quartzo, plagioclásio (albita-oligoclásio), remanescentes de biotita, fluorita, epidoto, mineral argiloso, sericita, clorita, carbonato e óxido de ferro
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura pórfira constituída por abundantes fenocristais de ortoclásio pertítico e quartzo e, mais raramente plagioclásio, imersos em uma matriz afanítica, essencialmente quartzo-feldspática. O ortoclásio se dispõe em cristais eudrícos - pertíticos, com geminação Carlsbad e parcialmente argilizado. O quartzo apresenta forma geralmente eudríca, com bordos arredondados e, extinção ondulante característica. O plagioclásio é de composição ácida (albita-oligoclásio), se dispondo em cristais prismáticos, com macla albita em finas lamelas. A matriz é de granulação bastante fina, constituída essencialmente de quartzo e feldspatos, estes últimos parcialmente alterados em mineral argiloso e sericita. Raras e diminutas palhetas de biotita estão dispostas nesta matriz, parcialmente transformadas em clorita. Pequenos cristais isotropos de fluorita, de cor violeta estão dispersos na matriz.
- 4.0 - Conclusões e Observações: As mesmas que para a amostra 1102-JA/SA-R-136b.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-141

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Riódacito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor parda, de textura pórfira, com fenocristais de feldspato e quartzo, imersos em uma matriz afanítica.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Pórfira
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (albita-oligoclásio) quartzo, ortoclásio, remanescentes de biotita, apatita, zircão, epidoto, muscovita, sericita, carbonato, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.
- 3.0 - Descrição: Rocha de textura pórfira, constituída por fenocristais de plagioclásio e de quartzo imersos em uma matriz essencialmente quartzo-feldspática, em avançado estado de transformação. Os fenocristais de plagioclásio são euédricos, com bordos arredondados, parcialmente transformados em sericita e carbonato; a composição é ácida, entre albita e oligoclásio, com geminação albita em finas lamelas. O quartzo é arredondado, exibindo extinção ondulante característica e desenvolvendo algum fraturamento. A matriz apresenta-se constituída de feldspatos, parcialmente alterados em sericita e mineral argiloso, raras e diminutas palhetas de biotita, já quase totalmente transformados em muscovita e clorita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1102-JA/SA-R-145

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Argilito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor vermelho pardacento, compacta e de granulação extremamente fina, não sendo possível o reconhecimento dos constituintes mineralógicos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular muito fina
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Sericita, clorita, quartzo, feldspato, biotita, epidoto, leucóxênio e óxido de ferro
 - 3.3 - Descrição: Rocha compacta de granulação muito fina, constituída essencialmente de sericita, formando uma massa praticamente contínua, na qual se encontram misturados finas palhetas de clorita e alguma biotita. Alguns cristais maiores de quartzo e feldspato se salientam no conjunto. É quase total a impregnação de óxido de ferro por toda a massa.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-150b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Material limonítico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Material de cor vermelha, compacta, constituída essencialmente de óxido de ferro.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: -
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Óxido de ferro, quartzo, feldspato, sericita, biotita e epidoto.
 - 3.3 - Descrição: Material constituído essencialmente de óxido de ferro, formando uma massa uniforme, na qual se encontram finos leitões, pequenas aglomerações ou grãos dispersos de composição quartzo-feldspática. Raríssimas e diminutas palhetas de biotita parda, podem ser observadas nesta massa ferruginosa.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra, 1102-JA/SA-R-150c

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Material limonítico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Material de cor vermelha, compacta, constituída essencialmente de óxido de ferro, formando uma massa praticamente contínua e uniforme.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura:
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Óxido de ferro, feldspato, sericita, quartzo, biotita e clorita.
 - 3.3 - Descrição: Material constituído essencialmente de óxido de ferro, formando uma massa praticamente contínua, na qual se encontram grãos de feldspato sericitizado, diminutos e raros grãos de quartzo, e, raríssimas palhetas de biotita pardacenta.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-150e

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Material limonítico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Material de cor parda compacta, constituída essencialmente de óxido de ferro.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura:
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Óxido de ferro, quartzo, feldspato e sericita.
 - 3.3 - Descrição: Material constituído por uma massa compacta de óxido de ferro, com finos leitos de composição essencialmente : quartzo-feldspática obedecendo uma certa continuidade, mas pouco abundante.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1102-JA/SA-R-151b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arcócio pelítico epimetamórfico alterado (?)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rósea clara, bastante friável, granular média, constituída essencialmente de feldspatos transformados e alguns grãos de quartzo.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato, clorita, óxido de ferro, sericita, muscovita, biotita e mineral argiloso.
 - 3.3 - Descrição: Rocha completamente alterada, cujos constituintes mineralógicos apresentam um certo denteamento e imbricamento entre seus grãos minerais. Os feldspatos estão de tal ordem transformados em sericita e mineral argiloso, que se torna impraticável a determinação de sua natureza. O quartzo apresenta-se em diminutos cristais interdigitado, e misturado com os produtos de alteração do feldspato. Alguns remanescentes de biotita ainda persistem; a transformação em clorita é quase que total.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha completamente alterada, cuja natureza inicial torna-se muito difícil de precisar-se. Aparentemente trata-se de um arcócio rico em material pelítico transformado em clorita, sericita e biotita-fina. O estado de alteração da rocha mal permite - que se perceba uma natureza granular aparentemente-clástica.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-161

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Filito alterado (?)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de coloração a vermelhada, apresentando uma certa xistosidade, tendo uma granulação bastante fina e sendo constituída de feldspato alterado, grãos de quartzo e impregnações de óxido de ferro.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Xistosa
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspatos oxido de ferro, sericita, clorita, epidoto, e material argiloso
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de feldspato sericitizado e argilizado formando uma massa praticamente continua, apresentando alguma xistosidade e, com diminutos cristais de quartzo distribuídos: irregularmente nesta massa. Estes cristais de quartzo não apresentam uma forma definida estando algo quebrados e fragmentados. Na massa feldspática alterada, são abundantes clorita e óxido de ferro.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se a presente rocha, completamente alterada, aparentemente de um filito ou filonito. Algo da sua xistosidade inicial ainda se encontra preservada, tendo ela o aspecto comum dos filitos alterados. É conveniente lembrar, contudo, que podem ser notados alguns sinais de cataclase na rocha, inclusive uma aparente rotação nos cristais, podendo ser a mesma um filonito, que normalmente já é passível de confusão com os filitos, quanto mais quando completamente alterado.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-163

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arenito feldspático epimetamórfico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza clara, de granulação fina à média essencialmente quartzo - feldspática, com material argiloso.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, alcali-feldspato, sericita, material argiloso, epidoto, biotita, clorita e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída por grãos de quartzo e feldspato subarredondados e de tamanho variável, por uma matriz argilosa epimetamórfica. O material sericitico abundante pode ser produto do feldspato ou ser componente original da matriz. Os grãos de quartzo, apresentam uma extinção ondulante acentuada e um fraturamento desenvolvido. Algumas raras e finas palhetas de biotita estão presentes, mostrando parcial alteração a clorita. O denteamento a extinção ondulante-generalizada dos cristais de quartzo e feldspato e, o desenvolvimento de sericita evidenciam um metamorfismo incipiente.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-164a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Ardosia
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza esverdeada, compacta e de granulação muito fina, sendo provavelmente, de sericita e clorita, com grãos de quartzo.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Xistosa
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, clorita, sericita, óxido de ferro, epidoto, leucóxênio e mineral argiloso.
 - 3.3 - Descrição: Rocha xistosa, de aspecto ardosiano e de granulação muito fina, sendo comum lentes e bandas quartzosas distribuídas por toda a massa. Esta massa mais fina é constituída fundamentalmente de sericita, clorita e óxido de ferro, contendo algum material argiloso. Fina palheta de birrefringência alta, se dispõe de maneira orientada: na rocha, tratando-se possivelmente de um stipnomelano.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha de granulação muito fina, aspecto ardosiano, constituída por material pelítico epimetamórfico no qual estão incluídos a sericita, a clorita e um mineral amarelo de birrefringência que pode ser stipnomelano e, lentes quartzosas. Esta rocha contudo já se aproxima em características um tanto dos filitos.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-164b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Riodacito cataclástico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza com pontuações róseas, de textura pórfira na qual se destacam fenocristais de feldspato e quartzo, imersos em uma matriz afanítica.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Pórfira, com cataclase
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (oligoclásio) quartzo, ortoclásio, biotita, epidoto, zircão, leucóxênio, clorita, sericita e óxido de ferro e mineral argiloso.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura pórfira, intensamente cataclada com fenocristais de quartzo, feldspato e algum remanescente de biotita, imersos em uma matriz muito fina, essencialmente de quartzo-feldspática. Os fenocristais de quartzo são arredondados, com forte extinção ondulante e apresentando bordos quebrados. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio) ocorrendo em cristais prismáticos com geminação albita e mais raramente, albita-periclina em finas lamelas, as quais se apresentam encurvadas e interrompidos.
O ortoclásio em menor percentagem se dispõe em cristais subédricos, com geminação Carlsbad e desenvolvimento de perititas. Os feldspatos apresentam alteração à sericita e a mineral argiloso. A matriz é de granulação muito fina e de composição essencialmente quartzo-feldspática. A biotita é pouco frequente, se distribuindo em palhetas, quase que totalmente alteradas em clorita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha e fusiva ácida, em avançado estado de deformação constituindo-se quase em um cataclasito.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-165a

Boletim nº: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Quartzopórfiro

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rósea pardacenta, de textura pórfira, constituída por fenocristais de feldspato alcalino e quartzo, imersos em uma matriz afanítica; são observados alguns cristais de máfico parcialmente transformado.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Pórfira

3.2 - Composição Mineralógica: Ortoclásio, quartzo plagioclásio, (oligoclásio), biotita, epidoto, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha de textura pórfira, constituída predominantemente por fenocristais de ortoclásio e quartzo e, mais raramente de plagioclásio, imersos em uma matriz bastante fina, de composição essencialmente quartzo-feldspática. Os fenocristais: de ortoclásio, são em geral euédricos, com bordos arredondados, exibindo macla Carlsbad parcialmente alterado a mineral argiloso. Os fenocristais, de quartzo, são arredondados, exibindo acentuada extinção ondulante. Os fenocristais de plagioclásio, são raros e diminutos; são de composição ácida (oligoclásio) e se dispõem em cristais prismáticos com geminação albita em finas lamelas. Os fenocristais formam aglomerações locais, ou se dispõem esparsamente. A matriz é de granulação: extremamente fina, de composição essencialmente quartzo-feldspática, contendo algumas palhetas de biotita, já quase totalmente transformadas em clorita.

4.0 - Conclusões e Observações: A presente amostra, tem no ortoclásio e no quartzo, os constituintes mineralógicos dominantes. Os feldspatos mostram alteração parcial, em sericita, e mineral argiloso e, a biotita em clorita.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-165b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Metabasito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor verde clara, granular média, constituída de feldspatos e máficos em avançado estado de transformação.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Residual
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (andesina - labradorita) tremolita-actinolita, hornblenda, epidoto, zoisita, clorita, sericita, carbonato, leucóxênio e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de composição básica transformada, constituída essencialmente de plagioclásio e anfibólios. O plagioclásio é de composição básica se dispondo em cristais prismáticos com geminação albita em lamelas espessas, em avançado estado de sericitização, saussuritização, e carbonatização. Os anfibólios, tremolita-actinolita e hornblenda são de cor verde clara e verde pardacenta, respectivamente, distribuindo-se por toda a rocha. São observados micro-veios de epidoto por toda a massa. A clorita é um constituinte mineralógico abundante, ocorrendo como produto de alteração dos minerais máficos pré-existentes.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha ígnea básica, em avançado estado de transformação dando origem a sericita, clorita, saussurita, carbonato, tremolita-actinolita e epidotos.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-168b

Boletim nº: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Material limonítico

2.0 - Características Mesoscópicas: Material de cor vermelho tijolo, com
pacta, constituído essencialmente de óxido de ferro, formando uma massa uniforme.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura:

3.2 - Composição Mineralógica: Óxido de ferro, feldspato, sericita e quartzo.

3.3 - Descrição: Material constituído essencialmente de óxido de ferro, formando uma massa uniforme, na qual se observam grãos de feldspato e quartzo e algum material sericitico.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-178

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Cataclasito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza esverdeada, de granulação bastante fina, constituída essencialmente de feldspato transformado, quartzo e máficos alterados.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Cataclástica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (oligoclásio), quartzo, ortoclásio, epidoto, zoisita, biotita, clorita, zircão, apatita, leucóxenio, sericita, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha em avançado estado de transformação e intensamente deformada formando uma massa bastante irregular fina. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio) e se apresenta parcialmente transformado em sericita e saussurita. O quartzo, com forte extinção ondulante e certo caráter biaxial, forma bandas de trituração mais intensa.
O ortoclásio em menor percentagem, encontra-se parcialmente transformado em mineral argiloso. Algumas palhetas remanescentes de biotita pardacenta, ainda se encontram presentes.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha intensamente deformada, lembrando em algumas áreas uma rocha milonítica, com os feldspatos sericitizados, saussuritizados e argilizados e, a biotita cloritizada e epidotizada.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-182a

Boletim nº: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Quartzoporfirito cataclástico

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escuro, com pontuações róseas, de textura porfirítica, com fenocristais de feldspatos, principalmente, e, em alguns de quartzo, imersos em uma matriz bastante fina, na qual os constituintes mineralógicos estão muito transformados.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica com cataclase

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (andesina), ortoclásio, epidoto, zoisita, clorita, óxido de ferro, leucóxenio, apatita, titanita, sericita e zircão.

3.3 - Descrição: Rocha de caráter vulcânico, intensamente deformada e em avançado estado de transformação. É constituída por uma massa bastante fina, com cristais maiores de feldspato e, em menor percentagem de quartzo. Entre os feldspatos, predomina o plagioclásio de natureza intermediária (andesina). Estes feldspatos estão parcialmente saussuritizados e sericitizados. O quartzo encontra-se alongado e estirado, formando bandas de trituração com forte extinção ondulante e leve caráter biáxico. São observados raras e diminutas cavidades preenchidas de quartzo, epidoto e clorita. A massa fina, encontra-se totalmente transformada em epidoto e clorita.

