



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

PROJETO FAIXA CALCÁRIA CORDEIRO-CANTAGALO

RELATÓRIO FINAL

FICHAS PETROGRÁFICAS E FICHAS DE CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS


VOLUME II.

Gerson Manoel Muniz de Matos

Pedro Gervásio Ferrari

José Carvalho Cavalcante ✓

PHL
013235
2007

	SUREMI SEDATE	196
CPRM	ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	954	
N.º de Volumes:	5	v.: 2-5

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DIRETORIA DA ÁREA DE PESQUISA

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

1980

VOLUME II

Fichas Petrográficas e Fichas de Cadastro de
Ocorrências Minerais

FICHAS PETROGRÁFICAS



1731-FD-1 Ficha nº 01

Moscovita-biotita-gnaisse

Mineralogia: plagioclásio, ortoclásio, quartzo, biotita, moscovita, turmalina, clorita, zircão.

Rocha composta por plagioclásio, ortoclásio e quartzo, de textura granoblástica, com biotita e moscovita em palhetas de cor pardo-amarronzada, e incolor respectivamente, imprimindo xistosidade a rocha.

Em proporções secundárias, acham-se presentes turmalina em prismas esverdeados, zircão e poucos opacos.

Trata-se de uma rocha gnáissica, homogênea, constituindo um moscovita-biotita-gnaisse.

1731-FD-5 Ficha nº 02

Granito gnáissico (migmatito)

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio par
cialmente saussuritizado, biotita parcialmente cloritizada,
moscovita, carbonato, epidoto-zoisita, sericita, apatita ,
zircão, alanita, opacos.

Rocha de granulação grosseira constituída dominanteme
nte de quartzo microclina e plagioclásio de tamanho bas
tante desigual, mostrando algum denteamento, extinção ondul
ante, recristalização em parte dos mesmos além de estarem
bem apertados uns contra os outros.

Os filossilicatos da rocha são biotita e em menor
quantidade clorita e moscovita, ambas parecendo resultantes
da transformação da primeira.

Carbonato, epidoto-zoisita e sericita são derivados
da saussuritização do plagioclásio; e apatita, zircão, alanit
a e grãos de opacos estão presentes em proporções de aces
sórios.

Notou-se ainda a presença de alguns intercrescimenen
tos mirmequíticos.

1731-FD-21-A Ficha nº 03

Granada-moscovita-biotita-gnaïsse

Mineralogia: microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, granada, apatita, moscovita, opacos, zircão, sericita.

Rocha composta por cristais de microclina, plagioclásio e quartzo, de vários tamanhos, ora apresentando-se como fenocristais, ora em cristais de pequeno tamanho; biotita em palhetas de cor pardo-avermelhada e moscovita incolor.

Como minerais acessórios, acham-se presentes cristais de granada de relevo acentuado, cristais de apatita hexagonal, zircão e poucos grãos de opacos.

A sericita está pontilhando alguns cristais de feldspato.

Trata-se de uma rocha gnáïssica, bastante heterogênea, constituindo um granada-moscovita-biotita-gnaïsse.

1731-FD-21-A Ficha nº 03-A

Rocha calcossilicática

Mineralogia: diopsídio, plagioclásio cálcico, tremolita-actinolita, quartzo, titanita, epidoto-zoisita, apatita, opacos, sericita, carbonato.

Rocha com uma certa orientação constituída de cristais granoclásticos de plagioclásio cálcico, quartzo e calcossilicatos em abundância. Os minerais claros se mostram com extinção ondulante um certo denteamento e recristalizados em grande parte.

Os calcossilicatos presentes são os seguintes em ordem de abundância: piroxênio do tipo diopsídio; anfibólio do tipo tremolita-actinolita; titanita; epidoto-zoisita e ainda algum carbonato livre.

Apatita e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Trata-se de uma rocha de composição calcossilicática, da qual não se pôde precisar a origem e o caráter.

1731-FD-21-B Ficha nº 04

Granada-biotita-gnaïsse (migmatito)

Mineralogia: quartzo, plagioclásio parcialmente alterado, microclina, biotita, moscovita, granada, sericita, carbonato, apatita, zircão, opacos.

Rocha de aspecto irregular cujos constituintes claros essenciais são quartzo, plagioclásio parcialmente alterado e microclina mostrando denteamento, extinção ondulante, além de estarem bem apertados uns contra os outros e recristalizados em parte.

Os filissilicatos presentes são biotita em grande quantidade a qual se dispõe em leitos com boa orientação preferencial e alguma moscovita que parece resultante de transformação da biotita por perda de ferro.

A granada além de pequena está presente em pouca quantidade.

Apatita, zircão e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

1731-FD-21-C Ficha nº 05

Granada-biotita-gnaissé facoidal (migmatito)

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, granada, moscovita, apatita, zircão, opacos, sericita.

Rocha de granulação grosseira cujos constituintes - claros essenciais são quartzo, microclina e plagioclásio de tamanho desigual, vendo-se que alguns cristais dos feldspatos são mais desenvolvidos que a média formando fenoblastos. Os minerais claros mostram denteamento, extinção ondulante, além de estarem já orientados preferencialmente, recristalizados em parte e alguns dos cristais de quartzo apresentarem estiramento.

A biotita que é muito abundante e bem formada se dispõe com uma boa orientação preferencial. A moscovita parece ser resultante de transformação da biotita por perda de ferro.

A granada que aparece esparsa pela rocha, foi encontrada em bem menor quantidade que os demais constituintes descritos anteriormente.

Apatita, zircão e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Foram vistos uns poucos intercrescimentos mirmequíticos.

Epidiabásio

Mineralogia: plagioclásio saussuritizado, augita , uralita, biotita, clorita, hornblenda parda, epidoto-zoisita, leucoxênio, apatita, opacos.

Rocha cujo constituinte claro essencial é o plagioclásio em avançado estado de saussuritização sendo que de alguns cristais só resta a forma original.

O mineral escuro encontrado é o piroxênio do tipo augita mostrando em alguns cristais transformação para uralita, biotita e clorita. O outro máfico presente em pouca quantidade é a hornblenda parda.

Epidoto-zoisita e sericita resultam da transformação do plagioclásio. e apatita e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Composição Modal (% em volume)

Plagioclásio.....	71,8%
Piroxênio.....	21,4%
Opaco.....	5,8%

1731-FD-22-B Ficha nº 07

Enderbito

Mineralogia: plagioclásio cálcico, quartzo, diopsídio, bronzita, hornblenda, apatita, opacos, sericita.

Rocha cujos constituintes claros essenciais são plagioclásio cálcico e quartzo, de tamanho desigual, mostrando extinção ondulante, denteamento, além de estarem já orientados preferencialmente e recristalizados em parte.

Os minerais escuros que são muito abundantes são os seguintes: piroxênio monoclinico e piroxênio rômbo não pleocróico do tipo bronzita ambos bem formados e hornblenda em grande quantidade igualmente bem formada. Os minerais escuros tanto aparecem esparsos, quanto formando aglomerados com alguma orientação.

Apatita e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

A sericita resulta da alteração do plagioclásio, alteração esta mais encontrada em certas áreas da rocha do que em outras.

1731-FD-23 Ficha nº 08

Granada-biotita-gnaisse

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, feldspato potássico, biotita, moscovita, clorita, granada, carbonato, sericita, alanita, apatita, zircão, titanita, opacos.

Rocha cujos constituintes claros essenciais são quartzo, plagioclásio e feldspato potássico de tamanho desigual mostrando extinção ondulante, um ligeiro denteamento além de estarem com uma certa orientação preferencial e recristalizados em parte.

Os filossilicatos que estão presentes em quantidade considerável são: biotita, moscovita e clorita, vendo-se que as duas últimas resultam de transformação da biotita.

A granada aparece sob a forma de porfiroblastos esparsos por toda a rocha.

Carbonato e sericita resultam de um início de transformação em alguns cristais de plagioclásio; e alanita, apatita, zircão, titanita e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

1731-FD-24 Ficha nº 09

Plagioclásio-biotita-quartzo-microclina gnaisse

Rocha de textura grano-lepidoblástica, em que se tem o material micáceo linearmente disposto na matriz granular de quartzo, plagioclásio e microclina.

Composição mineral: plagioclásio, quartzo, biotita, granada, alanita, microclina.

O plagioclásio é o principal constituinte. É de composição andesina. Apresenta-se em duas granulometrias. Uma fica associada ao quartzo da matriz. E outra, mais rara, de granulação média. Estes cristais dipõem-se irregularmente pela rocha. Os cristais estão geminados polissinteticamente segundo a lei da Albita em largas lamelas. Com alteração em sericita e em carbonato.

O quartzo é de granulação fina, xenoblástico e com extinção ondulante. Ocorre entre os cristais de plagioclásio com contatos retos sem evidenciar digestão daquele.

A biotita ocorre em palhetas estreitas e curtas. É de granulação fina. Encontra-se linearmente disposta sem constituir leitões contínuos. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom.

A microclina é subordinada em frequência ao plagioclásio e ao quartzo. É de granulação fina e de formas irregulares. Evidencia digestão do plagioclásio e da biotita.

Como acessórios se tem granada e alanita. A primeira é idioblástica e de granulação fina. Já a alanita tem formas irregulares e de granulação média.

1731-FD-26 Ficha nº 10

Enderbito gnáissico

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, hiperstênio, biotita, hornblenda, granada, zircão, apatita, opacos.

Rocha pertencente a uma série charnockítica, cujos constituintes claros essenciais são plagioclásio e quartzo, mostrando denteamento, extinção ondulante, fraturamento e uma certa recristalização.

Os minerais escuros que estão presentes em quantidade considerável são os seguintes em ordem de abundância: piroxênio rômbo do tipo hiperstênio mostrando um fraco pleocroísmo; biotita de coloração avermelhada; hornblenda de coloração verde intensa e granada que está mais segregada em certas áreas do que em outras. Pôde-se observar que estes minerais escuros em geral se reúnem em aglomerados com uma certa orientação.

Zircão, apatita e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

1731-FD-27 Ficha nº 11

Biotita-gnaisse (migmatito)

Mineralogia: microclina, quartzo, plagioclásio, biotita, moscovita, opacos, apatita, zircão, alanita, material-argiloso.

Rocha composta por microclina, quartzo, amorfo, plagioclásio com e sem geminação do tipo albita, biotita em palhetas de cor amarelo-avermelhada e moscovita incolor em pouca quantidade.

Em proporções secundárias, acham-se presentes grãos de opacos, alanita, isótropa com núcleo alterado, apatita em prisma hexagonais, zircão em pequenos cristais ovalados e como inclusões nos filossilicatos. O material argiloso é proveniente de pouca alteração dos feldspatos.

Trata-se de uma rocha gnáissica orientada, com características de migmatito.

1731-FD-29 Ficha nº 12

Microclina-plagioclásio-biotita-quartzo-gnaïsse

Rocha de textura tectônica laminada em que o material micáceo está linearmente disposto e contornando os porfiroclastos de microclina.

Composição mineral: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita, opaco, silimanita.

A microclina é o principal constituinte. Ocorre desde a granulação fina formando parte da massa moída até porfiroclastos de granulação média à grosseira. Está fraturada e com extinção ondulante. Alguns cristais são micropertíticos. Encerra e digeriu os cristais de plagioclásio sericitizado. Além deste são encontrados em seu interior palhetas de biotita e cristais globulares de quartzo.

O plagioclásio é de granulação fina e de composição oligoclásio. Está principalmente sericitizado e com as lamelas de geminação recurvadas e interrompidas. As suas formas irregulares são devidas a digestão pela microclina.

A biotita está linearmente disposta. As palhetas são estreitas e curtas e seus bordos são irregulares devido à digestão pelas outras fases minerais. Seu pleocroísmo é de amarelo-claro a marrom-avermelhado. As dimensões finas das palhetas são devidas à cataclase. Contém zircão em seu interior devido halo pleocróico.

O principal acessório é silimanita. Em finos cristais prismáticos, alongados dispostos segundo a foliação da rocha.

1731-FD-29- Ficha nº 12

O quartzo é xenoblástico e frequentemente em vênulas dispostas segundo a foliação da rocha. As vênulas maiores encerram todos os demais constituintes. Exibe fraturas e forte extinção ondulante. Todos os constituintes foram corroídos pelo quartzo de neorecristalização.

Anfibólio-biotita-gnaissse (migmatito)

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, feldspato alcalino, biotita, tremolita-actinolita, titanita, carbonato, epidoto-zoisita, apatita, clorita, zircão, material argiloso, opacos.

Rocha heterogênea composta por quartzo amorfo, plagioclásio com geminação do tipo albita, feldspato alcalino, biotita amarelo-amarronzada em palhetas curtas, e tremolita-actinolita em prismas esverdeados.

Em proporções acessórias, acham-se presentes carbonato em massas junto a opacos, biotita, titanita e apatita hexagonal. Além destes, cristais de epidoto-zoisita e zircão euédrico.

Clorita e material argiloso como alterações.

Trata-se de uma rocha gnáissica, com áreas mais quartzo-feldspáticas, outras com maior concentração de máficos e minerais acessórios constituindo um anfibólio-biotita-gnaissse, migmatito.

1731-FD-40A Ficha nº 14

Hornblenda-biotita-gnaiss (migmatito)

Mineralogia: Quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, hornblenda, epidoto-zoisita, titanita, apatita, alanita, zircão, opacos, sericita.

Rocha de granulação grosseira, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, plagioclásio e microclina, de tamanho bastante desigual, mostrando um certo denteamento extinção ondulante, além de estarem já recristalizados em parte e com uma certa orientação.

Os minerais escuros presentes são biotita e hornblenda ambas grandes e bem formadas, as quais tanto aparecem esparsas quanto formando aglomerados com alguma orientação.

Epidoto-zoisita, titanita, apatita, alanita, zircão e grãos de opacos estão presentes em bem menor quantidade, que os demais constituintes mencionados anteriormente.

1731-FD-40-B Ficha nº 15

Hornblenda-biotita-gnaissse (migmatito)

Mineralogia: microclina, quartzo, plagioclásio, biotita, hornblenda, titanita, alanita, epidoto, zircão, apatita, carbonato, clorita, sericita, opacos.

Rocha composta por microclina, plagioclásio geminado e quartzo xenomórficos, biotita de cor pardo-esverdeada em palhetas que imprimem orientação a rocha, assim como os prismas de hornblênda de cor verde à verde escura.

Em proporções secundárias, acham-se presentes titanita em esfenos bem desenvolvidos, alanita cristalizada, em geral como núcleo do epidoto, apatita hexagonal, zircão ovalado, carbonato entre as palhetas de biotita, clorita, sericita e grãos de opacos.

Trata-se de uma rocha gnáissica, algo heterogênea constituindo um hornblenda-biotita-gnaissse (migmatito).

1731-FD-40-C Ficha nº 16

Hornblenda-biotita-granito gnáissico

Mineralogia: microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda, opcos, titanita, zircão, alanita, apatita, epidoto-zoisita.

Rocha composta por cristais de microclina, plagioclásio geminado segundo a lei da albita e quartzo informe.

A hornblenda ocorre em cristais prismáticos verde e a biotita em palhetas pardo-esverdeadas.

Em porporções acessórias, acham-se presentes esfe nos de titanita, grãos de opacos, zircão, alanita, e apatita hexagonal.

Trata-se de uma rocha cuja textura se mostra algo heterogênea e com certa orientação, parecendo representar um granito não muito homogêneo.

1731-FD-40-D Ficha nº 17

Granito-gnáissico

Mineralogia: microclina, quartzo, plagioclásio, biotita, opacos, alanita, clorita, apatita, carbonato, sericita.

Rocha composta por cristais anédricos de microclina, quartzo amorfo e plagioclásio parcialmente saussuritizado. A biotita ocorre em pequena quantidade, em palhetas de cor pardo-esverdeada, algumas vezes parcialmente transformada em clorita.

Em menores proporções acham-se presentes também, alanita cristalizada, apatita hexagonal, opacos e carbonato e sericita.

Trata-se de uma rocha de composição ácida, de textura granular orientada, constituindo um granito gnáissico.

Análise Modal (% em volume)

Quartzo.....	14,8%
Microclina.....	63,9%
Plagioclásio.....	20,4%
Acessórios.....	0,65%

Acessórios (Opaco + moscovita + alanita + clorita)

Quartzo-plagioclásio-biotita-microclina gnaïsse

Rocha de textura granolepidoblástica em que o material micáceo encontra-se linearmente disposto.

Composição mineralógica: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, titanita, alanita, opaco.

O quartzo é xenoblástico, com fraturas e forte extinção ondulante. Ocorre em cristais isolados e em agregados policristalinos. Estes têm formas venulares e encerram, em seu interior, os outros constituintes.

O plagioclásio é de composição oligoclásio (An_{18}). É xenoblástico e exhibe cataclase evidenciada pelas lamelas de geminação recurvadas. É frequente os indivíduos isentos e com as lamelas interrompidas. Exhibe fraturas e extinção ondulante. Ocorrem indivíduos de granulação fina e outros porfiroblásticos.

A microclina em um bordo da rocha apresenta-se grandes cristais contendo quartzo globular e fragmentos de plagioclásio em seu interior. Já no restante da rocha é raro, intergranular, de granulação fina e corroído pelo quartzo.

A biotita com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=castanho-escuro. As palhetas são estreitas e alongadas. Encontram-se dispostos linearmente sem constituir leitões contínuos. Mesmo as palhetas aprisionadas pelo quartzo mantêm a linearidade dos demais.

Como acessórios se tem titanita, alanita e opaco. São raros e o mais frequente é titanita. Ocorre em finos

1731-FD-40-E

Ficha 18

crístais idioblásticos com seções losangulares.

1731-FD-40-F Ficha nº 19

Microclina granito

Rocha de textura xenomórfica-granular.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, opaco.

O quartzo é xenomórfico, com fraturas e forte extinção ondulante. A granulação é fina à média. Os maiores cristais encerram os outros constituintes.

A microclina é mais frequente que o plagioclásio. Ocorre desde finos cristais xenomórficos a grandes cristais idiomórficos. Estes encerram em seus interiores fragmentos de plagioclásio sericitizado e mirmequítico e cristais globulares de quartzo. As inclusões de plagioclásio exibem borda de reação dando albita. Os cristais exibem fraturas.

O plagioclásio é de composição oligoclásio. É de granulação fina e os cristais estão sericitizados. Encontrase geminado polissinteticamente segundo a lei da Albita. Alguns cristais perderam a geminação, principalmente quando envolvidos pelo quartzo.

A biotita é pouco frequente. As palhetas são estreitas e dispostas caoticamente pela rocha. Com pleocroísmo X= amarelo-claro e Y=Z=marrom.

O acessório raríssimo é opaco.

1731-FD-40-G Ficha nº 20

Hornblenda biotita gnaisse

Rocha de textura granoblástica com orientação. Salienta-se que a amostra foi bastante dilacerada durante a confecção da lâmina.

É constituída por quartzo, plagioclásio, anfibólio, biotita, titanita, opaco, apatita, sericita.

O quartzo ocorre em cristais inequigranulares, xenoblásticos, com extinção ondulante que invadiram e corroeram os demais constituintes da amostra.

Os cristais de plagioclásio tem granulação média e são também xenoblásticos. Exibem geminação polissintética segundo a Lei da Albita. As lamelas de geminação são frequentemente evanescentes. É andesina. O plagioclásio está sericitizado.

O anfibólio é hornblenda comum. Os cristais estão irregularmente dispostos na amostra. Salienta-se a íntima associação da biotita com o anfibólio; a biotita é originada a partir do anfibólio.

A biotita tem pleocroísmo X=amarelo claro e Y = Z=marrom-avermelhado. As palhetas estão irregularmente distribuídas.

Os minerais acessórios são representados pela titanita, opaco, e apatita. Ocorrem associados ao anfibólio e a biotita. Os cristais de titanita são finos e xenoblásticos; frequentemente orlam cristais de opaco, sugerindo derivação a partir da magneto-ilmenita para alguns cristais. A titani

1731-FD-40-G Ficha nº 20

ta também origina-se do processo de transformação do anfíbó
lio em biotita.

1731-FD-41 Ficha nº 21

Norito

Mineralogia: plagioclásio cálcico, k-feldspato, quartzo, hiperstênio, augita, hornblenda, biotita, opacos, clorita, carbonato, óxido de ferro.

Rocha de textura hipidiomórfica granular, constitui da principalmente por plagioclásio cálcico, hiperstênio, augita e hornblenda, ocorrendo também em menores quantidade k-feldspato e biotita. Os plagioclásios estão normalmente geminados segundo a lei da albita. O hiperstênio predomina sobre o clinopiroxênio, ocorrendo em cristais subédricos. A hornblenda verde encontra-se sob forma de cristais anédricos, envolvendo os outros constituintes. A biotita parda está impregnada por óxido de Fe e contém raras inclusões de opacos. O quartzo é raro e ocorre intersticialmente. Carbonato e clorita ocorrem como minerais de alteração.

1731-FD-42-A Ficha nº 22

Quartzodiorito

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda, apatita, epidoto-zoisita, zircão, opacos, carbonato, sericita.

Rocha de granulação bastante grosseira, textura granular, cujos constituintes claros essenciais são plagioclásio e quartzo de tamanho desigual, tendo alguns que são mais desenvolvidos que a média formando porfiroblastos.

Os minerais escuros que estão presentes aproximadamente nas mesmas proporções que os claros, são: biotita e hornblenda grandes e bem formadas, as quais em geral se reúnem em aglomerados.

Apatita, epidoto-zoisita, zircão e grãos de opacos estão presentes em bem menor quantidade que os demais constituintes descritos anteriormente.

Sericita e carbonato resultam de um início de alteração no plagioclásio.

1731-FD-42-B Ficha nº 23

Quartzodiorito gnáissico

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda, alanita, apatita, zircão, opacos, carbonato, sericita.

Rocha de granulação grosseira, textura granular orientada, cujos constituintes claros essenciais são plagioclásio e quartzo de tamanho desigual, mostrando um certo dentamento, extinção ondulante, além de estarem apertados uns contra os outros, recristalizados em parte, e os plagioclásios mostrarem por vezes as geminações encurvadas e interrompidas.

Os minerais escuros que estão presentes em quantidade considerável são: biotita e hornblenda grandes e bem formadas as quais em geral se reúnem em aglomerados com uma certa orientação.

Alanita, apatita, zircão e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

Carbonato e sericita resultam de um início de transformação em alguns cristais de plagioclásio.

1731-FD-42-C Ficha nº 24

Quartzo-norito

Mineralogia: plagioclásio, hiperstênio, diopsídio, hornblenda, biotita, quartzo, zircão, apatita, opacos.

Rocha pertencente a uma série charnockítica cujo constituinte claro dominante é o plagioclásio mostrando extinção ondulante e as geminações encurvadas e interrompidas e ainda um início de recristalização.

Os minerais escuros que são mais abundantes que os claros são os seguintes: piroxênio rômboico com forte pleocroísmo do tipo hiperstênio e piroxênio monoclinio do tipo diopsídio, vendo-se que muitos destes estão com a borda de hornblenda de coloração verde intensa. A biotita que também está presente em boa quantidade, é grande e bem formada.

O quartzo com denteamento e extinção ondulante foi encontrado em bem menor quantidade que os demais constituintes e zircão, apatita e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

1731-FD-42-D Ficha nº 25

Migmatito

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, biotita, sericita, carbonato, apatita, zircão, opacos.

Rocha de aspecto irregular, granulação grosseira, cujos constituintes claros essenciais são quartzo e plagioclásio de tamanho desigual, tendo alguns cristais principalmente do plagioclásio que são mais desenvolvidos que a média formando porfiroblastos. Os minerais claros mostram dentamento, extinção ondulante um certo fraturamento, além de estarem bem apertados uns contra os outros recristalizados em parte.

O filossilicato da rocha é a biotita muito abundante que em geral se reúne em aglomerados que circundam os porfiroblastos.

Sericita e carbonato resultam de um início de transformação em alguns cristais de plagioclásio e apatita, zircão e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Norito

Mineralogia: hornblenda, bronzita, diopsídio, biotita, plagioclásio, quartzo, feldspato alcalino, opacos, carbonato, clorita.

Rocha composta por cristais prismáticos de hornblenda pleocróica de cor verde à verde escura, a maior parte com núcleo de piroxênio rômboico e monoclinio, respectivamente, bronzita e diopsídio, ambos incolores tendo o primeiro leve pleocroísmo rosado. A biotita ocorre em palhetas avermelhadas, associada aos minerais já citados. O feldspato dominante é o plagioclásio, ocorrendo em menor proporção feldspato alcalino e o quartzo.

Opacos, carbonato e clorita aparecem em quantidade restrita.

Trata-se de uma rocha de composição básica, charnockítica, constituindo um norito.

Composição Modal (% em volume)

Plagioclásio	27,4%
Anfibólio.....	41,3%
Piroxênio.....	18,4%
Biotita.....	8,2%
Quartzo.....	3,5%
Opaco.....	0,21%

1731-FD-44-A Ficha nº 27

Migmatito

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, feldspato alcalino, biotita, hornblenda, alanita, carbonato, moscovita, zircão, apatita, opacos, sericita.

Rocha heterogênea, composta por cristais de diversos tamanhos, de quartzo, plagioclásio geminado e feldspato alcalino, que ora aparecem como fenoblastos, ora em diminutos cristais. Ocorrem ainda pequenas palhetas de biotita pardo-amarronzada e hornblenda de cor verde. Como minerais acessórios, estão presentes alanita cristalizada, moscovita em pequenas palhetas incolor, zircão ovalado, apatita hexagonal e grãos de opacos.

Trata-se de uma rocha gnáissica, bastante desordenada com áreas de maior segregação de minerais ferro-magnesianos e outras de minerais quartzo-feldspáticos, constituindo um migmatito. \

1731-FD-44-B Ficha nº 28

Granada-biotita-gnaïsse (migmatito)

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, feldspato alcalino, biotita, granada, carbonato, apatita, sericita, alanita, opacos, clorita, epidoto.

Rocha semelhante em textura à anterior, porém de granulação um pouco mais grosseira, composta por fenoblastos de plagioclásio geminado, feldspato alcalino e quartzo, que também ocorrem em cristais de pequeno tamanho. A biotita ocorre em palhetas de cor pardo-avermelhada, com maior orientação em algumas áreas da rocha, e imprimindo orientação à mesma. A granada aparece em cristais de aspecto sujo e isotropa.

Em proporções secundárias, acham-se presentes, carbonato em massas amorfas, apatita hexagonal, alanita cristalizada, zircão ovalado, grãos de opacos e epidoto.

Trata-se de uma rocha gnáïssica, heterogênea, constituindo um granada-biotita-gnaïsse (migmatito).

1731-FD-44-C Ficha nº 29

Granada-silimanita-biotita-gnaiss

Mineralogia: ortoclásio, biotita, quartzo, silimanita, clorita, granada, moscovita, opacos, zircão.

Rocha formada de porfiroblastos de ortoclásio sem geminação que se destacam nas faixas claras ricas em quartzo e do próprio ortoclásio, que alternam-se ritmicamente com prismas incolores de silimanita que dispõem-se em "planos" rudimentarmente paralelos seguindo a orientação geral da rocha que apresenta estrutura gnáissica bem definida, sendo produto de metamorfismo regional de alta temperatura, de sedimento arenopelítico, devendo pertencer ao facies anfibolito, destacam-se ainda porfiroblastos de granada rosada que deve pertencer à série piropo-almandina, que mostra-se em parte transformada em hidróxido de ferro avermelhado. Entre os minerais micáceos ainda temos palhetas esverdeadas de clorita e incolores de moscovita.

Em proporções acessórias temos grãos opacos e cristais euédricos de zircão incolor, que por vezes aparece incluso na biotita exibindo halos pleocróicos.

1731-FD-47 Ficha nº 30

Calcosilicática microclinizada foliada

Rocha de textura laminada tectonicamente em que os cristais se encontram estirados segundo a foliação.

Composição mineral: microclina, plagioclásio, piroxênio, anfibólio, escapólita, titanita, wollastonita.

A microclina ocorre em cristais xenoblásticos e de granulação fina. São neoformados, pois que encerram em seus interiores os outros constituintes da rocha. É flagrante a disposição lenticular dos cristais evidenciando ter-se recristalizado sinteticamente.

O piroxênio é diopsídio. Em cristais prismáticos - curtos. Exibe alteração para anfibólio. Os cristais se encontram digeridos pela microclina.

O anfibólio é pouco freqüente e originou-se do piroxênio. São freqüentes os relictos de piroxênio no interior do anfibólio. Com pleocroísmo de verde-amarelado a amarelo-claro. Com ângulo de extinção de 16° e ângulo dos eixos óticos próximo a 80° . É do grupo da hornblenda.

A wollastonita é freqüente. Em cristais prismáticos bem formados e de granulação fina à média. Os cristais estão dispostos linearmente acompanhando a linearidade do piroxênio e da microclina.

O plagioclásio é andesina. Nem sempre se encontra geminado polissinteticamente segundo a lei da Albita. Lame-las de geminação onduladas e interrompidas evidenciam ter sofrido cataclase.

1731-FD-47 Ficha nº 30

A escapolita tem formas irregulares e se dispõe acompanhando a foliação da rocha. Evidencia digestão do plagioclásio substituindo-o parcialmente.

O acessório é titanita. Em finos cristais prismáticos em forma de cunha dispostos segundo a foliação da rocha.

1731-FD-R-54 Ficha nº 31

Coronito

Mineralogia: cummingtonita, bronzita, augita diop sídica, olivina, plagioclásio, espinélio, biotita, opacos.