4.0 - Conclusões e Observações: Pórfiro vulcânico transformado e cataclasado. A textura do mesmo, muito fina, apresenta sinais de fluxo, bastante mascarado e confundido pela cataclase. A rocha se encontra bastante alterada, estando os ferromagnesianos totalmente transformados em clorita e epidoto. Contudo, alguns feldspatos (ortoclásio e plagioclásio andesinico) acham-se completamente preservados, sendo mesmo possível determinar-se sua natureza original. A ação hidrotermal sofrida pela rocha é bastante conspicua, sendo notadas vênulas e cavidades preenchidas por quartzo, epidoto e clorita.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-182b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Metabasito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor verde, de granulação média, em avançado estado de transformação, constituída provavelmente de plagioclásio e máficos alterados.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Residual
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Remanescentes de plagioclásio, remanescentes de piroxênio, clorita, epidoto, zoisita, tremolita-actinolita, quartzo, sericita, leucóxênio e opaco.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de composição básica, quase que totalmente transformada, observando-se apenas alguns remanescentes de augita e mais raramente algum cristal de plagioclásio. Este encontra-se totalmente saurizado e sericitizado, tendo originalmente uma composição básica. Os máficos foram parcialmente transformados em clorita e tremolita-actinolita, restando apenas alguns poucos remanescentes de augita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha ígnea básica, transformada pela ação do metamorfismo regional, acompanhado provavelmente por uma ação hidrotermal.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-182c

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzoporfirito cataclástico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor verde, com grandes pontuações e manchas róseas, de textura porfirítica, com grandes fenocristais de plagioclásio róseo e, alguns menores de quartzo, imersos em uma matriz já em avançado estado de transformação.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica com alguma cataclase.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, epidoto, quartzo, zóisita, óxido de ferro, clorita, leucóxeno, e sericita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica, em avançado estágio de deformação e transformação. São observados raros remanescentes de plagioclásio cuja composição é difícil de ser precisada; são cristais bem desenvolvidos e de forma regular quase que totalmente saussuritizados e sericitizados. Alguns raros cristais de quartzo, igualmente se salientam na massa; estão dispostos de uma maneira alongada, com acentuada extinção ondulante caráter biáxico, e formando bandas de trituração. Os máficos estão totalmente transformados em clorita e epidotos. Os epidotos são abundantes e distribuídos por toda a rocha.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Pórfiro vulcânico, bastante cataclasado e altamente transformado, com seus minerais praticamente quase totalmente transformados, com exceção de alguns remanescentes dos feldspatos e naturalmente do quartzo. Os sinais da cataclase são muito evidentes, sendo até mesmo observadas bandas miloníticas. Na transformação citada, os ferro-magnesianos foram completamente epidotizados e cloritizados, enquanto que os feldspatos foram saussuritizados e sericitizados. Este fenômeno é comum em vulcanitos desse tipo, muitas vezes encontrados hidrotermalmente alterados.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-186a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Metabasito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor verde escura, granular média, em avançado estado de transformação, com os constituintes mineralógicos já praticamente clorinizados e epidotizados. Nota-se uma disseminação de calcopirita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Residual
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Remanescentes de: plagioclásio, remanescentes de piroxênio, biotita, epidoto, zóisita, clorita, sericita, quartzo, leucóxênio, opaco.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de composição básica, tendo os componentes originais já quase que totalmente transformados, observando-se apenas alguns cristais remanescentes de plagioclásio e máficos. O plagioclásio, provavelmente de composição original básica, encontra-se quase que totalmente transformados, observando-se apenas alguns cristais remanescentes de plagioclásio e máficos. O plagioclásio, provavelmente de composição original básica, encontra-se quase que totalmente saussuritizado e sericitizado. Entre os máficos, observa-se alguns remanescentes de augita e biotita, que foram praticamente transformados em clorita. São frequentes as cavidades preenchidas por : quartzo no núcleo e, clorita e epidotos nos bordos.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha ígnea básica, transformada pela ação do metamorfismo regional, provavelmente acompanhado de uma ação hidrotermal.

Amostra: 1102-JA/SA-R-186b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Cataclasito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rósea com tonalidade esverdeada e pontuações pretas de aspecto porfiróide com porfiroclastos de feldspato alcalino e quartzo, imersos em uma mesóstase de composição essencialmente quartzo-feldspática com constituintes máficos alterados.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Cataclástica com porfiroclastos.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, quartzo, plagioclásio (oligoclásio), biotita, epidoto, fluorita, alanita, apatita, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha cataclásticas, com cristais maiores (porfiroclastos) de microclina e quartzo, principalmente, e mais raramente de plagioclásio dispostos em uma mesóstase, de mesma composição com biotita quase totalmente transformada. Os cristais de quartzo exibem forte extinção ondulante, e desenvolvimento de microfraturamento. A microclina, muito pertítica, se dispõe em cristais prismáticos, com extinção ondulante. O plagioclásio, de composição ácida (oligoclásio), apresenta-se geminado segundo a lei albita, com as lamelas encurvadas e interrompidas. Os feldspatos encontram-se parcialmente alterados em sericita e mineral argiloso. A mesóstase é de composição essencialmente quartzo-feldspática, com os minerais quebrados e deformados. A biotita, de cor verde-pardacenta, se dispõe nesta mesóstase na forma de palhetas, quase que totalmente cloritizadas.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha cataclástica, que era originalmente um biotita-granito porfiróide, pois ainda preserva alguns caracteres texturais.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-187

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-granito porfiróide
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor vermelho-carne de aspecto textural irregular, de tendência porfiróide com fenocristais de feldspato e quartzo imersos em uma matriz fanerítica essencialmente quartzo-feldspática, com algumas palhetas de biotita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina peritítica, quartzo, plagioclásio (oligoclásio), biotita, fluorita, epidoto, zoisita, muscovita, zircão, clorita, sericita, mineral argiloso, óxido de ferro e apatita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiróide, com fenocristais de microclina, quartzo e plagioclásio, imersos em uma matriz de mesma composição, contendo palhetas de biotita quase que totalmente transformadas. A microclina se dispõe em cristais subédricos, intensamente perititizados, sendo a dupla macla albíta-periclina muito confusa. O quartzo é euédrico com bordas irregulares, acentuada extinção ondulante e algum fraturamento. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio), ocorrendo em cristais prismáticos, parcialmente alterados a sericita. A matriz é de mesma composição que os fenocristais com palhetas de biotita dispersas, já quase que totalmente alteradas em clorita. A muscovita é rara, ocorrendo associada a biotita, às vezes até em uma mesma lamela. A fluorita encontra-se distribuída na massa, em geral, associada mais a biotita, em cristais isotrópicos, incolores e violetas.
- 4.0 - Conclusões e Observações:
 - 1) A rocha exibe evidências de uma ação cataclástica pouco desenvolvida, com lamelas de plagioclásio encurvadas e interrompidas, cristais de quartzo com acentuada extinção ondulante, fraturas e certo caráter biáxico.
 - 2) - Os feldspatos mostram alteração a sericita e a mineral argiloso, a biotita encontra-se quase que totalmente cloritizada.

Amostra: 1102-JA/SA-R-193

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Riodacito cataclástico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza clara, com tonalidade de esverdeada, de textura pórfira, com fenocristais de plagioclásio e quartzo e, em menor proporção de feldspato alcalino.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Pórfira, com cataclase
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, plagioclásio, (albita-oligoclásio), ortoclásio, biotita, epidoto, zircão, zoisita, apatita, leucóxênio, clorita, sericita, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura pórfira, constituída por fenocristais de quartzo, feldspatos, nestes o plagioclásio dominando em relação ao ortoclásio e, alguma palheta de biotita, imersos em uma matriz muito fina de composição essencialmente quartzo-feldspática. Os fenocristais de quartzo são arredondados, com forte extinção ondulante, fraturados e em alguns locais quebrados e triturados. O plagioclásio é de composição ácida (albita-oligoclásio), se dispondo em cristais prismáticos com geminação - albita em finas lamelas, encurvadas e interrompidas. O ortoclásio exibe a geminação: Carlsbad, apresentado-se em cristais sub-édricos e pertíticos. A biotita é pouco frequente, ocorrendo em palhetas quase que totalmente transformadas em clorita. A matriz é de granulação muito fina e de composição: essencialmente quartzo-feldspática.
- 4.0 - Conclusões e Observações: A rocha apresenta efeitos de um processo de deformação, evidenciado pelo quebramento e trituração de alguns cristais de quartzo, sua forte extinção ondulante e pela interrupção e encurvamento das lamelas de plagioclásio.



Amostra: 1102-JA/SA-R-195

Boletim nº: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Quartzo

2.0 - Observações: Para esta amostra foi solicitado somente teste químico, não tendo sido analisada por escassez de material.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-196a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Metabasito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor verde escura, de granulação média, em avançado estado de alteração, sendo possível observar-se ainda alguns cristais prismáticos de plagioclásio, cristais de quartzo e epidotos em percentagem considerável.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Residual
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (andesina-labradorita), biotita, epidoto, zoisita, quartzo, apatita leucóxênio, sericita e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha básica em avançado estado de transformação, constituída essencialmente de plagioclásio e biotita, observando-se em certas áreas da lâmina uma textura ofítica. O plagioclásio é de composição básica (andesina-labradorita), se dispondo em cristais prismáticos alongados com geminação albita e mais raramente albita-periclina em lamelas espessas; apresenta-se saussuritizado e sericitizado. A biotita apresenta-se em finas palhetas de cor verde pardacenta, formando aglomerações locais. O quartzo é pouco abundante, ocorrendo em cristais xenoblásticos e com extinção ondulante. É possível a presença de feldspato-alcalino, em percentagem mínima, que não foi perfeitamente caracterizado. Os epidotos são abundantes, ocorrendo em toda a massa.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha ígnea de composição básica, transformada pela ação do metamorfismo regional, podendo ter sido ou não acompanhado de uma ação hidrotermal.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-196b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Cataclasito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza, compacta, de aspecto textural irregular com granulação fina, apresentando cristais maiores de quartzo fraturados e arredondados, distribuídos em uma massa quartzo feldspática, com impregnações de material carbonático.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Cataclástica, com intercrescimentos gráficos.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina perítica, quartzo, plagioclásio (oligoclásio), biotita, zircão, apatita, epidoto, carbonato, sericita, clorita e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha cataclástica, preservando ainda, o intercrescimento gráfico, com intercrescimento cuneiforme do quartzo e feldspato alcalino. Os cristais de microclina encontram-se intensamente peritizados. O quartzo, de aspecto arredondado com acentuada extinção ondulante. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio), bastante deformado e intercrescido com quartzo e feldspato alcalino, estando parcialmente alterado em sericita e carbonato. A biotita se dispõe em finas palhetas de cor pardo-esverdeada, com alguma transformação em clorita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha cataclástica, provavelmente de composição granítica e textura original, por vezes bastante bem preservada.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-200

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Porfirito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza esverdeada, bastante compacta, de granulação muito fina, constituída fundamentalmente de feldspato com algum constituinte máfico e abundante epidoto.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular muito fina
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, biotita, epidoto, zoisita, hornblenda, sericita, leucóxeno, clorita e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de aspecto textural irregular, de granulação muito fina cujos fenocristais foram provavelmente transformados na sua totalidade em epidotos, pois notam-se áreas com aglomerações destes como se originassem de um mesmo cristal. O plagioclásio não exibe mais sua geminação, não se tornando possível definir a sua composição; encontra-se parcialmente saussuritizado e sericitizado. Nesta massa fina, se dispõem algumas palhetas de biotita pardacenta, com alguma alteração a clorita e, diminutos cristais de hornblenda de cor verde.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SP-R-004

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzoporfirito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, compacta, formada por uma massa de granulação muito fina, na qual estão imersos diminutos cristais de quartzo, carbonato e epidoto atravessa a rocha.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio, quartzo, ortoclásio, e epidoto, zoisita, clorita, carbonato, sericita, zircão, leucóxênio, óxido de ferro e mineral argiloso.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de caráter vulcânico, em avançado estado de transformação constituída por uma massa muito fina de minerais de alteração, na qual são observados cristais maiores de plagioclásio, e em menor percentagem de quartzo e de ortoclásio. O plagioclásio não apresenta nenhuma geminação e encontra-se quase que totalmente saussuritizado e sericitizado. O quartzo em cristais arredondados com extinção ondulante característica. Os máficos foram totalmente cloritizados e epidotizados:
- 4.0 - Conclusões e Observações: Rocha vulcânica transformada com os ferromagnesianos cloritizados e epidotizados e, o plagioclásio saussuritizado e sericitizado. São encontradas vénulas e micro-veios de quartzo, epidotos e carbonatos, o que evidencia uma ação hidrotermal que atingiu a rocha.

Amostra: 1102-JA/SP.-R-007

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-granito porfiróide.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, com pontuações claras, de textura porfiróide com grandes fenocristais de feldspato alcalino, em menor percentagem de plagioclásio, quartzo e concentrações de máficos, imersos em uma matriz fanerítica de mesma composição.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide, com cataclase.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina peritítica, plagioclásio (oligoclásio), quartzo, hornblenda, biotita, fluorita, apatita, epidoto, zoisita, zircão, leucxenio, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiróide, na qual se salientam fenocristais de microclina e plagioclásio principalmente, e cristais maiores de quartzo, bem como aglomerações irregulares de máficos, distribuídos em uma matriz fundamentalmente de mesma composição. É evidente um processo de deformação que atingiu a rocha, caracterizado pelo quebramento e fraturamento dos fenocristais, encurvamento e interrupções das lamelas de geminação de plagioclásio, extinção ondulante quase generalizada dos cristais maiores e áreas trituradas da matriz. Por outro lado nota-se uma orientação não muito definida dos constituintes máficos. Os fenocristais de microclina, encontram-se intensamente perititizados, não sendo muitas vezes visível a dupla macla albita-periclina. O plagioclásio se dispõe em grandes fenocristais prismáticos parcialmente, sericitizado e saussurizado. Os cristais maiores de quartzo, são de forma irregular, intersticiais nos feldspatos. Alguns se dispõem de maneira alongada e estirada. É frequente como inclu



CPRM

Amostra: 1102-JA/SP-R-007

Boletim nº: 004/LAPET/72 - continuação

2.

sões menores dos feldspatos. A hornblenda é de cor verde azulada a verde pardacenta e, a biotita é de cor parda; em algumas áreas, a biotita parece se originar da hornblenda. Como produto de alteração dos máficos aparece a clorita. A matriz apresenta um certo engranzamento e imbricamento de seus principais constituintes mineralógicos. A fluorita não é muito frequente, ocorrendo em cristais isotropos, incolores e violeta.

4.0 - Conclusões e Observações: vide comentário anexo.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SP-R-009

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Hornblenda-biotita-granito porfiróide.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza clara com pontuações pretas de textura porfiróide, com fenocristais de feldspato alcalino, quartzo, plagioclásio e aglomerações locais de biotita, imersos em uma matriz fanerítica de mesma composição. Em algumas áreas da amostra, nota-se uma ligeira orientação das palhetas de biotita, formando finos níveis pouco contínuos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide, com alguma orientação
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, quartzo, plagioclásio (oligoclásio) biotita, hornblenda, muscovita, fluorita, epidoto, zircão, apatita, clorita, sericita, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiróide, com fenocristais de microclina pertítica, quartzo, plagioclásio e aglomerações de máficos, imersos em uma matriz granular de mesma composição. A microclina intensamente pertítica, se dispõe em cristais bem desenvolvidos, geminados e com frequentes inclusões de quartzo. Os fenocristais de quartzo são anédricos, alguns alongados com forte extinção ondulante. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio), se dispondo em cristais geminados com algumas lamelas de macla encurvadas e interrompidas. Os feldspatos mostram alteração a sericita e a mineral argiloso. Os máficos estão presentes em aglomerações locais na forma de finos leitos pouco contínuos ou como indivíduos isolados. A biotita é predominante, ocorrendo em palhetas pardacentas, com alguma alteração a clorita; pode-se observar certas lamelas encurvadas. A hornblenda em percentagem mínima se dispõe em finos cristais alongados de

Amostra: 1102-JA/SP-R-009

Boletim nº: 004/LAPET/72 - continuação

2.

côr verde-azulada. A muscovita igualmente pouco frequente, ocorre em palhetas incolores, normalmente associada à biotita, podendo ser proveniente desta ou ser primária. A fluorita é de presença marcante, se distribuindo por toda a rocha, em cristais de tamanho variável isotrópico e de cor violeta. A matriz é de mesma constituição dos fenocristais, mostrando um certo denteamento dos cristais.

4.0 - Conclusões e Observações: vide comentário anexo.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-012

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Hornblenda-biotita-granito porfiróide gnáissico.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rósea clara, com pontuações e leitões pretos, de textura porfiróide, com fenocristais de feldspato alcalino, principalmente, de plagioclásio, quartzo e biotita, imersos em uma matriz fanerítica de mesma composição. A biotita forma finos leitões em certas áreas de a mostra.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide, com orientação.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, quartzo, plagioclásio (oligoclásio), biotita, muscovita, hornblenda, fluorita, zircão, epidoto, apatita, clorita, sericita, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiróide, com abundantes fenocristais de microclina pertítica, mais raramente quartzo plagioclásio e aglomerações locais de biotita, imersos em uma matriz granular de mesma composição. A microclina intensamente pertítica, se dispõe em cristais bem desenvolvidos e maclados. O quartzo é anédrico e com forte extinção ondulante. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio) se dispondo em cristais geminados com algumas lamelas de macla encurvadas. A biotita se dispõe na forma de palhetas pardacentas, em aglomerações locais ou em finos leitões, com alguma alteração a clorita. : Hornblenda e muscovita são dois constituintes bastante raros; a hornblenda é verde-azulada e a muscovita é incolor. Os feldspatos exibem alguma alteração a sericita e a mineral argiloso. A matriz é de mesma composição, que os fenocristais, com os componentes mineralógicos denteados e imbricados. A fluorita é um constituinte frequente, ocorrendo em cristais relativamente desenvolvidos, isotropos e de cor violeta.
- 4.0 - Conclusões e Observações: vide comentário anexo.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SP-R-014a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Hornblenda-biotita-granito porfiróide.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, de textura porfiróide, com fenocristais de feldspatos, imersos em uma matriz de mesma composição com palhetas de biotita dispostas de maneira orientada.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, plagioclásio (oligoclásio), quartzo, biotita, hornblenda, fluorita, epidotos, zoisita, apatita, zircão, leucóxênio, carbonato, clorita sericita, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiróide, a qual é mais evidente microscopicamente. São fenocristais de microclina pertítica e plagioclásio, mergulhados em uma matriz essencialmente quartzo-feldspática, contendo finas palhetas de biotita dispostas de maneira orientada. Os fenocristais de microclina e plagioclásio, contêm diminutas inclusões arredondadas de quartzo. A biotita se dispõe em diminutas palhetas de cor pardo-esverdeada, numa matriz onde os cristais de quartzo e feldspato apresentam um certo engranzamento. : Nesta matriz, são comuns aglomerações de quartzo, muitas vezes com feldspatos, que fornecem o aspecto de lentes. A hornblenda é de cor verde-azulada e, bastante rara. A fluorita é frequente, ocorrendo em cristais isotropos, incolores e violetas.
- 4.0 - Conclusões e Observações: vide comentário anexo.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SP-R-014b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Hornblenda-biotita-granito porfiróide.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, de textura porfiróide, com fenocristais de feldspatos que parecem estar orientados, imersos em uma matriz quartzo-feldspática, em forma de finos níveis de biotita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, plagioclásio (oligoclásio), quartzo, biotita, hornblenda, fluorita, zircão, epidoto, zoisita, alanita, apatita, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiróide com enormes fenocristais de microclina, principalmente, e de plagioclásio menos desenvolvidos, dispostos em uma matriz essencialmente quartzo-feldspática, com palhetas de biotita orientadas. Os fenocristais de microclina pertítica, são bastante grandes e de forma euédrica, com inclusões de biotita contendo juntamente: fluorita; nota-se uma certa orientação. O plagioclásio mostra alguma sericitização e saussuritização. A biotita se dispõe em palhetas pardacentas, orientadas na matriz. A hornblenda é um constituinte raro, de cor verde-azulada. A fluorita é bastante comum, distribuída por toda a rocha.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Vide comentários anexo,

Amostra: 1102-JA/SP-R-017a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-granito porfiróide
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, de textura porfiróide com fenocristais de feldspatos e algum quartzo e hornblenda, imersos em uma matriz fanerítica, de composição quartzo-feldspática, com minerais máficos (hornblenda e biotita).
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, plagioclásio (oligoclásio), quartzo, hornblenda biotita, fluorita, zircão, epidoto, zoisita, apatita, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiróide com fenocristais de microclina e plagioclásio, algum quartzo e hornblenda, distribuídos irregularmente numa matriz de composição quartzo-feldspática, na qual os constituintes máficos são pouco frequentes. Os fenocristais de microclina estão bastante pertitizados e contêm inclusões arredondadas de quartzo. A hornblenda apresenta: variação composicional, com núcleos de tendência actinolítica de cor verde clara e bordos de cor verde-azulado, a verde-pardacento. Os fenocristais de quartzo, são em geral, de bordos arredondados. A matriz é de composição essencialmente quartzo-feldspática, com os constituintes principais apresentando um certo engranzamento e com cristais de hornblenda e palhetas de biotita pardas distribuídos irregularmente. Os fenocristais apresentam evidências de uma cataclase pouco acentuada.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Vide comentário anexo



CPRM

Amostra: 1102-JA/SP-R-017b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-granito porfiróide
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, de textura porfiróide, com fenocristais de feldspatos e algum quartzo e anfibólio, imersos em uma matriz fanerítica de composição essencialmente quartzo-feldspática, contendo hornblenda e biotita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, plagioclásio (oligoclásio) quartzo, hornblenda, biotita, fluorita, zircão, epidoto, zoisita, apatita, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura e composição mineralógica, idêntica à amostra 1102-JA/SP-R-017a, contendo apenas uma maior abundância de fenocristais. A matriz é de composição essencialmente quartzo-feldspática, na qual estão dispostos fenocristais de microclina e plagioclásio, em menor percentagem quartzo e hornblenda, distribuídos irregularmente. Estes fenocristais apresentam evidências de alguma ação cataclástica pouco acentuada. A hornblenda mostra uma variação composicional actinolítica no núcleo, de cor verde-clara, e verde-azulada a verde-pardacenta nos bordos. O plagioclásio encontra-se mais alterado - mais acentuado de sericita. Inclusões arredondadas de quartzo nos feldspatos, são frequentes. A fluorita se distribui em minúsculos cristais isotropos por toda a rocha.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SP-R-020

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Muscovita-biotita-granito porfiróide
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rósea clara, de textura porfiróide, constituída por fenocristais de feldspato em menor proporção, distribuídos numa matriz fanerítica de mesma composição contendo palhetas de biotita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, plagioclásio (oligoclásio), quartzo, biotita, fluorita, zircão, muscovita, epidoto, sericita clorita, mineral argiloso e óxido de ferro
 - 3.3 - Descrição: Rocha, de textura porfiróide, a qual é melhor caracterizada microscopicamente, apresentando grandes fenocristais de microclina pertítica, em menor proporção plagioclásio e quartzo. O desenvolvimento de cataclase é evidenciado pela extinção ondulante dos principais constituintes mineralógicos, encurvamento de lamelas de geminação do plagioclásio e quebraimento dos cristais da matriz. Os intercrescimentos mirmequíticos são abundantes. Os fenocristais microclina são automorfos e bastante pertíticos, com frequentes inclusões de quartzo. A biotita ocorre em palhetas de cor pardo a pardo-esverdeado, acompanhada de muscovita, em aglomerações locais ou formando finos leitões ao redor dos fenocristais. A fluorita é frequente, ocorrendo em cristais isótipos, relativamente desenvolvidos.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Vide comentário anexo.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SP-R-023

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Hornblenda-biotita-granito porfiróide
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura com pontuações e manchas claras, de textura porfiróide, com fenocristais de feldspato alcalino, principalmente de plagioclásio em menor proporção e alguns cristais maiores de quartzo imersos em uma matriz fanerítica de composição quartzo-feldspática, com minerais máficos (anfíbólio e biotita).
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina peritítica, plagioclásio (oligoclásio) quartzo, hornblenda, biotita, epidoto, apatita, zoisita, zircão, fluorita, leucxenio, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro, titanita
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiróide, com fenocristais de microclina, plagioclásio e algum quartzo, com aglomerações de hornblenda distribuídos em uma matriz fundamentalmente de mesma composição, contendo finas palhetas de biotita dispostas de maneira orientada. Os cristais maiores de quartzo apresentam contornos arredondados e uma acentuada extinção ondulante. Os fenocristais de microclina apresentam frequentes inclusões de biotita e quartzo. O plagioclásio, apresenta alteração a sericita e saussurita. Intercrescimentos mirmequíticos são frequentes. A hornblenda ocorre em cristais prismáticos de cor verde-azulada a verde-pardacento, formando aglomerações locais. Os fenocristais apresentam evidências de uma ação cataclástica não muito intensa.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Vide comentário anexo.

Amostra: 1102-JA/SP-R-026

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-granito porfiróide
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, com textura porfiróide, onde se destacam grandes fenocristais de feldspato alcalino, principalmente e, em menor proporção de plagioclásio, distribuídos em uma matriz de composição essencialmente quartzo-feldspática, com leitos máficos, predominantemente biotíticos, de aspectos contorcidos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina peritítica, plagioclásio (oligoclásio), quartzo, biotita, hornblenda, fluorita, zircão, epidoto, zoisita, apatita, sericita, titanita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiróide, na qual se salientam grandes fenocristais de microclina e, mais raramente: de plagioclásio, com aglomerações de biotita e hornblenda, distribuídas numa massa mais fina com leitos não muito regulares e contínuos de biotita. A microclina é automorfa, com a dupla geminação albita-periclina típica, bastante peritizado e com inclusões de quartzo. A biotita se dispõe em palhetas pardacentas, formando aglomerações com a hornblenda verde-azulada, ou ocorrendo como leitos. Os constituintes acessórios, epidotos, apatita, titanita e zircão são relativamente frequentes. A fluorita ocorre em cristais isotropos, violeta ou incolor. A rocha apresenta evidências de uma ação cataclástica não muito acentuada.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Vide comentário anexo.

Amostra: 1102-JA/SP-R-036

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Ortoquartzito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de coloração avermelhada, granular média, constituída essencialmente por grãos de quartzo sub-arredondados, com impregnações de óxido de ferro.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato, sericita, material argiloso, óxido de ferro, biotita e clorita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de quartzo, com alguns grãos de feldspato dispersos na massa. Os grãos de quartzo são em geral sub-arredondados com bordos irregulares e angulosos e subangulosos e com extinção ondulante característica. Os grãos de feldspato apresentam-se parcialmente transformados em sericita e material argiloso. O óxido de ferro encontra-se disseminado entre os grãos. A biotita é raríssima, sendo observada apenas uma ou outra palheta pardacenta, com transformação incipiente em clorita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1102-JA/SP-R-039

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Ortoquartzito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de coloração avermelhada, granular média, constituída essencialmente de quartzo em grãos angulosos, com impregnação de óxido de ferro.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato, sericita, material argiloso, óxido de ferro e epidoto.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de quartzo, com alguns grãos de feldspato distribuídos na massa. Os grãos de quartzo são angulosos a sub-angulosos, com um certo denteamento e com sua extinção ondulante. Os grãos de feldspatos estão parcialmente transformados em sericita e material argiloso. O óxido de ferro encontra-se disperso entre os grãos minerais.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SP-R-063

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arcócio
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza esbranquiçada, granular, de composição essencialmente quartzo-feldspática, com material argiloso distribuído pela massa.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, alcali feldspato, plagioclásio, biotita, fragmento de rocha, sericita, material argiloso, clorita e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha clástica constituída de grãos de quartzo e de feldspatos com algum fragmento de rocha e algum cimento de natureza silicosa. Os grãos de um modo geral são angulosos e sub-angulosos, com impregnações de óxido de ferro. O alcali-feldspato é a microclina e o plagioclásio é ácido (oligoclásio). Os feldspatos encontram-se parcialmente alterados em sericita e em material argiloso. A biotita apresenta-se em palhetas pardacentas, com alteração a clorita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1102-JA/SP-R-076

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-quartzodiorito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza clara, com pontuações pretas de textura granular hipidiomórfica grosseira, constituída essencialmente de plagioclásio e biotita, com cristais de quartzo distribuídos na massa.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular hipidiomórfica grosseira
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (andesina), biotita, quartzo, muscovita, titanita, epidoto, apatita, zoisita, zircão, sericita, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura granular constituída essencialmente de plagioclásio e biotita, com cristais de quartzo distribuídos na massa. O plagioclásio é de composição intermediária (andesina), com geminação albita e albita-periclina em lamelas de espessura média, em cristais prismáticos alongados, com alteração a sericita, a qual é mais intensa no núcleo do cristal. A biotita se dispõe em palhetas, de cor verde-pardacenta, formando aglomerações esparsas. O quartzo é xenomórfico e intersticial, com extinção ondulante característica. A muscovita é raríssima, sendo observado diminutas palhetas, associadas com a biotita. Entre os acessórios, epidoto, zoisita, apatita e titanita são os mais frequentes.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1102-JA/SP-R-79a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Hornblenda-biotita-diorito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, de textura granular hipidiomórfica média, constituída essencialmente de plagioclásio e de minerais máficos (biotita e anfibólio e/ou piroxênio).
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular hipidiomórfica média
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (andesina), biotita, hornblenda, augita, epidoto, zoisita, apatita, sericita, clorita e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura granular, constituída essencialmente de plagioclásio e de máficos (biotita-hornblenda e augita), em cristais prismáticos alongados, com geminação albita e albita-periclina em lamelas de espessura média, com alteração a sericita. A biotita ocorre em palhetas de cor parda, com alguma alteração a clorita. A hornblenda, e a augita ocorrem em cristais prismáticos; a hornblenda é de cor verde e origina-se parcialmente da augita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.



CPRM

Amostra; 1102-JA/SP-R-079b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-quartzodiorito cataclástico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza clara com pontuações pretas, de textura granular hipidiomórfica grosseira, constituída essencialmente de plagioclásio e biotita, com cristais de quartzo distribuídos por toda a massa.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular hipidiomórfica grosseira com cataclase.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (andesina) biotita quartzo, microclina perítica, epidoto, zoisita, muscovita, apatita, titanita, sericita, clorita e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de plagioclásio e biotita com quartzo em percentagem superior a 10% em avançado estágio de cataclase, com extinção ondulante acentuada dos componentes mineralógicos, encurvamento e interrupção das lamelas de geminação e quebramento dos minerais em certas áreas. O plagioclásio é de composição intermediária (andesina), ocorrendo em cristais prismáticos com geminações albita e albita-periclina em lamelas de espessura média, com alteração parcial em sericita.
A biotita se dispõe em palhetas de cor pardo-esverdeada, com alguma transformação em clorita, e sub-paralelamente orientada. O quartzo é xenomórfico e intersticial, presente em percentagem superior a 10%. Alguns raros cristais de microclina perítica estão presentes. A muscovita é pouco frequente, estando geralmente associada a biotita às vezes até em uma lamela. Epidoto e zoisita são constituintes bastante comuns, estando distribuídos por toda a massa.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SP-R-081

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Riebeckita-granito porfiróide
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de coloração esbranquiçada com pontuações pretas, de textura porfiróide, não muito característica, com fenocristais de feldspato alcalino, distribuídos numa massa essencialmente quartzo-feldspática contendo biotita e muscovita
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Riebeckita, microclina pertítica plagioclásio (oligoclásio), quartzo, muscovita, biotita, apatita, epidoto, zoisita, leucóxeno, sericita e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiróide, bastante irregular, com fenocristais de microclina e mais raramente de plagioclásio, distribuídos em uma massa de composição essencialmente quartzo-feldspática, com minerais micáceos em aglomerações esparsas ou formando finos níveis descontínuos. A microclina apresenta-se muito pertítica, se dispondo em cristais eudrícos. O plagioclásio com alteração a sericita, tem suas lamelas de geminação encurvadas e interrompidas. As palhetas de muscovita, mostram-se parcialmente encurvadas. O quartzo se dispõe na matriz em cristais anédricos, alongados e formando uma espécie de mosaico com extinção ondulante generalizada.
A riebeckita ocorre em cristais prismáticos de cor azul até azul-esverdeada. A biotita se dispõe em finas lamelas pardas. A rocha mostra evidências de ação cataclástica. São frequentes os intercrescimentos mirmequíticos.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Vide comentário anexo.