Rocha formada por coroas de reação já bastante desenvolvidas, mas podendo ainda notar sua ordem de desenvolvimento. No núcleo ocorre olivina, em torno desta piroxênio rombico, seguido de piroxênio monoclinico, anfibólio e espinélio.

Na presente rocha essa seqüência não é bem nítida, devido ao estágio de desenvolvimento atingido, mas notam-se em algumas partes intercrescimentos desses minerais. O plagioclásio aparece em pequena quantidade podendo até ser original. Também em proporção restrita ocorre biotita de incolor a amarronzada, intersticial e opacos.

Trata-se de uma rocha ígnea básica metamorfisada, constituindo um coronito.

1731-FD-R-80 Ficha nº 32

Gabro ofítico

Mineralogia: plagioclásio cálcico, augita, opacos, material argiloso esverdeado, uralita, apatita, hornblenda - parda, biotita, quartzo, clorita.

Rocha composta por ripas de plagioclásio cálcico e augita em cristais prismáticos incolores.

Também ocorre em boa quantidade, grãos de opacos, material argiloso esverdeado, uralita e clorita.

Em proporções secundárias, acham-se presentes, apatita em prismas alongados e finos, hornblenda parda, biotita avermelhada, e quartzo intersticial.

Trata-se de uma rocha de composição básica, algo alterada, de textura ofítica, constituindo um gabro ofítico.

1731-FD-86 Ficha nº 33

Piroxênio-quartzodiorito gnáissico

Mineralogia: diopsídio, biotita, plagioclásio, quartzo, titanita, zircão, apatita, opacos, epidoto-zoisita, feldspato alcalino, material argiloso.

Rocha composta por cristais prismáticos de diopsídio, incolor, biotita em palhetas avermelhadas, plagioclásio cálcico geminado e quartzo intersticial. O feldspato apresenta-se ligeiramente alterado em material argiloso e muitos cristais apresentam inclusão de quartzo. Ocorre também intercrescimento antipertítico do feldspato alcalino com o plagioclásio.

Em proporções secundárias, acham-se presentes esfe- nos de titanita, zircão ovalado, apatita em prismas hexagonais, opacos, epidoto-zoisita prismático, feldspato alcalino e material argiloso.

Trata-se de uma rocha de composição ácida, rica em minerais cálcicos, notando-se certa orientação preferencial, constituindo um piroxênio-quartzodiorito gnáissico.

1731-FD-92 Ficha nº 34

Migmatito

Mineralogia: plagioclásio, microclina, quartzo, biotita, granada, opacos, clorita, apatita, zircão, sericita.

Rocha composta por microclina, plagioclásio por vezes fraturado, quartzo com intercrescimento mirmequítico, biotita em palhetas de cor pardo-amarronzada e granada em grandes cristais isotropos.

Ocorrem também, minerais acessórios, tais como apatita hexagonal, grãos de opacos e zircão ovalado, alguns como inclusão da biotita.

Trata-se de uma rocha com minerais feldspáticos, fraturados e intercrescidos ao quartzo, dando um aspecto de heterogeneidade ao gnaiss, constituindo assim um migmatito.

1731-FD- 94 Ficha nº 35

Gabro ofítico

Mineralogia: plagioclásio, augita, olivina, opacos, hornblenda parda, material argiloso esverdeado, apatita, quartzo, clorita, feldspato alcalino.

Rocha composta por ripas de plagioclásio cálcico, augita em prismas de cor rosada, olivina ligeiramente serpenti nizada e opacos.

Em menores porporções acham-se presentes apatita em prismas finos e alongados, quartzo intersticial ou em intercrescimento com o feldspato alcalino, numa mistura de material argiloso com clorita e hornblenda parda.

Trata-se de uma rocha de composição básica, textura ofítica, constituindo um gabro ofítico.

1731-FD-100-A Ficha nº 36

Migmatito

Mineralogia: microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, granada, apatita, zircão, alanita, epidoto, opacos, clorita, sericita.

Rocha composta por cristais de microclina, plagioclásio geminado, quartzo amorfo em cristais anédricos, com inclusão no plagioclásio e intercrescido ao mesmo.

Biotita e granada não ocorrem em grande quantidade; o primeiro aparece em palhetas de cor pardo-esverdeada imprimindo orientação a rocha, e o segundo em cristais isótropos.

Em proporções secundárias, acham-se presentes apatita hexagonal, zircão ovalado, alanita cristalizada, epidoto e opacos.

Trata-se de uma rocha gnáissica com características de migmatito.

1731-FD-100-B Ficha nº 37

Granada-biotita-anfibólito

Mineralogia: hornblenda, biotita, granada, quartzo, plagioclásio, epidoto, titanita, apatita, zircão, opacos.

Rocha composta por prismas bem desenvolvidos de hornblenda fortemente pleocróica de cor verde, palhetas de biotita de cor pardo-avermelhada, granada em fenocristais isótropos, plagioclásio geminado e quartzo informe.

Em proporções acessórias, acham-se presentes prismas de epidoto incolor, titanita em esfenos, apatita hexagonal, zircão ovalado e incluso na biotita e grãos de opacos.

Trata-se de uma rocha com características de um anfibólito, porém com quartzo em quantidade superior à encontrada comumente nesse tipo de rocha.

1731-FD-100 -C Ficha nº 38

Biotita-gnaisse

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, ortoclásio, biotita, apatita, alanita, zircão, titanita, opacos.

Rocha composta por plagioclásio geminado segundo a lei da Albita, quartzo e ortoclásio, e biotita em palhetas de cor parda-amarronzada.

Muitos cristais de feldspatos apresentam inclusão de quartzo arredondado.

Em proporções secundárias acham-se presentes cristais hexagonais de apatita, alanita cristalizada, zircão, e finos de titanita e poucos opacos.

Trata-se de uma rocha gnáissica, com nítida orientação, constituindo um biotita-gnaisse.

1731-FD-100-D Ficha nº 39

Leucogranodiorito gnáissico

Mineralogia: plagioclásio, ortoclásio, quartzo, biotita, opacos, alanita, apatita.

Rocha composta essencialmente por fenocristais de plagioclásio subeuédrico, antipertítico, cristais de ortoclásio e quartzo informe. A biotita apresenta-se em palhetas de cor pardo-avermelhada, em quantidade restrita. Poucos cristais de apatita, alanita e grãos de opacos.

Trata-se de uma rocha cuja textura se mostra algo heterogênea e com certa orientação, parecendo representar um leucogranodiorito não muito homogêneo, talvez um migmatito.

1731-FD-100-E Ficha nº 40

Biotita-plagioclásio-anfibolito

Mineralogia: hornblenda, biotita, plagioclásio, quartzo, apatita, titanita, epidoto-zoisita, opacos.

Rocha composta essencialmente de cristais prismáticos de anfibólio, biotita em plânetas pardo-avermelhadas, plagioclásio geminado e quartzo. A hornblenda está repleta de inclusões de quartzo, plagioclásio, titanita e apatita.

Em proporções secundárias, acham-se presentes cristais hexagonais de apatita, esfenos de titanita e poucos grãos de opacos.

Trata-se de uma rocha de textura granoblástica orientada, constituindo um biotita-plagioclásio-anfibolito.

1731-FD-102 Ficha nº 41

Hornblenda-biotita-gnaiss (migmatito)

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda, titanita, epidoto, apatita, carbonato, opacos, sericita.

Rocha composta por plagioclásio geminado, quartzo amorfo, biotita em palhetas pleocróicas pardo-esverdeadas, e hornblenda em prismas também pleocróicos de verde à verde escuro.

Em proporções secundárias, acham-se presentes titanita em agregados, epidoto em prismas esverdeados, apatita em cristais hexagonais, grãos de opacos e carbonato em pequenas massas e sericita provenientes da alteração do feldspato.

Trata-se de uma rocha gnáissica orientada, com alguma heterogeneidade textural, constituindo um hornblenda-biotita-gnaiss (migmatito).

1731-FD-106 Ficha nº 42

Coronito

Mineralogia: plagioclásio, cummingtonina, hiperstênio, augita diopsídio, olivina, carbonato, sericita, serpentina, opacos, espinélio.

Rocha formada por coroas de reação, bem desenvolvidas, com cummingtonita levemente pleocróica, hiperstênio pleocróico de incolor a rosado, augita diopsídio em cristais esverdeados, olivina incolor parcialmente serpentizada e plagioclásio geminado segundo a lei da Albita.

Em proporções secundárias, acham-se presentes massas de carbonato, sericita, opacos e espinélio de cor verde, isótropo.

Trata-se de uma rocha básica, formada por coroas de reação, de olivina, anfibólio, piroxênio rômboico, piroxênio monoclinico e espinélio, desenvolvidos e intercrescidos entre elas, constituindo um coronito.

1731-FD-112 Ficha nº 43

Moscovita-biotita-gnaïsse (migmatito)

Mineralogia: microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, moscovita, apatita, zircão, clorita, opacos, epidoto.

Rocha composta por cristais de microclina, plagioclásio e quartzo informe, por vezes intercrescido com o feldspato alcalino e como inclusão nos feldspatos. Biotita em plhetas de cor pardo-amarronzada e moscovita incolor.

Em menores proporções acham-se presentes apatita hexagonal, zircão ovalado, grãos de opacos e epidoto.

Trata-se de uma rocha gnáïssica, com feições texturais de um migmatito, constituindo um moscovita-biotita-gnaïsse (migmatito).

1731-FD-114 Ficha nº 44

Epi-diabásio

Mineralogia: plagioclásio saussuritizado, augita, opacos, hornblenda parda, clorita, material argiloso esverdeado, apatita, rutilo, quartzo, feldspato alcalino.

Rocha composta por ripas de plagioclásio cálcico parcialmente saussuritizado, augita em prismas incolor, anfíbólio pleocróico de cor parda, opacos e massas de clorita e material argiloso esverdeado. Em menores proporções acham-se presentes apatita em prismas finos e alongados, rutilo em agregados, quartzo, intersticial e feldspato alcalino.

Trata-se de uma rocha de composição básica, alterada, de textura ofítica, constituindo um epi-diabásio.

1731-FD-121 Ficha nº 45

Biotita-gnaisse

Mineralogia: microclina, quartzo, plagioclásio, biotita, sílica amorfa, opacos, material argiloso, turmalina, rutilo.

Rocha composta por microclina, quartzo e plagioclásio ligados por sílica amorfa e material argiloso proveniente da alteração dos minerais constituintes.

Em menores proporções, encontram-se grãos de opacos, turmalina em cristais prismáticos verde e rutilo em agregados marron.

Trata-se de uma rocha de textura heterogênea, com muitos minerais substituído por sílica amorfa, mas ainda conservando características de biotita-gnaisse.

1731-FD-124 Ficha nº 46

Biotita-gnaiss (migmatito)

Mineralogia: plagioclásio, microclina, quartzo, biotita, apatita, clorita, opacos, epidoto, alanita, zircão.

Rocha composta por cristais de plagioclásio geminado e sem geminação, microclina e quartzo informe, alguns inclusos nos feldspatos. Biotita em palhetas de cor pardo-verdeada, dando orientação à rocha.

Em proporções acessórias, acham-se presentes, apatita hexagonal, grãos de opacos, epidoto, alanita cristalizada e zircão.

Trata-se de uma rocha gnáissica, com áreas de maior segregação do filossilicato, tornando-a heterogênea, constituindo um biotita-gnaiss (migmatito).

1731-FD-125 Ficha nº 47

Hornblenda-biotita-gnaiss (migmatito)

Mineralogia: microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda, epidoto, apatita, titanita, clorita, alanita, zircão, sericita.

Rocha composta por cristais de microclina, plagioclásio geminado, quartzo amorfo, biotita em palhetas de cor pardo-esverdeada e hornblenda em prismas de cor verde à verde escura. Em menores proporções, ocorre epidoto em prismas fortemente birrefringente, apatita hexagonal, titanita em esfenos, alanita cristalizada, zircão ovalado, clorita e sericita.

Trata-se de uma rocha gnáissica com feições migmatíticas, constituindo um hornblenda-biotita-gnaiss (migmatito)

1731-FD-132 Ficha nº 48

Diabásio

Mineralogia: plagioclásio, augita, opacos, anfibólio pardo, titanita, apatita, material argiloso esverdeado, quartzo, feldspato alcalino.

Rocha composta por ripas de plagioclásio cálcico, prismas de augita incolor, grande quantidade de opacos, anfíblólio pardo junto a material argiloso e minerais alterados.

Em menores porporções acham-se presentes titanita disseminada, apatita em prismas finos e alongados, quartzo intersticial e feldspato alcalino.

Trata-se de uma rocha de composição básica, textura ofítica, consituindo um diabásio.

1731-FD-155 Ficha nº 49

Hornblenda-biotita-gnaissse

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, feldspato alcalino, biotita, hornblenda, epidoto, apatita, titanita, opacos, sericita, zircão.

Rocha composta por feldspato com geminação do tipo Albita, quartzo amorfo, feldspato alcalino, biotita em palhetas pleocróicas, de cor pardo-amarronzada e hornblenda em prismas também pleocróicas, de cor verde à verde escura.

Em proporções acessórias, acham-se presentes pris-mas esverdeados de epidoto, apatita hexagonal, titanita em esfenos, grãos de opacos e zircão ovalado, incolor.

Trata-se de uma rocha gnáissica, com nítida orientação dada pelos minerais ferromagnesianos, constituindo um hornblenda-biotita-gnaissse, talvez migmatito.

Microclina-quartzo-plagioclásio-biotita gnaisse

Rocha de textura granolepidoblástica em que as palhetas micáceas dispõem-se linearmente na matriz quartzo-feldspática.

Composição mineralógica: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita.

O quartzo ocorre desde a granulação fina a indivíduos porfiroblásticos com formas venulares dispostos segundo a foliação. Os agregados policristalinos encerram em seu interior todos os demais constituintes da rocha.

A microclina é o mais frequente mineral da rocha. Desde a grã fina a grandes cristais. Estes encerram quartzo globular e plagioclásio mirmequítico. Os maiores cristais são bem formados, já os de menor granulometria são totalmente irregulares devido à corrosão pelo quartzo. Os cristais estão fraturados e com extinção ondulante.

O plagioclásio é de composição oligoclásio (An_{14}). Os cristais são grandes, fraturados e com extinção ondulante. A cataclase recurvou suas lamelas de geminação polissintética segundo a Lei da Albita. Por suas fraturas tem-se ligeira sericitização. Os de menor granulometria acham-se inclusos no quartzo e na microclina.

A biotita possui palhetas estreitas, compridas e linearmente dispostas. O contorno das palhetas é irregular devido a digestão pelo quartzo e microclina. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom.

1731-FD-162 Ficha nº 51

Microclina-plagioclásio-quartzo-biotita-moscovita gnaisse

Rocha de textura granoblástica e o material micáceo está linearmente disposto sem constituir leitões contínuos.

Composição mineral: microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, moscovita, granada.

A microclina é o constituinte mais frequente. Os cristais são xenoblásticos, fraturados e com extinção ondulante. Além de encerrar exibe vários estágios de digestão do plagioclásio. Os cristais tendem a se dispor linearmente conforme o material micáceo.

O plagioclásio exibe formas irregulares devido a sua digestão pela microclina. A composição é oligoclásio. As lamelas de geminação de albita são ausentes interrompidas e recurvadas devido a tectônica. Está muito fraturado e com extinção ondulante.

O quartzo é xenoblástico e com granulação variável de fina a milimétrica. Este tem forma de lâminas lenticulares que encerram em seu interior todos os constituintes da rocha. Com fraturas e forte extinção ondulante.

Ambas, a moscovita e a biotita estão dispostas linearmente sem formar lâminas contínuas. A biotita predomina, embora as palhetas sejam menores. Com pleocroísmo de amarelo-pálido a marrom. As palhetas de moscovita são bem formadas e menos corroída que as de biotita.

Como acessório se tem um cristal bem formado de granada.

1731-FD-163 Ficha nº 52

Gabro ofítico

Mineralogia: plagioclásio, augita, hornblenda parda, biotita, opacos, material argiloso esverdeado, apatita, quartzo, clorita, feldspato alcalino.

Rocha composta por plagioclásio, alguns em largas ripas, augita em cristais prismáticos de cor rosada, hornblenda parda e biotita avermelhada, intersticial. Grande quantidade de grãos de opacos, material argiloso misturado com clorita, apatita em agulhas finas em cristais hexagonais, quartzo intersticial e intercrescimento ao feldspato alcalino.

Trata-se de uma rocha de composição básica, textura sub-ofítica, constituindo um gabro ofítico.

1731-FD-181 Ficha nº 53

Moscovita-biotita-gnaisse

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, microclina, biotita, moscovita, apatita, zircão, sericita, opacos.

Rocha formada por plagioclásio em grande parte sem geminação, quartzo intersticial e em fenocristais, microclina em pequenos cristais, biotita em palhetas pleocróicas pardo-avermelhadas e moscovita incolor em palhetas individuais.

Em proporções secundárias, acham-se presentes apatita, hexagonal, zircão ovalado, e um ou outro opaco.

Trata-se de uma rocha gnáissica, bem orientada pelos filossilicatos, com poucos minerais máficos e acessórios, constituindo um moscovita-biotita-gnaisse.

1731-FD-190-A Ficha nº 54

Granito gnaissificado

Rocha de textura granoblástica em que as raras palhetas estão subalinhas.

Composição mineralógica: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita.

O quartzo é de granulação relativamente menor que a microclina. É xenoblástico e ocorre tanto em finos cristais isolados entre os cristais de microclina como em agregados mais grosseiros que encerram os demais minerais da rocha. Exibe fraturas e extinção ondulante.

A microclina apresenta-se em grandes cristais e é o constituinte predominante. A forma dos cristais é, em geral, irregular observando-se raros cristais bem formados. Apresentam fraturas e extinção ondulante. Em seu interior são encontrados fragmentos de quartzo e de plagioclásio sericitizado.

O plagioclásio é de composição oligoclásio. Ocorre em finos cristais geralmente aprisionados no quartzo e na microclina. Encontra-se corroído pelo quartzo e pela microclina. No contato com a microclina, alguns cristais exibem uma franja de reação dando Albita.

A biotita nesta preparação é muito rara. Ocorrem 3 palhetas estreitas e curtas. Com pleocroísmo X=amarelo-pálido e Y=Z=marron avermelhado. Estas se mostram subalinhas e truncadas pelo quartzo recristalizado.

1731-FD-190-B Ficha nº 55

Quartzo-plagioclásio-biotita gnaisse

Rocha de textura grano-lepidoblástica em que o material micáceo está linearmente disposto na matriz granular de quartzo e feldspato.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, biotita, microclina, titanita, zircão.

O plagioclásio é de composição andesina. Com geminação polissintética segundo a lei da Albita em largas lamelas. A cataclase promoveu o recurvamento e a destruição parcial de suas lamelas. Os cristais são regularmente bem formados, com fraturas e extinção algo ondulante. Alguns exibem sericitização pelas palhetas.

O quartzo é xenoblástico, com fraturas e forte extinção ondulante. Ocorre em cristais isolados ou em agregados policristalinos que encerram em seus interiores os outros constituintes. As vênulas policristalinas dispõem-se segundo a foliação.

A biotita tem pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom. As palhetas são estreitas e compridas e linearmente dispostas dando perfeita foliação à rocha. As margens das palhetas foram digeridas pelo quartzo e plagioclásio.

A microclina é rara, xenoblástica, fraturada e com extinção ondulante.

Como acessório se tem três cristais prismáticos com secção losangulares de titanita.

1731-FD-192 Ficha nº 56

Pegmatito

Rocha de textura granoblástica.

Composição mineralógica: quartzo, microclina, moscovita.

A rocha é constituída somente de dois cristais. Um grande cristal de quartzo com forte extinção ondulante e fraturado e um de microclina, também de dimensões milimétricas. Esta encontra-se fraturada e com extinção ondulante. Pelas fraturas tem-se sericita e rara moscovita. O quartzo penetrou pelas fraturas da microclina e a corroeu.

1731-FD-193 Ficha nº 57

Diabásio

Mineralogia: plagioclásio cálcico, augita, anfibólio pardo, opacos, feldspato-alcalino, quartzo, clorita, material argiloso esverdeado, apatita, sericita.

Rocha formada por ripas de plagioclásio cálcico, prismas de augita incolor, apresentando em alguns deles alteração de anfibólio pardo, e grande quantidade de opacos.

Em menores proporções acham-se presentes feldspato-alcalino e quartzo em intercrescimentos gráfico, espalhados por toda a rocha e apatita em prismas finos e alongados.

Em grande quantidade ocorre material argiloso esverdeado e sericita.

Trata-se de uma rocha de composição básica, textura ofítica, constituindo um diabásio.

COMPOSIÇÃO MODAL (% em volume)

Plagioclásio.....	56,9%
Piroxênio.....	36,0%
Opacos.....	6,2%

1731-FD-196 Ficha nº 58

Biotita-gnaissse

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, biotita, opacos, apatita, epidoto, zircão, alanita, sericita.

Rocha composta por plagioclásio geminado e sem geminação, provavelmente andesina, quartzo amorfo e biotita em palhetas pleocróicas pardo-amarronzadas.

Em proporções acessórios, acham-se presentes grãos de opacos, apatita em prismas hexagonais, epidoto em grande parte incluso na biotita, zircão ovalado e alanita cristalizada e por vezes alterada.

Trata-se de uma rocha gnáissica, de textura granoblástica, de granulação média, constituindo um biotita-gnaissse.

1731-FD-207-A Ficha nº 59

Plagioclásio-biotita-quartzo-anfibólio gnaisse

Rocha de textura xenoblástica.

Constituída de quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, anfibólio, titanita, apatita, epidoto.

O plagioclásio de composição albita-oligoclásio é o principal constituinte. Em grandes cristais com tendência idioblástica. Encontra-se digerido pela microclina. Evidência cataclase pela extinção ondulante e fraturas. Os de menos granulometria e com geminações complexas apresentam composição da andesina. Em um porfiroblastos de albita-oligoclásio se tem fragmentos aprisionados de plagioclásio de composição andesina.

A microclina é pouco frequente e se encontra digerindo plagioclásio. É xenoblástica e apresenta-se fraturada.

A biotita ocorre em grandes palhetas estreitas e compridas linearmente disposta formando leitões contínuos. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom. Pelo menos, parte dela é originária do anfibólio, pois são encontrados relictos deste nas margens daquela.

O anfibólio tem pleocroísmo do amarelo-claro ao verde-azulado. Ocorre em cristais prismáticos com terminações corroídas pelas outras fases minerais. É pouco frequente e exhibe alteração para biotita.

O quartzo é xenoblástico, fraturado e com forte extinção ondulante. É menos frequente que o feldspato. Ocorre tanto em vênulas dispostas segundo a foliação como em agre

1731-FD-207-A Ficha nº 59

gados policristalinos. Digeriu marginalmente os outros minerais.

A titanita é o principal acessório e fundamentamente associada à biotita e ao anfibólio. Os cristais tem formas irregulares e próprias em perfeitas secções losangulares.

1731-FD-215-A Ficha nº 60

Granito-gnaíssico

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita, clorita, apatita, zircão, alanita, material argiloso, opacos, carbonato.

Rocha composta por cristais de quartzo, microclina e plagioclásio geminado segundo a lei da Albita, poucas palhetas de biotita amarelo-amarronzada, moscovita incolor e clorita.

Em proporções secundárias, acham-se presentes apatita hexagonal, zircão ovalado, alanita, carbonato disseminado, material argiloso e opacos.

Trata-se de uma composição ácida, textura granular, orientação incipiente, constituindo provavelmente num granito-gnaíssico.

1731-FD-215-B Ficha nº 61

Hornblenda-biotita-gnaïsse

Mineralogia: biotita, quartzo, feldspato alcalino, plagioclásio, hornblenda, granada, opacos, apatita, titanita, zircão.

Rocha composta por biotita de cor amarelo-amarronzada, quartzo amorfo, feldspato alcalino, plagioclásio geminado segundo a lei da Albita e hornblenda de cor verde fortemente pleocróica.

As palhetas do filossilicato paralelas entre si, imprimem grande orientação a rocha.

Em proporções acessórias, acham-se presentes grãos de opacos, granada em cristais isótopos, apatita hexagonal, titanita em pequenos esfenos e zircão ovalado e forte birrefringência.

Trata-se de uma rocha gnáïssica, bastante orientada, rica em minerais máficos, constituindo um hornblenda-biotita-gnaïsse.

1731-FD-226 Ficha nº 62

Granodiorito gnáissico

Mineralogia: quartzo, k-feldspato, plagioclásio, biotita, moscovita, granada, alanita, clorita, apatita, zircão, óxido de ferro, minerais argilosos.

Rocha com textura hipidiomórfica granular, com cataclase distinta, deformação e orientação. É essencialmente constituída por plagioclásio, k-feldspato, quartzo e biotita. O plagioclásio aparece muitas vezes com geminação da Albita e Albita-Carlsbad. O k-feldspato aparece em menor quantidade. Os cristais de quartzo encontram-se bastante fraturados e com extinção ondulante. Os cristais tabulares de biotita parda ocorrem em aglomerados e por vezes isolados, apresentam inclusões de zircão e impregnações de óxido de ferro. Alguma moscovita aparece associada com a biotita. Apatita, zircão, alanita e granada são os acessórios comuns. Como minerais de alteração ocorrem clorita, minerais argilosos e óxido de ferro.

Composição Modal (% em volume)

Plagioclásio.....	38,0%
Quartzo.....	21,0%
Microclina.....	26,0%
Biotita.....	14,0%
Acessórios.....	0,5%

Acessórios: granada+zircão+apatita

1731-FD-230 Ficha nº 63

Norito

Mineralogia: plagioclásio cálcico, hiperstênio, augita, opacos, hornblenda parda, material argiloso esverdeado, clorofeita, quartzo, apatita, feldspato alcalino.

Rocha composta por ripas de plagioclásio cálcico, hiperstênio em cristais prismáticos pleocróicos de verde a rosado e augita ligeiramente rosada também prismática.

Em proporções secundárias, acham-se presentes grãos de opacos, hornblenda parda, quartzo intersticial e em intercrescimento gráfico com o feldspato alcalino, apatita em prismas finos e alongados e massas de material argiloso esverdeado e clorofeita proveniente da alteração dos minerais ferromagnesianos.

Trata-se de uma rocha de composição básica, textura sub-ofítica, constituindo um norito.

1731-FT-230-A Ficha nº 64

Hornblenda-diorito

Mineralogia: plagioclásio, hornblenda, k-feldspato, biotita, quartzo, apatita, óxido de ferro, minerais argilosos, zircão, opacos.

Rocha com textura granular hipidiomórfica, constitui da principalmente por plagioclásio, com hornblenda e biotita como máficos principais, k-feldspato e quartzo em quantidades secundárias. Os plagioclásios ocorrem muitas vezes geminados, alterados em minerais argilosos. A hornblenda verde aparece em cristais anédricos associada com raros cristais tabulares de biotita parda, contém abundantes inclusões de opacos e apatita. Zircão também se faz presente como mineral acessório. Óxido de ferro ocorre impregnando todos os constituintes.

1731-FD-232 Ficha nº 65

Hornblenda-diopsídio-anfibólito

Mineralogia: plagioclásio, hornblenda, k-feldspato, diopsídio, quartzo, titanita, apatita, opacos, epidoto-zoisita, carbonato, minerais argilosos.

Rocha com textura granoblástica, possuindo uma orientação preferida dos cristais de hornblenda que definem um lineamento. É essencialmente constituída por plagioclásio que ocorre em cristais xenoblásticos, equidimensionais, geralmente sem geminação, mas por vezes geminados segundo a lei da Albita; hornblenda verde em cristais prismáticos com terminação denteada; diopsídio verde-claro associado com a hornblenda; k-feldspato e quartzo em quantidades secundárias. O epidoto-zoisita, titanita, apatita e opacos são os acessórios presentes. Como mineral de alteração, raramente ocorre o carbonato.

1731-FD-232-A Ficha nº 66

Calcossilicática

Rocha de textura granoblástica.

Composição mineral: plagioclásio, piroxênio, grupo do epidoto, escapolita, titanita.

O plagioclásio é de composição andesina. De granulação fina, com fraturas e extinção ondulante. Nem sempre está geminado polissinteticamente segundo a lei da Albita. Os cristais são idioblásticos e subidioblásticos.

O piroxênio é diopsídio. Em finos cristais prismáticos curtos com formas irregulares. É comum ocorrer formando agregados de puro piroxênio. Apresenta fraturas.

A escapolita é pouco frequente. As formas são totalmente irregulares. Encerra em seu interior fragmentos de plagioclásio e de piroxênio.

O mineral do grupo do epidoto é zoisita. As formas são irregulares. É de granulação fina e frequentemente forma agregados policristalinos.

A titanita é o acessório. Os cristais são finos e exibem perfeitas secções losangulares.

1731-FD-233 Ficha nº 67

Gabro

Mineralogia: plagioclásio, augita, uralita, material argiloso, quartzo, opacos, apatita.

Rocha composta por ripas de plagioclásio cálcico, em alguns pontos intercrescimentos ao quartzo, formando mirme quitas, augita, provavelmente subcálcica, em prismas ligeira mente rosados, algo alterados em material argiloso e minerais micáceos, alguns restando somente as bordas, com núcleo de mineral opaco. O anfibólio é do tipo uralítico, de transfor mação.

Em proporções menores, acham-se presentes, quartzo intersticial, apatita em prismas finos e alongados, opacos e anfibólio.