Amostra: 1102-JA/SP-R-082a

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Cataclasito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rósea clara, de aspecto textural irregular, aparentemente com grandes fenocristais de feldspato alcalino, imersos em uma matriz fanerítica de composição essencialmente: quartzo-feldspática.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Cataclástica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, plagioclásio, (oligoclásio), quartzo, biotita, muscovita, turmalina, epidoto, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha cataclástica, constituída essencialmente de microclina pertítica, quartzo e plagioclásio, praticamente com ausência de máficos, pois somente são observados uma ou outra palheta de biotita. Os constituintes mineralógicos essenciais encontram-se fortemente deformados, com extinção ondulante generalizada, fraturamento acentuado e áreas trituradas.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha de composição granítica, leucocrática, que sofreu uma forte ação cataclástica.

Amostra: 1102-JA/SP-R-082b

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-quartzodiorito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza clara, com pontuações pretas, de textura granular hipidiomórfica grosseira, constituída essencialmente de plagioclásio e biotita, contendo algum quartzo disperso na massa.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular hipidiomórfica grosseira
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (oligoclásio-andesina) biotita, quartzo, ortoclásio, muscovita, epidoto, zoisita, apatita, zircão, sericita clorita e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de plagioclásio e biotita com quartzo em percentagem superior a 10%. O plagioclásio se dispõe em cristais prismáticos, com geminações albita e albita-periclina, nas quais algumas lamelas estão encurvadas e interrompidas, com alteração a sericita. A biotita em palhetas pardacentas, com parcial alteração a clorita, ocorrendo em aglomerações esparsas. A muscovita é rara, associada a biotita. Às vezes até em uma mesma lamela. O quartzo ocorre em percentagem superior a 10 % em cristais xenomórficos, com acentuada extinção ondulante. Algumas palhetas de biotita estão encurvadas e deformadas. O ortoclásio é peritítico, presente em percentagem mínima. A rocha mostra evidências de uma ação cataclástica não muito intensa.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1102-JA/SP-R-083 a

Boletim: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Diorito epimetamórfico

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor verde escura, de textura granular média, constituída essencialmente de plagioclásio e máficos, os quais mascaram aquele.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: granular média.

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (andesina), hornblenda, apatita, titanita, epidoto, zoisita, clorita, sericita, carbonato e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha de composição diorítica, em estado inicial de transformação, constituída essencialmente de plagioclásio e minerais máficos. O plagioclásio é de composição intermediária (andesina), se dispendo em cristais prismáticos, geminado, com lamelas medianamente espessas, parcialmente transformado em sericita saussurita e carbonato, mas observando-se ainda cristais límpidos. Entre os máficos, destacam-se os cristais bem desenvolvidos de hornblenda de cor verde. A biotita encontra-se quase totalmente transformada em clorita, restando apenas uma ou outra palheta parda dispersa na massa. Entre os acessórios, apatita e titanita são constituintes frequentes.

4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um diorito, em fase inicial de transformação, com processo de sericitização, saussuritização, epidotização e cloritização.

Amostra: 1102-JA/SP-R-083 b

Boletim: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Biotita-granodiorito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza claro, com pontuações pretas, de textura granular hipidiomórfica grosseira, constituída essencialmente de quartzo e feldspatos, com biotita ligeiramente orientada.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Granular hipidiomórfica grosseira

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (oligoclásio), quartzo, microclina, epidoto, biotita, apatita, titanita, zoisita, muscovita, zircão, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de quartzo e feldspatos, na qual o plagioclásio é dominante em relação ao feldspato alcalino, com palhetas de biotita, ligeiramente orientadas. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio), disposto em cristais prismáticos, geminados em lamelas finas. O quartzo é anédrico e intersticial exibindo extinção ondulante característica e, ocorrendo como diminutos inclusões dos feldspatos. A microclina é pouco frequente, se apresentando em cristais hipidiomórficos, com a dupla geminação albita periclina. São frequentes os intercrescimentos mirmequíticos. Os feldspatos apresentam alteração insipiente a sericita e a mineral argiloso. A biotita se dispõe em palhetas pardacentas com ligeira orientação e alguma transformação em clorita e muscovita.

4.0 - Conclusões e Observações: Petrograficamente, trata-se de uma rocha de composição granodiorítica, no entanto, sob o ponto de vista zogeográfico, pode pertencer a uma sequencia migmatítica, o que somente é possível de definir em escala de agloramento.

Amostra: 1102-JA/SP-R-083 c

Boletim: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Plagioclásio-anfibolito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor verde escura, de textura nematoblástica, constituída essencialmente de hornblenda e plagioclásio, este mascarado por aquele.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Nematoblástica

3.2 - Composição Mineralógica: Hornblenda, plagioclásio (labradorita), biotita, epidoto, zoisita, titanita, leucóxênio, sericita e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de hornblenda e plagioclásio, desenvolvendo uma textura geral do tipo nematoblástica. A hornblenda é colorida intensamente, verde-azulado a verde-pardacenta, em prismas alongados e orientados com terminações denteadas. O plagioclásio ocorre em cristais hipidioblasticos e prismáticos sem geminação ou exibindo algumas poucas lâminas macladas segundo a lei albita com insipiente alteração a sericita. A biotita não é comum, se dispõe em palhetas orientadas - de cor parda. A titanita é um acessório frequente, ocorrendo sob a forma de granulos arredondados.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1102-JA/SP-R-085 a

Boletim: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Hornblenda-biotita-granito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rósea, com manchas pretas, de textura granular média, com acumulações irregulares de minerais máficos, constituída essencialmente de feldspatos e quartzo; os constituintes máficos são biotita e, provavelmente, hornblenda.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular hipidiomórfica média, muito irregular, com fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, plagioclásio (oligoclásio), quartzo, biotita, hornblenda, fluorita, titanita, apatita, epidoto, zircão, zoisita, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de aspecto textural bastante irregular, na qual em algumas áreas se destacam cristais maiores de microclina automorfa, outras granulares, com aglomerações esparsas e difusas de minerais máficos. Mineralogicamente é de composição essencialmente quartzo-feldspática, com biotita e hornblenda em percentagem subordinada. Entre os feldspatos, a microclina é nitidamente dominante em relação ao plagioclásio. A microclina é em geral automorfo, com sua dupla geminação albita periclina características, muito pertítica e contendo inúmeras inclusões arredondadas de quartzo. O plagioclásio em menor percentagem, apresenta algumas lamelas de macla encurvadas e interrompidas. O quartzo é anédrico e intersticial. Os máficos formam aglomerações difusas e distribuídos irregularmente. A biotita é verde pardacenta e a hornblenda é de cor verde-azulada. Os acessórios são comuns e geralmente associados com os máficos. A fluorita é frequente, ocorrendo em cristais isótropos, incolores e violeta.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Vide comentário anexo.

Amostra: 1102-JA/SP-R-085 b

Boletim: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Hornblenda-biotita-diorito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor verde escura, de textura granular hipidiomórfica média a grosseira, constituída essencialmente de plagioclásio e de biotita e hornblenda que mascaram parcialmente aquele.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Granular hipidiomórfica grosseira, com cataclase

3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (oligoclásio - andesina) biotita hornblenda, titanita, apatita, epidoto, zoisita carbonato, sericita e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de plagioclásio e máficos com alguma cataclase e ligeira orientação destes últimos. O plagioclásio tem uma composição de oligoclásio a andesina se apresentando em cristais prismáticos, com zonas mais claras e outras alteradas em saussurita e sericita; apresenta extinção ondulante, e lamelas de macla interrompidas e encurvadas. São frequentes as inclusões de minerais máficos e de apatita. A biotita se dispõe em palhetas de cor pardo-esverdeada, com alguma alteração a clorita, e separação de titanita granular. A hornblenda ocorre em cristais geralmente prismáticos, de cor verde. A titanita e a apatita são constituintes acessórios comuns na rocha.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide comentário anexo.

Amostra: 1102-JA/SP-R-100

Boletim: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-granito porfiróide cataclástico

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura de textura porfiróide com fenocristais de feldspatos e, mais raramente de quartzo, distribuídos em uma massa de composição essencialmente quartzo-feldspática, com anfibólio e biotita.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfiróide, com cataclase

3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, pertítica, quartzo, plagioclásio (oligoclásio), hornblenda, biotita, apatita, epidoto, zircão, fluorita, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiróide, com fenocristais de microclina, principalmente, plagioclásio e quartzo, com aglomerações de máficos distribuídos em uma massa de mesma composição. Os minerais apresentam evidências de uma ação cataclástica, como extinção ondulante generalizada, encurvamento e interrupção nas lamelas de geminação e áreas mais quebradas e trituradas. A microclina apresenta-se bastante fraturada e com desenvolvimento de pertitos e inclusões de quartzo. O plagioclásio, com parcial alteração a sericita, tem suas lamelas deformadas. O quartzo é arredondado e com acentuada extinção ondulante. A hornblenda é de cor verde-azulada, ocorrendo em cristais prismáticos. A biotita é rara, se dispondo em finas palhetas, de cor verde pardacenta. A fluorita não é frequente, ocorrendo em diminutos cristais isotropos.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide comentário anexo.

Amostra: 1102-JA/SP-R-105 a
Boletim: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Cataclasito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor amarela-esverdeada, de textura cataclástica, constituída essencialmente de quartzo e feldspatos, com minerais máficos.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Cataclástica

3.2 - Composição Mineralógica: Microclina, pertítica, quartzo, plagioclásio (oligoclásio), biotita, muscovita, zircão, epidoto, sericita, mineral argiloso e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha cataclástica formada por minerais maiores, alongados e estirados de feldspatos com bordos de trituração de material mais fino, de composição quartzo-feldspática e micáceo. Entre os feldspatos, a microclina predomina em relação ao plagioclásio. Estes cristais maiores, estão bastante deformados, com fraturamento, encurvamento e interrupção das lamelas de geminação. A massa mais fina é formada por finos leitões de material micáceo e leitões de quartzo-feldspatos, com o quartzo alongado e estirado. A muscovita exibe uma leve coloração pardacenta devido ao teor de ferro.

4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um cataclástico de composição granítica. Ver de comentário anexo.

Amostra: 1102-JA/SP-R-105 b
Boletim: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Cataclasito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor amarela esbranquiçada, de textura cataclástica, de granulação fina, com alguns cristais salientes e, de composição essencialmente quartzo feldspática.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Cataclástica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, quartzo, plagioclásio, zircão, epidoto, sericita, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura cataclástica, formada por cristais maiores de microclina pertítica, distribuídos em uma massa de composição essencialmente quartzo-feldspática, com ausência de máficos. Os cristais maiores de microclina encontram-se fraturados, com inclusões de quartzo e, com os bordos quebrados. A massa mais fina constituída essencialmente de quartzo microclina e plagioclásio. Os cristais apresentam-se bastante deformados, com extinção ondulante; os cristais de quartzo, estão estirados e alongados formando área de trituração mais intensa.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha cataclástica de composição granítica. Vide comentário anexo.

Amostra: 1102-JA/SP-R-105 c

Boletim: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Biotita-hornblenda-granito porfiróide cataclástico

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, de textura porfiróide, constituída por fenocristais de feldspato alcalino imersos em uma matriz fanerítica de composição essencialmente quartzo-feldspática, com anfibólio e biotita.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfiróide, com cataclase

3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, quartzo, plagioclásio (oligoclásio), hornblenda, biotita, epidoto, apatita, fluorita, sericita, mineral argiloso e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiróide, na qual se destacam, grandes fenocristais de microclina, mais raramente cristais de plagioclásio e quartzo, imersos em uma matriz de mesma composição, contendo subordinadamente hornblenda epidoto. Os cristais de microclina, são pertíticos, muito fraturados e contendo inclusões de quartzo. O plagioclásio em cristais prismáticos, encontra-se parcialmente alterado em sericita. O quartzo se dispõe em cristais arredondados com bordos irregulares e acentuada extinção ondulante. A matriz é de mesma composição que os fenocristais, apresentando hornblenda verde-azulada, disposta em aglomerações e, biotita de cor verde-pardacenta, mais rara. A fluorita se dispõe em pequenos cristais isotrópicos.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide comentário anexo.

Amostra: 1102-JA/SP-R-116 a

Boletim: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Hornblenda-biotita-granito porfiróide

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza clara, com pontuações pretas, de textura porfiróide, com fenocristais salientes de feldspatos alcalino, contendo inclusões de biotita, imersos em uma matriz fanerítica essencialmente quartzo-feldspática, e, com palhetas de biotita.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfiróide, com alguma cataclase

3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, quartzo, plagioclásio, biotita, hornblenda, fluorita, apatita, zircão, epidoto, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de microclina, quartzo e feldspato, com aglomerações locais de máficos de aspecto textural irregular não sendo perfeitamente definidos os fenocristais de microclina, como ocorre na amostra de mão, provavelmente, devido ao corte efetuado na rocha para a confecção da lâmina, que atingiu somente a matriz. A microclina exibe a sua dupla geminação albita-periclina - característica, estando muito pertítica, com inúmeras inclusões de quartzo e mais raramente de biotita. O quartzo é xenoblastico e intersticial muitos com bordos arredondados, com acentuada extinção ondulante e desenvolvimento de algum fraturamento. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio), em cristais prismáticos curtos. Os feldspatos mostram alteração a sericita e a mineral argiloso. A biotita ocorre em palhetas pardo esverdeadas, parcialmente alteradas em clorita, formando aglomerações locais; a hornblenda é rara, estando representada por diminutos cristais de cor verde. A fluorita é relativamente frequente, em cristais isotrópicos de cor violeta.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide comentário anexo.

Amostra: 1102-JA/SP-R-116 b

Boletim: 004/LAPET/72

1.0 - Classificação: Biotita-muscovita-granito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza, de textura granular hipidiomórfica média a grosseira, de composição essencialmente quartzo-feldspática, com palhetas de muscovita e alguma biotita, ligeiramente orientados.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Granular hipidiomórfica grosseira

3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, quartzo, plagioclásio (oligoclásio), muscovita, fluorita, epidoto, zircão, sericita e óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de quartzo e feldspatos, contendo palhetas de muscovita ligeiramente orientadas. A microclina é predominante em relação ao plagioclásio, apresentando-se em cristais pertíticos, com a dupla geminação albita-periclina característica; alguns cristais salientam-se no conjunto. O plagioclásio é de composição ácida (oligoclásio), ocorrendo em cristais prismáticos alongados com geminação albita em finas lamelas parcialmente retorcidas e interrompidas. O quartzo é xenomórfico e intersticial, frequente como inclusões menores dos feldspatos. A muscovita se dispõe em palhetas ligeiramente orientadas, de tonalidade pardacenta. Alguns remanescentes de biotita pode estar presente.

4.0 - Conclusões e Observações: Vide comentário anexo.

5.0 - Análise Modal:

Quartzo.....	39,00
Feldspato alcalino.....	30,80
Plagioclásio.....	20,00
Muscovita, biotita alterada	9,20
Acessórios.....	1,00

T O T A L

100,00

Amostra: 1102-JA/SP-R-116 c

Boletim: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Biotita-granito porfiróide
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza-escura, de textura porfiróide com fenocristais pouco salientes de feldspato alcalino, imersos em uma matriz de composição essencialmente quartzo-feldspática, com palhetas de biotita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide, com alguma cataclase
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Microclina pertítica, quartzo, plagioclásio (oligoclásio), biotita, fluorita, zircão, titanita, apatita, zoisita, epidoto, clorita, sericita, leucóxênio, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura porfiróide, com fenocristais mais desenvolvidos de microclina, mais raramente de plagioclásio e quartzo, implantados em uma matriz de mesma composição com palhetas de biotita dispostas de maneira orientada. São salientes na amostra, as glomerações locais de epidoto-zoisita, originados provavelmente por transformação de mineral máfico pre-existente. A microclina se dispõe em cristais automorfos, com sua dupla geminação albita-periclina, muito pertitizada e com inúmeras inclusões de quartzo. O plagioclásio de composição ácida (oligoclásio) apresenta-se em cristais prismáticos, com as lamelas de geminação encurvadas e interrompidas. O quartzo em cristais arredondados, com extinção ondulante accentuada. Os intercrescimentos mirmequíticos são abundantes. A matriz é de mesma composição que os fenocristais, com finas palhetas esverdeada de biotita dispostas de maneira orientada, com alteração a clorita. A fluorita é pouco frequente.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Vide comentário anexo.

LABORATÓRIO DE PETROGRAFIA E MINERALOGIA - AGÊNCIA BELEM

Referência : Memo 116/MA/72
Nº de amostras : 5
Procedência : Proj. Aripuanã-Sucunduri-1102
Interessado : Agência Manaus
Análise : Petrográfica completa
Petrografia por : Geol. Raimundo Montenegro
G. Montalvão

Resultado das Análises

Amostra: 1102-JA/SA-R-182b

Classificação: Epidoto-clorita-xisto

Rocha metamórfica, xistosa, textura lepidoblástica, composta mineralogicamente de clorita, epidoto, feldspato piroxênio e óxido de ferro.

A clorita é o mineral preponderante na rocha, verde, aspecto lamelar e está orientada paralelamente à foliação da rocha. O epidoto em forma anédral, acha-se distribuído na rocha em quantidade, constituindo o principal mineral varietal. O feldspato em porfiroblastos, ocorre raramente, apresenta extinção ondulante e está microfraturado. O piroxênio é representado por relictos, ainda preservados, da rocha pré-existente. O óxido de ferro está dissimulado na rocha e é o principal mineral secundário na rocha.

Os minerais constituintes da rocha formam uma associação derivada de rochas magnesianas, e o que tudo indica, a rocha pré-existente era de composição básica rica em silicatos magnesianos aluminosos. Alguns relictos de piroxênio e

feldspato são evidenciados através do estudo de secção delgada

Durante a fase de formação desses minerais, a rocha sofreu um leve metamorfismo dinâmico, produzindo o microfraturamento do feldspato e extinção ondulante.

Amostra: 1102-JA/SA-R-182c

Classificação: Albita-epidoto-clorita-xisto

Rocha metamórfica, xistosa, textura lepidoblástica, composta mineralogicamente de clorita, feldspato, epidoto e óxido de ferro.

A clorita é o principal constituinte mineral da rocha, orientada paralelamente à xistosidade da rocha. O feldspato (albita) ocorre em porfiroblastos bem desenvolvidos e em pequenos grãos associados à clorita e epidoto. O epidoto, ocorre em prismas bem desenvolvidos, distribuídos em quantidade abundante na rocha e, às vezes, como cristais secundários produto de alteração do feldspato. O óxido de ferro está dissimulado na rocha.

Em secção delgada verifica-se a presença de minerais microfraturados de feldspato e extinção ondulante, mostrando assim, a dinâmica que afetou a rocha.

Amostra: 1102-JA/SA-R-182c

Classificação: Albita-epidoto-clorita-xisto

Descrição semelhante à anterior, a secção feita da mesma rocha, mostrando o porfiroblasto de feldspato (sauritizado). Esses porfiroblastos bem desenvolvidos na rocha é de neoformação (?) e representa à ação de agentes mineralizadores ricos em Na (metassomatose alcalina).

Amostra: 1102-JA/SA-R-186a

Classificação: Epidoto-clorita-xisto

Rocha metamórfica, xistosa, textura lepidoblástica, composta de clorita, epidoto, feldspato, quartzo e óxido de ferro. O quartzo e feldspato em porfiroblastos bem desenvolvidos, apresentam extinção ondulante e microfraturas. O epidoto, em grãos xenoblásticos, ocorre na rocha em quantidade apreciável. O óxido de ferro está dissimulado em toda a rocha.

Amostra: 1102-JA/SA-R-199

Classificação: Milonito

Rocha metamórfica de textura cataclástica, em que os grãos minerais foram totalmente triturados, restando porfiroblastos imersos em uma matriz mais fina.

O quartzo ocorre tanto em forma de porfiroblastos como em grãos triturados. Apresenta extinção ondulante, microfraturado e bordas suturadas. O feldspato ocorre da mesma forma que o quartzo e com lamelas de geminação curvas. Alguns cristais de biotita são observados através da secção delgada e são orientados paralelamente à incipiente laminação desenvolvida pelo metamorfismo dinâmico que afetou na rocha.

Amostra: 1102-JA/SA-R-200

Classificação: Dacito

Rocha ígnea, afanítica, microcristalina, composta de quartzo, plagioclásio, clorita, epidoto, hornblenda e magnetita (?).

O quartzo e plagioclásio são os principais mine

rais da rocha, constituindo um agregado microcristalino e mostram extinção ondulante. O epidoto ocorre em pequenos cristais dispersos na rocha. A clorita ocorre em quantidade subordinada juntamente com a hornblenda.

A rocha apresenta uma textura microcristalina e seu modo de ocorrência é em forma de dique.

OBSERVAÇÕES:

Tendo em vista a associação mineralógica encontrada, podemos concluir que as rochas pertencem ao facie xisto verde, sub-facies quartzo-albita muscovita-clorita-xisto. Tais rochas foram derivadas de rochas magnesianas pré-existentes e verificam-se ainda relictos de piroxênios através da secção delgada.

O metamorfismo não foi somente isoquímico, evidências de metassomatismo é caracterizado pelo desenvolvimento de porfiroblastos de albita que é comum nas rochas.

As rochas pertencem a uma sequencia normal de metamorfitos e não foram resultados de retrometamorfismo, principalmente de gnaïsse que é um grau bastante elevado na escala metamórfica. As rochas foram também afetadas por metamorfismo dinâmico, chegando, às vêzes, a uma milonitização completa, como o exemplo da amostra 1102-10-JA/SA-R-199.

Magnetismo pós-orogênico, ocorreu na área, evidenciado por intrusão de corpo de jazimento próximo a superfície de composição ácida.

Belém, 29 de março de 1972.

LAMIN - Divisão de Espectrografia

BOLETIM : 022/LAMIN/72
Referência : Memo 580/MA/71 (OS-104)
Nº de amostras : 2
Procedência : Proj. Aripuanã-Sucunduri-1102
Interessado : Agência Manaus
Análise : Espectrografia por fluorescência de Raios-X
Analisadas por : Geol. Nelson da Silva Godim

Resultado das Análises

Amostra	Área	Mineral Identificado
1102-JA/SA-R-116a	Rio Machadinho	Não foi detectado a presença de <u>Sn</u> nas amostras.
1102-JA/SA-R-116b	"	Limite de sensibilidade do método: 0,02% Sn

Rio de Janeiro, 9 de maio de 1972

LAPET - Laboratório de Petrografia

BOLETIM Nº : 120/LAPET/72
 Referência : Memo 072/MA/72 (CS-489)
 Nº de amostras : 06
 Procedência : Proj. Aripuanã-Sucunduri-1102
 Interessado : Agência Manaus
 Análise : Petrográfica Manaus
 Petrografia por : Geol. Lucia Maria da Vinha

Resultado das Análises

Amostra 1102-JA/SA-	Classificação	Área Piloto para Geoquímica	Fôlha
R-205	Cataclasito	Igarapé Sereia Rio Roosevelt	SB-20-Z-D-V
R-207	Microgranito gnáissico	"	"
R-326a	Granito porfiróide - gnáissico	Igarapé dos Porcos Rio Roosevelt	"
R-326b	Concreção ferruginosa	"	"
R-326c	Granito gnáissico - (com textura gráfica)	"	"
R-415	Quartzopórfiro	"	"

Rio de Janeiro, 19 de abril de 1972

Amostra: 1102-JA/SA-R-205

Boletim nº: 120/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Cataclasito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha rosada, granulação grosseira, mostrando uma ligeira orientação. Seus constituintes dominantes são quartzo, feldspatos róseos e esbranquiçados e biotita. A amostra apresenta uma certa impregnação de limonita.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Cataclástica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, microclina per_títica, plagioclásio, - biotita, muscovita, sericita, clorita, apatita, - leucoxênio, zircão, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída predominantemente de quartzo, alcali-feldspato per_títico e plagioclásio de tamanho irregular, apresentando denteamento, extinção ondulante, além de estarem muito fraturados e os feldspatos mostrarem as geminações encurvadas e interrompidas. Pode-se observar ainda que estes minerais por vezes são bem maiores estando em lentes as quais são contornadas pelos cristais mais finamente quebrados. Biotita e muscovita estão presentes em pouca quantidade, e como os já descritos também sofreram os efeitos de cataclase; em geral elas são encontradas nas áreas mais finamente quebradas, contornando as lentes.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha que sofreu cataclase intensa, sendo difícil precisar seu caráter original.

Amostra: 1102-JA/SA-R-207

Boletim nº: 120/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Microgranito gnáissico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha rosada, granulação intermediária apresentam do orientação. Pode-se observar que a mesma é constituída por uma matriz microfanerítica contendo quartzo, feldspatos e minerais máficos a qual engloba fenocristais de quartzo e de feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica matriz microfanerítica orientada englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, microclina, plagioclásio parcialmente alterado, biotita, hornblenda, alanita, epidoto, leucóxênio, zircão, titanita, apatita, sericita, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída por uma matriz microfanerítica predominantemente de quartzo e feldspatos, contendo minerais máficos (biotita e hornblenda) em menor proporção, a qual engloba fenocristais de quartzo e dos feldspatos estando estes últimos em parte alterados. Pode-se observar que os minerais claros tanto da matriz como os fenocristais apresentam denteamento, extinção ondulante, além dos feldspatos mostrarem por vezes as geminações encurvadas e interrompidas.
Os minerais máficos que são pouco desenvolvidos em geral formam finos leitões orientados e aglomerados onde também são encontrados: epidoto, alanita, leucóxênio e titanita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um microgranito, constituído por uma matriz microfanerítica já orientada, a qual engloba fenocristais de quartzo e de feldspatos.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-326a

Boletim nº: 120/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Granito porfiróide gnáissico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha rosada de granulação grosseira, constituída por lentes de quartzo e de feldspatos róseos e esbranquiçados, contendo aglomerados de minerais máficos
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfiróide-gnáissica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, hornblenda, titanita, epidoto, zircão, clorita, sericita, alanita, apatita, fluorita, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha cujos constituintes claros essenciais são quartzo, microclina peritítica e plagioclásio (parcialmente alterado) de tamanho irregular, apresentando denteamento extinção ondulante e um certo fraturamento. Como já foi dito são de tamanho irregular sendo alguns bem maiores, em geral formando lentes. Os minerais escuros estão presentes em bem menor quantidade; em geral formam aglomerados onde também são encontrados alanita, epidoto e titanita. Outros acessórios encontrados são: fluorita, apatita, zircão e minerais opacos.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se aparentemente de um granito porfiróide gnaissificado.

Amostra: 1102-JA/SA-326b

Boletim nº: 120/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Concreção ferruginosa
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Agregado de óxido de ferro de aspecto irregular ora de cor avermelhada, ora de cor alaranjada.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: -
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Óxido de ferro, quartzo caulinita
 - 3.3 - Descrição: Agregado irregular de óxido de ferro, formando uma massa na qual estão dispersos uns poucos grãos de quartzo e aglomerados de diminutos cristais de caulinita.
Pode-se observar também a presença de vazios.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1102-JA/SA-R-326c

Boletim nº: 120/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Granito gnássico (com textura gráfica)
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de granulação grossa, constituída predominantemente de quartzo, feldspato e biotita mostrando alguma orientação. Pode-se observar também a presença de lentes constituída de quartzo.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Gráfica orientada
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, alcali-feldspato, plagioclásio, biotita, muscovita, sericita, clorita, titanita, zircão, alanita, leucóxênio, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha mostrando textura gráfica, constituída predominantemente de quartzo, alcali-feldspato e plagioclásio de tamanho irregular apresentando denteamento extinção ondulante e algum fraturamento. Por vezes os cristais de quartzo são um pouco menos fraturados, formando lentes as quais são contornadas pelo material mais fino.
Biotita e muscovita estão presentes em bem menor quantidade que os minerais já descritos, mostrando-se por vezes encurvadas. Em geral elas se aglomeram e mais raramente aparecem isoladas. Titanita, alanita, zircão, leucóxênio e minerais opacos são os acessórios da rocha.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um granito gráfico orientado, apresentando alguma cataclase.

Amostra: 1102-JA/SA-R-415

Boletim nº: 120/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor avermelhada, constituída por uma matriz afanítica a qual engloba fenocristais de quartzo e de feldspatos róseos e esbranquiçados.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica matriz afanítica englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, alcali-feldspato peritítico, plagioclásio (parcialmente alterado), biotita, muscovita, clorita, sericita, epidoto, leucóxênio, zircão, titanita, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída por uma matriz afanítica predominantemente de quartzo, alcali-feldspato e plagioclásio, contendo biotita e clorita em menores proporções, a qual engloba fenocristais em parte eudrícos de quartzo, de alcali-feldspato peritítico e do plagioclásio já bem alterado principalmente a sericita. Os minerais máficos, como já foi dito, estão presentes em bem menores proporções, apenas na matriz. Como acessórios desta rocha foram encontrados leucóxênio, zircão, titanita e minerais opacos. Pode-se observar também a presença de microfraturas preenchidas por óxido de ferro.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um quartzopórfito com alguns fenocristais (plagioclásio principalmente) alterados, e uma ligeira impregnação de óxido de ferro em determinadas áreas.



CPRM

Amostra: 1102-JA/SA-R-199

Boletim nº: 004/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Riodacito cataclástico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza com tonalidade rósea, de textura pórfira, na qual se destacam fenocristais de quartzo, plagioclásio e em menor proporção feldspato alcalino, imersos em uma matriz afanítica, de composição essencialmente quartzo-feldspática.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Pórfira, com cataclase
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio (oligoclásio), quartzo ortoclásio, biotita, epidoto, zoisita, leucóxênio, sericita, clorita, mineral argiloso e óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de textura pórfira, com fenocristais de plagioclásio e quartzo e, mais raramente de ortoclásio imersos em uma matriz de granulação fina, de mesma composição, acrescida de biotita e epidotos, principalmente. Os fenocristais de plagioclásio são de composição ácida (oligoclásio), prismáticos, com geminação albita em finas lamelas. O quartzo apresenta as bordas arredondadas e uma acentuada extinção ondulante. O ortoclásio mais raro em cristais subédricos e pertitizados. A matriz é bastante fina e de mesma composição que os fenocristais. Palhetas de biotita de cor verde pardacenta, estão dispostas na matriz com aglomerações locais em torno dos fenocristais ou distribuídos isoladamente; mostra incipiente alteração a clorita. Os feldspatos exibem alteração a sericita e a mineral argiloso.
- 4.0 - Conclusões e Observações: A rocha em questão mostra efeitos de uma ação cataclástica, evidenciada pela interrupção, encurvamento e arqueamento das lamelas de plagioclásio pela forte extinção ondulante e quebramento dos bordos dos cristais de quartzo. Os epidotos são constituintes mineralógicos de presença marcante sendo provavelmente originados por soluções hidrotermais através das zonas de fraqueza.