Trata-se de uma rocha de composição básica, com as ripas de plagioclásio englobando o piroxênio, em grande par te transformado e alterado, constituindo um gabro.

1731-FD- 239 Ficha nº 68

Hornblenda-gnaissse intercalado com fração calco-silicática

Mineralogia: fração gnáissica: quartzo, feldspato alcalino, plagioclásio, hornblenda, epidoto, titanita, opacos, apatita, material argiloso; fração calco-silicática: quartzo, plagioclásio, hornblenda, diopsídio-hendembergita, epidoto, opacos, feldspato alcalino, titanita, apatita, material argiloso.

Fração Gnáissica: rocha composta por quartzo, feldspato alcalino e plagioclásio alotriomorfos e prismas de hornblenda fortemente pleocróica de pardo à verde escuro. Ocorre ainda epidoto em prismas verde pistache, titanita em esfenos, grãos de opacos, apatita hexagonal e material argiloso. Textura granoblástica, com orientação dada pelos prismas de anfíbio, constitui um hornblenda-gnaissse.

Fração Calco-Silicática: rocha composta por quartzo, feldspatos parcialmente alterados em material argiloso, hornblenda verde e diopsídio-hendembergita em prismas incolor grande quantidade de opacos, provalvelmente pseudomorfos de minerais ferromagnesianos. Em proporções secundárias acham-se presentes epidoto intersticial, titanita em esfenos, e apatita hexagonal.

1731-FD-251 Ficha nº 69

Quartzo-plagioclásio-biotita gnaisse

Rocha de textura grano-lepidoblástica salientando a disposição linear da biotita.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, biotita, microclina.

O quartzo e o plagioclásio apresentam granulação fina e formam agregados tipo mosaico. O quartzo tem extinção ondulante, é xenoblástico e fraturado. O plagioclásio é de composição andesina. Os cristais são xenoblásticos, fraturados, com extinção ondulante e em geral estão isentos de geminação polissintética.

A biotita ocorre em palhetas estreitas e curtas. É de granulação fina. As palhetas estão linearmente dispostas dando perfeita foliação à rocha. Seu pleocroísmo é X = amarelo-claro e Y=Z=marrom forte. A dimensão fina é provavelmente devido a trituração das palhetas pela cataclase.

A microclina ocorre como acessório na rocha. É de granulação fina e xenoblástica.

1731--FD- 265-B Ficha nº 70

Piroxênio-plagioclásio-anfibólito

Mineralogia: hornblenda, plagioclásio, augita, quartzo, biotita, titanita, opacos, óxido de ferro.

Rocha composta por fenoblastos de hornblenda fortemente pleocróico de cor verde, augita em prismas de cor verde claro e quartzo amorfo.

A biotita ocorre em pequenas faixas pleocróicas avermelhadas no anfibólito, assim como muitos esfenos de titanita estão incluídos no mesmo. Os grãos de opacos aparecem em proporções secundárias.

Trata-se de uma rocha porfiroblástica, ligeiramente bandeada, com anfibólito como principal mineral, constituindo um piroxênio-plagioclásio-anfibólito.

1731-FD-282-B Ficha nº 71

Plagioclásio-anfibolito

Mineralogia: plagioclásio, hornblenda, cummingtonita-grunerita, granada, biotita, apatita, óxido de ferro, opacos.

Rocha de granulação intermediária, mostrando nítida orientação cujo constituinte claro essencial é o plagioclásio de tamanho desigual, mostrando um certo denteamento, extinção ondulante e recristalização em parte dos mesmos.

Os minerais escuros que são muito abundantes são anfíbios dos tipos: hornblenda de coloração verde intensa e cummingtonita-grunerita incolor; granada sob a forma de porfiroblastos e biotita grande e bem formada.

Apatita e grãos de opacos estão presentes em bem menor quantidade que os demais constituintes descritos anteriormente.

1731-FD-313 Ficha nº 72

Quartzo-plagioclásio-microclina-biotita gnaisse

Rocha de textura grano-lepidoblástica em que o material micáceo está linearmente disposto na matriz granular quartzo-feldspato.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, granada, apatita, zircão, titanita, alanita.

O quartzo ocorre em grandes cristais com formas xenoblásticas. Com fraturas e extinção ondulante. Os grandes cristais podem ser tanto mono como policristalinos. Corroeram e envolveram os demais constituintes.

O plagioclásio é de composição oligoclásio. É de granulação média, com fraturas e extinção ondulante. As lamelas de geminação estão recurvadas e microfalhadas. Raros os cristais que estão sericitizados.

A microclina é menos frequente. É xenoblástica, de granulação média, com fraturas e extinção ondulante. Alguns cristais encerram fragmentos de plagioclásio sericitizado, palhetas de biotita e cristais globulares de quartzo.

A biotita ocorre em palhetas estreitas e alongadas. Encontra-se linearmente disposta. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom.

Como acessórios se tem granada, apatita, zircão, titanita e alanita. Embora raros, a granada e a alanita são os principais. São bem formados. A granada encontra-se preferencialmente inclusa e associada à microclina.

1731-FD-337 Ficha nº 73

Gnaiss calcossiliclático

Mineralogia: diopsídio, hornblenda, plagioclásio, epidoto-zoisita, titanita, carbonato, opacos.

Rocha composta de um mosaíxo de grãos, praticamente equidimensional, com orientação incipiente, de diopsídio in color, hornblenda pleocróica de parda à verde, e plagioclá sio com e sem geminação.

Os demais minerais ocorrem subordinados, sendo eles, epidoto-zoisita em cristais prismáticos, titanita em esfenos, carbonato e opacos.

Trata-se de uma rocha rica em minerais calcossilicá ticos, constituindo possivelmente um gnaiss.

1731-FD-348 Ficha nº 74

Moscovita-biotita-granito

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita, sericita, carbonato, epidoto-zoisita, clorita, zircão, apatita, opacos.

Rocha de granulação grosseira, textura granular cujos constituintes claros essenciais são quartzo, microclina e plagioclásio mostrando uma ligeira extinção ondulante, um certo denteamento e um início de recristalização em parte dos mesmos.

Os filossificatos da rocha são biotita e moscovita grandes e bem formadas, vendo-se em algumas palhetas de biotita transformação para clorita.

Sericita, carbonato e epidoto-zoisita resultam da transformação do plagioclásio e zircão, apatita e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Foram vistos alguns intercrescimentos mirmequíticos esparsos.

Composição Modal (% em volume)

Quartzo.....	18,0%
Plagioclásio.....	31,0%
Microclina.....	39,0%
Biotita.....	11,0%
Acessórios.....	0,3%

Acessórios: moscovita+zircão+carbonato

1731-FD-357 Ficha nº 75

Anfibolito

Rocha de textura nematoblástica em que os cristais de anfibólio estão linearmente dispostos.

Composição mineralógica: anfibólio, opaco.

A rocha é monomineralica, constituída somente de an fibólio e raro opaco como acessório. O anfibólio ocorre em prismas curtos linearmente dispostos. É de composição actinolita. Com pleocroísmo X=amarelo-claro, Y=verde-amarelado e Z=verde-azulado. Com ângulo de extinção de 12° e ângulo dos ei xos óticos em torno de 80° .

1731-FD-358 Ficha nº 76

Anfibolito

Mineralogia: edenita, hornblenda, opacos, apatita.

Rocha composta essencialmente de anfibólio dos tipos edenita e hornblenda. A edenita aparece em prismas alongados, e em seção basal, incolor, com leve pleocroísmo variando de cinza até violeta, com orientação biaxial positivo. A hornblenda aparece também em prismas alongados, pleocróica de verde à verde mais escuro, e em seção basal. Ambas ocorrem misturadas em cristais de vários tamanhos.

Em proporções secundárias encontra-se em prismas ligeiramente arredondados e opacos.

Trata-se de uma rocha de textura granoblástica, sem orientação rica em anfibólio, constituindo um anfibólio.

1731-FD-374 Ficha nº 77

Biotita-gnaiss

Mineralogia: quartzo, feldspato potássico, plagioclásio, biotita, minerais argilosos, apatita, zircão, óxido de ferro, alanita, clorita, opacos.

Rocha intensamente cataclásada, bastante fraturada e triturada, com quartzo, feldspato e biotita com principais minerais essenciais. O quartzo e feldspato são dominantes, dentre os feldspatos predominam a microclina e ortoclásio, porém observam-se também cristais de plagioclásio bem geminados segundo a lei da Albita. Os cristais de quartzo ocorrem bastante fraturados, de diversos tamanhos, com extinção ondulante. A biotita é parda esverdeada, aparece em cristais tabulares, geralmente cloritizada e com inclusões de zircão.

Como minerais acessórios ocorrem alanita, apatita, opacos e zircão. Óxido de ferro, clorita e minerais argilosos são os minerais de alteração presentes.

1731-FD-382-B Ficha nº 78

Biotita-gnaiss (migmatito)

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita, sericita, clorita, apatita, titanita, rutilo, zircão, opacos.

Rocha de aspecto irregular cujos constituintes claros essenciais são quartzo, microclina e plagioclásio de tamanho desigual, mostrando extinção ondulante, um certo denteamento e fraturamento, além de estarem já em parte recristalizados.

Os filossilicatos presentes são biotita, moscovita, e clorita, vendo-se que a primeira por vezes está se transformando ora na moscovita, ora na clorita.

Apatita, titanita, rutilo, zircão e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Trata-se de uma rocha que mostra irregularidades tanto ao microscópio quanto em amostra de mão parecendo ser de caráter migmatítico.

1731-FD-384 Ficha nº 79

Hornblenda-biotita-gnaiss (migmatito)

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, hornblenda, alanita, apatita, zircão, opacos, sericita.

Rocha de aspecto irregular, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, plagioclásio e microclina de tamanho bastante desigual, apresentando um certo denteamento, extinção ondulante e recristalização em parte dos mesmos.

Os minerais escuros presentes são biotita e hornblenda grandes e bem formadas, as quais tanto aparecem esparsas quanto em aglomerados.

Alanita, apatita, zircão e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

Esta rocha mostra certas irregularidades texturais que fazem a mesma parecer de caráter migmatítico.

Composição Modal (% em volume)

Plagioclásio.....	62,5%
Quartzo.....	19,3%
Biotita.....	8,1%
Microclina.....	4,6%
Anfibólio.....	3,2%
Acessórios.....	0,35%

Acessórios: Alanita+apatita+opaco+zircão

1731-FD-386-A Ficha nº 80

Kinzigito

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, granada, silimanita, moscovita, zircão, opacos.

Rocha cujos constituintes claros essenciais são quartzo, plagioclásio e microclina de tamanho bastante desigual, mostrando um certo denteamento, extinção ondulante e recristalização em parte dos mesmos.

Os minerais escuros que estão presentes em quantidade considerável são os seguintes: biotita de coloração avermelhada grande e bem formada, disposta em leitos orientados juntamente com silimanita em abundância; e ainda granada sob a forma de porfiroblastos esparsos pela rocha.

A moscovita resulta de transformação da biotita por perda de ferro.

Zircão e grãos de opacos são os acessórios da rocha.

1731-FD-403-B Ficha nº 81

Diabásio

Mineralogia: labradorita, augita sub-cálcica, hornblenda parda, biotita, uralita, apatita, leucoxênio, quartzo, feldspato potássico, opacos, sericita.

Rocha cujo constituinte claro essencial é o plagioclásio do tipo labradorita sob a forma de ripas alongadas as quais por vezes mostram um início de transformação para sericita. As ripas de plagioclásio se intercalam com cristais de augita sub-cálcica vendo-se que esta mostra em alguns cristais transformação para uralita e biotita principalmente nas bordas e fraturas.

A hornblenda parda está presente em menor quantidade que os demais constituintes descritos anteriormente e apatita, leucoxênio e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

O quartzo e o feldspato potássico se localizam em interstícios, intercrescidos graficamente.

1731-FD-407-A Ficha nº 82

Granito gráfico deformado

Mineralogia: quartzo, microclina, biotita, hornblenda, epidoto-zoisita, titanita, apatita, leucóxênio, zircão, opacos, sericita, caulinita, óxido de ferro.

Rocha de granulação grosseira, constituída predominantemente de cristais de quartzo e de micropertita bem orientados preferencialmente e estirados principalmente o quartzo, além de estarem em parte recristalizados. Pôde-se observar também que são abundantes os intercrescimentos gráficos em todas as áreas da rocha.

Os minerais escuros que estão presentes em bem menor quantidade que os claros são: biotita já bem alterada e hornblenda bem pouco desenvolvida. Notou-se ainda a presença de pseudomorfos de ferro-magnésiano já totalmente transformados não restando vestígios do mineral original.

Titanita, apatita, leucóxênio, zircão e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

Óxido de ferro além de preencher microfraturas, forma manchas de impregnação.

Trata-se de um granito gráfico que foi mecânicamente deformado, notável principalmente pelo estiramento e orientação preferencial dos constituintes claros.

Anfibolito

Mineralogia: hornblenda, plagioclásio (andesina), quartzo, titanita, opacos, minerais argilosos, óxido de ferro, clorita, biotita.

Rocha constituída essencialmente de hornblenda e plagioclásio, contendo quartzo em quantidade secundária. Estão presentes também, acessoriamente, titanita e opacos. A hornblenda ocorre em cristais prismáticos, muitas vezes em secção romboédrica e geralmente contém inúmeras inclusões de quartzo. O plagioclásio presente é do tipo andesina, formando cristais xenoblásticos, comumente sem geminação ou raras vezes gemiando segundo a lei da Periclina. Minerais argilosos e clorita são os minerais de alteração comuns. Raríssimas pequenas plquetas de biotita estão presentes. Óxido de ferro aparece impregnando toda a rocha.

1731-FD-410 Ficha nº 84

Quartzo-plagioclásio-biotita-anfibólio-gnaiss

Rocha de textura caracterizada pela disposição linear do material máfico na matriz quartzo-plagioclásica.

Constituída de quartzo, plagioclásio, biotita, anfibólio, opaco, titanita.

O quartzo é xenoblástico e com forte extinção ondulante. Na maior parte das vezes encontra-se estirado segundo a foliação da rocha.

O plagioclásio encontra-se isento de geminação polissintética. É de granulação fina e composição Andesina. Forma junto com o quartzo um agregado tipo mosaico no qual se interaleitam os minerais máficos.

A biotita ocorre em palhetas de granulação fina e linearmente disposta. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=verde-claro e Z=verde-azulado. O ângulo de extinção é de 11° e $2V$ próximo a 75° . É de composição Actinolita. Os cristais são prismáticos estreitos e alongados. Os bordos são irregulares devido à digestão pelo quartzo e pelo plagioclásio. O anfibólio encontra-se linearmente diposto conforme o material micáceo.

O principal acessório é opaco. Os cristais são de pequenas dimensões e formas irregulares. Os raros cristais de titanita são idioblásticos em secções losangulares.

1731-FD-424 Ficha nº 85

Gnaiss calcossilicático

Mineralogia: plagioclásio, hornblenda, diopsídio, epidoto-zoisita, quartzo, escapolita, titanita, apatita, opacos, zircão.

Rocha composta por plagioclásio geminado e sem geminação, quartzo amorfo, hornblenda de cor verde fortemente pleocróica, diopsídio em prismas incolor e grande quantidade de minerais calcossilicáticos, como epidoto e titanita ocorrendo junto aos minerais essenciais. A escapolita aparece em cristais incolor, como finas lâminas, associada aos demais minerais.

Em menores proporções, encontra-se apatita em cristais hexagonais, opacos e zircão ovalado.

Trata-se de uma rocha gnáissica, orientada, rica em minerais com cálcio, constituindo um gnaiss calcossilicático.

1731-FD-427 Ficha nº 86

Granada-biotita-gnaisse

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, moscovita, granada, clorita, epidoto, leucoxênio, apatita, titanita, opacos, sericita.

Rocha de granulação grosseira, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, plagioclásio e microclina de tamanho desigual, mostrando extinção ondulante, um ligeiro denteamento e recristalização em parte dos mesmos.

Os filossilicatos presentes são biotita, moscovita, e clorita, sendo que os dois últimos resultam de transformação da biotita.

A granada aparece sob a forma de porfiroblastos esparsos pela rocha.

Epidoto, leucoxênio, apatita, titanita e grãos de opacos estão presentes em bem menor quantidade que os demais constituintes descritos anteriormente.

Faixas de moscovita-biotita-quartzo xisto e faixas de quartzo-plagioclásio-biotita xisto.

A rocha apresenta duas porções. Uma com textura granolepidoblástica em que o material micáceo é predominantemente e entremeado de quartzo e outra de textura granoblástica, constituída de quartzo e plagioclásio com algumas palhetas micáceas associadas.

Constituída de moscovita, biotita, plagioclásio, granada, quartzo, opaco.

Na porção micácea a moscovita predomina sobre a biotita. Ambas encontram-se linearmente dispostas com microdobras. A ocorrência de relictos de biotita no interior das palhetas de moscovita evidencia que esta originou-se daquela. Em leitões micáceos o quartzo ocorre entremeando as palhetas e o plagioclásio isento de geminação é raro.

Nos leitões quartzo-plagioclásicos só se tem palhetas de biotita. Estas são de dimensões microscópicas e sugerem ter sido trituradas. Estão também linearmente dispostos embora não formem lâminas contínuas. O quartzo com extinção ondulante e o plagioclásio (oligoclásio) isento de geminação formam um agregado tipo mosaico. Ambos são de granulação fina e equigranulares.

Como acessórios se tem alguns cristais idióblásticos e de granulação fina de granada rósea.

1731-FD-435 Ficha nº 88

Plagioclásio-epidoto-anfibolito

Mineralogia: plagioclásio, hornblenda, epidoto-zoisita, titanita, apatita, óxido de ferro, opacos.

Rocha cujo constituinte claro dominante é o plagioclásio, de tamanho desigual, mostrando forte extinção ondulante e recristalização. O plagioclásio se intercala com abundantes cristais de hornblenda de coloração verde intensa bem formados e abundante epidoto-zoisita igualmente bem formado, vendo-se que os mesmos tanto aparecem esparsos quanto formando aglomerados orientados onde se vê titanita em quantidade considerável.

Apatita e grãos de opacos são os demais acessórios desta rocha.

O óxido de ferro por vezes forma manchas de impregnação.

1731-FD-438 Ficha nº 89

Plagioclásio-quartzo-biotita gnaisse

Rocha de textura granolepidoblástica em que o material micáceo encontra-se linearmente disposto entremeado de vênulas de quartzo estirado na direção da foliação da rocha.

Constituída de quartzo, plagioclásio, biotita, moscovita, opaco, granada.

O quartzo é de granulação média a grosseira. Os cristais são xenoblásticos, fraturados e com extinção ondulante. Ocorre em cristais isolados ou em agregados policristalinos formando vênulas dispostas segundo a foliação da rocha. As vênulas de quartzo encerram em seus interiores, fragmentos de plagioclásio em palhetas de biotita.

O plagioclásio é de composição Andesina. Os cristais são xenoblásticos e estirados segundo a foliação da rocha. Na maioria das vezes se encontram isentos de geminação polissintética. Com fraturas e extinção ondulante.

A biotita em palhetas estreitas e compridas dispostas linearmente. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y = Z=marrom. Os bordos das palhetas mostram-se digeridos pelo quartzo e plagioclásio.

A moscovita é rara. Em palhetas de maiores dimensões que as de biotita. Encontram-se tanto segundo como transversais à foliação.

Como acessórios se tem cristais idioblásticos de opaco (pirita) e granada fragmentada. Ambos são raros.

Biotita-hornblenda-gnaiss

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, hornblenda, biotita, titanita apatita, epidoto-zoisita, alanita, sericita, carbonato, clorita, opacos.

Rocha cujos constituintes claros essenciais são plagioclásio e quartzo granoblásticos, mostrando extinção ondulante e recristalização, vendo-se ainda que os mesmos estão bem orientados preferencialmente. Pôde-se observar também a presença de leitos onde estes minerais estão bem mais desenvolvidos que no restante da rocha.

Os minerais escuros que estão presentes em quantidade considerável são hornblenda de coloração verde intensa, bem formada e biotita igualmente bem formada. Elas em geral aparecem esparsas, porém com boa orientação preferencial.

Titanita, apatita, epidoto-zoisita, alanita e grãos de opacos são os acessórios desta rocha; e carbonato e sericita resultam da alteração dos feldspatos, alteração esta encontrada principalmente na fração mais grosseira.

Composição Modal (% em volume)

Plagioclásio.....	48,1%
Quartzo.....	17,7%
Anfibólio.....	25,4%
Biotita.....	7,3%
Acessórios.....	0,8%

Acessórios: opaco+zircão+titanita

1731-FD-446 Ficha nº 91

Meta-hornblenda-gabro

Mineralogia: hornblenda actinolítica, plagioclásio, diopsídio, quartzo, epidoto-zoisita, titanita, apatita, opacos.

Rocha de granulação grosseira, constituída dominantemente de minerais escuros entre os quais destacamos hornblenda actinolítica bem formada, e piroxênio do tipo diopsídio, vendo-se em muitos dos seus cristais transformação para o anfibólio.

Os minerais claros são plagioclásio, por vêzes bem desenvolvidos e englobando poiquiloblasticamente os demais constituintes dando um aspecto de cristalização magmática.

O quartzo é xenomorfo e tem denteamento, extinção ondulante e recristalização, parecendo ser o mesmo de uma cristalização posterior ao restante da rocha.

Epidoto-zoisita, titanita, apatita e grãos de opacos estão presentes em bem menor quantidade que os demais constituintes descritos anteriormente.

Trata-se de uma rocha que parece já ter sido afetada por metamorfismo, guardando ainda muito das características texturais originais.

1731-FD-450 Ficha nº 92

Hornblenda-biotita-gnaiss

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, hornblenda, epidoto-zoisita, titanita, alanita, zircão, opacos.

Rocha de granulação grosseira constituída dominante mente de cristais de quartzo, plagioclásio e microclina, de tamanho desigual, podendo-se observar que alguns deles são mais desenvolvidos que a média formando porfiroblastos. Estes minerais mostram denteamento, extinção ondulante, além de es tarem em parte recristalizados.

Os minerais escuros são biotita e hornblenda grandes e bem formadas as quais tanto aparecem esparsas quanto reunidas em aglomerados com uma certa orientação preferencial.

Epidoto-zoisita, titanita, alanita, zircão e grãos de opacos estão presentes em bem menor quantidade que os de mais descritos anteriormente.

Foram vistos alguns intercrescimentos mirmequíticos esparsos pela rocha.

1731-FD-452 Ficha nº 93

Hornblenda-biotita-gnaiss

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, hornblenda, titanita, apatita, alanita, zircão, clorita, sericita, opacos.

Rocha de granulação grosseira, cujos constituintes são quartzo, microclina e plagioclásio de tamanho bastante desigual, tendo alguns que são mais desenvolvidos que a média formando porfiroblastos. Estes minerais claros mostram extinção ondulante, um ligeiro denteamento, além de estarem recristalizados em parte.

Os minerais escuros presentes são biotita e hornblenda grandes e bem formadas as quais tanto aparecem esparsas quanto formando aglomerados já com boa orientação.

Titanita, apatita, alanita, zircão e grãos de opacos estão presentes em porções de acessórios.

Foram vistos ainda, alguns intercrescimentos mirmecóquicos esparsos pela rocha.

1731-FD-454 Ficha nº 94

Quartzo-microclina-plagioclásio-biotita gnaisse

Rocha de textura granolepidoblástica em que o material micáceo está linearmente disposto na matriz granular de quartzo e feldspato.

Constituída de quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita, opaco, zircão.

O quartzo é xenoblástico e com forte extinção ondulante. Ocorre em cristais isolados de granulação fina a agregados policristalinos de dimensões milimétricas. Estes agregados corroeram e envolveram todos os demais constituintes.

O plagioclásio é oligoclásio. Encontra-se fraturado, sericitizado e com extinção ôndulante. Alguns cristais estão com as lamelas recurvadas. Foram corroídos tanto pelo quartzo como pela microclina.

A microclina ocorre em proporções iguais às do plagioclásio. É xenoblástica, fraturada e com extinção ondulante. Os maiores cristais encerram fragmentos de plagioclásio sericitizado, palhetas de biotita e glóbulos de quartzo. A moscovita ocorrente originou-se da alteração da microclina.

A biotita ocorre em palhetas linearmente dispostas em que alguns locais constituem leitões contínuos. Nos demais, embora linear, é descontínua. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marron forte. Os bordos das palhetas são irregulares devido à digestão pelo quartzo e pela microclina.

1731-FD-454 Ficha nº 94

Os acessórios são zircão e opaco e extremamente raros.

1731-FD-461 Ficha nº 95

Quartzo-microclina-plagioclásio-biotita-anfibólio gnaisse

Rocha de textura grano-lepidoblástica em que o material micáceo e anfibólico encontra-se linearmente disposto na matriz quartzo-feldspática.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, anfibólio, opaco, titanita, apatita.

O quartzo é xenoblástico, com fraturas e extinção ondulante. É de granulação grosseira formando vênulas que se dispõem linearmente segundo a foliação da rocha. As vênulas corroeram e envolveram os demais constituintes.

O plagioclásio é oligoclásio. É menos frequente que a microclina. As lamelas de geminação polissintética segundo a lei da Albita estão recurvadas e interrompidas. Com extinção ondulante e fraturas. Os efeitos cataclásticos evidenciados pelo plagioclásio evidenciam que a microclina é posterior a fase de cataclase, pois que, não exhibe aquelas características. Alguns cristais de plagioclásio são antiperitíticos.

A microclina é de granulação fina a média. Ocorre em cristais isolados ou em agregados policristalinos. Os cristais maiores encerram em seus interiores fragmentos de plagioclásio, palhetas de biotita e cristais globulares de quartzo.

A biotita se apresenta em palhetas estreitas e compridas linearmente dispostas. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z= marrom. Os bordos das palhetas estão corróidos pe

1731-FD-461 Ficha nº 95

lo quartzo e microclina. Parte da biotita é originária do anfibólio, pois que se tem relictos de anfibólio no interior de algumas palhetas.

O anfibólio é do grupo da hornblenda. Com pleocroísmo de amarelo-claro a verde-amarelado. Como são raros os cristais não se pode precisar a sua fórmula pleocróica. Existe alteração para biotita.

Os acessórios são representados pelo opaco, apatita e titanita. Esta última é predominante. Ocorre sempre associada ao material máfico. Os cristais são tanto irregulares como em perfeitas secções losangulares. Sua associação com a biotita e os anfibólios sugere que originou-se quando da alteração deste naquela.

1731-FD-464 Ficha nº 96

Hornblenda-biotita-gnaisse

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, microclina, biotita, hornblenda, epidoto, titanita, opacos, apatita, alanita, zircão, clorita.

Rocha composta por cristais de plagioclásio geminado, quartzo de diversos tamanhos, microclina em pequenos cristais, biotita em palhetas pleocróicas de cor pardo-esverdeadas, intercalando-se a hornblenda de prismas também pleocróicos de cor amarela à verde escura.

Os minerais acessórios presentes são: epidoto em prismas de cor verde pitache, titanita em esfenos amarronzados, opacos, apatita hexagonal, alanita bem cristalizada e zircão ovalado.

Trata-se de uma rocha gnáissica nitidamente orientada, rica em minerais portadores de cálcio, constituindo um hornblenda-biotita-gnaisse.

1731-FD-467 Ficha nº 97

Biotita-gnaisse

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, moscovita, carbonato, sericita, clorita, titanita, apatita, zircão, rutilo, opacos.

Rocha de granulação grosseira, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, plagioclásio e microclina de tamanho desigual, apresentando extinção ondulante, um certo denteamento e recristalização em grande parte dos mesmos.

A biotita que está presente em quantidade considerável é grande e bem formada e por vezes apresenta transformação ora para moscovita, ora para clorita.

Titanita, apatita, zircão, rutilo e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios e sericita e carbonato resultam da transformação do plagioclásio.

São abundantes os intercrescimentos mirmequíticos esparsos.

1731- FD-479 Ficha nº 98

Diabásio alterado

Mineralogia: plagioclásio parcialmente saussuritizado, augita, uralita, biotita, leucoxênio, apatita, opacos, quartzo, feldspato potássico.

Rocha constituída predominantemente de ripas de plagioclásio parcialmente saussuritizado, vendo-se que em alguns cristais esta transformação já está tão avançada que só resta a forma original do cristal.

As ripas de plagioclásio se intercalam com piroxênio do tipo augita que em parte mostra transformação para uralita e biotita principalmente nas bordas e fraturas.

Leucoxênio, apatita e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Pôde-se observar a presença em alguns interstícios de quartzo e feldspato potássico intercrescidos graficamente.

1731-FD-489-B Ficha nº 99

Cummingtonita-hornfels

Mineralogia: cummingtonita, biotita, plagioclásio, quartzo, augita, apatita, opacos, zircão, material argiloso, moscovita.

Rocha composta por um mosaico de grãos, de cummingtonita, praticamente metade da rocha, biotita em palhetas pleocróicas pardo-avermelhadas, e plagioclásio cálcico.

Em proporções secundárias, acham-se presentes quartzo amorfo, augita em cristais prismáticos incolor, apatita hexagonal, opacos, zircão ovalado, material argiloso e moscovita.

Trata-se de uma rocha de alto grau de metamorfismo, evidenciado por seus minerais formados, constituindo provavelmente um cummingtonita-hornfels.

1731-FD- 551-A Ficha nº 100

Hornblenda-biotita-gnaiss

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, feldspato potássico, biotita, hornblenda, granada, carbonato, sericita, apatita, óxido de ferro, opacos.

Rocha com textura lepidoblástica, granulação fina, constituída essencialmente por quartzo, plagioclásio, biotita e hornblenda em menor quantidade. Feldspato potássico ocorre em quantidades secundárias. Granada, apatita e opacos aparecem como minerais acessórios. A biotita parda-esverdeada e hornblenda verde estão orientadas em planos bem definidos. Os cristais de quartzo e feldspato são xenoblásticos, sendo que os plagioclásios geralmente aparecem geminados segundo as leis da Albita e Carlsbad, mostrando transformação parcial para sericita e carbonato. A granada ocorre sob forma de cristais poiquilíticos, contendo inúmeras inclusões de biotita, quartzo e opacos.

1731-FD-559 Ficha nº 101

"Augen" gnaisse.

Mineralogia: plagioclásio, microclina, quartzo, biotita, apatita, zircão, alanita, opacos, material argiloso.

Rocha composta por "augen" de feldspatos, quartzo amorfo, e biotita em palhetas de cor pardo-amarronzadas, na maior parte contornando os fenocristais.

Como acessórios, ocorrem apatita hexagonal, zircão ovalado, alanita cristalizada e opacos.

Trata-se de uma rocha gnáissica, orientada, com formação de "olhos" de feldspatos, constituindo um "augen" gnaisse.

1731-FD-569 Ficha nº 102

Olivina-norito

Mineralogia: plagioclásio (labradorita), olivina, hiperstênio, cummingtonita, hornblenda, sericita, serpentina, apatita, opacos.

Rocha com textura xenomórfica granular constituída principalmente por labradorita em ripas largas bem desenvolvidas, olivina, hiperstênio e cummingtonita. São abundantes e bem desenvolvidas as coronas ou auréolas de reação com a olivina central. Esta, ocorre sob forma de cristais arredondados, envolta por uma corona de hiperstênio, que por sua vez, envolve uma corona de cummingtonita. A labradorita mostra por vezes um início de transformação para sericita. As ripas de labradorita se intercalam com as coroas de reação. Algumas olivinas estão serpentinizadas e com impregnações de opacos nas fraturas. A cummingtonita ocorre em grande quantidade, geralmente mostra transformação para hornblenda, principalmente nas bordas do cristal.

Apatita e opacos são os acessórios comuns.

1731-FD-574 Ficha nº 103

Biotita-hornblenda-gnaisse

Mineralogia: plagioclásio, hornblenda, biotita, quartzo, apatita, zircão, óxido de ferro, opacos.

Rocha cujos constituintes claros essenciais são plagioclásio e quartzo (sendo que este segundo está presente em bem menor quantidade que o primeiro) de tamanho desigual, mostrando um certo denteamento, extinção ondulante, orientação preferencial, além de estarem em parte recristalizados.

Os minerais escuros que são tão abundantes quanto os claros são hornblenda de coloração verde intensa e biotita ambas bem formadas, as quais se dispõem em leitos bem orientados preferencialmente.

Apatita, zircão e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Em certas áreas notaram-se manchas de impregnação de óxido de ferro.

1731-FD-596 Ficha nº 104

Charnockito

Mineralogia: hornblenda, hiperstênio, biotita, plagioclásio, quartzo, feldspato alcalino, opacos, carbonato, apatita, material argiloso.

Rocha composta por cristais prismáticos de hornblenda pleocróica de cor verde à verde forte, hiperstênio incolor contornado por anfibólio, biotita em palhetas de cor pardo-avermelhadas, feldspatos peritíticos e quartzo.

Em proporções secundárias acham-se presentes opacos, pequenas massas de carbonato, apatita hexagonal de material argiloso.

Trata-se de uma rocha gnáissica, ligeiramente orientada, constituindo um charnockito.

1731-FD-623 Ficha nº 105

Quartzito à microclina.

Rocha de textura granoblástica em que os cristais de quartzo estão estiradas segundo a laminação tectônica.

Constituída de quartzo, microclina, zircão.

O quartzo é xenoblástico e com estiramento na direção de laminação tectônica. Ocorre formando agregados em que os cristais exibem contatos retos e suturados. Com forte extinção ondulante.

A microclina apresenta-se em finos cristais xenoblásticos que se encontram entre ou aprisionados pelos cristais de quartzo. Alguns indivíduos estão alterados para sericita e moscovita.

Como acessórios se tem raros cristais idióblásticos de zircão. Na qual está associada e inclusa na microclina.

1731-FD-643-A Ficha nº 106

Biotita-gnaiss

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, feldspato potássico, biotita, minerais argilosos, zircão, opacos, óxido de ferro, leucoxênio, clorita.

Rocha em textura granoblástica, granulação fina, constituída essencialmente por quartzo, plagioclásio, feldspato potássico (microclina e ortoclásio) e biotita. Os cristais de quartzo e feldspatos formam um mosaico de grãos equidimensionais, com as bordas denteadas, bem interajustadas entre si, entremeados por finas faixas de palhetas de biotita parda, as quais estão orientadas em planos bem definidos. Os feldspatos, principalmente os plagioclásios, estão bastante alterados em minerais argiloso. Os cristais de biotita mostram transformação para clorita e impregnações de óxido de ferro. Zircão, leucoxênio e opacos são os acessórios comuns.

Trata-se de um gnaiss de baixo grau de metamorfismo, evidenciado pela granulação muito fina e o tipo de textura e mineralogia observada.

1731-FD-644 Ficha nº 107

Biotita-leptito

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio parcialmente alterado, biotita, moscovita, zircão, opacos, sericita.

Rocha de granulação fina, constituída essencialmente de quartzo, microclina e plagioclásio (em certas bandas parcialmente alterado) de tamanho desigual, mostrando extinção ondulante, denteamento, recristalização em grande parte dos mesmos, além de se notar no quartzo forte estiramento.

Os filossilicatos que além de pequenos estão presentes em bem pouca quantidade são biotita e moscovita, parecendo que esta segunda resulta de transformação da primeira.

Zircão e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Pôde-se observar ainda que o plagioclásio em certas bandas está parcialmente alterado, enquanto em outras não apresenta alteração alguma.

1731-FD-653 Ficha nº 108

Norito

Mineralogia: plagioclásio, bronzita, diopsídio, biotita, apatita, opacos, carbonato, sericita, quartzo.

Rocha de granulação grosseira, cujo constituinte claro essencial é o plagioclásio de tamanho desigual, tendo alguns que são mais desenvolvidos que a média formando fenocristais, vendo-se que alguns destes englobam pouco liticamente piroxênio e biotita.

Os minerais escuros que são muito abundantes são : piroxênio rômboico sem pleocroísmo do tipo bronzita; piroxênio monoclinico do tipo diopsídio e ainda biotita grande e bem formada em quantidade considerável.

Apatita e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

O quartzo foi encontrado apenas em intercrescimentos mirmequíticos.

Trata-se de uma rocha que mostra características de ser de origem magmática, não sendo contudo excluída a possibilidade da mesma ter caráter charnockítico.

1731-FD-656 Ficha nº 109

Norito gnáissico

Mineralogia: plagioclásio, bronzita, diopsídio, ura
lita, biotita, apatita, zircão, opacos, quartzo, sericita,
carbonato.

Rocha pertencente a uma série charnockítica cujo
constituente claro dominante é o plagioclásio de tamanho de
sigual, mostrando forte extinção ondulante, recristalização
em grande parte dos mesmos além de estarem orientados prefe
rencialmente.

Os minerais escuros que estão presentes apróximada
mente nas mesmas proporções que os claros são os seguintes em
ordem de abundância: piroxênio rômboico sem pleocroismo do ti
po bronzita e piroxênio monoclinico do tipo diopsídio; anfi
bólíio uralítico vendo-se que o mesmo está se formando a par
tir do piroxênio e biotita de coloração avermelhada grande e
bem formada.

Apatita, zircão e grãos de opacos são os acessórios
desta rocha.

O quartzo foi encontrado em bem pouca quantidade.

1731-FD-692 Ficha nº 110

Biotita-anfibólio-leptito

Mineralogia: quartzo, microclina, albita-oligoclásio, cummingtonita-grunerita, biotita, epidoto-zoitita, titanita, apatita, leucóxênio, zircão, opacos.

Rocha constituída predominantemente de quartzo, microclina e plagioclásio do tipo albita-oligoclásio de tamanho desigual, mostrando forte denteamento, extinção ondulante, um certo fraturamento, além de estarem bem orientados preferencialmente e recristalizados em grande parte.

Outro mineral presente em quantidade considerável, é o anfibólio incolor do tipo cummingtonita-grunerita que tanto aparece esparsa quanto reunido em pequenos aglomerados.

A biotita além de pequena aparece em pouca quantidade.

Epidoto-zoisita, titanita, apatita, leucóxênio, zircão e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

1731-FD-695-A Ficha nº 111

Granito gnaissificado.

Rocha de textura xenomórfica-granular. Em algumas partes sofreu cataclase. A rocha exhibe porções em que a biotita encontra-se disposta irregularmente na matriz quartzo-feldspática e porções em que se encontra linearmente disposta formando lâminas contínuas.

Constituída de microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, granada, apatita, zircão.

A microclina é o principal constituinte. Ocorre em agregados puramente de cristais com formas irregulares contendo quartzo intergranular e plagioclásio sericitizado. Nessas porções microclônicas, a biotita é rara ou ausente. A microclina está fraturada e com extinção ondulante.

O plagioclásio é de composição oligoclásio. Encontra-se com vários graus de sericitização. Como a microclina também ocorre em agregados puramente plagioclásicos. Nas porções mais tectonizadas exhibe recurvamento e perda parcial das lamelas de geminação plissintética segundo a lei da Albita. Observou-se dois grandes cristais idioblásticos contendo fragmentos de microclina em seu interior. A composição destes é albita. Desse modo se tem plagioclásio de duas composições. Os fragmentos contidos no interior da microclina exibem bordo de reação albitico.

O quartzo é de granulação fina e formas irregulares nas porções menos afetadas por tectônica. Nas porções tectonizadas o quartzo ocorre em vênulas ou lâminas estiradas que encerram em seu interior todos os constituintes da

1731-FD-695-A Ficha nº 111

rocha. Com forte extinção ondulante e fraturas. Todos os constituintes foram digeridos pelo quartzo.

A biotita tem pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z = marrom. Dispõe-se ao acaso em algumas partes e linearmente dispostas nas porções tectonizadas. Observou-se que a foliação dada pela biotita é acompanhada pelas vênulas de quartzo. As palhetas são estreitas e curtas e marginalmente corroidas.

Granada e apatita fraturados constituem os acessórios raros. Ocorrem dois cristais de granada e três de apatita. A granulometria é fina.

1731-FD-725 Ficha nº 112

Microclina-quartzo-plagioclásio-biotita gnaisse

Rocha de textura grano-lepidoblástica com o material micáceo linearmente disposto na matriz granular de quartzo e feldspato.

Constituída de quartzo, microclina, biotita, moscovita, zircão, opaco.

O quartzo ocorre em cristais xenoblásticos tanto isolados como em agregados policristalinos e vênulas. Estas estão dispostas com seu eixo maior segundo a foliação da rocha. As vênulas corroeram e envolveram todos os demais constituintes. Com fraturas e extinção ondulante.

A microclina é o constituinte mais frequente. É xenoblástica, com fraturas e extinção ondulante. Os maiores cristais encerram fragmentos de plagioclásio, palhetas de biotita e globulos de quartzo. A moscovita ocorrente é originária da microclina.

O plagioclásio é oligoclásio. A grande maioria dos cristais não têm geminação polissintética que foi destruída pela tectônica. Os cristais estão parcialmente sericitizados e exibem vários graus de digestão pela microclina.

A biotita ocorre em palhetas estreitas e compridas linearmente dispostas segundo a foliação com pleocroísmo X= amarelo-claro e Y=Z=marrom.

Como acessórios ocorrem raros cristais de opacos e zircão.

1731-FD-726-A Ficha nº 113

Plagioclásio-quartzo-biotita-anfibólio gnaisse

Rocha de textura grano-lepidoblástica em que o material micáceo com anfibólio associado encontra-se linearmente disposto na matriz quartzo-feldspática.

Constituída de quartzo, plagioclásio, biotita, anfibólio, epidoto, titanita, apatita, zircão.

O quartzo é xenoblástico, fraturado e com extinção ondulante. Ocorre principalmente em cristais isolados que se desenvolveram segundo a foliação. São raros os agregados policristalinos. Evidencia digestão das outras fases minerais.

O plagioclásio é o principal constituinte. De composição oligoclásio-andesina. Os cristais são xenoblásticos e evidenciam cataclase pelo fraturamento, extinção ondulante e recurvamento e desaparecimento parcial das lamelas de geminação polissintética. Estas são segundo a lei da Albita em largas lamelas e combinações Albita-Periclina e Albita-Carlsbad.

A biotita e o anfibólio encontram-se linearmente - dispostos chegando a formar leitões contínuos intercalados na matriz quartzo-plagioclásica. A biotita ocorre em palhetas estreitas e compridas. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marron. Grande parte da biotita é, pelo menos, originária do anfibólio. Este tem pleocroísmo X=amarelo-claro, Y=verde-amarelado e Z=verde-azulado. Com ângulo de extinção de 15° e 2V próximo a 75°. É evidente sua alteração para biotita. No processo liberou titânio que se recristalizou em titanita que ocorre associada.

1713-FD-726-A Ficha nº 113

O principal acessório é o raro epidoto que se en-
contra incluso tanto em biotita como no anfibólio. Os cris-
tais são prismáticos e alongados segundo a foliação.

1731-FD-726-B Ficha nº 114

Plagioclásio-microclina-biotita-quartzo gnaisse

Rocha de textura laminada fornecida pela linearidade das palhetas de biotita.

Constituída de quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, apatita.

A microclina é o maior cristal da rocha. É da ordem milimétrica. Contém em seu interior cristais de plagioclásio parcialmente sericitizados e com borda de reação albitica, plagioclásio com intercrescimento mirmequítico e fragmentos arredondados de quartzo. A microclina exhibe fraturas e extinção ondulante.

O plagioclásio é de composição oligoclásio. Encontra-se geminado polissinteticamente segundo a lei da Albita em finas lamelas. É comum se observar geminações recurvadas e interrompidas efetuadas pela tectônica. Encontra-se digerido pelo quartzo e no contato com a microclina é mirmequítico.

O quartzo tem formas irregulares e com fraturas e extinção ondulante. Às vezes forma agregados de vários cristais que encerram em seu interior k-feldspato, mica e plagioclásio. Em relação ao feldspato é pouco frequente.

A biotita está linearmente disposta. As palhetas são estreitas e compridas. Marginalmente foram corroídas. Seu pleocroísmo é de amarelo-claro a marrom.

O acessório é apatita. É rara e de granulação fina. Está inclusa nos demais constituintes.

1731-FD-741 Ficha nº 115

Quartzo-microclina-silimanita-biotita_gnaisse ?

Rocha de textura cataclástica, tectonicamente laminada.

Constituída de quartzo, microclina, andaluzita, granada, biotita, opaco.

O quartzo é xenoblástico, fraturado e com extinção ondulante. Ocorre com a forma venular estirada que fornece perfeita foliação à rocha. As vênulas de maiores dimensões encerram em seus interiores todos os demais constituintes da rocha.

A microclina é frequente desde a granulação fina a porfiroblastos milimétricos. Seus cristais tendem a se disporem com sua maior dimensão na direção da foliação. É xenoblástica, fraturada e com extinção ondulante.

A silimanita e a andaluzita formam lâminas alternantes na matriz quartzo-feldspáticas. Estas lâminas contornam os porfiroblastos de granada. A silimanita é prismática estreita e alongada e nitidamente originou-se da biotita. São comuns os restos desta nos cristais de silimanita. A andaluzita se apresenta em perfeitos cristais prismáticos em secções quadradas. É comum também o habitus acicular da silimanita.

A biotita é pouco frequente. Em palhetas estreitas e curtas linearmente dispostas conforme o quartzo e os silicatos de alumínio. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y = Z=marrom-avermelhado.

1731-FD-741 Ficha nº 115

A granada ocorre desde cristais finos a indivíduos porfiroblásticos e peciloblásticos. Como inclusões se tem quartzo globular, silimanita acicular, andaluzita e palhetas de biotita. Os cristais tem formas irregulares.

O opaco é o principal acessório. Com formas irregulares, granulação fina e associado à biotita.

1731-FD-749 Ficha nº 116

Charnockito cataclástico

Rocha de textura cataclástica salientando-se os porfiroclastos de feldspato e de piroxênio na matriz triturada dos mesmos constituintes.

Constituída de biotita, piroxênio, apatita, zircão.

O quartzo é xenoblástico, fraturado e com forte extinção ondulante. Ocorre, na maioria das vezes, na forma de vênulas dispostas segundo a foliação da rocha. As vênulas de maiores dimensões encerram em seus interiores os outros constituintes.

Os feldspatos ocorrem tanto em porfiroclastos oculares como em agregados finos associados ao quartzo, formando a matriz triturada. O plagioclásio é de composição andesina. Exibe os efeitos da cataclase pelo recurvamento das lamelas de geminação polissintética segundo a lei da Albita e combinações Albita-Periclina, pelo desaparecimento parcial das lamelas e pelas fraturas e extinção ondulante. A microclina é bem menos frequente. É xenoblástica, com fraturas e extinção ondulante. Algumas são mesopertíticas.

A biotita e o piroxênio encontram-se linearmente dispostos segundo a foliação cataclástica. As palhetas são de granulação fina, isto é, estreitas e curtas. Parte delas é originária do piroxênio. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marron. O piroxênio é hiperstênio. Os maiores cristais constituem porfiroclastos, pois o mais comum é ocorrerem finos cristais que foram triturados. Exibe alteração para biotita. Em alguns as palhetas originadas estão dispostas li

1731-FD-749 Ficha nº 116

nearmente conforme a da matriz. Os porfiroclastos exibem ca
taclase e tornaram-se ondulados.

Como acessórios salientam-se os raríssimos cristais
de apatita, zircão e opaco.

1731-FD-750 Ficha nº 117

Charnockito cataclástico

Rocha de textura cataclástica em que se tem uma massa fina quartzo-feldspática micácea contornando porfiroclastos de feldspato.

Constituída de quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, piroxênio, granada, apatita, opaco.

O quartzo ocorre em cristais xenoblásticos, fraturados e com forte extinção ondulante. Ocorre sob duas formas: uma em vênulas estreitas e alongadas que acompanha a foliação da rocha e a outra em cristais de granulação fina associado a massa triturada. O tipo do primeiro é em "ribbon"

A microclina micropertítica e o plagioclásio ocorrem em cristais tanto de granulação fina fazendo parte da massa triturada como em porfiroclastos de granulação média. Ao redor dos porfiroclastos se tem tanto a massa fina quartzo-feldspática micácea como as vênulas de quartzo do tipo "ribbon". O plagioclásio de composição andesina exibe recurvamento e microfalhamento das lamelas de geminação polissintética segundo a lei da Albita. Ambos, a microclina e o plagioclásio exibem extinção ondulante e fraturas.

O piroxênio é hiperstênio. Ocorre em cristais prismáticos curtos e representam porfiroclastos. Encontram-se fraturados e exibem vários estágios de alteração para biotita. Provavelmente a maior parte da biotita originou-se do piroxênio.

A biotita ocorre em palhetas extremamente finas e

1731-FD-750 Ficha nº 117

se encontram linearmente dispostas, contornando os porfiro clastos. Como já se acentuou, é originária do piroxênio. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom-forte.

A granada, embora pouco freqüente, é peciloblástica e porfiroblástica. É de formação sintectônica, pois que as inclusões de biotita estão linearmente dispostas, conforme a matriz. Assim, a linearidade das palhetas de biotita são contínuas fora e dentro da granada.

Como acessório se tem raro opaco e apatita. Os cristais são de granulação fina e bem formados.

1731-FD-752 Ficha nº 118

Quartzo-microclina-plagioclásio-clorita gnaisse cataclástico

Rocha de textura cataclástica evidenciando fluxo do material triturado ao redor dos porfiroclastos.

Constituída de quartzo, microclina, plagioclásio, clorita, silimanita, biotita, zircão.

Ambos, o plagioclásio e a microclina ocorrem desde a granulação extremamente fina fazendo parte da massa triturada como em porfiroclastos de formas ocelares de granulação média. A microclina, principalmente os grandes cristais, é micropertítica, com fraturas e extinção ondulante. O plagioclásio é de composição oligoclásio. As lamelas de geminação estão recurvadas e interrompidas. Também exhibe fraturas e extinção ondulante. Tanto a microclina como o plagioclásio encontram-se sericitizados, sendo maior a incidência no segundo.

O quartzo é xenoblástico, com forte extinção ondulante e fraturado. Ocorre nas formas venulares e discóides em que seus eixos maiores dispõem-se segundo a foliação. As vênulas encerram os demais constituintes. Também faz parte da massa fina triturada que constitui a matriz dos porfiroclastos.

A clorita originou-se da biotita pois ainda são vistos relictos desta no interior daquela. As palhetas são finas, estreitas e curtas, representando material triturado. Estão linearmente dispostos e contornam os porfiroclastos.

Observam-se raros cristais prismáticos estreitos e

1731-FD-752 Ficha nº 118

alongadas de silimanita. A biotita original era rica em fer
ro e titânio, pelo seu pleocroísmo de amarelo-claro a mar
rom forte. Esta ocorre como relictos que sobraram da clori
tização.

O zircão idioblástico constitui o raro acessório.

1731-FD-759-A Ficha nº 119

Enderbitto gnáissico

Rocha de textura granolepidonematoblástica, em que se tem o material máfico (biotita, anfibólio e piroxênio) linearmente disposto na matriz quartzo-feldspática.

Constituída de quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, piroxênio, granada, anfibólio, apatita, clorita.

O quartzo é xenoblástico e com forte extinção ondulante. Os cristais desenvolveram-se ao longo da foliação na forma de vênulas. Estas encerram em seus interiores os demais constituintes da rocha.

O plagioclásio é o principal do grupo do feldspato. Ocorre desde a granulação fina a grosseira. Sua composição é andesina. Encontra-se geminado polissinteticamente segundo a lei da Albita em largas lamelas e combinações Albita-Periclina e Albita-Carlsbad. Em alguns, as lamelas de geminação estão recurvados devido a cataclase e também são encontrados indivíduos algo que sericitizados. A microclina é rara, xenoblástica e de granulação fina.

A biotita, o anfibólio e o piroxênio estão linearmente dispostos. As palhetas de biotita são estreitas e curtas. Com pleocroísmo X=amarelo e Y=Z=marrom-claro. A fina dimensão das palhetas é resultante de cataclase. Encontra-se localmente cloritizada e parte é originada ao anfibólio. Este tem pleocroísmo X=amarelo-claro, Y=verde-amarelado e Z=verde-claro. Com ângulo de extinção de 16° e ângulo dos eixos óticos de 75° . É hornblenda. Os cristais foram triturados e

1731-FD-759-A Ficha nº 119

são raros os porfiroclastos. Também são raros os porfiroclastos de piroxênio. Este é hiperstênio e se encontra biotitizado.

A granada ocorre em cristais peciloblásticos com formas totalmente irregulares, mas com desenvolvimento maior segundo a foliação. Observam-se que as inclusões na granada têm a mesma linearidade da matriz e denuncia cristalização sintectônica.

A apatita é o acessório mais frequente. Os cristais são prismáticos bem formados e de granulação fina.

1731-FD-759-B Ficha nº 120

Gabro anfibolitizado cataclástico

A rocha exhibe porções tectonicamente laminadas e porções hipautomórfica-granular.

Constituída de plagioclásio, anfibólio, piroxênio, granada, opaco, apatita, quartzo.

O plagioclásio é de composição labradorita. Os cristais são de granulação fina à média. Nas porções laminadas os cristais de feldspato exibem recurvamento e perda parcial das lamelas de geminação polissintética segundo a lei da Albita.

O anfibólio é hornblenda. Com pleocroísmo X= amarelo, Y=verde-amarelado e Z=castanho-esverdeado. Com ângulo de extinção de 16° e $2V$ próximo de 80° . Os cristais são prismáticos de granulação fina. Ocorrem tanto caoticamente dispersos como linearmente nas porções laminadas da rocha. Nas porções laminadas a rocha seria um anfibolito. As porções laminadas se repetem de modo que a rocha apresenta uma estruturação tipo gnáissica.

O piroxênio ocorre nas variedades diopsídio e hiperstênio com predomínio do primeiro. Os cristais são prismáticos curtos e bem formados. Alguns cristais estão transformados em anfibólio. Algumas faixas são quase que totalmente formados de piroxênio. São frequentes os cristais lamelares.

A granada é um constituinte varietal frequente. Os cristais são finos e bem formados. Contém fragmentos de an

1731-FD-759-B Ficha nº 120

fibólio e piroxênio em seu interior.

O principal acessório é o opaco. Ocorre preferencialmente incluso nos constituintes máficos. Ocorrem raros cristais de quartzo com formas irregulares.

1731-FD-759-C Ficha nº 121

Quartzo-plagioclásio-biotita-anfibólio-piroxênio gnaiss cataclástico

Rocha de textura cataclástica em que se tem porfiroclastos de feldspato envoltos por uma massa fina quartzo-feldspática-micácea-anfibólica.

Constituída de quartzo, plagioclásio, biotita, piroxênio, apatita, microclina.

O quartzo é xenoblástico e com forte extinção ondulante. Ocorre em cristais estirados segundo a foliação da rocha. É comum a forma venular que contorna os porfiroclastos de feldspato.

Ambos, a microclina e o plagioclásio ocorrem mais freqüentemente na forma de porfiroclastos ocelares salienta-se a ocorrência de um só porfiroclasto de microclina. Os porfiroclastos ocelares de plagioclásio exibem recurvamento das lamelas de geminação polissintética segundo a lei da Albita. É de composição oligoclásio. Encontra-se parcialmente sericitizado. Com fraturas e extinção ondulante.

A biotita tem pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marron. As palhetas são estreitas e curtas e encontram-se linearmente dispostas contornando os porfiroclastos. A rocha exibe uma porção em que a biotita predomina e se tem raros fragmentos de anfibólio e outra em que o anfibólio predomina sobre a biotita. Grande parte da biotita originou-se do anfibólio.

O anfibólio é de composição hornblenda. Com pleocroísmo X=amarelo-esverdeado, Y=verde-amarelado e Z=verde -

1731-FD-759-C Ficha nº 121

-azulado. Com ângulo de extinção 15° e $2V$ próximo a 80° . Evidência alteração para biotita. Como a biotita está linearmente disposto. Os cristais são prismáticos estreitos e alongados.

O piroxênio é diopsídio. Os cristais são prismáticos curtos e de granulação fina. É comum ocorrer formando agregados.

O principal acessório é apatita. Em finos cristais prismáticos e bem formados.

1731-FD-761-A Ficha nº 122

Microclina-plagioclásio-biotita-quartzo gnaisse (augen gnaisse)

Rocha de textura cataclástica em que salientam-se os porfiroclastos de quartzo e de feldspato dispersos numa matriz fina quartzo-feldspática micácea.

Constituída de quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, clorita, opaco.

O quartzo ocorre desde a granulação fina fazendo parte da massa triturada e recristalizada até em cristais com dimensões milimétricas. As formas são irregulares e comumente encontra-se estirada, formando vênulas ou formas discóides. É comum a ocorrência de agregados policristalinos de dimensões milimétricas que encerram os demais constituintes da rocha. Com forte deformação interna.

O plagioclásio é de composição oligoclásio. Os cristais exibem diversos graus de sericitização. A sua granulometria varia de fina a milimétrica. Os porfiroclastos tem formas elíptica e oclares dispostos com seus eixos maiores segundo a foliação cataclástica. Os cristais exibem efeitos cataclásticos pelo recurvamento, interrupção e perda parcial das lamelas de geminação polissintética segundo a lei da Albita.

A microclina é a que apresenta maior granulometria. Com dimensões até centimétricas. As formas são irregulares e oclares devido a cataclase. Os efeitos da cataclase são evidenciados pela extinção ondulante, fraturamento e entortamento das lamelas de geminação em grade. É micropertítica. Contém frequentes fragmentos de plagioclásio sericitizado em

1731-FD-761-A Ficha nº 122

seu interior; palhetas de biotita e fragmentos de quartzo . Também se apresenta com granulação fina fazendo parte triturada entre os porfiroclastos.

A biotita ocorre em finas palhetas estreitas e curtas que foram trituradas pela cataclase. Com pleocroísmo X= amarelo-claro e Y=Z=marrom-claro. A maioria das palhetas foi descolorida. As palhetas estão linearmente dispostos contornando os porfiroclastos evidenciando estruturação de fluxo. Toda a clorita ocorrente é originária da biotita. Nessa transformação formou-se abundante opaco.

Entre os porfiroclastos tem-se uma massa fina triturada constituída de quartzo, biotita, clorita plagioclasica e microclina. Esta matriz está estirada segundo a foliação cataclástica.

1731-FD-764 Ficha nº 123

Plagioclásio-biotita-quartzo-anfibólio gnaisse

Rocha de textura grano-lepidoblástica em que o material micáceo encontra-se linearmente disposto sem constituir leitões contínuos na matriz quartzo-feldspática.

Constituída de quartzo, biotita, plagioclásio, anfibólio, alanita, titanita, apatita.

O quartzo é subordinado em frequência ao plagioclásio e biotita. É xenoblástico e com forte extinção ondulante. Encontra-se estirado segundo a laminação da rocha. Evidencia ter digerido todos os demais constituintes.