LAPET - Laboratório de Petrografia

BOLETIM Nº : 082/LAPET/72
 Referência : Memo 021/MA/72
 Nº de amostras : 50
 Procedência : Proj. Aripuanã-Sucunduri-1102
 Interessado : Agência Manaus
 Análise : Petrográfica completa
 Petrografia por : Geol. Lucia Maria da Vinha

Resultado das Análises

Amostra	Classificação	Área	Fôlha
1102-J0/SP-			
R-033a	Tufito	Rio Juma	SB-20-Z-B-III
R-033b	Tufito	"	"
R-034	Tufito	"	"
R-040	Arenito conglomerá tico	"	"
R-047	Pórfiro vulcânico- alterado	"	"
R-049a	Quartzopórfiro <u>al</u> terado	"	"
R-051	Arenito epi-meta - mórfico	"	"
R-070	Arenito epi-meta - mórfico	"	SB-20-Z-B-VI
R-081a	Quartzopórfiro <u>al</u> terado	"	"
R-082a	Arenito com cimen to ferruginoso	"	"
R-082b	Arenito epi-meta - mórfico	"	"
R-084	Diabásio	"	"
R-088a	Felsito	"	"
R-091c	Siltito	"	"

Amostra	Classificação	Área	Fôlha
1102-J0/SP-			
R-095	Olivina-gabro <u>cfí</u> tico	Rio Juma	SB-20-Z-B-VI
R-100	Quartzopórfiro <u>al</u> terado	"	"
R-102	Quartzopórfiro <u>al</u> terado e silicifi- cado	"	"
R-105	Tufo	"	"
R-107	Quartzopórfiro	"	"
R-111	Keratófiro	"	"
R-112	Quartzopórfiro <u>al</u> terado	"	"
R-121	Epi-diabásio	"	SB-20-Z-D-III
R-123	Gabro-ofítico	"	"
R-126a	Meta-siltito	"	"
R-127c	Hialobasalto <u>cor</u> tando epidiabásio	"	"
R-132	Calcário	"	SB-21-Y-C-I
R-132a	Alcali-basalto <u>epi</u> metamórfico	"	"
R-155	Siltito	Rio Preto	SB-20-Z-D-III
Ar-R-011a	Pórfiro vulcânico- alterado e silici- ficado	Rio Aripuanã	SB-20-Z-B-VI
Ar-R-011b	Tufito	"	"
Ar-R-018	Quartzopórfiro	"	"
Ar-R-019	Quartzopórfiro	"	"
Ar-R-023	Quartzopórfiro	"	"
Ar-R-036	Quartzopórfiro	"	SB-20-Z-B-III
Ar-R-045	Quartzopórfiro	"	"
Ar-R-049	Quartzopórfiro	"	"
Ar-R-052	Quartzopórfiro	"	"
Ar-R-063	Quartzopórfiro	"	"

Amostra 1102-JM/RM-	Classificação	Área	Fôlha
R-396	Arenito	Rio Aripuanã	SB-20-Z-B-V
R-401a	Arenito argiloso	"	"
R-401b	Agregado de mate rial argiloso	"	"
R-407	Chert	"	SB-20-Z-D-II
R-419	Arenito epi-meta mórfico	Rio Jatuara- ninha de Bai xo	"
R-421	Arenito ferrugino- so	Rio Aripuanã	"
R-422	Arenito ferrugino- so	"	"
R-430	Arenito litico	"	"
R-431	Arenito lito-felds pático	"	"
R-435	Diabásio	"	"
R-442	Concreção argilo - ferruginosa	"	"
R-447	Arenito epi-meta mórfico	"	"

Rio de Janeiro, 28 de março de 1972

Amostra: 1102-JO/SP-R-033a

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Tufito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada, devido a impregnação de óxido de ferro, afanítica. Seus minerais não são identificáveis mesoscópicamente.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Afanítica com contribuição de material detrítico.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato, óxido de ferro, sericita, clorita, caulinita, zircão, fragmentos de rocha.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de granulação muito irregular constituída por uma matriz afanítica muito impregnada de óxido de ferro, a qual engloba grãos detríticos de quartzo e feldspato e fragmentos de rocha, por vezes mostrando um certo arredondamento. Foram vistos ainda uns poucos aglomerados de pequenos cristais de caulinita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se aparentemente de um tufo vulcânico muito impregnado de óxido de ferro, contendo grãos detríticos de quartzo, feldspato e fragmentos de rocha.



CPRM

Amostra: 1102-JO/SP-R-033b

Boletim nº: 082/LAPET/72

1.0 - Classificação: Tufo

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha arroxeadada, mostrando impregnação de óxido de ferro, afanítica.
Nota-se também a presença de um material de cor clara, granulação mais grosseira parecendo ser um fragmento de rocha.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Afanítica com contribuição de material detrítico.

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato, óxido de ferro, sericita, caulinita, clorita, zircão.

3.3 - Descrição: Rocha constituída por uma matriz afanítica impregnada de óxido de ferro, podendo-se notar manchas onde esta impregnação é mais intensa. Esta matriz engloba grãos detríticos de quartzo e feldspato em geral angulosos e com tamanho muito irregular. Pode-se notar a presença de cristais esparsos de caulinita e aglomerados onde estes cristais estão bem pouco desenvolvidos.

4.0 - Conclusões e Observações: As mesmas da amostra ...
1102-JO/SP-R-033a.



CPRM

Amostra: 1102-JO/SP-R-034

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Tufito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rósea, bem impregnada de óxido de ferro, constituída por uma matriz afanítica contendo minerais de argila a qual engloba fragmentos de tamanho e aspecto variado.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Afanítica com contribuição de material detrítico.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, alcali-feldspato, plagioclásio, óxido de ferro, fragmentos de rocha, sericita, - clorita, sílica microcristalina, zircão, caulinita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída por uma matriz afanítica criptocristalina muito impregnada de óxido de ferro, a qual engloba abundantes fragmentos de rocha e grãos de quartzo e de feldspato.
Este material detrítico é bastante irregular - tanto no tamanho como no arredondamento - pois principalmente os grãos do quartzo e do feldspato variam desde angulosos até bem arredondados. Em certas áreas da rocha a impregnação de óxido de ferro é mais intensa do que em outras.
- 4.0 - Conclusões e Observações: As mesmas que para a amostra 1102-JO/SP-R-033a.

Amostra: 1102-JO/SP-R-040

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arenito conglomerático
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Arenito de granulação grosseira, mostrando impregnação de óxido de ferro, constituído dominante mente de grãos de quartzo e de abundante material ar giloso. A rocha é cortada por um veio de sílica.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular grosseira.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, fragmentos - de rocha, sílica micro e criptocristalina, óxido de ferro, leucóxênio, feldspato, minerais de argila, zircão.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída dominante mente de grãos de quartzo, fragmentos de rocha e feldspatos de tamanho irregular, sendo al guns deles maiores até que 2mm. O arredondamen- to e a esfericidade destes grãos também é varia da, notando-se alguns bem arredondados e outros bastante angulosos.
Uma matriz sílico-argilosa abundante mostrando ligeiras impregnações de óxido de ferro une os grãos.
Pode-se observar ainda a presença de um veio preenchido por sílica cortando a rocha.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um arenito con glomerático, heterogêneo - tanto na granulometria quanto na composição mineraló- gica, sendo portanto um sedimento pouco maduro.

Amostra: 1102-JO/SP-R-047

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Pórfiro vulcânico alterado
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha arroxeadada, porfirítica, constituída por uma matriz afanítica englobando manchas esbranquiçadas provavelmente de feldspatos alterados.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Matriz microcristalina englobando manchas de caulinita.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Alkali-feldspato, plagioclásio, caulinita, epidoto, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente por alkali-feldspato e plagioclásio (estando o segundo em menor proporção) os quais formam uma matriz irregular onde estão dispersas manchas de caulinita. Estas manchas parecem ter sido originalmente os fenocristais da rocha, pois em alguns ainda se vê uma certa forma como se fosse o contorno de um cristal. Pode-se notar também a presença de cristais de epidoto e que a rocha apresenta impregnação de óxido de ferro.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha efusiva constituída essencialmente de feldspatos (alkali-feldspatos e plagioclásio) bastante alterados, provavelmente do tipo keratófiro.

Amostra: 1102-J0/SP-R-049a

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfito alterado
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada, porfirítica, muito impregnada de óxido de ferro, constituída por uma matriz afanítica englobando fenocristais de quartzo e de feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Porfirítica, matriz afanítica (criptocristalina) englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato - parcialmente alterado sericita, caulinita, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída por uma matriz afanítica criptocristalina constituída de quartzo e feldspato, muito impregnada de óxido de ferro. Esta matriz engloba fenocristais de quartzo e de feldspato, totalmente alterados a sericita e caulinita, só restando a forma do cristal original, além de estarem também muito impregnados de óxido de ferro.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um quartzopórfito muito impregnado de óxido de ferro e alterado.



CPRM

Amostra: 1102-JO/SP-R-051

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arenito epi-metamórfico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha rosada, dura, compacta, constituída predominantemente de grãos de quartzo. Pode-se notar também alguma impregnação de óxido de ferro.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular com recristalização.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, sílica microcristalina, zircão, rutilo, fragmentos de rocha, feldspato, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de grãos de quartzo de tamanho razoavelmente uniforme, apresentando denteamento, forte extinção ondulante, além de já estarem em grande parte recristalizados e imbricados. Foram vistos, também, porém em bem menores proporções grãos de feldspato e de fragmentos de rocha. Zircão e rutilo são os acessórios da amostra.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um arenito, constituído predominantemente de quartzo, que já sofreu algum metamorfismo, notável pelo denteamento e recristalização dos grãos, porém ainda guarda o seu caráter textural original.

Amostra: 1102-JO/SP-R-070

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arenito epi-metamórfico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha rosada, dura, com
pacta, constituída es
sencialmente de quartzo.
Nota-se ainda pequenos pontos de óxido de ferro.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular com recristalização.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, fragmentos de
rocha, caulinita, zir-
cão, sílica microcristalina, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de
grãos de quartzo de tamanho razoável
mente uniforme, apresentando denteamento, extin-
ção ondulante além de estarem já imbricados e
em parte recristalizados.
Pode-se também observar em alguns interstícios-
dos grãos aglomerados de sílica microcristalina
e de caulinita.
Presentes em bem menores proporções estão os
fragmentos de rocha, e em proporção de acessó -
rio se encontra zircão.
- 4.0 - Conclusões e Observações: As mesmas que para a amos -
tra 1102-JO/SP-R-051.



CPRM

Amostra: 1102-JO/SP-R-081a

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfito alterado
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada devido a impregnação de óxido de ferro, porfirítica, sendo constituída por uma matriz afanítica que engloba fenocristais de feldspato - em grande parte alterados.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, matriz afanítica (cripto-cristalina) englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo feldspato alterado, sericita, caulinita, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica, constituída por uma matriz afanítica (criptocristalina) muito impregnada de óxido de ferro, contendo quartzo e feldspato. Esta matriz engloba fenocristais euédricos de feldspato já quase totalmente alterado a sericita e caulinita, observando-se ainda que alguns deles mostram impregnação de óxido de ferro.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um quartzopórfito alterado e bastante impregnado de óxido de ferro.

Amostra: 1102-JO/SP-R-082a

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arenito com cimento ferruginoso
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha vermelha, dura, compacta, muito impregnada de óxido de ferro (no cimento). Seus constituintes essenciais são quartzo e hematita - por vezes concentrada em leitos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular com cimento ferruginoso.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, óxido de ferro, fragmentos de rocha, zircão.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de grãos de quartzo de tamanho razoavelmente uniforme, apresentando grau de arredondamento e de esfericidade de regular a bom e extinção ondulante. Pode-se notar em alguns grãos, principalmente em determinadas áreas da rocha, recristalização.
Um aumento ferruginoso muito abundante, envolve os grãos cimentando-os.
Foram vistos também, porém em bem menor proporção, que o quartzo, fragmentos de rocha e zircão - está presente em proporção de acessório.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Pode-se observar que os grãos de quartzo desta amostra não apresentam denteamento algum, estando pelo contrário - arredondados, mostrando apenas por vezes recristalização que pode ser produzida inicialmente pela diagênese, tornando-se esta mais intensa pelo metamorfismo.

Amostra: 1102-JO/SP-R-082b

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arenito epi-metamórfico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha rosada, dura, compacta, constituída essencialmente de quartzo. Pode-se notar também a presença de pequenas manchas esparsas de óxido de ferro.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular com recristalização.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, sílica microcristalina, óxido de ferro, turmalina, biotita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de grãos de quartzo, mostrando extinção ondulante, além de estarem em grande parte recristalizados e já apertados uns contra os outros, porém, sem estarem ainda imbricados, e apresentando pouco denteamento. O óxido de ferro presente, está impregnando a rocha principalmente em determinadas áreas estando praticamente ausente em outras. Turmalina e biotita estão presentes em proporções de acessórios.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Nesta rocha a recristalização dos grãos é bem maior que a da amostra 1102-JO/SP-R-082a, já se podendo notar que a mesma sofreu um metamorfismo incipiente não chegando porém, ao grau de metamorfismo de um quartzito.

Amostra: 1102-JO/SP-R-084

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Diabásio
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, granulação intermediana, constituída essencialmente de minerais máficos e feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Ofítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, augita, olivina, hornblenda, turmalina, tremolita-actinolita, biotita, sericita, clorita, epidoto, clorofaeita, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída predominantemente de plagioclásio do tipo labradorita, augita e de olivina (em menor proporção que os outros dois).
O plagioclásio está sob a forma de ripas alongadas, por vezes já bem alterado. Pode-se observar também que alguns dos cristais da labradorita se encontram intercrescidos com a augita.
O piroxênio é abundante, estando localizado nos interstícios das ripas de plagioclásio, da mesma forma que a olivina.
Hornblenda e biotita estão presentes em pouca quantidade e os demais são minerais de alteração.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um diabásio normal, mostrando apenas uma certa alteração, principalmente na labradorita.



CPRM

Amostra: 1102-JO/SP-R-088a

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Felsito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza, afanítica, dura, compacta, cujos constituintes não são identificáveis mesoscopicamente.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Felsítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Alkali-feldspato, plagioclásio, quartzo, epidoto, clorita, biotita, zircão, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de granulação muito fina, afanítica, constituída predominantemente de alkali-feldspato, plagioclásio e quartzo formando uma massa compacta, onde estão dispersos pequenos cristais de clorita epidoto e biotita. Como acessórios desta rocha foram encontrados zircão e minerais opacos.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha ácida de granulação muito fina - constituída predominantemente de alkali-feldspatos, plagioclásio (foi feito teste de coloração para feldspatos) e quartzo, sendo difícil precisar qual o seu tipo.

Amostra: 1102-JO/SP-R-091c

Boletim nº: 082/LAPET/72

1.0 - Classificação: Siltito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza, granulação muito fina, compacta. Seus constituintes mineralógicos não são identificáveis mesoscopicamente.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Clástica granular fina

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato (microclina e plagioclásio) sericita, clorita, biotita, zircão, leucóxênio, opacos.

3.3 - Descrição: Rocha de granulação muito fina, constituída predominantemente de grãos de quartzo, contendo feldspatos em menor proporção, de tamanho irregular apresentando baixo grau de arredondamento e de esfericidade e alguma extinção ondulante.

Também presentes em boas proporções estão sericita e clorita sob a forma de pequenas palhetas esparsas pelo corpo da rocha.

Como minerais acessórios foram encontrados zircão, leucóxênio e minerais opacos.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.