O plagioclásio em geral tem formas irregulares, isto é, xenoblástico. Alguns são idioblásticos. Os cristais tendem a se disporem linearmente conforme a foliação da rocha. Encontra-se geminado polissinteticamente segundo a lei da Albita em largas lamelas. A composição é andesina.

As palhetas da biotita são estreitas e alongadas e se dispõem linearmente segundo a foliação da rocha. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom. Tanto o plagioclásio como o quartzo corroeram os bordos das palhetas. Provavelmente a maior parte da biotita originou-se do anfibólio pois ainda se encontram relictos de anfibólio no seio de algumas palhetas.

O anfibólio é hornblenda. É pouco frequente e exibe alteração para biotita com idêntico pleocroísmo a da matriz. Com pleocroísmo X=amarelo-claro, Y=verde-amarelado e Z=verde-azulado. Com ângulo de extinção de 15° e dos eixos

1731-FD-764 Ficha nº 123

óticos próximos a 85° . Os cristais tem contornos irregulares devido a sua digestão pelas outras fases minerais. É frequente observarem-se fragmentos menores evidenciando ter sido triturado e os maiores são relictos de porfiroclastos.

A titanita é o principal acessório. Em finos cristais com formas tanto irregulares como idióblásticas em perfeitas secções losangulares. Está, preferencialmente associada à biotita. Ocorre um cristal de alanita. Apatita ocorre em cristais de dimensões microscópicas em geral inclusa nos outros constituintes.

1731-FD-786 Ficha nº124

Granito cataclástico

Rocha de textura cataclástica que promoveu localmente orientação do material micáceo.

Constituída de quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, clorita, opaco, alanita, apatita.

O quartzo possui formas irregulares, com extinção ondulante e granulação que varia de fina a média. Evidencia ter sido recristalizado, pois formou agregados policristalinos que encerram todos os constituintes da rocha. Também corroeu os outros minerais.

A microclina é mais freqüente que o plagioclásio e o quartzo. As formas são irregulares e localmente se tem agregados triturados. Os maiores cristais encerram fragmentos de plagioclásio sericitizado em seu interior. Exibe fraturas e extinção ondulante.

O plagioclásio é de composição. Os cristais são irregulares e evidenciam efeitos de cataclase pelo recurvamento e perda parcial das lamelas de geminação polissintética segundo a lei da Albita. Exibe vários graus de sericitização e digestão pela microclina.

A biotita em palhetas estreitas e curtas originadas pela cataclase. Somente localmente as palhetas estão orientadas. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom. Algumas palhetas estão sericitizadas. Devido a digestão marginal as palhetas tem seus bordos bastante irregulares.

Como acessórios se tem alanita, apatita e opaco .

1731-FD-786 Ficha nº 124

São raros e não passam de dois cristais de cada espécie.

Plagioclásio-quartzo-biotita-anfibólio gnaisse

Rocha de textura grano-lepidoblástica onde ocorre material máfico linearmente orientado na matriz granular quartzo-plagioclásica. A textura também é cataclástica.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, biotita, anfibólio, titanita, apatita, opaco.

O quartzo é xenoblástico, em geral com forma venular estirado segundo a lineação do material micáceo, com fraturas e extinção ondulante. Além de digerir envolve todos os constituintes da rocha, sendo comum a ocorrência de agregados de vários cristais em diferentes granulometrias e orientações óticas.

O plagioclásio é de composição andesina (An_{30}). Cristais xenoblásticos devido cataclase, sendo esta evidenciada pelo recurvamento, interrompimento e desaparecimento das lamelas de geminação polissintética segundo a lei da Albita. Ocorrem indivíduos isentos de alteração, outros incipiente a parcialmente sericitizados. Cristais de maior granulometria (1,3 mm) tem formas elípticas originadas pela cataclase e constituem pórfiroclastos.

A biotita em palhetas finas linearmente dispostas, estreitas e curtas, com os bordos corroídos. Com pleocroísmo X=amarelo-pálido e Y=Z=marrom. Pelo menos parte da biotita é originária de anfibólio.

O anfibólio é pouco frequente, cristais prismáticos de terminações irregulares devido a digestão pelas outras fases minerais. Com pleocroísmo X=amarelo-claro, Y=verde-amarelo

1731-GM-06 Ficha nº 125

lado e Z=verde-azulado. Com ângulo de extinção 16° e ângulo ótico próximo a 85° . Composição hornblenda. Alguns cristais estão alterados para biotita.

Os acessórios são titanita, opaco e apatita. Esta ocorre em finos cristais primáticos bem formados, mais frequente, titanita em finos cristais tanto irregulares como seções losangulares perfeitos, alguns tendo opaco associado evidenciando que alguma titanita originou-se de magnetita ilmenita. O opaco é raro, irregular e associado aos agregados com anfibólio.

ANÁLISE MODAL (% em volume)

Quartzo.....	18,0%
Plagioclásio.....	52,0%
Biotita.....	25,0%
Anfibólio.....	3,0%
Acessório.....	1,5%

1731-GM-10-A Ficha nº 126

Granada-biotita-gnaïsse

Constituída de quartzo, microclina, plagioclásio parcialmente alterado, biotita, moscovita, granada, carbonato, sericita, clorita, alanita, apatita, zircão, leucóxênio, opacos.

Rocha constituída predominantemente de cristais de quartzo, microclina e plagioclásio parcialmente alterado de tamanho desigual, os quais mostram um certo denteamento, extinção ondulante, recristalização em grande parte dos mesmos além de estarem já orientados preferencialmente.

Os filossilicatos encontrados são biotita, moscovita e clorita pequenas e em menor quantidade que os claros. Põe-se observar que a moscovita e a clorita são resultantes de transformação da biotita.

A granada aparece sob a forma de porfiroblastos esparsos.

Apatita, alanita, zircão, leucóxênio, e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios; e sericita e carbonato resultam da alteração do plagioclásio.

1731-GM-10 Ficha nº 127

Gnaisse calcossilicático

Constituída de plagioclásio, biotita, diopsídio, epidoto-zoisita, tremolita-actinolita, microclina, escapolita, clorita, carbonato, uralita, moscovita, apatita, titanita, zircão, opacos.

Rocha fortemente orientada, cujo constituinte claro essencial é o plagioclásio granoblástico mostrando forte extinção ondulante, recristalização, além de estar bem orientado preferencialmente.

A biotita que está presente aproximadamente na mesma proporção que o plagioclásio é bem formada e está disposta subparalelamente.

Os demais constituintes encontrados em quantidade considerável são calcossilicatos sendo os seguintes em ordem de abundância: diopsídio, epidoto-zoisita, tremolita-actinolita, escapolita, titanita e ainda algum carbonato livre.

Moscovita e clorita resultam de transformação da biotita.

A microclina foi encontrada em bem pouca quantidade e apatita, zircão e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

1731-GM-10-C Ficha nº 128

Mármore

Constituída de carbonato, quartzo, feldspato, tremolita, diopsídio, moscovita, titanita, epidoto-zoisita, apatita, rutilo, opaco.

Rocha constituída predominantemente de cristais bem desenvolvidos de carbonato formando um mosaico granoblástico, vendo-se que em certas áreas estes cristais são mais desenvolvidos do que em outras.

Intercalado ao carbonato encontramos cristais de quartzo e de feldspato mostrando extinção ondulante e recristalização.

Os calcossilicatos que são poucos e pequenos em relação aos demais já mencionados são anfibólio do tipo tremolita; piroxênio do tipo diopsídio e ainda titanita e epidoto-zoisita.

A moscovita que também é pouca aparece sob a forma de pequenas palhetas.

Apatita, rutilo e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

1731-GM-10-D Ficha nº 129

Diopsídio-grossularita-mármore

Constituída de carbonato de cálcio, granada (grossularita), diopsídio, plagioclásio, microclina, quartzo, clorita, titanita, apatita, opaco.

Rocha de textura granoblástica constituída essencialmente por carbonato de cálcio, granada (grossularita) e diopsídio em abundância, contendo também plagioclásio, microclina e quartzo em quantidades secundárias. A granada ocorre em grandes cristais informes, poiquilíticos, com abundantes inclusões de diopsídio, feldspato, apatita e titanita.

Os cristais de diopsídio mostram clivagem característica dos piroxênios, ocorrendo em cristais de diversos tamanhos, muitas vezes incluídos nos cristais de granada. Os feldspatos e o quartzo são informes e intersticiais, o carbonato de cálcio ocorre em cristais xenoblásticos, às vezes denteados, geralmente possuem maclas polissintéticas e geminação romboédrica. Clorita ocorre em pequena quantidade.

Apatita, titanita e opaco são os minerais acessórios comuns.

1731-GM-18 Ficha nº 130

Calcário cristalino calcítico

Rocha de textura granoblástica em que os cristais se unem formando um arranjo em mosaico.

Composição mineral: carbonato, opaco.

A rocha é monominerálica. Os cristais de carbonato de grandes dimensões se unem por contatos retos. Os cristais exibem geminação polissintética. Raro opaco encontra-se in cluso no carbonato.

1731-GM-21 Ficha nº 131 CD - 02

Pegmatito

Constituída de microclina pertítica, quartzo, sericita, opacos.

Rocha pegmatítica constituída por grande cristal de microclina pertítica mostrando pequenos núcleos de alteração para sericita e algum quartzo xenomorfo e com extinção ondulante, por vezes incluso na microclina, e ainda reunido em lentes e veios também englobados por ela.

1731-GM-22 Ficha nº 132

Greisen

Constituída de moscovita, plagioclásio, corindon, quartzo, zircão, opacos, óxido de ferro, minerais argilosos

Rocha levemente alterada, constituída dominantemen-
te por uma massa micácea composta por uma mica de cor amare-
la clara (podendo-se tratar de uma moscovita ou outra mica
litinífera qualquer) sob a forma de cristais tabulares, mui-
tas vezes com as extremidades fibrosas, entremeados por ri-
pas alongadas de plagioclásio geminado segundo as leis de
Albita e Calrsbad e cristais informes de quartzo. Ocorre,
um mineral incolor com as bordas azuladas, de secção trans-
versal hexagonal, aparece geralmente em aglomerados, possi-
velmente podendo tratar-se de coríndon. Ocorre também, zir-
cão e opacos em quantidades acessórias.

Microclina granito gnaissificado

Rocha de textura granoblástica em que as palhetas de biotita estão sub-alinhadas.

Composição mineral: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita.

A microclina é o principal constituinte. Os cristais tem formas irregulares, fraturado e com extinção ondulante. Em seu interior são encontrados cristais globulares de quartzo.

O plagioclásio é de composição oligoclásio (An_{15}). Ocorre com formas tanto xenomórficas como idiomórficas. Os cristais apresentam-se parcial a totalmente sericitizados, e em alguns houve liberação de carbonato. Alguns cristais no contato com a microclina exibem intercrescimento mirmequítico.

O quartzo é de forma irregular. Por ter sido o último mineral a se cristalizar, corroeu os demais minerais. Exibe fraturas e extinção ondulante.

A biotita apresenta-se em palhetas largas e curtas. Apresentam-se suborientadas. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom. Os bordos das palhetas foram corroídos pelo quartzo e pelo feldspato. Algumas palhetas estão alteradas para clorita.

A moscovita é rara e originou-se da transformação do feldspato.

1731-GM-27-B Ficha nº 134

Anfibolito

Rocha de textura grano-nematoblástica em que os cristais de anfibólio dispõem-se linearmente na matriz grano blástica de quartzo e plagioclásio.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, anfibólio, biotita, titanita.

O quartzo é xenoblástico, de granulação fina, com extinção ondulante e fraturas. É menos frequente que o plagioclásio.

O plagioclásio é de composição andesina. Nem sempre se encontra geminado. Quando está, é segundo a lei da Albita em largas lamelas. São raras as geminações combinadas Albita-Carlsbad e Albita-Periclina.

O anfibólio apresenta-se em finos cristais prismáticos estreitos e curtos. Encontra-se linearmente disposto. Com pleocroísmo X=amarelo-esverdeado, Y=verde-amarelado e Z=verde-azulado. Com ângulo de extinção de 11° e dos eixos óticos de 85° . É de composição actinolita. Alguns cristais exibem transformação para biotita.

A biotita mostra-se com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom. As palhetas são estreitas e compridas e estão linearmente dispostas conforme o anfibólio. Pelo menos parte é originária do anfibólio.

A titanita é o acessório frequente e apresenta-se em perfeitos cristais com formas losangulares. Em geral estão associados ao anfibólio com alteração para biotita.

1731-GM-28 Ficha nº 135

Calossilicática silicificada laminada

Rocha de textura cataclástica em que os cristais de quartzo estão estirados e linearmente dispostos.

Constituída de quartzo-plagioclásio-titanita-opaco-anfibólio-brucita-rutilo.

Os cristais de quartzo são xenoblásticos estirados, vemiformes. Dispõem-se linearmente caracterizando a textura cataclástica. As vênulas são formadas de um ou vários cristais com dimensões milimétricas. Em seu interior são encontrados todos os componentes da rocha.

O plagioclásio apresenta-se em finos cristais xenoblásticos, fraturados e com extinção ondulante. Os cristais são ligeiramente sericitizados. Encontram-se corroídos e envolvidos pelo quartzo.

O anfibólio é raro e de composição tremolita. Os cristais são prismáticos, fragmentados e corroídos pelo quartzo.

A titanita é um acessório frequente. Em finos cristais com seções losangulares dispostos conforme a laminação da rocha.

Foram encontrados três fragmentos de brucita com formas totalmente irregulares.

Opaco e rutilo são acessórios frequentes, tanto associados ao anfibólio, como em cristais isolados irregularmente pela rocha.

1731-GM-30-A Ficha nº 136

Calcário cristalino

Rocha de textura granoblástica. Os cristais formam um arranjo do tipo mosaico.

Composição mineral: carbonato, moscovita, opaco, wollastonita, anfibólio, titanita.

A rocha é quase que unicamente monominerálica. Tem-se raros fragmentos de wollastonita, tremolita, moscovita e opaco inclusos nos cristais de carbonato. Este é de grandes dimensões e com contatos retos dando um aspecto de mosaico. Dos cristais inclusos é o opaco o mais freqüente. Os finos cristais de wollastonita são bem formados. Já os de tremolita tem suas terminações totalmente irregulares. Ocorrem raros cristais primáticos com seções losangulares de titanita.

1731-GM-30-B Ficha nº 137

Pegmatito

A lâmina seccionou um grande cristal de microclina tendo marginalmente quartzo, plagioclásio e moscovita. Desse modo não se tem uma textura especificada.

Composição mineral: microclina, plagioclásio, quartzo, moscovita.

Nas margens do grande cristal de microclina, que tomou quase a preparação inteira, se tem plagioclásio corroído pela microclina. Imediatamente no contato, o plagioclásio é mirmequítico. Sua composição é oligoclásio e se encontra com as lamelas de geminação recurvadas. Está alterado em sericita e carbonato. A moscovita ocorre nas fraturas de microclina. O quartzo com forte extinção ondulante forma um agregado policristalino na margem do cristal de microclina.

1731-GM-30-C Ficha nº 138

Calcosilicática anfibolítica

Rocha de textura granoblástica em que os cristais de anfibólio dispõem-se irregularmente em arranjo granular de quartzo, plagioclásio, carbonato.

Composição mineral: anfibólio, plagioclásio, quartzo, carbonato, titanita, piroxênio, opaco, apatita.

O plagioclásio apresenta-se idióblástico. Ocorre desde a granulação fina a porfiroblastos milimétricos. É de composição andesina. Em seu interior são encontrados todos os minerais da rocha. Alguns cristais estão com alteração em sericita e carbonato ao longo das fraturas.

O anfibólio é idióblástico. Em cristais estreitos e alongados. Com pleocroísmo de incolor a verde muito pálido. É de composição tremolita. Localmente tem-se agregados de cristais só de anfibólio.

O carbonato ocorre desde finos cristais a indivíduos porfiroblásticos milimétricos contendo todos os minerais em seu interior. Os grandes cristais exibem geminação polissintética.

O piroxênio é de composição diopsídio. Ocorre em cristais prismáticos curtos idióblásticos. É raro e se encontra incluso no carbonato ou no plagioclásio.

A titanita é frequente em perfeitos cristais idióblásticos com formas losangulares. Os cristais variam de granulometria desde fina a porfiroblastos. Os cristais estão fraturados.

1731-GM-30-C Ficha nº 138

Dos acessórios (apatita, opaco e quartzo) é o opa
co o mais freqüente. Os cristais são irregulares e inclusos
em quaisquer dos grandes cristais. A apatita é de grã fina e
inclusa nos outros minerais.

1731-GM-37 Ficha nº 139

Granito gnaissificado

Rocha de textura granoblástica com as palhetas de biotita linearmente dispostas.

Composição mineral: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita.

O quartzo é xenoblástico, com fraturas e extinção ondulante. Evidencia neoformação pois corroeu e envolveu os demais constituintes. Localmente tem-se agregados policristalinos.

O plagioclásio é de composição oligoclásio (An_{18}). Os cristais são xenoblásticos e fraturados. Apresentam-se geminados polissinteticamente segundo as leis da Albita e combinações Albita-Periclina e Albita-Carlsbad. Alguns indivíduos estão com alguma sericitização.

A microclina é xenoblástica, fraturada e com extinção ondulante. É ligeiramente mais freqüente do que o plagioclásio. Em seu interior são encontrados fragmentos de plagioclásio sericitizado e cristais globulares de quartzo.

A biotita possui pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=castanho escuro. As palhetas são estreitas e curtas. Os seus bordos foram corroídos pelo quartzo e feldspato. Apesar de truncadas pelo quartzo e feldspato as palhetas estão linearmente dispostas.

A moscovita rara é originária do feldspato.

1731-GM-39-A Ficha nº 140

Calcário à wollastonita

Rocha de textura granoblástica em que os cristais de carbonatos formam um arranjo em mosaico.

Composição mineral: carbonato, wollastonita, moscovita, opaco, apatita.

O carbonato é o constituinte predominante. Ocorre em grandes cristais que se unem por contatos retos formando um arranjo do tipo mosaico. Em seu interior são encontrados todos os constituintes da rocha. Os cristais são invariavelmente geminados polissinteticamente.

A wollastonita é de pouca frequência. Ocorre em finos cristais prismáticos aprisionados no carbonato.

A apatita ocorre tanto em microcristais aprisionados no carbonato como em agregados contendo carbonato intergranularmente.

A moscovita apesar de rara está associada a apatita em grandes palhetas.

O opaco é raro e incluso no carbonato.

1731-GM-39-B Ficha nº 141

Granito à piroxênio

Rocha de textura xenomórfica-granular.

Composição mineral: microclina, quartzo, plagioclásio, anfibólio, piroxênio, titanita, carbonato.

A microclina é xenomórfica, com fraturas e extinção ondulante. Encerra em seu interior fragmentos de plagioclásio e cristais globulares de quartzo. Existem locais em que os cristais formam agregados policristalinos.

O quartzo tem formas irregulares e com forte extinção ondulante. Corroeu todos os constituintes. Em relação ao feldspato é pouco freqüente.

O plagioclásio é oligoclásio (An_{17}). Os cristais são irregulares e de granulação fina em relação ao quartzo e a microclina. Está invariavelmente mirmequitizado.

O anfibólio ocorrente originou-se do piroxênio. Tem pleocroísmo X=amarelo-claro, Y=verde-amarelado e Z=verde-oliva. Com ângulo de extinção de 12° e ângulo dos eixos óticos de 85° . É de composição actinolita.

O piroxênio, este é da variedade diopsídio. Na transformação para anfibólio ocorreu liberação do carbonato. Os cristais de piroxênio são prismáticos e seus bordos estão corroídos pelo quartzo e pelo feldspato.

A titanita é o acessório freqüente, ocorrendo em cristais com secções losangulares.

1731-GM-39-C Ficha nº142

Granito gnaissificado

Rocha de textura hipautomórfica-granular.

Composição mineral: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita, opaco, titanita.

O quartzo é xenomórfico, com extinção ondulante e fraturas. Ocorre em grandes cristais que corroeram e envolveram os demais cristais. à rocha sofreu recristalização.

A microclina é xenomórfica, de granulação fina, fraturada e com extinção ondulante. Os cristais estão corroídos pelo quartzo.

O plagioclásio em frequência é ligeiramente menor que a microclina. A composição é oligoclásio (An_{13}). Os cristais estão fraturados e algo sericitizados. A moscovita rara é originária do plagioclásio. Devido a tetônica, alguns cristais perderam sua geminação polissintética segundo a lei da Albita.

A biotita com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y= Z = marrom-claro. As palhetas dispõem-se tanto irregularmente e subalinhados em algumas porções da rocha. Em seu interior são encontrados microcristais de zircão dando halo pleocróico.

Os acessórios raros são representados por opaco e titanita. Ambos ocorrem em cristais irregulares.

1731-GM-40 Ficha nº 143

Microclina-granito gnaissificado

Rocha de textura xenomórfica granular com orientação dos minerais micáceos constituída por microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, moscovita, granada, clorita, opaco, sericita, carbonato, zirconita.

A microclina é o principal constituinte. Os cristais são inequigranulares, subidiomórficos. Alguns cristais exibem extinção ondulante. A microclina engloba cristais goticulares de quartzo e plagioclásio já sericitizados. Está isenta de transformação. Alguns cristais, no entanto, estão carbonatizados.

O quartzo ocorre em cristais inequigranulares, xenoblásticos. Exibem ligeira extinção ondulante o quartzo engloba os demais constituintes da amostra.

O plagioclásio ocorre em cristais de granulação média, xenomórficos. Estão frequentemente isentos de geminação, mas alguns raros cristais exibem geminação polissintética segundo a Lei da Albita. Os cristais estão intensamente sericitizados e saussuritizados. Produz borda de reação albitica quando incluso na microclina.

Os minerais micáceos são representados pela biotita, moscovita, clorita. Ocorrem em palhetas finas e largas, linearmente orientadas. O pleocoroísmo da biotita é segundo X=amarelo claro e Y=Z=marrom-avermelhado. A moscovita e clorita estão associadas à biotita, sugerindo derivação a partir desta.

1731-GM-40 Ficha nº 143

A granada não é muito frequente; os cristais estão dispersos pela amostra. O opaco ocorre em cristais finos, ir regulares, dispersos pela amostra ou associados a clorita. A zirconita, presente em diminutos cristais ocorre inclusa na biotita, produz halos pleocróicos.

Salienta-se que a amostra foi bastante dilacerada durante a confecção da lâmina.

1731-RM-01 Ficha nº 144 QT-01

Migmatito

Constituída de quartzo, microclina, plagioclásio,, biotita, moscovita, clorita, opacos, zircão, titanita, óxi do de ferro, pseudomorfo de alanita, material argiloso.

Rocha composta de quartzo e plagioclásio, alguns co mo fenocristais, microclina, biotita e moscovita intercala das entre si.

Em proporções acessórias, acham-se presentes grãos de opacos, zircão em cristais ovalados, esfenos de titanita, pseudomorfos de alanita e clorita.

Trata-se de uma rocha bastante heterogênea, com áreas de minerais bem desenvolvidos, e outros com minerais de pequeno tamanho, sem ordem ou continuidade, constituindo provavelmente, um migmatito.

Moscovita-biotita-gnaiss

QT-02

Constituída de quartzo, k-feldspato, plagioclásio, biotita, moscovita, zircão, opacos, minerais argilosos.

Rocha com textura granoblástica, de granulação grossa, constituída por biotita, moscovita, k-feldspato, plagioclásio e quartzo. O quartzo e os feldspatos aparecem em porfiroblastos englobados por uma matriz micácea quartzo-feldspática. Os feldspatos estão parcialmente alterados em sericita e minerais argilosos. A biotita parda-avermelhada escura, acompanhada da moscovita, está em cristais tabulares paralelos e subparalelos entre si. Zircão e minerais opacos se encontram em quantidades acessórias.

Charnockito gnáissico

Constituída de quartzo, plagioclásio, biotita, hornblenda, hiperstênio, apatita, opacos, carbonato, clorita, zircão, óxido de ferro.

Rocha granoblástica, constituída principalmente por quartzo, feldspato, biotita, hornblenda e hiperstênio, ocorrendo em grandes cristais englobados por uma matriz mais fina quartzofeldspática. O plagioclásio raramente encontra-se geminado. A biotita pardo-avermelhada ocorre junto com a hornblenda de cor pardo verdoso escuro, em cristais xenoblásticos, com inúmeras inclusões de apatita e minerais opacos. O hiperstênio aparece em cristais menores, de idioblásticos a xenoblásticos. Ocorre também clorita e carbonato em pequenas proporções. O zircão ocorre em cristais grandes bem formados; a apatita em grande quantidade, aparece em toda a rocha. Observa-se uma certa orientação nos minerais, tratando-se possivelmente de um charnockito gnáissico.

Diorito microclinizado

Rocha de matriz granoblástica quartzo-feldspática onde ocorrem máficos irregularmente dispostos.

Composição Mineralógica: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, anfibólio, apatita, zircão, alanita.

O quartzo é xenoblástico, com extinção ondulante. Ocorre tanto em cristais isolados como em agregados de vários cristais. O quartzo além de digerir, envolveu os demais constituintes, sendo de neoformação.

O plagioclásio é de composição oligoclásio, xenoblástico, fraturado, com extinção ondulante. Em geral, encontra-se isenta de geminação polissintética. Os raros indivíduos que exibem geminação estão com as lamelas recurvadas evidenciando cataclase. No contato com a microclina exhibe intercrescimento mirmequítico.

A microclina é menos frequente que o plagioclásio e de menor granulometria. Ocupou espaços intergranulares e digeriu o plagioclásio. Evidencia, também, digestão de anfibólio e biotita.

A biotita em palhetas finas, estreitas e alongadas foi triturada. Ocorre irregularmente disposta formando aglomerados. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom. Pelo menos alguma biotita é originária do anfibólio.

O anfibólio é de composição hornblenda comum. Com pleocroísmo X=amarelo-claro, Y=verde-amarelado e Z=verde-azulado. Com ângulo de extinção de 16° e dos eixos óticos de,

1731-RM-09-A Ficha nº 147

aproximadamente, 75^o. Cristais prismáticos com bordos digeri
dos pela fração quartzo-feldspática. Alguns cristais exibem
alteração para biotita.

Os acessórios raros são representados pela apatita, zir
cão e alanita. Esta e a apatita exibem formas prismáticas bem
formadas, enquanto o zircão é totalmente irregular.

Quartzo-plagioclásio-microclina-biotita-anfibólio gnaisse

Rocha de textura granolepidoblástica com cataclase, onde ocorrem leitões biotíticos alternantes com quartzo feldspáticos. A cataclase é dada pelos porfiroclastos contornados por uma massa triturada.

Mineralogia: quartzo, plagioclásio biotita, anfibólio, microclina, opaco, apatita.

O quartzo é xenoblástico com extinção ondulante. Granulação extremamente fina, (constituindo uma massa triturada e recristalizada ao redor dos porfiroclastos) a fina com forma venular disposta segundo a foliação da rocha. Evidencia digestão de outros constituintes.

O plagioclásio é de composição Andesina. Cristais exibindo formas tanto irregulares como aciculares, sendo a segunda originada por cataclase. Os cristais apresentam recurvamento, interrompimento e perda das lamelas de geminação polissintética segundo a Lei da Albita, estando os porfiroclastos, contornados por uma massa fina triturada de quartzo. Alguns cristais são antipertíticos.

A microclina é menos freqüente que o plagioclásio. Xenoblástica e exibe extinção ondulante. Os cristais de microclina digeriram o plagioclásio. Alguns são micropertíticos.

A biotita em palhetas finas linearmente dispostas formando leitões contínuos nos quais associam-se alguns cristais de anfibólio. Seu bordos apresentam-se corroídos devido sua digestão pelo quartzo e o feldspato. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom.

1731-RM-010 Ficha nº 148

O anfibólio é de composição hornblenda comum. Com pleo croísmo X=amarelo-pálido, Y=verde-claro e Z=verde-azulado. Com ângulo de extinção de 14° e dos eixos óticos em torno de 80° . Pouco freqüente parecendo que grande parte da biotita é originária do anfibólio. Seus cristais são irregulares devido terem sido digeridos pela fase quartzo-feldspática.

Os acessórios raríssimos são representados pela apatita e opaco. Ambos têm granulometria fina e formas próprias.

1731-RM-19

Ficha nº 149

QT-05

Microquartzodiorito

Constituída de plagioclásio, biotita, quartzo, hornblenda, titanita, opacos, apatita, alanita, epidoto.

Rocha composta por fenocristais de plagioclásio em massa microcristalina de quartzo e plagioclásio, e com biotita de cor verde pleocróica.

Como minerais acessórios, estão presentes hornblenda fortemente pleocróica de cor verde, esfenos de titanita, grãos de opacos, apatita em prismas hexagonais, alanita avermelhada e epidoto intersticial.

Trata-se de uma rocha de composição ácida, microfanerítica, constituindo um microquartzodiorito.

1731-RM-20 Ficha nº 150 QT-06

Granada-biotita-gnaisse

Constituída de plagioclásio, quartzo, microclina, biotita, granada, zircão, material argiloso, opacos, alanita.

Rocha composta por plagioclásio microfraturado, sendo as mesmas preenchidas por material argiloso, quartzo intersticial, e fenoblastos de microclina com inclusões de plagioclásio e quartzo arredondado. A biotita ocorre em pequenas palhetas pleocróicas, de cor pardo-esverdeadas e a granada em cristais isótipos, dispersos na rocha.

Em menores proporções acham-se presentes, zircão em pequenos cristais ovalados, opacos e alanita avermelhada, metamicta.

Trata-se de uma rocha gnáissica, nitidamente orientada, pobre em minerais máficos, constituindo um granada-biotita-gnaisse.

1731-RM-22 Ficha nº 151 QT. 07

Biotita-leptito

Constituída de microclina, plagioclásio, quartzo, moscovita, biotita, carbonato, clorita, opacos, zircão, material argiloso, epidoto.

Rocha composta por microclina, plagioclásio parcialmente sericitizado e quartzo estirado. Moscovita e biotita em finas lâminas, assim como pequenos cristais de zircão. Clorita, material argiloso e epidoto constituem alterações dos minerais.

Trata-se de uma rocha gnáissica pobre em minerais máficos, ligeiramente orientada, constituindo um biotita-leptito.

1731-RM-30

Ficha nº 152

QT-08

Coronito

Constituída de cummingtonita, olivina, espinélio, clorita, plagioclásio, carbonato, opacos.

Rocha constituída essencialmente por coronas de reação bastante desenvolvidas, dando um aspecto heterogêneo porém ainda é possível notar a ordem de desenvolvimento dos minerais. Olivina em cristais xenomórficos bastante alterados ocorrem formando o núcleo, em torno dos quais ocorrem o anfibólio e o espinélio. Observa-se em grande quantidade, intercrescimentos desses minerais. O plagioclásio ocorre em cristais subédricos e anédricos, às vezes nitidamente geminados, com bastante inclusões de anfibólio. Clorita e carbonato também estão presentes em menor quantidade.

Trata-se de uma rocha ígnea básica metamorfisada, sendo denominada coronito.

1731-RM-40 Ficha nº 153 QT-09

Biotita-gnaisse

Constituída de quartzo, k-feldspato, plagioclásio, biotita, clorita, sericita, moscovita, zircão, opacos, minerais argilosos.

Rocha com textura granoblástica, constituída por quartzo, k-feldspato, plagioclásio, biotita e moscovita. O quartzo e os feldspatos ocorrem em porfiroblastos englobados por uma matriz micácea quartzo-feldspática. Os feldspatos, estão bastante alterados em sericita e minerais argilosos. A biotita pardo-avermelhada, parcialmente cloritizada e impregnada por óxido de ferro, acompanhada por raras palhetas de moscovita, ocorre em cristais tabulares paralelos e subparalelos entre si. Zircão e minerais opacos se fazem presentes em quantidades acessórias.

Trata-se de uma rocha similar à Ficha nº 145 anteriormente descrita, porém com os feldspatos formando porfiroblastos maiores, bastante fraturados e alterados. A presente rocha apresenta característica de migmatito.

1731-RM-41 Ficha nº 154 QT-10

Migmatito

Constituída de quartzo, k-feldspato, plagioclásio, biotita, zircão, opacos, minerais argilosos, óxido de ferro, turmalina, clorita.

Rocha extremamente heterogênea, muito cataclasada e deformada, com alguma recristalização, constituída por quartzo, k-feldspato, plagioclásio e biotita. O quartzo, os feldspatos, principalmente a microclina ocorrem em porfiroblastos bem desenvolvidos. O zircão, os opacos e a turmalina são os acessórios comuns. Como minerais secundários ocorrem a clorita, minerais argilosos e óxido de ferro.

A rocha apresenta características mineralógicas texturais de um migmatito, onde é comum o desenvolvimento de porfiroblastos de feldspato.

1731-RM-47 Ficha nº 155

QT-11

Biotita-gnaisse

Constituída de quartzo, k-feldspato, plagioclásio, biotita, carbonato, clorita, zircão, opacos, moscovita sericita, minerais argilosos, óxido de ferro.

Rocha com textura granoblástica, constituída por quartzo, k-feldspato, plagioclásio, biotita e moscovita tal como as outras rochas anteriormente estudadas, formando por firoblastos englobados por uma matriz micácea quartzo-feldspática. Os feldspatos encontram-se totalmente alterados em sericita, carbonato e minerais argilosos. A biotita pardo-avermelhada, parcialmente cloritizada e com impregnações de óxido de ferro, acompanhada pela moscovita, formam cristais tabulares paralelos e subparalelos entre si. Zircão e minerais opacos são os acessórios presentes.

Kingizito

Constituída de feldspato alcalino, plagioclásio, quartzo, biotita, silimanita, granada, vermiculita, zircão, opacos, material argiloso, óxido de ferro.

Rocha composta por feldspato alcalino, plagioclásio geminado ligeiramente saussuritizado, quartzo em intercrescimento gráfico com o feldspato alcalino, biotita em palhetas pleocróicas de cor pardo-avermelhadas parcialmente transformada em vermiculita, incolor, de baixa birrefringência e silimanita também incolor, prismática. A granada ocorre em cristais isótipos dispersos na rocha.

Em menores proporções, acham-se presentes grãos de opacos, zircão ovalado e material argiloso.

Trata-se de uma rocha gnáissica, cuja composição mineralógica define um kinzigito.

1731-RM-60-B

Ficha nº 157

QT 13

Granito gnáissico

Constituída de quartzo, k-feldspato, plagioclásio, biotita, sericita, carbonato, minerais argilosos, clorita, zircão, óxido de ferro, turmalina.

Rocha apresentando incipiente orientação deformada e possivelmente tendo sofrido cataclase com alguma recristalização, composição granítica, constituída por quartzo, k-feldspato, plagioclásio, biotita e moscovita. Os feldspatos encontram-se alterados em sericita, carbonato e minerais argilosos. A biotita pardo-avermelhada ocorre quase que totalmente cloritizada e impregnada por óxido de ferro, observando-se também alguns cristais de moscovita. Minerais opacos, zircão e turmalina aparecem como acessórios. Os cristais de quartzo encontram-se bastante fraturados, com extinção ondulante, e alguns deles acham-se estirados, evidenciando cataclase.

Microclina granito cataclástico

Rocha de textura xenomórfica granular com cataclase.

Composição mineralógica: quartzo, microclina, biotita, plagioclásio.

A microclina é o constituintes de maior frequência e maior granulometria (2,6 mm) em rocha. Xenomórfica, com fraturas e extinção ondulante. Encerrando em seu interior os demais constituintes. O plagioclásio no interior da microclina exibe halo albítico.

O plagioclásio é de composição oligoclásio (An₁₈) granulção fina (0,2 mm), em geral incluso na microclina, pouco frequente. Com geminação polissintética segundo a Lei da Albita, fraturas, extinção ondulante e no contato com a microclina exibe intercrescimento mirmequítico. Apresenta-se parcial a totalmente sericitizado.

O quartzo é xenomórfico e apresenta-se com forma venular alcançando até 4,1 mm de comprimento por 1,6 mm de largura. Com fraturas e extinção ondulante, encontrando-se em seu interior os demais minerais, devido ser o último mineral a se formar.

A biotita ocorre em finas palhetas, estreitas e alongadas com os bordos corroídos, apresentam subalinhas devido à cataclase. Em alguns locais as palhetas foram trituradas.

Análise Modal (% em volume)

Microclina.....	59,0%
Plagioclásio.....	12,0%



1731-RM-64-B

Ficha nº 158

Quartzo.....	18,0%
Biotita.....	8,0%

Granada-biotita-gnaisse

Constituída de quartzo, plagioclásio, k-feldspato, biotita, moscovita, granada, opacos, zircão, óxido de ferro, carbonato, clorita, sericita, minerais argilosos.

Rocha com textura granoblástica, constituída essencialmente por quartzo, plagioclásio, k-feldspato, biotita e granada. Os feldspatos encontram-se bastante alterados em sericita, carbonato e minerais argilosos. O quartzo ocorre sob forma de cristais xenoblásticos, denteados, imbricados e com extinção ondulante. Os cristais tabulares de biotita esverdeada ocorrem associados com os de moscovita, ora em aglomerados e ora em cristais isolados, às vezes alterados em clorita, impregnados por óxido de ferro, com inclusões de zircão, estão orientados em planos definidos. Os cristais de granada são xenoblásticos e bem desenvolvidos. Zircão e opacos são os minerais acessórios comuns.

Biotita-granito

Constituída de quartzo, k-feldspato, plagioclásio, biotita, moscovita, alanita, sericita, óxido de ferro, zircão opacos, apatita, minerais argilosos, clorita.

Granito constituído essencialmente por cristais xe nomórficos de microclina a ortoclásio peritéticos, quartzo, plagioclásio, biotita, parda esverdeada e alguma moscovita. Os feldspatos estão bastante alterados em minerais argilosos e sericita. A biotita está parcialmente alterada em clorita, impregnada com óxido de ferro e apresenta algumas inclusões de zircão. Como minerais acessórios aparecem cristais de apatita, alanita, zircão e opacos.

Granada-biotita-gnaisse

Constituída de quartzo, plagioclásio, biotita, granada, clorita, moscovita, apatita, zircão, opacos, material argiloso, epidoto-zoisita.

Rocha heterogênea formada por quartzo e plagioclásio de tamanhos bem variáveis, biotita em palhetas pleocróicas de cor pardo-avermelhadas, moscovita de transformação e granada em porfiroblastos isótipos, dispersos na rocha.

Em menores proporções, acham-se presentes, apatita hexagonal, zircão ovalado, opacos e epidoto-zoisita.

Trata-se de uma rocha com áreas mais enriquecidas em minerais quartzo-feldspáticos, e outras mais em minerais micáceos, e também com faixas de grande variação granulométrica, constituindo um granada-biotita-gnaisse (migmatito).

1731-RM-84 Ficha nº 162

QT-18

Hornblenda-biotita-gnaíse

Constituída de feldspato alcalino, plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda, epidoto-zoisita, alanita, apatita, zircão, opacos, material argiloso.

Rocha composta por cristal de feldspato alcalino, plagioclásio geminado, quartzo amorfo, biotita em palhetas de cor pardo-amarronzado, hornblenda também pleocróica de parda a verde escura, ambas intercaladas entre si.

Como acessórios, estão presentes, alanita metamicta com bordas de epidoto-zoisita, apatita em cristais hexagonais, zircão, ovalado, grãos de opacos,

Trata-se de uma rocha gnáissica, nitidamente orientada, bastante homogênea, constituindo um hornblenda-biotita-gnaíse.

1731-RM-86 Ficha nº 163

QT-19

Granito-gnaissé (migmatito)

Constituída de k-feldspato, plagioclásio, quartzo, biotita, moscovita, sericita, carbonato, zircão, apatita, clorita, minerais argilosos, opacos, alanita alterada.

Rocha de composição granítica, sensivelmente deformada e orientada, revelando alguma cataclase, parecendo ser de natureza migmatítica, constituída por cristais xenomórficos de feldspato potássico (microclina e ortoclásio), plagioclásio e quartzo entremeados por biotita e moscovita. Os feldspatos estão bastante alterados em sericita, carbonato e minerais argilosos. Os cristais tabulares de biotita par da aparecem algumas vezes alterados em clorita e com inclusões de zircão e apatita, ocorrendo quase sempre associados com os de moscovita. Apatita, zircão, opacos, alanita (totalmente alterada) são os minerais acessórios comuns.

1731-RM-87-A Ficha nº 164

QT-20

Biotita-gnaiss

Constituída de quartzo, feldspato, biotita, moscovita, clorita, zircão, granada, sílica amorfa, óxido de ferro.

Rocha intensamente cataclada, bastante fraturada e triturada, constituída principalmente por grandes cristais de quartzo fraturados e com extinção ondulante; cristais de feldspato totalmente triturados; palhetas tabulares de biotita parda quase totalmente cloritizadas e impregnadas por óxido de ferro, acompanhadas pela moscovita. Zircão e granada são os acessórios presentes. Observam-se em certas partes, a presença de sílica amorfa substituindo os minerais pré-existentes.

1731-RM-87-B Ficha nº 165

Metagabro

Constituída de plagioclásio, dialágio, biotita, k-feldspato, hornblenda actinolítica, quartzô, uralita, sericita, carbonato, óxido de ferro, zircão, apatita, opacos.

Rocha com textura hipidiomórfica granular, levemente cataclada, com alguns cristais fraturados, extinção ondulante e muitos cristais granulados. É essencialmente constituída por labradorita em cristais subédricos com geminação da albita e minerais máficos agrupados muito próximos uns dos outros. O feldspato potássico aparece em menor quantidade e um pouco de quartzô está presente intersticialmente. O mineral máfico dominante é o dialágio, às vezes notando-se bordas de hornblenda actinolita e uralita. A biotita parda é bastante abundante sob a forma de cristais tabulares, geralmente muito impregnada por óxido de ferro. Zircão, apatita e opacos são os acessórios comuns. Como minerais secundários aparece também sericita e carbonato.

Biotita-granito

Constituída de quartzo, feldspato potássico, plagioclásio, biotita, titanita, sericita, clorita, apatita, zircão, moscovita, opacos, alanita, óxido de ferro, minerais argilosos, rutilo.

Granito com textura granular hipidiomórfica bem definida, constituído principalmente por feldspato potássico, fortemente pertítico, quartzo, plagioclásio apresentando geminação da Albita e Carlsbad e biotita parda-esverdeada. Os cristais de feldspatos estão parcialmente alterados em sericita e minerais argilosos. Os cristais de biotita são tabulares, alterados em clorita, às vezes ocorre a transformação para moscovita pela perda de ferro, incluem vários cristais de zircão e apatita, e geralmente, estão impregnados por óxido de ferro. Titanita granular e alanita aparecem em abundância. Minúsculos cristais de rutilo ocorrem como inclusões, quase sempre na clorita. São acessórios presentes a titanita, apatita, zircão, opacos, alanita e rutilo.

Biotita-granito

Constituída de quartzo, feldspato potássico, plagioclásio, biotita, moscovita, clorita, sericita, alanita, opacos, carbonato, minerais argilosos, apatita, óxido de ferro.

Granito com textura granular-hipidiomórfica, constituída principalmente por feldspato potássico (notadamente pertita e microclina pertita), quartzo, plagioclásio e biotita parda-esverdeada. Os feldspatos estão alterados em sericita, carbonato e minerais argilosos. A biotita ocorre alterada em clorita e moscovita, com impregnações de óxido de ferro e várias inclusões de opacos, zircão e apatita. Alanita aparece em grandes cristais dispersos na rocha.

Observa-se que em algumas partes da rocha, existe uma leve tendência para porfiróide, ocorrendo cristais de quartzo e feldspato de granulação mais fina englobando outros bem maiores.

ANÁLISE MODAL (% em volume)

Quartzo.....	25,63 %
Microclina.....	50,65 %
Plagioclásio + alteração.....	18,05 %
Biotita + moscovita + clorita.....	4,90 %
Acessórios	0,76 %

1731-RM-141-A Ficha nº 168

QT-23

Microgranodiorito

Constituída de quartzo, plagioclásio, k-feldspato, biotita, clorita, hornblenda, apatita, zircão, opacos, titanita, sericita, epidoto-zoisita, óxido de ferro, alanita.

Rocha constituída essencialmente por fenocristais de plagioclásio, quartzo e biotita. É comum estrutura zonar nos fenocristais de plagioclásio. Os cristais anédricos de feldspato e quartzo que formam a matriz, ocorrem entremeados por grande quantidade de titanita em cristais granulares bem desenvolvidos, alanita totalmente alterada e cristais tabulares de biotita parda esverdeada às vezes alterada em clorita e epidoto-zoisita. Apatita, zircão e opacos aparecem esparsamente na matriz e formando inclusões na biotita. Como minerais secundários também são comuns sericita e óxido de ferro.

Piroxênio-tonalito

Rocha de textura granular hipidiomórfica, constitui da essencialmente por plagioclásio sódico, hornblenda, augita diopsídica, biotita e quartzo em menor quantidade.

O feldspato potássico ocorre como mineral secundário.

Apatita, opacos, zircão e titanita são os acessórios de alteração. Os plagioclásios ocorrem geralmente em ripas, sendo comum as maclas polissintéticas da Augita e geminação Carlsbad, estão parcialmente alterados em minerais argilosos.

A biotita é o máfico mais abundante, ocorre em cristais tabulares, é pleocróica, com matrizes pardo-esverdeado, até pardo mais escuro, possui inúmeras inclusões de apatita e zircão. Os cristais de hornblenda são xenomórficos que englobam porquiliticamente minerais opacos e apatita, geralmente formam crescimentos por substituição sobre a augita diopsídica, na qual observam-se finíssimos partings. O quartzo é informe e intersticial.

1731-RM-144 Ficha nº 170 QT - 25

Olivina-gabro

Constituída de olivina, bronzita, cummingtonita, plagioclásio, espinélio, clorita, carbonato sericita, opacos, óxido de ferro, zircão.

Rocha constituída essencialmente por plagioclásio e coronas de reação. Os cristais de plagioclásio cálcico são subédricos, bem geminados segundo as leis da Albita, muitas vezes combinando com Carlsbad. As coronas de reação são abundantes e bem desenvolvidas com cristais subarredondados de olivina formando os núcleos, em torno dos quais ocorrem a bronzita, que por sua vez está envolta por cummingtonita e espinélio. Observa-se em grande quantidade intercrescimentos desses minerais. Opacos e zircão são os acessórios comuns. Como minerais de alteração ocorrem clorita, carbonato sericita e óxido de ferro.

1731-RM-148

Ficha nº 171

QT 26

Diopsídio-hornblenda-fels

Constituída de hornblenda, diopsídio, plagioclásio, opacos, apatita.

Rocha de xistosidade, formando um mosaico granoblástico de hornblenda e diopsídio, com pequenos cristais intersticiais de plagioclásio. Apatita e opacos são os acessórios presentes. A hornblenda verde claro e o diopsídio ocorrem em cristais xenoblásticos, geralmente com contornos arredondados, bem interajustados entre si.

Granito gráfico

Constituída de quartzo, feldspato potássico, plagioclásio, biotita, titanita, clorita, apatita, minerais argilosos, alanita, opacos, leucóxênio, óxido de ferro.

Granito com textura gráfica, apresentando um intercrescimento cuneiforme do quartzo e do feldspato potássico, geralmente microclina. É constituído principalmente por feldspato potássico, plagioclásio, quartzo e biotita. Os feldspatos, principalmente os plagioclásios, estão quase totalmente alterados em minerais argilosos. O quartzo também ocorre ocupando espaços irregulares entre os outros constituintes. A biotita é pleocróica, indo de pardo esverdeado a verde, ocorre em cristais subédricos, ora formando aglomerados, ora isolados, contendo muitas inclusões de titanita, opacos e apatita.

Clorita, minerais argilosos e óxido de ferro são os minerais de alteração presentes na rocha. Apatita, alanita, opacos e titanita quase totalmente transformada em leucóxênio são os acessórios comuns.

Diorito

Constituída de plagioclásio (andesina), cummingtoni
ta, hornblenda, biotita, feldspato potássico, quartzo, clori
ta, opacos, óxido de ferro, apatita, zircão, minerais argilo
sos.

Rocha de textura granular-hipidiomórfica, cujo cons
tituinte claro essencial é o plagioclásio do tipo andesina ,
sob a forma de cristais subédricos, com geminação da Albita
e Carlsbad, que se intercalam com cristais de cummingtonita,
os quais mostram geralmente transformação para hornblenda. A
biotita ocorre em finas palhetas muitas vezes inclusas nos
anfibólios, estando presente em menor quantidade que os de
mais constituintes acima descritos. O quartzo e o feldspato
potássico se localizam nos interstícios. Apatita, zircão e
opacos são os minerais acessórios comuns e clorita, óxido de
ferro e minerais argilosos aparecem como minerais de altera
ção.

Biotita-gnaisse

Constituída de quartzo, k-feldspato, plagioclásio, biotita, moscovita, zircão, apatita, óxido de ferro, minerais argilosos, opacos.

Rocha com textura granoblástica, levemente cataclada e orientada segundo os cristais tabulares de biotita parda esverdeada. É constituída essencialmente por quartzo k-feldspato, plagioclásio e biotita. O quartzo e feldspato são xenoblásticos, denteados e com extinção ondulante. Os cristais de plagioclásio estão nitidamente geminados e parcialmente alterados em sericita. A moscovita está presente em pequena quantidade sempre associada a biotita. Zircão, apatita e opacos são os acessórios comuns. Como minerais secundários também se fazem presentes óxido de ferro e minerais argilosos.

Microquartzodiorito

Rocha constituída de plagioclásio, quartzo, biotita, k-feldspato, titanita, epidoto-zoisita, opacos, óxido de ferro, apatita, sericita, zircão, clorita.

Rocha microfanerítica, hipidiomórfica granular, constituída essencialmente por plagioclásio, quartzo e biotita. O plagioclásio ocorre em cristais subédricos bem geminados, por vezes formando fenocristais, parcialmente alterados em sericita e epidoto-zoisita. O feldspato alcalino ocorre em quantidade bastante pequena. A biotita parda esverdeada aparece em cristais tabulares formando aglomerados e algumas vezes em cristais isolados. Cristais granulares de titanita, são encontrados em abundancia. Apatita, opacos e zircão são os acessórios comuns. Como minerais de alteração também estão presentes óxido de ferro e clorita.

Quartzo-biotita-cordierita-granada-silimanita gnaiss

Rocha de textura grano-lepdoblástica, cataclástica, onde os leitos micáceos se alternam com os quartzosos estirados segundo a laminação.

Composição mineralógica: quartzo, biotita, microclina, granada, plagioclásio, cordierita, silimanita, zircão.

O quartzo é xenoblástico, fraturado com extinção ondulante. Ocorre em forma venular, estirado segundo a direção de laminação da rocha. As vênulas além de terem digerido, envolveram todos os demais constituintes atestando a sua neoformação.

O plagioclásio e a microclina são raros, no máximo três cristais de cada. O plagioclásio exhibe cataclase pelo recurvamento e interrupção das lamelas de geminação polysintética segundo a Lei da Albita. É de composição oligoclásio. A microclina ocorre com maior granulometria (0,6 mm), extinção ondulante e fraturada. É micropertítica.

A biotita apresenta-se em palhetas finas e irregulares devido sua digestão pelo quartzo. Formando leitos contínuos onde estão linearmente dispostas. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom-forte. Contém inúmeros cristais de zircão originando halo pleocróico.

A granada ocorre em porfiroblastos totalmente irregulares devido a corrosão pelo quartzo. Localmente, fica como relicto na massa policristalina de quartzo. Em seu interior são encontrados todos os minerais da rocha.

A silimanita é prismática fina e alongada. Sua ocorrência

1731-RM-242 Ficha nº 176

rência marginal à biotita. Evidencia geração às custas desta. Formam agregados de cristais aciculares que se dispõem linearmente conforme a biotita.

A cordierita é xenoblástica e freqüente, encontrando-se parcial e totalmente piritizada, formando vênulas que se dispõem segundo a laminação tectônica. Encerra em seu interior biotita e silimanita. Também encontra-se digerida pelo quartzo.

Os acessórios raros são representados por microcristais de zircão e opaco lamelar (Hematita).

Hornblenda-biotita-gnaiss

Constituída de plagioclásio, feldspato, potássico, biotita, hornblenda, quartzo, piroxênio, apatita, opacos, zircão, clorita, carbonato, minerais argilosos, óxido de ferro, epidoto-zoisita.

Rocha de textura granoblástica, levemente cataclada, constituída por feldspato potássico, plagioclásio, biotita, hornblenda, piroxênio, quartzo e acessórios. Os feldspatos estão parcialmente alterados em minerais argilosos e o quartzo aparece em menor quantidade, possui extinção ondulante. A biotita parda esverdeada ocorre em cristais tabulares, geralmente associada a hornblenda verde formando aglomerados. Remanescentes de piroxênio é observado se transformando para hornblenda. Apatita, opacos, zircão e epidoto-zoisita são os acessórios comuns. Como minerais de alteração ocorre a clorita, o carbonato, os minerais argilosos e o óxido de ferro.

Granada-silimanita-biotita gnaisse

Rocha de texteira grano-lepidoblástica em que ocorrem leitos alternantes biotíticos e quartzo-feldspáticos.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, biotita, silimanita, granada, zircão, moscovita, opaco.

O quartzo é xenoblástico, forte extinção ondulante, ocorrendo na forma venular estirada segundo a laminação. As vênulas atingem dimensões centimétricas, e podem ser de um como de vários cristais. Em seu interior encontram-se todos os minerais da rocha, atestando neoformação. Todos os outros constituintes foram digeridos pelo quartzo.

O plagioclásio é de composição oligoclásio básico. Os porfiroblastos têm formas oclares, formados por cataclase. Esta é evidenciada no plagioclásio pelo recurvamento das lamelas de geminação, interrompimento e perda parcial das mesmas. Exibe fraturas, extinção ondulante, sericitização pelas linhas de clivagem e lamelas de geminação. A moscovita rara ocorrente é originária do plagioclásio.

A biotita apresenta-se em palhetas estreitas e alongadas linearmente dispostas, formando leitos contínuos. Seus bordos são irregulares devido a digestão pelo quartzo. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom-avermelhado. Contém em seu interior cristais de zircão, originando halo pleocróico.

A silimanita ocorre em pequenos cristais prismáticos finos e alongados disposto linearmente e associados aos leitos micáceos. É evidente sua derivação às custas da biotita,

1731-RM-315 Ficha nº 178

sendo que vários estágios da transformação podem ser observados.

A granada ocorre em porfiroblasto peciloblástico contendo em seu interior todos os constituintes da rocha. Encontram-se indivíduos idioblásticos e xenoblásticos. Estes possuindo suas formas devido a digestão pelo quartzo.

Os acessórios representam-se pelo zircão e opaco. São pouco frequentes e em geral inclusos nos outros minerais. A clorita ocorrente é originária da biotita.

Microdiorito

Mineralogia: plagioclásio, biotita, hornblenda, felds pato potássico, titanita, apatita, quartzo, opacos, epidoto-zoisita, alanita, minerais argilosos óxido de ferro.

Rocha com textura poriforítica, constituída por fenocristais de plagioclásio, geralmente com geminação Carlsbad, em matriz microfanerítica formada principalmente por plagioclásio, quartzo, biotita e hornblenda, contendo felds pato potássico em quantidade secundária. Titanita granular e epidoto-zoisita ocorrem em abundância. Aparecem também, como minerais acessórios apatita, opacos e alanita. Minerais argilosos e óxido de ferro ocorrem como minerais de alteração. Os fenocristais de plagioclásio são ripas bem formadas, sempre apresentando geminação Carlsbad, às vezes da Albita, e os cristais da matriz são anédricos e sem geminação.

A biotita é esverdeada, em pequenos cristais tabulares e a hornblenda verde é anédrica, quase sempre ocorrendo em aglomerados associada a biotita.

Quartzo-plagioclásio-microclina-biotita gnaisse

Rocha de textura grano-lepidoblástica onde o material micáceo encontra-se linearmente disposto sem constituir leitões contínuos na matriz granular quartzo-feldspática.

Composição mineral: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, granada, zircão.

O quartzo é xenoblástico com forte extinção ondulante. Ocorre tanto em cristais isolados como em agregados de vários cristais que encerram os outros constituintes. Todos os minerais mostram-se digeridos pelo quartzo.

O plagioclásio é xenoblástico, fraturado com extinção ondulante. Ocorrem indivíduos geminados polissinteticamente segundo a lei da Albita e outros isentos de geminação. A composição é oligoclásio.

A microclina apresenta-se com menor frequência que o plagioclásio, xenoblástica, e com extinção ondulante. Sua granulometria é menor que o plagioclásio. Em alguns locais parece que foi triturada formando aglomerados. Encontra-se corroída pelo quartzo.

A biotita em finas palhetas linearmente dispostas, sem formar leitões contínuos. Seus bordos são irregulares devido a corrosão pelo quartzo. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=castanho escuro.

Como acessórios raros ocorrem granada e zircão. Sendo observado um cristal de granada e o zircão ocorrendo em finíssimos cristais prismáticos.

1731-RM-338 Ficha nº 181 QT-36

Biotita micro diorito

Rocha de textura granoblástica em que o material micáceo se distribui irregularmente numa matriz quartzo-plagioclásica.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, biotita, titanita, apatita, opaco.

O quartzo apresenta formas xenoblásticas e arredondadas, granulometria fina (0,2 mm), com extinção ondulante. Em alguns locais forma agregados de vários cristais.

O plagioclásio junto com o quartzo, constitui a matriz. Apresenta-se em dois tamanhos e duas formas. Os de maiores dimensões (3,2 mm) tem formas próprias enquanto os de granulação fina (0,3 mm) são totalmente irregulares e isentos de geminação polissintética. Os de maiores dimensões exibem geminação polissintética segundo a lei da Albita e tipos complexos segundo a lei da Albita e Periclina formando composições entre oligoclásio e andesina. Exibem fraturas e extinção ondulante.

A biotita apresenta-se em palhetas finas corroídas pelo quartzo e pelo plagioclásio. Dispõem-se irregularmente. Em alguns locais formam aglomerados. Com pleocroísmo X=amarelo-pálido e Y=Z=castanho-esverdeado.

A titanita em finos cristais xenoblásticos que se dispõem irregularmente pela rocha. É de larga frequência. Alguma titanita é originária do opaco magneto-ilmenita, pois esta encontra-se orlada por aquela.

Apatita e opacos são acessórios muito frequentes,

1731-RM-338 Ficha nº 181

exibindo formas próprias.

1731-RM-374-A Ficha nº 182 QT-37

Diabásio

Mineralogia: plagioclásio (labradorita), augita, olivina, hornblenda uralítica, feldspato potássico, quartzo, opacos, sericita, óxido de ferro.