CPRM

Amostra: 1102-J0/SP-R-095

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Olivina-gabro ofítico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza, granulação grosseira, constituída predominantemente de feldspato por vezes de forma alongada e de minerais máficos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Sub-ofítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, augita, - hornblenda, biotita, - sericita, epidoto, clorita, serpentina, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de granulação grosseira constituída predominantemente de labradorita, augita e olivina.
A labradorita está sob a forma de ripas alongadas já mostrando em parte saussuritização e alguma extinção ondulante.
Nos interstícios do plagioclásio nota-se a presença do piroxênio do tipo augita praticamente sem alteração notando-se apenas em alguns cristais uma ligeira uralitização nas bordas. E de grandes cristais de olivina que tanto aparecem inalterados, como apresentando alguma serpentinização começando das bordas, e tendo as fraturas preenchidas por óxido de ferro, ou ainda já totalmente transformadas em serpentina.
Notou-se ainda a presença de hornblenda e de biotita, porém em bem menores proporções.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um olivina-gabro, de granulação bem grosseira, apresentando textura sub-ofítica.



CPRM

Amostra: 1102-J0/SP-R-100

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfiro alterado.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada, porfirítica, muito impregnada de óxido de ferro. Ela é constituída por uma matriz afanítica que engloba fenocristais de feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, matriz afanítica (criptocristalina) envolvendo fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspatos alterados, sericita, caulinita, zircão, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica constituída por uma matriz afanítica (criptocristalina) muito impregnada de óxido de ferro, contendo quartzo e feldspatos. Esta matriz engloba fenocristais euédricos de feldspato já quase totalmente alterados a sericita e caulinita, restando de alguns, apenas a forma de cristal original, além de estarem por vezes também impregnados de óxido de ferro.
Zircão é acessório desta rocha.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um quartzopórfiro já em avançado estado de alteração além de estar muito impregnado de óxido de ferro.

Amostra: 1102-J0/SP-R-102

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfiro alterado e silicificado
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha rosada, porfirítica, muito impregnada de óxido de ferro. Ela é constituída por uma matriz que envolve fenocristais de feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, matriz afanítica (criptocristalina) englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato alterado, sericita, caulinita, sílica microcristalina.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica constituída por uma matriz afanítica (criptocristalina) muito impregnada de óxido de ferro, contendo quartzo e feldspatos. Esta matriz envolve fenocristais euédricos de feldspatos já quase totalmente alterados a sericita e caulinita, por vezes apenas restando a forma do cristal original.
Pode-se observar também que esta rocha sofreu silicificação, notável pela presença de lentes de sílica microcristalina na matriz e também preenchendo veios que cortam a mesma em várias direções.
- 4.0 - Conclusões e Observações: As mesmas que para a amostra 1102-J0/SP-R-100.



CPRM

Amostra: 1102-J0/SP-R-105

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Tufo
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha arroxeadada, afanítica muito impregnada de óxido de ferro, contendo manchas esbranquiçadas e fenocristais de feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Desordenada
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato, óxido de ferro, sericita, caulinita, zircão, remanescentes de minerais máficos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de aspecto desordenado constituída por material afanítico misturado com material de granulação mais grosseira sendo ambos predominantemente de quartzo e feldspato muito impregnados de óxido de ferro. Foram observados também remanescentes de minerais máficos completamente transformados, tendo as fraturas e o contorno de óxido de ferro.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se aparentemente de um tufo vulcânico muito impregnado de óxido de ferro.



CPRM

Amostra: 1102-JO/SP-R-107

Boletim nº: 082/LAPET/72

1.0 - Classificação: Quartzopórfito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha arroxeada, porfirítica muito impregnada de óxido de ferro, constituída por uma matriz afanítica que engloba fenocristais euédricos de feldspato róseo.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Porfirítica, matriz afanítica (criptocristalina) englobando fenocristais.

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, alcali-feldspato (parcialmente alterado), plagioclásio, sericita, caulinita, óxido de ferro, zircão, apatita.

3.3 - Descrição: Rocha porfirítica constituída por uma matriz afanítica (criptocristalina) muito impregnada de óxido de ferro contendo quartzo e feldspatos. Esta matriz envolve fenocristais euédricos de alcali-feldspato pertítico muito impregnado de óxido de ferro, mostrando-se também por vezes alterado a sericita e caulinita.

Pode-se notar também que o óxido de ferro preenche microfaturas que cortam a rocha em várias direções.

4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um quartzopórfito muito impregnado de óxido de ferro, mostrando uma certa alteração em alguns dos fenocristais.



CPRM

Amostra: 1102-JO/SP-R-111

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Keratófiro
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada, porfirítica, muito impregnada de óxido de ferro, constituída por uma matriz a fanítica que engloba fenocristais de feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, matriz afanítica cripto - cristalina englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Alkali-feldspato pertítico, plagioclásio (albita), sericita, caulinita, óxido de ferro, epidoto, zircão, apatita, quartzo.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica, constituída por uma matriz afanítica criptocristalina muito impregnada de óxido de ferro, constituída predominantemente de feldspatos. Esta matriz engloba fenocristais em grande parte euédricos de alkali-feldspato pertítico e plagioclásio do tipo albita mostrando uma certa alteração e impregnação de óxido de ferro.
O quartzo está presente em muito pouca quantidade parecendo secundário pois ocorre em pequenas lentes na matriz.
Zircão e apatita são os acessórios desta rocha.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um pórfiro vulcânico muito impregnado de óxido de ferro, constituído predominantemente de feldspatos, contendo quartzo secundário em muito pouca quantidade.

Amostra: 1102-JO/SP-R-112

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfito alterado
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada, porfirítica, constituída por uma matriz afanítica englobando fenocristais de feldspato róseo. Pode-se observar que a rocha está muito impregnada de óxido de ferro.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, matriz afanítica (criptocristalina) englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, alcali-feldspato e plagioclásio (parcialmente alterados), óxido de ferro, sericita, caulinita, calcita, zircão.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica, constituída por uma matriz afanítica (criptocristalina) de quartzo e feldspatos muito impregnados de óxido de ferro, mostrando uma certa orientação fluidal. Esta matriz envolve fenocristais euédricos de alcali-feldspato e plagioclásio em parte alterados e mostrando impregnação de óxido de ferro e ainda de quartzo. Como acessórios foram vistos grãos de minerais opacos e zircão.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um quartzopórfito, bastante impregnado de óxido de ferro, cujos constituintes estão em parte alterados.

Amostra: 1102-JO/SP-R-121

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Epi-diabásio
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, granulação intermediana, constituída predominantemente de minerais máficos e de feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Ofítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio alterado, tremolita-actinolita, epidoto, biotita, sericita, clorita, calcita, remanescentes de piroxênio.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída predominantemente por plagioclásio completamente alterado - guardando ainda a forma alongada dos cristais originais os quais ainda deixam ver a textura ofítica do diabásio original nos interstícios das ripas do feldspato ve-se uma massa constituída predominantemente de clorita, tremolita-actinolita, e de biotita bastante avermelhada. Notou-se ainda a presença de uns poucos remanescentes de piroxênio.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha constituída de minerais de transformação, restando apenas a textura da rocha original e uns poucos remanescentes de piroxênio.



CPRM

Amostra: 1102-J0/SP-R-123

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Gabro ofítico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, granulação grosseira constituída predominantemente de feldspatos e de minerais máficos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Sub-ofítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, augita, uralita, hornblenda, hiperstênio, quartzo, sericita, clorita, apatita, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída predominantemente de grandes cristais de plagioclásio do tipo labradorita de forma alongada, mostrando por vezes ligeiros sinais de alteração. Nos interstícios das ripas de plagioclásio são vistos cristais de augita parcialmente ou completamente uralitizados de hiperstênio porém em bem menor proporção, e ainda hornblenda bem pouco desenvolvida. Pode-se observar também a presença de intercrescimentos mirmequíticos esparsos pelo corpo de rocha.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1102-JO/SP-126a

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Meta-siltito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza, dura, compacta, de granulação fina. Seus constituintes não são identificáveis mesoscopicamente.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular fina
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato, sericita, clorita, zircão, biotita, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de granulação muito fina, constituída predominantemente de grãos de quartzo e feldspato de tamanho razoavelmente uniforme, já bastante apertados uns contra os outros e mostrando extinção ondulante. Muito abundante também são os filossilicatos (sericita, clorita e biotita) sob a forma de pequenas palhetas dispostas com alguma orientação. Zircão e minerais opacos são os acessórios desta rocha.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de uma rocha sedimentar com granulação de silte a qual sofreu algum metamorfismo, notável pela abundância de filossilicatos já com uma certa orientação, além dos grãos já estarem bastante apertados uns contra os outros.



CPRM

Amostra: 1102-JO/SP-R-127c

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Hialobasalto cortando epi-diabásio
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza constituída por uma fração afanítica contendo fenocristais de feldspato e uma fração um pouco mais grosseira contendo feldspato e minerais máficos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Hialobasalto vitrofírica, epi-diabásio-ofítica.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Epidiabásio: feldspato-
alterado, sericita, epi-
doto, clorita, biotita, remanescentes de piroxênio, opacos.
Hialobasalto: vidro, plagioclásio parcialmente -
alterado, biotita, prehnita.
 - 3.3 - Descrição: A presente amostra é constituída por um hialobasalto cortando uma rocha gabróide de granulação mais grosseira, achando-se ambas as rochas com alguma alteração. No hialobasalto pode-se distinguir fenocristais de feldspato euédricos em parte alterados, aglomerados de clorita, bem como cristais de minerais opacos englobados por uma matriz finíssima (criptocristalina) constituída essencialmente por feldspato, palhetas de biotita, matéria vítrea parcialmente desvitrificada e minerais opacos. Pode-se observar ainda a presença de veios cortando o hialobasalto em várias direções preenchidos por prehnita. Este basalto vitrofírico penetra no diabásio sob a forma de venulas visíveis em várias áreas da lâmina. O epidiabásio é constituído por ripas entrecruzadas de plagioclásio alterado envolvendo núcleos contendo remanescentes de piroxênio com aspecto reacional. Além dos minerais já descritos são frequentes tremolita-actinolita biotita, clorita e minerais opacos.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1102-J0/SP-R-132

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Alkali-basalto epi-metamórfico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, afanítica, constituída essencialmente de minerais máficos e feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Plagioclásio parcialmente alterado, titanaugita, tremolita-actinolita, clorita, biotita sericita, epidoto, feldspatóide, leucoxênio, opacos.
 - 3.3 - Descrição: Rocha de granulação fina constituída predominantemente de plagioclásio parcialmente alterado, de abundante piroxênio de tipo titanaugita e de minerais de transformação (tremolita-actinolita, clorita e epidoto). Estes minerais formam uma matriz onde estão dispersos alguns fenocristais do feldspato e do piroxênio com uma forma bem alongada. Pode-se observar também na matriz a presença de feldspatóide porém em porcentagem inferior a 10%. A biotita em parte cloritizada também está presente na matriz porém em pouca quantidade em comparação aos demais máficos. Pode-se verificar ainda que parte da rocha apresenta uma certa variação na granulação para um pouco mais grosseira.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Foi feito teste de coloração para a verificação do feldspatóide.

Amostra: 1102-JO/SP-R-132a

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Calcário
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor creme, granulação muito fina, mostrando uma certa laminação. Ela contém boa proporção de calcita, pois reage bem ao ácido clorídrico.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Granular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Calcita, caulinita, - quartzo, zircão opacos
 - 3.3 - Descrição: Rocha de granulação muito fina, constituída essencialmente de cristais - de calcita, formando uma massa uniforme, onde se pode observar pequenas lentes esparsas deste mesmo mineral um pouco mais desenvolvido. Presentes em bem pouca proporção, foram vistos grãos de quartzo esparsos pelo corpo da rocha, pequenos aglomerados de cristais de caulinita e ainda zircão e minerais opacos.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.



CPRM

Amostra: 1102-JO/SP-R-155

Boletim nº: 082/LAPET/72

1.0 - Classificação: Siltito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza, compacta, granulação fina, mostrando impregnação de óxido de manganês e de ferro

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Clástica granular

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato, sericita, clorita, minerais de argila, zircão, opacos.

3.3 - Descrição: Rocha de granulação muito fina, constituída predominantemente de grãos de quartzo e feldspato angulosos, com uma certa extinção ondulante.

Pode-se observar que esta rocha está muito impregnada de óxidos de manganês e de ferro que se concentram principalmente em leitos que se intercalam com outros praticamente sem impregnação alguma.

Finas palhetas de sericita e clorita estão presentes em boas proporções, esparsas pelo corpo da rocha.

4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um siltito bastante impregnado de óxidos de manganês e de ferro que se concentram principalmente em determinadas áreas da rocha.

Amostra: 1102-JO/SP-AR-R-011a

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Pórfiro vulcânico alterado e silicificado.
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha rosada, muito alterada, porfirítica, constituída por uma matriz afanítica englobando fenocristais de quartzo, e manchas esbranquiçadas provavelmente de feldspato alterado.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, matriz afanítica criptocristalina, englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato, sericita, caulinita, sílica criptocristalina, zircão, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica, constituída por uma matriz afanítica criptocristalina, predominantemente de quartzo e feldspatos mostrando uma ligeira impregnação de óxido de ferro, além de se perceber em certas áreas, a presença de manchas de sílica criptocristalina. Esta matriz engloba fenocristais principalmente de quartzo os quais estão em parte euedricos.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um pórfiro vulcânico ácido, possivelmente um quartzopórfiro já bastante alterado e silicificado.

Amostra: 1102-JO/SP-AR-R-011b

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Tufito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada, afa
nítica, muito impregna
da de óxido de ferro, contendo manchas esbranquiça
das esparsas.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Afanítica com contribuição de material
detritico
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato,
fragmentos de rocha, o
xido de ferro, caulinita, sericita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída por uma matriz afa
nítica muito impregnada de óxido de
ferro. Esta matriz engloba grãos detriticos de
quartzo e feldspato e ainda fragmentos de rocha
de tamanho bem irregular, por vezes mostrando
um certo arredondamento, podendo-se notar ainda
que alguns dos fragmentos de rocha são de tama
nho bem maior que os demais grãos.
Foram vistos ainda uns poucos cristais de seri
cita e caulinita esparsos pela matriz.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se aparentemente de
um tufo vulcânico muito im
pregnado de óxido de ferro, contendo grãos detriticos
de quartzo, feldspato e fragmentos de rocha.

Amostra: 1102-JO/SP-AR-R-018

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfiro
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha esbranquiçada, porfirítica, constituída por uma matriz afanítica englobando fenocristais de quartzo e de feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, matriz afanítica (criptocristalina) englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato, caulinita, sericita, zircão, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica, constituída por uma matriz afanítica, criptocristalina, ligeiramente impregnada de óxido de ferro. Esta matriz engloba fenocristais euédricos de quartzo e de feldspato já totalmente alterados à sericita e caulinita, só restando a forma do cristal original. Zircão é o acessório desta rocha.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1102-JO/SP-AR-R-019

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfiro
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha arroxeadada, porfirítica, constituída por uma matriz afanítica, englobando fenocristais de quartzo e de feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, matriz afanítica (criptocristalina) englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, feldspato, sericita, caulinita, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica constituída por uma matriz afanítica, criptocristalina de quartzo e feldspato, mostrando uma certa impregnação de óxido de ferro. Esta matriz engloba fenocristais euédricos de quartzo e feldspato já quase totalmente alterados a caulinita e sericita, só restando a forma do cristal original, além de estarem também bastante impregnados de óxido de ferro.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um quartzopórfiro com a matriz criptocristalina mostrando uma certa impregnação de óxido de ferro, e tendo os fenocristais de feldspato bastante alterados.