Rocha constituída essencialmente por plagioclásio do tipo labradorita sob a forma de ripas alongadas, com geminação da Albita e Carlsbad, as quais geralmente se alteram em sericita, intercaladas com cristais de augita, observando-se que alguns cristais mostram transformação para hornblenda uralítica. A olivina ocorre em menor quantidade que os demais constituintes acima descritos, em cristais anédricos, alterados. O quartzo e feldspato potássico são intersticiais e grãos de opacos sob forma de esqueletos, moldados entre o plagioclásio e os minerais máficos ocorrem como mineral acessório.

Biotita-leptito

Mineralogia: feldspato potássico, quartzo, plagioclásio, biotita, clorita, moscovita, óxido de ferro, minerais argilosos, apatita, zircão.

Rocha com textura granoblástica, totalmente irregular, bastante cataclada, possuindo caráter migmatítico, constituída essencialmente por feldspato potássico, quartzo, plagioclásio e biotita. Os cristais de feldspatos e quartzo são xenoblásticos, triturados, deformados e imbricados, parcialmente alterados em minerais argilosos. A biotita é parda-esverdeada, quase totalmente cloritizada e com impregnações de óxido de ferro. Geralmente ocorrem vários cristais de moscovita provenientes da transformação da biotita. Apatita e zircão são os acessórios comuns.

Microclina granito

Rocha de textura xenomórfica granular.

Composição mineralógica: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita, zircão.

A microclina é o principal constituintes em frequência xenomórfica, fraturada e com extinção ondulante. Em seu interior são encontrados demais minerais da rocha, evidenciando digestão e envolvem fragmentos de plagioclásio fraturado.

O plagioclásio é de composição oligoclásio (An_{15}). Com fraturas e ligeiramente sericitizado ao longo das mesmas e pelas lamelas de geminação polissintética segundo a Lei da Albita. São frequentes cristais isentos de geminação. Apresenta formas irregulares e em parte devido à digestão pelo quartzo e microclina.

A biotita é pouco frequente. Palhetas com formas irregulares devido terem sido marginalmente corroídas pela fase quartzo-feldspática. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y= Z= marrom. Contém microcristais de zircão dando halo pleocróico.

O acessório é zircão, incluso na biotita. A rara moscovita ocorrente é originária do plagioclásio.

ANÁLISE MODAL (% em volume)

Microclina.....	49,0 %
Plagioclásio.....	19,0 %
Quartzo.....	25,0 %
Biotita.....	6,0 %
Acessórios.....	0,08%

1731-RM-R-439 Ficha nº 185 QT.40

Biotita-granito

Mineralogia: microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, moscovita, opacos, apatita, clorita, zircão, carbonato, material argiloso.

Rocha composta por cristais de microclina, plagioclásio ligeiramente alterado, quartzo amorfo, biotita em paelhetas pleocróicas de cor pardo-esverdeadas e moscovita de transformação.

Em menores porporções, acham-se presentes, grãos de opacos, apatita em cristais hexagonais, zircão ovalado, carbonato, clorita e material argiloso.

Trata-se de uma rocha de composição ácida, com poucos minerais máficos, constituindo um biotita-granito.

Gnaiss granitóide

Rocha de textura grano-lepidoblástica, ocorrendo o material micáceo linearmente disposto truncado pelas neorecristalizações.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, moscovita, opaco, zircão, apatita.

O plagioclásio é de composição oligoclásio. Cristais xenoblásticos, fraturados e extinção ondulante. A cataclase é também evidenciada pelo recurvamento das lamelas de geminação segundo a lei da Albita. Exibe intensidade variável de sericitização.

A microclina é xenoblástica, fraturada e com extinção ondulante, isenta de alteração. Encerra em seu interior fragmentos de plagioclásio sericitizado e em vários estágios de digestão do plagioclásio. Em seu interior são encontrados todos os demais componentes como palhetas de biotita e cristais globulares de quartzo.

O quartzo é xenoblástico, fraturado e com extinção ondulante. É em menos freqüente que a microclina e o plagioclásio. Exibe digestão dos demais constituintes.

A biotita ocorre em finas palhetas que mantêm disposição linear embora truncada pelas neorecristalizações. Com pleocroísmo X=amarelo-pálido e Y=Z=marrom. Algumas palhetas estão alteradas para clorita e moscovita, tendo bordas irregulares devido a digestão pela fração quartzo-feldspática.

Os acessórios, embora raros, são representados pela apatita, opaco e zircão.

Diorito

Mineralogia: hornblenda, biotita, augita-diopsídio, plagioclásio, titanita, carbonato, apatita, epidoto, zircão, opacos, feldspato alcalino, material argiloso.

Rocha composta por cristais de augita-diopsídio incolor, hornblenda pleocróica de cor verde à verde escuro, biotita parda-amarronzada, intercaladas entre si num processo de transformação de uma para outra. O plagioclásio na maior parte geminado, ocorre ligeiramente saussuritizado.

Em proporções acessórias, acham-se presentes esfenos de titanita, carbonato em pequenas massas, apatita em cristais hexagonais, epidoto em prismas, zircão ovalado, opacos e feldspato alcalino.

Trata-se de uma rocha de composição intermediária rica em minerais cálcicos, constituindo um diorito.

Biotita-granito

Mineralogia: microclina, quartzo, plagioclásio, biotita, moscovita, opacos, zircão, apatita, material argiloso, clorita, titanita, epidoto.

Rocha composta por cristais de microclina, quartzo, plagioclásio geminado, biotita em palhetas de cor pardo-amarronzados e moscovita de transformação. Em menores proporções, estão presentes, grãos de opacos, zircão como inclusão na biotita, apatita hexagonal, titanita em esfenos amarronzados, epidoto em prismas incolores, clorita e materil argiloso.

Trata-se de uma rocha de composição de uma rocha de composição ácida, rica em minerais cálcicos, constituindo um biotita-granito.

1731-RM-R-495 Ficha nº 189

QT-44

Biotita-granito

Mineralogia: microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, opacos, apatita, alanita, moscovita, clorita, material argiloso, zircão.

Rocha composta por cristais de microclina, plagioclásio geminado, quartzo, biotita em palhetas de cor pardo-amarronzado e moscovita de transformação.

Em proporções secundárias, acham-se presentes grãos de opacos, apatita hexagonal, alanita cristalizada, zircão ovalado em geral incluso na biotita, clorita e material argiloso.

Trata-se de uma rocha de composição ácida, com predominância de feldspato alcalino sobre o plagioclásio, constituindo um biotita-granito.

1731-RM-522

Ficha nº 190

QT - 45

Biotita-granito

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio parcialmente saussuritizado, biotita, moscovita, clorita, zircão, alanita, apatita, opacos, sericita, epidoto-zoisita.

Rocha de granulação grosseira, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, microclina e plagioclásio parcialmente saussuritizado, mostrando extinção ondulante um ligeiro fraturamento e recristalização em parte dos mesmos.

Os filossilicatos presentes são biotita, moscovita, clorita, vendo-se que as duas últimas resultam de transformação da biotita.

Zircão, alanita, apatita e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

1731-RM-R-531 Ficha nº 191 ST 410

Quartzodiorito

Mineralogia: plagioclásio, biotita, hornblenda, quartzo, apatita, titanita, opacos, epidoto, feldspato alcalino.

Rocha composta por cristais prismáticos de plagioclásio geminado e em intercrescimentos mirmequíticos com o quartzo, biotita em palhetas pleocróicas de cor pardo a verde escuro e alguns cristais de quartzo.

Em menores proporções, acham-se presentes apatita em cristais hexagonais, titanita em esfenos amarronzados, opacos, epidoto em prismas alongados e feldspato alcalino.

Trata-se de uma rocha de composição ácida, rica em minerais cálcicos, constituindo um quartzodiorito.

Biotita-granito

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio parcialmente saussuritizado, biotita, moscovita, clorita, carbonato, sericita, epidoto-zoisita, alanita, apatita, zircão, leucoxênio, opacos.

Rocha de granulação grosseira, textura granular, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, microclina e plagioclásio parcialmente saussuritizado, vendo-se que alguns mostram extinção ondulante, um ligeiro denteamento além de estarem em parte recristalizados.

Os filossilicatos encontrados são biotita, moscovita e clorita, notando-se que estas duas últimas resultam da transformação da biotita.

Sericita, carbonato e epidoto-zoisita são resultantes da saussuritização do plagioclásio; e apatita, zircão, alanita e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

ANÁLISE MODAL (% em volume)

Microclina.....	69,1 %
Plagioclásio.....	7,1 %
Biotita.....	5,4 %
Quartzo.....	17,5 %
Acessórios.....	0,2 %

1731-FM-576 Ficha nº 193

QT-48

Diabásio

Mineralogia: plagioclásio(labradorita), augita, biotita, feldspato potássico, quartzo, anfibólio uralítico, titanita, opacos, leucoxênio, sericita, óxido de ferro, zircão.

Rocha similar a RM-374-A (ficha 182) anteriormente descrita, na qual o constituinte claro essencial é o plagioclásio do tipo labradorita, ocorrendo em finas ripas alongadas, com geminação da Albita e Carlsbad, às vezes parcialmente alterados em sericita, as quais se intercalam com cristais subéuedricos de augita, por vezes transformadas em anfibólio uralítico e biotita principalmente nas bordas e fraturas dos cristais. O quartzo e feldspato potássico ocorrem intersticialmente e grãos de opacos, zircão e titanita quase totalmente transformada em leucoxênio são os acessórios comuns. Observa-se algumas impregnações de óxido de ferro.

Biotita-gnaïsse (migmatito)

Mineralogia: quartzo, feldspato potássico, plagioclásio, biotita, granada, moscovita, minerais argilosos, zircão, opacos, leucoxênio, óxido de ferro.

Rocha intensamente cataclásada, bastante fraturada, constituída essencialmente por quartzo, feldspato potássico, plagioclásio e biotita. O quartzo ocorre em cristais xenoblásticos, fraturados, de diversos tamanhos, com extinção ondulante. Os cristais de feldspatos estão bastante alterados em minerais argilosos. A biotita é parda clara, ocorre em cristais tabulares isolados ou em aglomerados, muitas vezes mostra transformação para moscovita. Granada ocorre em cristais informes, parcialmente alterados, com inclusões de quartzo, biotita e leucoxênio. Como minerais acessórios ocorrem também zircão e opacos.

1731-RM-623 Ficha nº 195 QT - 50

Biotita-gnaiss

Mineralogia: quartzo, k-feldspato, plagioclásio, biotita, clorita, minerais argilosos, apatita, carbonato, moscovita, zircão, óxido de ferro, epidoto-zoisita, alanita, opacos.

Rocha de textura granoblástica, constituída por porfiroblastos de quartzo, plagioclásio e feldspato potássico, entremeados por cristais menores destes mesmos acompanhados por biotita. Os feldspatos estão parcialmente alterados em minerais argilosos e carbonato. A biotita é pleocróica, esverdeada até pardacenta, ocorre em cristais tabulares, geralmente em aglomerados, dando uma orientação preferencial na rocha, mostra muitas vezes transformação para clorita e moscovita. Apatita, zircão, epidoto-zoisita, alanita e opacos são os acessórios comuns.

Moscovita-biotita-granito

Mineralogia: quartzo, k-feldspato, plagioclásio, biotita, moscovita, clorita, minerais argilosos, opacos, zircão, apatita, rutilo, óxido de ferro.

Granito com textura granular-hipidiomórfica, levemente deformado, constituído essencialmente por feldspato potássico, quartzo, plagioclásio, biotita e moscovita. O feldspato potássico é o ortoclásio e a microclina, que ocorrem por vezes formando cristais estirados, com inclusões arredondadas de quartzo. O plagioclásio geralmente mostra transformação para sericita e algumas vezes alteração em minerais argilosos. O quartzo é anédrico, ocorrendo intersticialmente. A biotita é parda-esverdeada, geralmente cloritizada, impregnada, por óxido de ferro e com inclusões de zircão, quase sempre associada e moscovita. Apatita, rutilo, zircão e opacos são os acessórios presentes.

ANÁLISE MODAL (% em volume)

Quartzo.....	28,13 %
Microclina.....	35,34 %
Plagioclásio + alteração.....	26,13 %
Biotita + moscovita + clorita.....	9,74 %
Acessórios.....	0,66 %

Diabásio

Mineralogia: plagioclásio (labradorita), augita, anfibólio uralítica, biotita, sericita, clorita, quartzo, feldspato potássico, opacos, apatita, óxido de ferro, titanita.

Rocha constituída essencialmente por plagioclásio do tipo labradorita e augita. O plagioclásio ocorre sob formas de ripas alongadas, geminadas segundo as leis da Albita, Carlsbad e por vezes de periclínio, mostram geralmente um início de transformação para sericita; se intercalam com cristais subédricos de augita, nos quais observa-se quase sempre transformação para anfibólio uralítico e biotita principalmente nas bordas. O quartzo e o feldspato potássico são intersticiais, intercrescidos graficamente. Apatita, titanita e opacos são os acessórios comuns. É observada também pequena quantidade de clorita e impregnações de óxido de ferro.

ANÁLISE MODAL (% em volume)

Plagioclásio.....	72,8 %
Piroxênio.....	26,2 %
Opaco.....	0,7 %

1731-RM-705 Ficha nº 198 QT-53

Microbrecha alterada

Mineralogia: quartzo, feldspato potássico, plagioclásio, moscovita, fragmentos de rocha, rutilo, zircão, minerais argilosos, óxido de ferro, opacos.

Rocha bastante alterada, cataclásada e fraturada --, constituída principalmente por quartzo, feldspatos e fragmentos de rocha englobados em matriz muito fina composta por uma massa dos mesmos minerais acima mencionados, algumas palhetas de moscovita levemente quebradas e minerais argilosos. O quartzo e os feldspatos estão inteiramente quebrados e denteados. Rutilo, zircão e opacos são os acessórios comuns.

1731-RM-716 Ficha nº 199 QT-54

Migmatito

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, biotita, feldspato potássico, moscovita, sericita, clorita, carbonato, zircão, epidoto-zoisita, rutilo, opacos, óxido de ferro.

Rocha com textura granoblástica, cataclásada, constituída essencialmente por quartzo, feldspato, biotita e moscovita. O quartzo e os feldspatos ocorrem em cristais xenoblásticos, fraturados e triturados. O plagioclásio é o predominante entre os feldspatos presentes, ocorrem parcialmente alterado em sericita e carbonato. A biotita é pardacenta, ocorrem em cristais tabulares formando aglomerados, por vezes isolados e mostra transformação para moscovita e clorita. Zircão, epidoto-zoisita, rutilo e opacos são os acessórios comuns. Os cristais de biotita estão levemente orientados, contendo algumas inclusões de zircão e opacos.

Migmatito

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, biotita, clorita, moscovita, sericita, granada, apatita, opacos, zircão, carbonato, óxido de ferro.

Rocha sensivelmente cataclada, triturada, constituída por cristais xenomórficos de plagioclásio, fraturados, com as bordas denteadas, geminados segundo as leis da Albita e Carlsbad, mostra um início de transformação para sericita e carbonato; quartzo muito fraturado em cristais informes de diversos tamanhos, com extinção ondulante, biotita parda-esverdeada em cristais tabulares formando aglomerados e por vezes isolados, alguns estão parcialmente cloritizados, outros mostram transformação para moscovita; entre os acessórios comuns ocorrem granada, apatita, opacos e zircão. Os cristais de granada são arredondados, poiquilíticos, contendo inúmeras inclusões de quartzo e biotita.

Trata-se de uma rocha de composição quartzodiorítica, com aspecto bastante heterogêneo, de natureza migmatítica.

ANÁLISE MODAL (% em volume)

Plagioclásio.....	50,5 %
Quartzo.....	26,8 %
Biotita.....	18,7 %
Granada.....	3,1 %
Acessórios.....	<0,1 %

1731-RM-739-A Ficha nº 201

QT-56

Biotita-granito

Mineralogia: quartzo, feldspato potássico, plagioclásio, biotita, moscovita, clorita, minerais argilosos, apatita, zircão, óxido de ferro, opacos.

Rocha granular-hipidiomórfica, granulação fina, cujos componentes essenciais são os feldspatos potássicos (microclina e ortoclásio peritéticos), quartzo, plagioclásio, biotita. O quartzo se apresenta em cristais anédricos, com extinção ondulante. Os feldspatos, principalmente o plagioclásio estão intensamente alterados a argilominerais. Os máficos são pouco abundantes, predominando a biotita pardacenta em pequenos cristais tabulares, parcialmente transformados em moscovita e clorita e impregnados por óxido de ferro. Apatita, zircão e opacos se fazem presentes como minerais acessórios.

1731-RM-739-C Ficha nº 202

Picrito

Mineralogia: olivina, aegirina-augita, biotita, hornblenda, feldspato, carbonato de cálcio, material argiloso, opacos, óxido de ferro, bowlingsita, iddingsita.

Rocha porfirítica por fenocristais englobados por uma matriz mais fina constituída por feldspato, aegirina augita, biotita, hornblenda parda, material argiloso e acessórios. Os fenocristais são na sua maioria olivina bastante alterada, geralmente em bowlingsita e iddingsita. O feldspato é informe; alterado em material argiloso. Os cristais de aegirina augita estão sob forma de prismas muito finos e alongados, em abundância, dispersos na matriz. A biotita e a hornblenda parda estão presentes em menor quantidade. Grãos de opacos é o acessório presente. Veios de carbonato de cálcio aparece em associação com a rocha descrita, ocorrendo também em massas arredondadas, esparsadamente.

1731-RM-745 Ficha nº 203 QT 5+

Migmatito

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, biotita, moscovita, material argiloso, óxido de ferro, granada, zircão, opacos, rutilo.

Rocha com textura granoblástica, intensamente cataclásada, constituída por porfiroblastos de quartzo e plagioclásio entremeados destes mesmos minerais associados a biotita e acessórios. Os cristais de quartzo são xenoblásticos, fraturados e triturados, com extinção ondulante e os plagioclásios ocorrem geralmente geminados segundo as leis da Albita e Carlsbad, estão bastante fraturados, contendo material argiloso preenchendo as fraturas. A biotita é pleocróica de parda esverdeada até parda bem escura, ocorre em cristais tabulares, geralmente isolados, porém orientados numa mesma direção, paralelos entre si, mostra transformação para clorita e moscovita, muitas vezes aparece com impregnações de óxido de ferro e inclusões de rutilo. Granada, zircão, opacos e rutilo são os acessórios comuns.

1731-RM-746 Ficha nº 204 QT-58

Biotita-granito

Mineralogia: feldspato potássico, plagioclásio, biotita, moscovita, clorita, minerais argilosos, óxido de ferro, opacos, zircão, apatita, titanita e leucoxênio, rutilo.

Granito apresentando textura granular-hipidiomórfica, levemente cataclasado, constituído essencialmente por feldspato potássico (microclina e ortoclásio peritítico), quartzo, plagioclásio e biotita. Os cristais de quartzo e feldspatos são anédricos, fraturados e apresentam bordas denteadas. Os feldspatos, principalmente os plagioclásios, estão alterados em minúsculas palhetas de sericita e minerais argilosos. A biotita parda ocorre em cristais tabulares, mostrando transformação de zircão, opacos, apatita e finíssimos cristais aciculares de rutilo, os quais associados com titanita (transformada quase totalmente em leucoxênio) são os minerais acessórios comuns.

Silimanita-biotita-gnaiss

Mineralogia: quartzo, feldspato, biotita, moscovita, silimanita, granada, zircão, óxido de ferro, opacos, apatita, minerais argilosos.

Rocha de textura granoblástica, com orientação bem definida, constituída essencialmente por cristais xenoblásticos de quartzo, feldspato, biotita e silimanita. A foliação é bem desenvolvida devido principalmente a disposição paralela dos cristais tabulares de biotita e prismas de silimanita. O quartzo e o feldspato ocorrem em pequenos cristais xenoblástico, fraturados, denteados, sob forma de um mosaico, formando faixas intercaladas com os minerais micáceos. Os feldspatos estão quase totalmente alterado em minerais argilosos. A biotita é parda, mostra em alguns cristais transformação para moscovita. A silimanita forma pequenos cristais idioblásticos, os quais estão orientados paralelamente à foliação. Granada, zircão, opacos e apatita são os acessórios comuns.

1731-RM-759 Ficha nº 206

QT-60

Biotita-gnaisse (migmatito)

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, biotita, zircão, apatita, opacos, óxido de ferro.

Rocha cataclasada, fraturada, constituída essencialmente por quartzo, plagioclásio e biotita. O quartzo ocorre em cristais xenoblásticos, de diversos tamanhos, com as bordas denteadas, com extinção ondulante. Os cristais de plagioclásio aparecem geminados segundo as leis da Albita, Carlsbad e por vezes do periclínio, sob forma de cristais informes, sendo que alguns apresentam inclusões de biotita e quartzo. A biotita é parda-amarelada, ocorre em cristais tabulares geralmente formando aglomerados, nos quais estão aproximadamente paralelos entre si. Zircão, apatita e opacos são os acessórios comuns. Óxido de ferro aparece comumente impregnando os cristais de biotita.

1731-RM-764 Ficha nº 207 27-61

Biotita-granito

Mineralogia: feldspato potássico, quartzo, plagioclásio, biotita, moscovita, clorita, sericita, opacos, apatita, zircão, óxido de ferro, carbonato, rutilo, material argiloso.

Rocha de textura granular-hipidiomórfica, levemente alterada e cataclasada, constituída essencialmente por feldspato potássico (microclina e ortoclásio peritítico), quartzo, plagioclásio e biotita. Os cristais de feldspato potássico estão geralmente estirados, alguns mostram transformação para minerais argilosos e inclusões arredondadas de quartzo. O plagioclásio ocorre bastante alterado em sericita e carbonato. O quartzo é informe, apresenta extinção ondulante. A biotita é pardacenta, ocorre quase sempre em pequenos cristais isolados, cloritizados, alguns apresentam transformação para moscovita, inclusões de zircão e opacos e impregnações de óxido de ferro, rutilo ocorre em finíssimos cristais aciculares, geralmente inclusos na biotita. Os acessórios observados são cristais de opacos, apatita, zircão e rutilo.

Quartzodiorito gnáissico

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, biotita, moscovita, sericita, apatita, zircão, clorita, opacos, rutilo, óxido de ferro.

Rocha com textura granular-hipidiomórfica, com de formação e orientação. É essencialmente constituída por plagioclásio, biotita e quartzo em menor quantidade. Os cristais de plagioclásio são anédricos, apresentam geminação da Albita e Carlsbad, estão parcialmente alterados em minúsculas palhetas de sericita. O quartzo é informe, levemente fraturado com extinção ondulante. A biotita apresenta um pleocroísmo desde parda-amarelada até parda-avermelhada, ocorre sob forma de cristais tabulares em aglomerados e por vezes isolados, paralelos entre si; mostra em alguns cristais transformação para moscovita. É comum também a presença de cristais de biotita totalmente cloritizados com inclusões de grãos de opacos e pequenos cristais de rutilo. Apatita e zircão ocorrem também como acessórios.

Biotita gabro titanífera

Rocha de textura hipidiomórfica-granular.

Composição mineralógica: plagioclásio, biotita, quartzo, microclina, anfibólio, titanita, opaco, apatita.

A composição do plagioclásio é Andesina (An_{48}). Os cristais são idiomórficos estreitos e compridos em que os maiores alcançam 6,4 mm de comprimento por 0,92 mm de largura. Formam um arranjo em que os cristais se entrelaçam constituindo a matriz dos minerais máficos. É raramente mirmequítico, ficando este em contato com quartzo e microclina. Apresenta-se geminado polissinteticamente segundo a Lei da Albita e combinação Albita-Carlsbad.

A biotita ocorre desde a granulação fina a grandes cristais milimétricos que assumem características de pórfiro. Apresenta estrutura de peneira (sieve structure) devido às inúmeras inclusões de titanita, opaco e apatita. Com pleocroísmo X=amarelo claro e Y=Z=marrom esverdeado. As palhetas têm os bordos corroídos pelo plagioclásio e pelo quartzo. Algumas palhetas exibem relictos de anfibólio sugerindo que, pelo menos parte, é originária da transformação deste.

O quartzo é raro. Com formas irregulares e extinção ondulante. Na sua formação digeriu os demais constituintes e promoveu a mirmequitização de alguns cristais de plagioclásio.

A microclina e anfibólio (hoenblenda) são raros e se colocam como acessórios. O anfibólio são fragmentos de cristais evidenciando alteração para biotita e com titanita asso

ciada.

A titanita é um constituinte varietal. Ocorre em formas tanto irregulares como em perfeitos cristais com secções lo sangulares. Ocorre associada à biotita e ao anfibólio. Alguns cristais contêm relictos de opaco (magneto-ilmenita) em seu interior evidenciando que parte é originária da transformação do magneto-ilmenita.

Como acessórios se tem opaco e apatita. Esta é muito freqüente em cristais prismáticos idiomórficos. Ocorre quase sempre inclusa nos demais constituintes. Já o opaco, menos freqüente, tem formas irregulares. Ocorrem magneto-ilmenita e pirita.

Composição Modal (% em volume)

Plagioclásio.....	63,1%
Biotita	17,9%
Quartzo	5,3%
Anfibólio	2,2%
Microclina	3,5%
Titanita	6,3%
Acessórios	1,2%

1731-RM-779-B Ficha nº 210

Microclina granito

Rocha de textura xenomórfica-granular.

Composição mineral: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, apatita, opaco.

O quartzo xenomórfico com extinção ondulante. Como último mineral a se formar evidencia digestão marginal dos outros constituintes sendo menos frequente que o plagioclásio e a microclina.

A microclina xenomórfica, com fraturas, extinção ondulante, encerrando em seu interior quartzo globular, palhetas de biotita e fragmentos de plagioclásio sericitizado e mirmequítico. Os cristais de plagioclásio, no contato e encerrados na microclina, exibem borda de reação albítica. Os maiores cristais tem 0,9 mm.

O plagioclásio é oligoclásio, tanto xeno como idiomórfico e com ligeira sericitização ao longo das lamelas de geminação e linhas de clivagem. Fraturas, extinção ondulante e lamelas interrompidas evidenciam cataclase. Sofreu digestão pela microclina e pelo quartzo. Os maiores cristais tem 0,6 mm.

A biotita ocorre em finas palhetas largas e curtas dispostas aleatoriamente pela rocha. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom. Algumas palhetas estão cloritizadas e com bordos irregulares devido a corrosão pela fração quartzo-feldspática, outros exibem microcristais de zircão originando halo pleocróico.

1731-RM-779-B Ficha nº 210

Com acessórios raros ocorrem apatita e opaco, a pri
meira em finos cristais prismáticos fraturados e o segundo
em formas irregulares concentrando-se em agregados.

1731-RM-788 Ficha nº 211 QT-64

Microclina granito

Rocha de textura xenomórfica-granular.

Composição mineral: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita, apatita, alanita.

O quartzo é menos frequente que o plagioclásio e a microclina, xenomórfico e com extinção ondulante. Devido ter sido o último mineral a se cristalizar evidencia digestão dos outros constituintes.

O plagioclásio é oligoclásio, xenomórfico, mostrando-se quase sempre isento de geminação polissintética. Apresentando geminação, o faz segundo a lei da Albita. Encontrase com maior incidência de sericitização que a microclina. A moscovita ocorrente é produto de transformação do plagioclásio. A forma irregular dos cristais é devido a sua digestão pela microclina.

A microclina é xenomórfica, fraturada, extinção ondulante e ligeira sericitização ao longo das fraturas. O mais frequente, possui maior granulometria (0,6 mm) que o plagioclásio sericitizado.

A biotita ocorre em finas palhetas com bordos irregulares devido sua digestão pelas outras fases minerais. Tais palhetas dispõem-se irregularmente pela rocha. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom. Algumas palhetas exibem ligeira alteração para clorita.

Os acessórios raros são: apatita e alanita, ocorrendo em perfeitos cristais prismáticos.

1731-RM-789 Ficha nº 212 QT - 65

Microclina granito

Rocha de textura xenomórfica-granular.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, opaco, apatita, zircão.

O plagioclásio tem a presença de indivíduos xenomórficos ao lado de idiomórficos. Menos freqüente que a microclina. Encontram-se sericitizados ao longo das lamelas de geminação e linhas de clivagem, estando geminado polissinteticamente segundo a lei da Albita. Composição oligoclásio.

A microclina é xenomórfica e o principal constituinte em freqüência. Fraturada, com extinção ondulante, encerrando freqüentes fragmentos de plagioclásio sericitizado, devido a digestão do mesmo. No contato com a microclina exibe uma borda de reação constituída de albita.

A biotita ocorre em finas palhetas dispostas aleatoriamente pela rocha, tendo os bordos irregulares devido a corrosão pelas fases quartzo e feldspato. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marron. Em seu interior encontram-se microcristais de zircão originando halo pelocróico. Raras palhetas exibem transformação para clorita e moscovita.

O quartzo xenomórfico, fraturado, com extinção ondulante. Sendo o último mineral a se formar digeriu marginalmente os outros minerais.

Os acessórios raros são representados pela apatita e opaco. A primeira em finos cristais prismáticos, bem formados enquanto o segundo é totalmente irregular.

1731-RM-812-A Ficha nº 213 QT 66

Plagioclásio-quartzo-biotita gnaisse

Rocha de textura grano-lepidoblástica onde o material micáceo encontra-se linearmente disposto na matriz granular quartzo-feldspática.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, biotita, zircão.