Amostra: 1102-JO/SP-AR-R-023

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha rosada, porfirítica, constituída por uma matriz afanítica englobando fenocristais de quartzo e de feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, matriz afanítica (criptocristalina) englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, alcali-feldspato peritítico, plagioclásio, sericita, caulinita, zircão, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica, constituída por uma matriz afanítica, criptocristalina, de quartzo e feldspato, mostrando em certas áreas uma ligeira impregnação de óxido de ferro. Esta matriz engloba fenocristais euédricos de quartzo, de alcali-feldspato peritítico e de plagioclásio bem geminado. Os feldspatos estão praticamente sem alteração, notando-se apenas muito raramente a presença de diminutos cristais de caulinita e sericita neles. O zircão é o acessório desta rocha.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um quartzopórfito com a matriz criptocristalina, englobando fenocristais, apenas ligeiramente impregnado de óxido de ferro e praticamente sem alteração.

Amostra: 1102-JO/SP-AR-R-036

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfiro
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada, porfirítica, muito impregnada de óxido de ferro, constituída por uma matriz afanítica englobando fenocristais de quartzo e de feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, matriz afanítica englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, alcali-feldspato peritítico, plagioclásio, biotita, clorita, sericita, caulinita, zircão, apatita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica, constituída por uma matriz afanítica contendo quartzo, feldspato, biotita e clorita (estando as duas últimas em bem menores proporções). Ela está bem impregnada de óxido de ferro, podendo-se observar ainda a presença de intercrescimentos gráficos. Esta matriz engloba fenocristais eudrícos de quartzo, alcali-feldspato peritítico e plagioclásio. Os feldspatos estão em grande parte inalterados, mostrando apenas em alguns cristais, impregnação de óxido de ferro.
Zircão e apatita são os acessórios desta rocha
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um quartzopórfiro bastante impregnado de óxido de ferro.

Amostra: 1102-JO/SP-AR-R-045

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada, porfirítica, com uma certa impregnação de óxido de ferro, constituída por uma matriz afanítica que engloba abundantes fenocristais de quartzo e feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, matriz afanítica englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, alcali-feldspato peritítico, plagioclásio, clorita, biotita, sericita, caulinita, anfibólio, zircão, epidoto, calcita, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica, constituída por uma matriz afanítica, microcristalina predominantemente de quartzo e feldspatos impregnada de óxido de ferro. Esta matriz envolve abundantes fenocristais de quartzo, alcali-feldspato peritítico e plagioclásio, por vezes alterados e impregnados de óxido de ferro. Foram vistos também, cristais esparsos de clorita e biotita já em parte cloritizada, e ainda um anfibólio claro, que não foi possível precisar o tipo por ser muito pequeno e ter sido encontrado apenas um cristal.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1102-JO/SP-AR-R-049

Boletim nº 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfiro
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada, porfirítica, constituída por uma matriz afanítica muito impregnada de óxido de ferro englobando fenocristais de quartzo e de feldspatos.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, matriz afanítica englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, alcali-feldspato peritítico, plagioclásio, sericita, biotita, clorita, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica, constituída por uma matriz afanítica microcristalina de quartzo e feldspato, bastante impregnada de óxido de ferro. Esta matriz engloba fenocristais euédricos de quartzo e de alcali-feldspato e plagioclásio muito impregnado de óxido de ferro, porém, apenas ligeiramente alterados.
Foram observados também, porém em pouca quantidade cristais de biotita e de clorita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um quartzopórfiro muito impregnado de óxido de ferro.

Amostra: 1102-J0/SP-AR-R-052

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfito
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada, porfirítica, muito impregnada de óxido de ferro, constituída por uma matriz afanítica englobando fenocristais de quartzo e feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, matriz afanítica englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, alcali-feldspato peritítico, plagioclásio, biotita, clorita, óxido de ferro, sericita, epidoto, caulinita, leucóxênio.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica, constituída por uma matriz afanítica, microcristalina, predominantemente de quartzo e feldspatos, muito impregnada de óxido de ferro. Esta matriz engloba fenocristais de quartzo, alcali-feldspato peritítico e plagioclásio, estando estes dois últimos impregnados de óxido de ferro e por vezes alterados.
Foram vistos também, grandes cristais de biotita, já bem cloritizados e apresentando liberação de ferro.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um quartzopórfito, bastante impregnado de óxido de ferro, tanto na matriz, como nos fenocristais.



Amostra: 1102-J0/SP-AR-R-063

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Quartzopórfiro
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada, porfirítica, impregnada de óxido de ferro, constituída por uma matriz afanítica englobando fenocristais de quartzo e de feldspato.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Porfirítica, matriz afanítica criptocristalina englobando fenocristais.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, alcali-feldspato, perítico, plagioclásio, sericita, caulinita, óxido de ferro, clorita, leucoxênio.
 - 3.3 - Descrição: Rocha porfirítica constituída por uma matriz afanítica criptocristalina predominantemente de quartzo, feldspatos e sericita, impregnada de óxido de ferro, mostrando em certas áreas orientação fluidal. Esta matriz engloba abundantes fenocristais em parte euédricos de quartzo e feldspatos (alcali-feldspato perítico e plagioclásio) estando o alcali-feldspato bastante impregnado de óxido de ferro e o plagioclásio já alterado. Foram vistos ainda uns poucos cristais de clorita.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um quartzopórfiro bastante impregnado de óxido de ferro.

Amostra: 1102-JM/RM-R-396

Boletim nº: 082/LAPET/72

1.0 - Classificação: Arenito

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha rosada, dura, compacta, constituída essencialmente de quartzo. Notou-se também a presença de pontos avermelhados de óxido de ferro.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Clástica granular com recristalização.

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, fragmentos de rocha, sílica microcristalina, zircão, sericita, biotita, clorita, óxido de ferro.

3.3 - Descrição: Rocha constituída de grãos de quartzo de tamanho razoavelmente uniforme apresentando extinção ondulante e recristalização, podendo-se notar contudo o limite, a forma do grão original. Estes grãos embora já apertados uns contra os outros, ainda não estão imbricados, e praticamente não mostram denteamentos. Foram vistos em bem menores proporções fragmentos de rocha, estando os demais minerais em proporções de acessórios.

4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um arenito essencialmente de grãos de quartzo já mostrando recristalização, porém praticamente sem denteamento.



Amostra: 1102-JM/RM-R-401a

Boletim nº: 082/LAPET/72

1.0 - Classificação: Arenito argiloso

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha esbranquiçada, constituída essencialmente de grãos de quartzo, contendo material argiloso. Pode-se observar também a presença de manchas a avermelhadas de óxido de ferro.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Clástica granular

3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, fragmentos de rocha, minerais de argila, zircão, sílica criptocristalina, óxido de ferro, turmalina.

3.3 - Descrição: Rocha constituída predominantemente de grãos de quartzo de tamanho irregular, apresentando também grande variação no arredondamento e na esfericidade, podendo-se encontrar ora grãos muito angulosos, ora bem arredondados.

Nos interstícios dos grãos de quartzo encontra-se material argiloso em abundância, sendo raros os grãos que se tocam. Pode-se observar ainda em certas áreas a presença de sílica criptocristalina porém em pouca quantidade; e de óxido de ferro impregnando o material argiloso formando manchas avermelhadas esparsas.

4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um arenito que apresenta grande variação de grau de arredondamento e de esfericidade de tamanho, contendo abundante material argiloso.

Amostra: 1102-JM/RM-R-401b

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Agregado de material argiloso
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Agregado de cor amarela da de material argiloso mostrando impregnação de óxido de ferro de caráter limonítico.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: -
 - 3.2 - Composição Mineralógica: minerais de argila, - quartzo, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Agregado de minerais de argila formando uma massa uniforme na qual estão dispersos uns poucos grãos de quartzo de tamanho irregular e muito angulosos. Notou-se ainda a presença de manchas de impregnação de óxido de ferro.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Não foi observado qualquer caráter textural, que permitisse precisar a origem do agregado.

Amostra: 1102-JM/RM-R-407

Boletim nº: 082/LAPET/72

1.0 - Classificação: Chert

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha constituída por sílica, podendo-se observar que esta se dispõe em leitos, sendo alguns destes impregnados de óxido de ferro. Foram vistas também cavidades parcialmente preenchidas por quartzo.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Criptocristalina

3.2 - Composição Mineralógica: Sílica criptocristalina, sílica microcristalina, quartzo, óxido de ferro, minerais de argila.

3.3 - Descrição: Rocha constituída por sílica cripta e microcristalina formando uma massa irregular, podendo-se notar áreas onde a sílica já está um pouco mais desenvolvida, e cavidades já parcialmente preenchidas por quartzo.

Notou-se ainda que o óxido de ferro está impregnando a amostra segundo faixas, e a presença de manchas esparsas de material argiloso.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.

Amostra: 1102-JM/RM-R-419

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arenito epi-metamórfico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor rosada, dura, compacta, constituída predominantemente de grãos de quartzo.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular com recristalização
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, fragmentos de rocha, sílica criptocrystalina, zircão, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída predominantemente de grãos de quartzo, apresentando extinção ondulante, recristalização, e um certo denteamento, além de já estarem um pouco imbricados.
Foram encontrados também fragmentos de rochas diversas, porém em bem menor proporção que o quartzo. Estes fragmentos de rocha em geral se encontram impregnados de óxido de ferro.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um arenito cujos grãos estão bem recristalizados, com certo denteamento, além de já estarem um pouco imbricados, demonstrando ter sofrido um metamorfismo incipiente.



Amostra: 1102-JM/RM-R-421

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arenito ferruginoso
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada, friável, muito impregnada de óxido de ferro. Quartzo é o seu constituinte essencial.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular com recristalização.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, fragmentos de rocha, óxido de ferro, feldspato, sílica criptocristalina, caulinita, zircão.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída predominantemente de grãos de quartzo de tamanho irregular, apresentando extinção ondulante e alguma recristalização além de já estarem apertados uns contra os outros.
Em alguns interstícios dos grãos notou-se a presença de sílica criptocristalina, muito impregnada de óxido de ferro. Este óxido de ferro é muito abundante, além de unir os grãos, faz o contorno dos mesmos.
Foram vistos ainda uns poucos grãos de feldspato e de fragmentos de rochas diversas.
- 4.0 - Conclusões e Observações: As mesmas que para a amostra 1102-JM/RM-R-422.

Amostra: 1102-JM/RM-R-422

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arenito ferruginoso
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada, com
paçta, bastante impreg
nada de óxido de ferro. Quartzo é seu constituinte -
dominante.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular com recristalização.
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, sílica micro
e criptocristalina, ó-
xido de ferro, fragmentos de rocha, zircão, cau
linita.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída predominantemente de
grãos de quartzo de tamanho irregu -
lar, mostrando extinção ondulante e uma certa
recristalização além de já estarem apertados -
uns contra os outros.
Em alguns interstícios dos grãos nota-se presen
ça de sílica micro e criptocristalina bem im -
pregnadas de óxido de ferro.
Os fragmentos de rocha estão presentes em pouca
proporção, e zircão está presente em proporções
de acessório.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um arenito cu-
jos grãos estão em parte re
cristalizados, não estando porem, denteados e imbrica
dos, parecendo ter sofrido apenas diagênese.

Amostra: 1102-JM/RM-R-430

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arenito lítico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada, friável com granulação de areia, mostrando boa estratificação, tendo como constituinte dominante o quartzo.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, fragmentos de rocha, feldspato, sílica microcristalina, caulinita, sericita, óxido de ferro, clorita, turmalina, zircão.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída essencialmente de quartzo e de fragmentos de rocha, - contendo feldspatos em menor proporção. Estes grãos são de tamanho razoavelmente uniforme, - tendo porém grau de arredondamento e de esfericidade de baixo a regular. Entre os fragmentos de rocha são encontrados vários tipos tanto de magmáticas quanto de metamórficas e até mesmo de rochas sedimentares. Sericita, caulinita e clorita são encontrados em pequenas quantidades, e turmalina e zircão em proporções de minerais acessórios.
- 4.0 - Conclusões e Observações: Trata-se de um arenito - contendo materiais instáveis (fragmentos de rocha, feldspato, etc.) em boas proporções, sendo provavelmente um sedimento pouco maduro.

Amostra: 1102-JM/RM-R-431

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arenito lito-feldspático
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha avermelhada devido a impregnação de óxido de ferro, com granulação de areia, tendo como constituinte dominante o quartzo. Notou-se ainda a presença de manchas esbranquiçadas provavelmente de material argiloso.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: Clástica granular
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, fragmentos de rocha, feldspato, sericita, biotita, clorita, caulinita, sílica microcristalina, zircão, óxido de ferro.
 - 3.3 - Descrição: Rocha constituída predominantemente de grãos de quartzo, fragmentos de rocha e feldspato, de tamanho irregular, apresentando baixo grau de arredondamento e de esfericidade, e alguma extinção ondulante. Os fragmentos de rocha são de tipos variados - sendo encontrados tanto rochas magmáticas quanto metamórficas e até mesmo sedimentares. Foram observadas ainda finas palhetas de filosilicatos esparsos pelo corpo da rocha; e que a mesma está impregnada de óxido de ferro, mais em certas áreas do que em outras.
- 4.0 - Conclusões e Observações: As mesmas que para a amostra 1102-JM/RM-R-430 sendo que esta amostra tem porcentagem de feldspato maior que a primeira.



CPRM

Amostra: 1102-JM/RM-R-435

Boletim nº: 082/LAPET/72

1.0 - Classificação: Diabásio

2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha de cor cinza escura, granulação intermediária, constituída essencialmente de minerais máficos e feldspato.

3.0 - Características Microscópicas:

3.1 - Textura: Ofítica

3.2 - Composição Mineralógica: Labradorita, augita, uralita, hornblenda, biotita, sericita, epidoto, apatita, opacos.

3.3 - Descrição: Rocha constituída predominantemente de ripas de plagioclásio do tipo labradorita, já parcialmente alterado, formando a textura ofítica característica dos diabásios. Nos interstícios dos cristais de plagioclásio foram vistos grandes cristais de augita já parcialmente uralitizados principalmente nas bordas e nas fraturas, sendo que em alguns esta transformação é quase completa. Tanto a biotita quanto a hornblenda estão presentes em bem menor quantidade, normalmente formando aglomerados. Pode-se observar ainda a presença de intercrescimentos mirmequíticos.

4.0 - Conclusões e Observações: Não há.



Amostra: 1102-JM/RM-R-442

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Concreção argilo-ferruginosa
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Agregado de aspecto regular de óxido de ferro ora de cor amarelada ora de cor avermelhada e de minerais de argila.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: -
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Óxido de Ferro, minerais de argila e quartzo.
 - 3.3 - Descrição: Agregado irregular de óxido de ferro e minerais de argila muito impregnados de óxido de ferro formando uma massa na qual estão dispersos grãos de quartzo - angulosos e de tamanho irregular.
- 4.0 - Conclusões e Observações: A amostra recebida não condiz com a descrição de campo.

Amostra: 1102-JM/RM-R-447

Boletim nº: 082/LAPET/72

- 1.0 - Classificação: Arenito epi-metamórfico
- 2.0 - Características Mesoscópicas: Rocha rosada, dura, compacta, constituída essencialmente de grãos de quartzo.
- 3.0 - Características Microscópicas:
 - 3.1 - Textura: -
 - 3.2 - Composição Mineralógica: Quartzo, fragmentos de rocha, zircão, óxido de ferro, caulinita, sílica microcristalina
 - 3.3 - Descrição: Arenito constituído predominantemente de grãos de quartzo apresentando extinção ondulante, recristalização e denteamento, além de já estarem imbricados e com uma certa orientação.
Foram encontrados também fragmentos de rochas diversas, em geral, impregnadas de óxido de ferro. Estes fragmentos estão presentes em bem menores proporções que o quartzo.
Sílica microcristalina e caulinita são encontradas em alguns interstícios dos grãos.
- 4.0 - Conclusões e Observações: As mesmas que para a amostra 1102-JM/RM-R-419.