O plagioclásio é xenoblástico e de granulação fina (0,3mm). Encontrando-se em variados graus de sericitização. A composição é oligoclásio.

O quartzo xenoblástico com forte extinção ondulante, menos freqüente que o plagioclásio. Nos locais onde forma agregados de vários cristais, encerra os demais constituintes, confirmando assim sua neoformação. Evidencia digestão dos demais minerais.

A biotita em finas palhetas linearmente dispostas sem constituir leitões contínuos. As palhetas estão marginalmente corroídas. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z= marrom-avermelhado. Em algumas palhetas ocorrem microcristais de zirconita originando halo pleocróico.

1731-RM-812-B Ficha nº 214

Microclina granito

Rocha de textura xenomórfica-granular.

Composição mineral: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, zircão, apatita, opaco, moscovita.

O quartzo possui formas irregulares, extinção ondulante e fraturas, ocorrendo em cristais isolados. Como o último mineral a se formar digeriu e envolveu os demais constituintes.

A microclina constituinte mais freqüente, ocorrendo em cristais tanto idiomórficos como xenomórficos, exibindo fraturas e extinção ondulante. Envolveu os outros constituintes, inclusive plagioclásio sericitizado. Tanto este como a biotita foram marginalmente digeridos pela microclina.

O plagioclásio de composição oligoclásio, encontrando-se parcialmente sericitizado. Suas formas são xenomórficas, com geminação polissintética segundo a lei da Albita e combinação Albita-Periclina e Albita-Carlsbad.

A biotita em palhetas largas e curtas dispostas caoticamente pela rocha, bordos irregulares devido digestão pela fase quartzo-feldspato. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom-escuro. Contém microcristais de zircão originando halo pleocróico.

Os acessórios raros são apatita, opaco e zircão. Cristais de dimensões microscópicas a fina e em geral bem formados.

Microclina granito

Rocha de textura xenomórfica granular.

Composição mineral: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, zircão.

O quartzo xenomórfico, com fraturas e extinção ondulante. Ocorre em cristais isolados, por ser o último mineral formado, digeriu os demais constituintes.

A microclina é muito mais freqüente que o plagioclásio e quartzo. Ocorrem indivíduos tanto idiomórficos como xenomórficos. Apresenta fraturas e extinção ondulante, em seu interior encontram-se os demais constituintes. Exibe digestão e envolve plagioclásio sericitizado.

O plagioclásio de composição oligoclásio, fraturado e sericitizado. Suas formas irregulares são consequência da digestão pelas fases quartzo e feldspato. Devido a cataclase exibe perda parcial das lamelas de geminação polissintética segundo a lei da Albita.

A biotita em palhetas finas, estreitas e curtas, dispondo-se irregularmente pela rocha. Com pleocroísmo X= amarelo-claro e Y=Z=marron. Algumas exibem cloritização, Microcristais de zircão em seu interior originou halos pleocróicos.

O acessório zircão é raro e representado pelas inclusões na biotita.

1731-RM -818-B Ficha nº 216

Quartzo-plagioclásio-biotita gnaisse

Rocha de textura grano-lepidoblástica onde o material micáceo está linearmente disposto sem constituir leitões contínuos na matriz granular quartzo-plagioclásica.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, biotita, silimanita, zircão.

O quartzo ocorre desta granulação fina até porfiroblastos com formas venulares dispostos segundo a foliação da rocha. Xenoblástico, com extinção ondulante, encerrando em seu interior todos os demais constituintes inclusive cristais aciculares de silimanita.

O plagioclásio é de composição oligoclásio. Raramente encontra-se geminado polissinteticamente, quando tal ocorre, é segundo a lei da Albita, estando as lamelas recurvadas e interrompidas devido a cataclase. Com fraturas e ligeira sericitização.

A biotita em palhetas finas estreitas e curtas dispostas linearmente, com bordas irregulares devido a digestão pelo quartzo. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z= marrom. Contém em seu interior microcristais de zircão ocasionando halo pleocróico.

A silimanita, rara encontrando-se aprisionada nas vênulas de quartzo. Cristais aciculares e dispostos segundo a foliação da rocha.

O acessório é zircão, aprisionado na biotita.

1731-RM-821 Ficha nº 217 2T-68

Diabásio

Rocha de textura diabásica, onde os sarrafos de plagioclásio aleatoriamente dispostos constituem a matriz dos máficos.

Composição mineral: plagioclásio, piroxênio, opaco.

O plagioclásio é de composição labradorita. Cristais prismáticos idiomórficos sem forma de sarrafos, dispendo-se irregularmente, constituindo a matriz dos máficos. Está gemina da polissinteticamente segundo a lei da Albita com ligeira argilitização.

O piroxênio é xenomórfico, ocupando os espaços entre os cristais de plagioclásio. Composição augita, apresentando ligeira argilitização.

O opaco é o acessório. Cristais tanto com formas próprias como irregulares.

1731--RM-833-A Ficha nº 218 QT-69

Microclina granito gnaissificado

Rocha de textura granoblástica onde o material micáceo encontra-se linearmente disposto na matriz granular quartzo-feldspática.

Composição mineralógica: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita, zircão.

O quartzo em formas irregulares ou arredondadas, fraturado e com extinção ondulante. Algumas vezes, forma agregados de vários cristais que encerram os demais constituintes. Foi neorecristalizado.

A microclina é mais frequente. Cristais apresentam-se em formas irregulares, fraturados e com extinção ondulante. Localmente ocorrem agregados evidenciando cataclase. A moscovita rara ocorrente, é originária da microclina.

O plagioclásio é de composição oligiclásio. É menos frequente que a microclina. Granulometria fina, exibindo efeitos cataclásticos pelo fraturamento, extinção ondulante e perda parcial das lamelas de geminação polissintética segundo a Lei da Albita, sericitização incipiente. Evidencia digestão por quartzo microclina.

A biotita em finas palhetas estreitas e curtas, linearmente dispostas, sem constituir leitões contínuos. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom. Algumas estão cloritizadas.

Os acessórios raros são representados pela apatita e o zircão em perfeitos cristais prismáticos

Quartzo-biotita-cordierita-granada gnaisse

Rocha de textura granolepidoblástica com cataclase.

Composição mineralógica: quartzo, biotita, cordierita, granada, opaco, microclina, zircão.

O quartzo tem forma venular e dimensão centimétrica. Xenoblástico, com forte extinção ondulante. As vênulas porfiroblásticas encerram todos os constituintes da rocha. É de neorecristalização.

A biotita apresenta palhetas finas produzidas por cataclase. Estando linearmente disposta sem formar leitões contínuos devido a truncação pelo quartzo neorecristalizado. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom-avermelhado. Contém, em seu interior, microcristais de zirconita, ocasionando halo pleocróico.

A cordierita tem a forma totalmente irregular devido a corrosão pelo quartzo. Localmente, ficou como relicto na massa de quartzo. Encontra-se totalmente transformada em pirita.

A granada é rara. Ocorrem dois cristais idioblásticos na rocha. Peciloblástica pois contém todos os constituintes em seu interior.

A microclina é rara, granulação fina a xenoblástica. Encontra-se digerida pelo quartzo e é micropertítica. Com fraturas e extinção ondulante.

Os acessórios são raros e representam-se por zircão e opaco. O primeiro incluso na biotita e o segundo em cristais irregulares dispersos irregularmente pela rocha.

^{RM}
1731-SE-850

Ficha nº 220

QT-7A

Quartzo-plagioclásio-biotita-silimanita gnaiss

Rocha de textura grano-lepidoblástica onde o material micáceo encontra-se linearmente disposto na matriz quartzo-plagioclásica.

Composição mineral: plagioclásio, biotita, silimanita, granada.

O quartzo ocorre em porfiroblastos com formas venulares dispostos segundo a foliação. Em geral formam agregados que encerram todos os constituintes da rocha. Com fraturas e extinção ondulante.

O plagioclásio é de composição oligoclásio. Encontra-se parcial a totalmente sericitizado, estando geminado politeticamente segundo a lei da Albita. Devido a cataclase as lamelas estão recurvadas e interrompidas. Ocorre desde a grã fina a grandes cristais com até 2,8 mm. Em seu interior encontram-se fragmentos de quartzo e palhetas de biotita.

A biotita em palhetas estreitas e alongadas, granulação fina. Não formam leitões contínuos devido a truncação pelo quartzo neorecristalizado. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom-avermelhado. Observam-se palhetas de biotita marginalmente transformados em silimanita.

A silimanita é um varietal. Cristais aciculares e em secções quadradas dispostas e associada aos leitões micáceos. É evidente sua derivação da biotita.

A granada é rara. Observou-se dois cristais, xenoblásticos e de granulação fina, acessório.

1731-RM-858 Ficha nº 221 QT-72

Microclina granito

Rocha de textura xenomórfica-granular.

Composição mineral: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, clorita, zircão, alanita.

A rocha tem como principal mineral a microclina que se apresenta em cristais xenomórficos desde a granulação fina até indivíduos com 3,2 mm. Em seu interior encontram-se outros constituintes. Localmente, a abundância de quartzo globular fornece-lhe um aspecto de peneira. Digeriu e envolveu plagioclásio sericitizado, de composição oligoclásio, exibindo vários estágios de sericitização. Tanto a microclina como o plagioclásio deram origem a moscovita ocorrente.

O quartzo é mais freqüente que o plagioclásio, apresentando extinção ondulante e formas irregulares. Evidencia digestão e envolvimento dos outros minerais por ter sido o último mineral a se formar.

A biotita é pouco freqüente, exibindo palhetas curtas e estreitas dispostas irregularmente pela rocha, estando a maioria cloritizada.

Zircão e alanita são os acessórios bastante raros.

Granada-silimanita-moscovita-biotita gnaisse (migmatito)

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, moscovita, silimanita, granada, clorita, sericita, zircão, apatita, opacos.

Rocha de granulação grosseira, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, plagioclásio de tamanho bastante desigual mostrando denteamento, extinção ondulante e recristalização em parte dos mesmos. Os filossilicatos presentes são biotita e moscovita grandes e bem formadas as quais se reúnem em aglomerados e lentes por vezes com uma certa orientação; onde se encontra também em boa quantidade silimanita na sua variedade fibrosa.

Além dos minerais já descritos pode-se observar a presença de grandes porfiroblastos de granada esparsos pela rocha.

Clorita e sericita são resultantes de alteração e zircão, apatita e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

Trata-se de uma rocha que apresenta certas irregularidades texturais tanto ao microscópio quanto em amostra de mão, parecendo ser de caráter migmatítico.

1731-SR-11 Ficha nº 223 CD-05

Granada-biotita-silimanita-gnaiss (migmatito)

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, biotita, silimanita, granada, zircão, apatita, opacos.

Rocha cujos constituintes claros essenciais são quartzo e plagioclásio de tamanho bastante desigual mostrando denteamento, extinção ondulante e recristalização em parte dos mesmos. Pôde-se observar em alguns dos plagioclásios abundantes inclusões de silimanita, biotita e zircão.

Os minerais escuros que estão presentes em quantidade considerável, são os seguinte: biotita grande e bem formada a qual tanto aparece esparsa quanto formando aglomerados sem orientação definida; silimanita tão abundante quanto a biotita ora de aspecto fibroso ora não; ainda granada sob a forma de porfiroblastos esparsos.

Zircão, apatita e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

1731-SR-13 Ficha nº 224 CD-06

Diabásio

Mineralogia: labradorita, augita, uralita, biotita, hornblenda parda, clorita, sericita, carbonato, quartzo, feldspato potássico, apatita, opacos.

Rocha cujo constituinte claro essencial é o plagioclásio do tipo labradorita sob a forma de ripas alongadas.

As ripas de plagioclásio se intercalam com cristais bem formados de piroxênio do tipo augita mostrando uma certa transformação para uralita, biotita e hornblenda parda principalmente nas bordas e fraturas.

Sericita e carbonato resultam principalmente da transformação do feldspato.

Apatita e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Pôde-se observar ainda a presença de quartzo e feldspato potássico intercrescidos graficamente.

Análise Modal (% em volume)

Plagioclásio.....	69,8%
Piroxênio.....	29,2%
Opaco.....	0,72%

Hornblenda-biotita-gnaissse

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, biotita, hornblenda, clorita, sericita, carbonato, epidoto-zoisita, apatita, alanita, zircão, opacos.

Rocha de granulação grosseira, constituída domiantemente de quartzo e plagioclásio de tamanho desigual apresentando algum denteamento, extinção ondulante, recristalização em parte dos mesmos, além de estarem já com uma certa orientação preferencial.

Os minerais escuros são biotita e hornblendas grandes é bem formadas as quais ora aparecem esparsas ora se reúnem em aglomerados com alguma orientação.

Clorita, sericita e carbonato são resultantes de transformação e epidoto-zoisita, apatita, alanita, zircão e grãos de opacos estão presentes em bem menor quantidade que os demais constituintes descritos anteriormente.

1731-SR-18-A Ficha nº 226 CD-08

Granodiorito-pegmatito

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, clorita, sericita, carbonato, epidoto-zoisita, alanita, opacos.

Rocha de granulação bastante grosseira, textura granular, constituída essencialmente de cristais de quartzo, plagioclásio e microclina (em menor quantidade que os dois anteriores). Estes minerais claros mostram extinção ondulate um ligeiro denteamento e um início de recristalização.

A biotita que foi encontrada em pouca quantidade se reúne em aglomerados os quais estão esparsos pela rocha.

Clorita, sericita, carbonato e epidoto-zoisita resultam de transformação; e alanita e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

1731-SR-18-B Ficha nº 227

Granada-hornblenda-biotita-gnaiss (migmatito)

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, biotita, hornblenda, granada, titanita, apatita, epidoto, alanita, opacos, zircão.

Rocha composta por fenocristais de quartzo e plagioclásio geminado com inclusões de quartzo arredondado.

Os minerais ferromagnesianos ocorrem numa faixa de segregação junto a minerais acessórios; a biotita apresenta-se em palhetas pleocróicas de cor pardo-amarronzada e hornblenda em prismas também pleocróicos de verde à verde escuro. Dentre os minerais acessórios, destaca-se a granada isótropa, seguida de esfenos de titanita, apatita hexagonal, epidoto em prismas esverdeados, alanita cristalizada, zircão ovalado e grãos de opacos.

Trata-se de uma rocha gnáissica com características de migmatito.

1731-SR-18-C Ficha nº 228

Hornblenda-biotita-gnaissé

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, ortoclásio, biotita, hornblenda, titanita, zircão, apatita, epidoto-zoisita, clorita, opacos.

Rocha composta por cristais de plagioclásio subeuédrico, quartzo e ortoclásio. A biotita ocorre em palhetas de cor parda-amarronzada. A hornblenda apresenta-se em cristais prismáticos de cor verde.

Em proporções acessórias, acham-se presentes esfe-nos de titanita, zircão prismático, apatita hexagonal e poucos opacos.

Trata-se de uma rocha cuja textura se mostra algo heterogênea e com certa orientação, parecendo representar um gnaissé.

1731-SR-22 Ficha nº 229 CD-03

Quartzodiorito gnáissico

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, hornblenda, biotita, epidoto-zoisita, sericita, carbonato, apatita, titanita, opacos.

Rocha de granulação grosseira, cujos constituintes claros essenciais são plagioclásio e quartzo de tamanho desigual, mostrando um ligeiro denteamento, extinção ondulante, além de estarem já bem apertados uns contra os outros e recristalizados em parte.

Os minerais escuros que são muito abundantes são: hornblenda e biotita grandes e bem formadas, as quais tanto aparecem esparsas quanto formando aglomerados por vezes com uma certa orientação preferencial.

Epidoto-zoisita, apatita, titanita e grãos de opacos estão presentes em bem menor quantidade que os demais constituintes descritos anteriormente e sericita e carbonato são resultantes de alteração.

Biotita-granito

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio parcialmente saussuritizado, biotita parcialmente cloritizada, clorita, moscovita, alanita, apatita, zircão, opacos, sericita, carbonato, epidoto-zoisita.

Rocha de granulação grosseira, textura granular, constituída predominantemente de cristais de quartzo, microclina e plagioclásio parcialmente saussuritizado, os quais mostram extinção ondulante um ligeiro denteamento e recristalização em parte dos mesmos.

O material escuro da rocha é a biotita que se encontra em parte cloritizada. Ela tanto parece esparsa, quanto formando aglomerados sem qualquer orientação.

A moscovita pareceu-nos ser parte resultante de transformação de biotita por perda de ferro e parte serem palhetas mais desenvolvidas na transformação dos feldspatos juntamente com carbonato e epidoto-zoisita.

Alanita, apatita, zircão e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

1731-SR-27

Ficha nº 231

CD-11

Biotita-granito

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio parcialmente alterado, biotita parcialmente cloritizada, clorita, moscovita, alanita, apatita, zircão, fluorita, opacos, sericita, carbonato.

Rocha de granulação grosseira, textura granular, constituída predominantemente de cristais de quartzo, microclina e plagioclásio parcialmente alterado os quais mostram uma certa extinção ondulante.

O mineral escuro presente é a biotita que está em parte cloritizada e também mostrando em algumas palhetas transformação para moscovita por perda de ferro. A biotita tanto aparece esparsa quanto formando aglomerados.

Alanita, apatita, zircão, fluorita e grãos de opacos são os acessórios desta rocha e sericita e carbonato são resultantes da alteração dos plagioclásios.

Biotita-gnaissé porfiroblástico (migmatito)

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio alterado, biotita, moscovita, clorita, carbonato, sericita, zircão, rutilo, opacos.

Rocha de aspecto bastante irregular, constituída do minantemente de quartzo, microclina e plagioclásio parcialmente alterado, os quais são de tamanho bastante desigual, sendo que alguns são bem mais desenvolvidos que a média formando porfiroblastos. Os minerais claros mostram denteamento, extinção ondulante e recristalização em parte dos mesmos.

Os filossilicatos encontrados são biotita grande e bem formada a qual tanto aparece esparsa, quanto reunida em aglomerados já com uma certa orientação, e ainda clorita e moscovita ambas resultantes da transformação da biotita.

Zircão, rutilo e grãos de opacos são os acessórios desta rocha; carbonato e sericita resultam da transformação do plagioclásio.

Trata-se de uma rocha que mostra irregularidades texturais tanto ao microscópio quanto em amostra de mão parecendo ser de caráter migmatítico.

1731-SR-40-A Ficha nº 233 CD-13

Biotita-gnaissé porfiroblástico (migmatito)

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, moscovita, titanita, zircão, apatita, alanita, opacos, sericita.

Rocha cujos constituintes claros essenciais são quartzo, plagioclásio e microclina de tamanho bastante desigual, vendo-se que alguns destes são mais desenvolvidos que a média formando porfiroblastos. Os minerais claros mostram um certo denteamento, extinção ondulante, além de estarem já com uma certa orientação preferencial e recristalizados em parte.

A biotita que está presente em quantidade considerável, é bem formada e está disposta já com alguma orientação preferencial. A moscovita parece resultante da transformação da biotita por perda de ferro.

Titanita, zircão, apatita, alanita e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

1731-SR-40-B Ficha nº 233-A

Gnaiss granitóide

Rocha de textura originalmente xenomórfica granular, sofreu cataclase com orientação linear do material micáceo-ocasionando um tipo granoblástico.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, moscovita, opaco, granada.

A microclina é xenomórfica, com fraturas e extinção ondulante. Localmente ocorrem agregados de vários cristais - que foram triturados. Sua granulometria é de 0,6 mm e alguns cristais exibem digestão do plagioclásio.

O plagioclásio iguala-se em frequência a microclina, xenomórfico, de composição oligoclásio, parcial e totalmente sericitizado, com fraturas e extinção ondulante. Ocorrem indivíduos isentos de geminação a outros polissinteticamente geminados segundo a lei da Albita.

O quartzo é xenomórfico, sofreu recristalização pós orientação da biotita, pois esta está envolvida pelo quartzo guardando a sua disposição linear. Localmente se tem vênulas dispostas segundo a lineação da biotita, evidencia digestão e envolvimento de todos os constituintes.

A biotita encontra-se linearmente disposta, em palhetas de granulação fina com forma estreita e curta. Observa-se que na atual granulometria é produto de cataclase. Com pleocroísmo X=amarelo e Y=Z=marrom.

A moscovita ocorre em palhetas estreitas e alongadas e com granulometria maior que a biotita. Está linearmente disposta conforme a biotita.

1731-SR-40 -B Ficha nº 233-A

Como acessórios se tem granada e opaco, ambos raros. Observam-se três cristais fragmentados de granada e um de opaco.

ANÁLISE MODAL (% em volume)

Quartzo.....	23,0%
Microclina.....	35,0%
Plagioclásio.....	31,0%
Biotita.....	7,0%
Moscovita.....	3,0%
Acessórios.....	0,5%

Biotita-granito

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio parcialmente saussuritizado, biotita, sericita, carbonato, epidoto-zoisita, titanita, apatita, zircão, alanita, opacos.

Rocha de granulação grosseira, textura granular, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, microclina e plagioclásio parcialmente saussuritizado os quais mostram extinção ondulante e um início de recristalização.

O mineral escuro presente é a biotita grande e bem formada, vendo-se que a mesma tanto aparece esparsa, quanto formando aglomerados onde também se encontra por vezes titanita, alanita e apatita. São abundantes os cristais de zircão inclusos na biotita.

Sericita, carbonato e epidoto-zoisita são resultantes da saussuritização do plagioclásio.

Pôde-se observar ainda a presença de intercrescimentos mirmequíticos em certas áreas da rocha.

Migmatito

Mineralogia: quartzo, plagioclásio parcialmente saurizado, biotita, granada, clorita, sericita, carbonato, epidoto-zoisita, apatita, zircão, opacos.

Rocha de aspecto irregular, cujos constituintes claros essenciais são quartzo e plagioclásio parcialmente saurizado de tamanho bastante desigual, tendo uns que são bem mais desenvolvidos que a média formando porfiroblastos. Os minerais claros mostram um certo denteamento, extinção ondulante, fraturamento e recristalização em grande parte dos mesmos.

A biotita que está presente em quantidade considerável é grande e bem formada, estando em geral reunida em aglomerados, onde por vezes se encontram porfiroblastos de granada.

Apatita, zircão e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

Notou-se também a presença de alguns interscrescimentos mirmequíticos em certas áreas da rocha.

Gabro ofítico

Mineralogia: labradorita parcialmente saussuritizada, augita, hornblenda parda, uralita, biotita, sericita, epidoto-zoisita, apatita, rutilo, feldspato potássico, quartzo, opacos, óxido de ferro.

Rocha cujo constituinte claro essencial é o plagioclásio do tipo labradorita, parcialmente saussuritizada, sob a forma de ripas alongadas, as quais se intercalam com os máficos muito abundantes.

Os minerais escuros presentes são piroxênio do tipo augita mostrando por vezes transformação para uralita e hornblenda parda principalmente nas bordas e fraturas, vendô-se também a presença de biotita e de óxido de ferro nesta transformação.

Sericita e epidoto-zoisita são resultantes da alteração do plagioclásio e apatita, rutilo e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Pôde-se observar ainda a presença de quartzo e feldspato potássico intercrescidos graficamente.

Calco-fels

Mineralogia: diopsídio, granada, epidoto-zoisita, escapolita, quartzo, titanita, apatita, óxido de ferro, material argiloso.

Rocha de granulação grosseira, aspecto bastante irregular, constituída predominantemente de calcossilicatos destacando-se os seguintes em ordem de abundância: diopsídio grande e bem formado, fradada de coloração amarelada, a qual por vezes engloba porquiloblasticamente os demais constituintes da rocha; epidoto-zoisita e escapolita igualmente grandes e formadas e ainda titanita porém em menor quantidade que os demais descritos anteriormente.

O quartzo que está presente em quantidade considerável é grande e mostra denteamento e extinção ondulante.

Como acessório observou-se a presença de apatita.

1731-SR-59-A Ficha nº 238

Biotita-gnaiss (migmatito)

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita, carbonato, sericita, rutilo, apatita, zircão, opacos.

Rocha de granulação grosseira, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, microclina e plagioclásio de tamanho desigual mostrando denteamento extinção ondulante um certo estiramento principalmente no quartzo, além de estarem orientados preferencialmente e recristalizados em parte.

A biotita que está presente em quantidade considerável, apresenta-se com boa orientação preferencial, podendo-se observar em algumas palhetas transformação para moscovita por perda de ferro.

Rutilo, apatita, zircão e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Em umas poucas áreas da rocha, observou-se a presença de intercrescimentos mirmequíticos.

Silimanita-granada-biotita-gnaissé (kinzigito)

Mineralogia: plagioclásio, ortoclásio, quartzo, biotita, granada, silimanita, opacos, zircão, apatita, minerais argiloso.

Gnaissé com apreciável desenvolvimento textural e estrutural, distinta diferenciação metamórfica, parecendo ter sofrido alguma cataclase, com recristalização e deformação, e, constituído principalmente por plagioclásio francamente dominante em relação ao feldspato potássico muito subordinado, quartzo, biotita em palhetas bem desenvolvidas em bandas irregulares associada a silimanita também muito abundante, e, granada em grandes porfiroblastos arredondados. Além dos constituintes principais acima mencionados, podem ainda ser observados os opacos, o zircão, a apatita e os minerais argilosos em raros e minúsculos grãos.

Piroxênio-plagioclásio-anfibolito

Mineralogia: hornblenda, plagioclásio, diopsídio, quartzo, biotita, apatita, zircão, opacos.

Rocha cujos constituintes claros são plagioclásio e quartzo, (sendo que este segundo está presente em bem menor quantidade) os quais mostram extinção ondulante, um certo denteamento, além de estarem com boa orientação preferencial e recristalizados em parte.

Os minerais escuros que estão presentes aproximadamente nas mesmas proporções que os claros (principalmente a hornblenda), são bem formados e se dispõem em leitos com boa orientação preferencial.

A biotita aparece em bem menor quantidade que os demais constituintes descritos anteriormente e apatita, zircão e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

1731-SR-73-A Ficha nº 241 CD-20

Enderbito

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, hiperstênio, granada, hornblenda, tremolita-actinolita, apatita, alanita, zircão, opacos, carbonato, sericita.

Rocha de granulação grosseira, textura granular, pertencente a uma série charnockítica cujos constituintes claros essenciais são quartzo e plagioclásio de tamanho desigual mostrando um certo denteamento, extinção ondulante, algum fraturamento, além de estarem apertados uns contra os outros e recristalizados em parte.

Os minerais escuros que estão presentes aproximadamente nas mesmas proporções que os claros são seguintes: piroxênio rômboico pleocróico do tipo hiperstênio por vezes em intercrescimentos simplicitícos; anfibólios dos tipos hornblenda de coloração verde intensa e tremolita-actinolita incolor; biotita grande e bem formada; e granada rósea sob a forma de porfiroblastos.

Apatita, alanita, zircão e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

1731-SR-73-B Ficha nº 242

Migmatito

Mineralogia: quartzo, plagioclásio parcialmente saussuritizado, biotita, moscovita, granada, sericita, epidoto-zoisita, alanita, apatita, zircão, opacos.

Rocha de granulação grosseira, aspecto irregular, cujos constituintes claros essenciais são quartzo e plagioclásio parcialmente saussuritizado de tamanho desigual, mostrando um certo denteamento, fraturamento, extinção ondulante, além de estarem em parte recristalizados.

Os filossilicatos presentes são biotita grande e bem formada reunida em aglomerados e moscovita resultante de transformação da biotita.

A granada aparece sob a forma de porfiroblastos esparsos.

Alanita, zircão e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

1731-SR-75 Ficha nº 243 (D-21)

Granada-hornblenda-biotita-gnaiss

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, biotita, hornblenda, granada, clorita, apatita, zircão, titanita, alanita, opacos, sericita.

Rocha de granulação bem grosseira cujos constituintes claros essenciais são quartzo e plagioclásio de tamanho bastante desigual mostrando extinção ondulante, um certo dentamento, além estarem apertados uns contra os outros e recristalizados em parte.

Os constituintes escuros que estão presentes em grande quantidade são biotita e hornblenda grandes e bem formadas as quais em geral se reúnem em aglomerados já com uma certa orientação.

A granada de coloração rosada está sob a forma de porfiroblastos.

Apatita, zircão, titanita, alanita e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Granito gnáissico

Constituída de quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita, granada, epidoto-zoisita, zircão, apatita, alanita, rutilo, opacos.

Rocha de granulação grosseira constituída dominante_{te}mente de cristais de quartzo, microclina e plagioclásio de tamanho desigual mostrando um certo denteamento, extinção ondulante, além de estarem já apertados uns contra os outros e com um início de recristalização.

Os filossilicatos encontrados em boa quantidade são biotita e moscovita, parecendo ser esta segunda resultante da transformação da biotita por perda de ferro.

A granada além de pequena, foi encontrada em bem pouca quantidade.

Epidoto-zoisita, zircão, apatita, alanita, rutilo e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Notou-se ainda a presença de intercrescimento mirmequítico.

Hornblenda-biotita gnaisse

Constituída de quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, hornblenda, alanita, titanita, epidoto-zoisita, apatita, zircão.

Rocha de granulação grosseira constituída dominante_{te} mente de quartzo, plagioclásio e microclina de tamanho desi_gual mostrando extinção ondulante, um certo denteamento, além de estarem bem apertados uns contra os outros e recristaliza_{dos} em parte.

Os minerais escuros presentes são biotita e horn_{bl}enda grandes e bem formadas, as quais tanto aparecem espar_{sas}, quanto formando aglomerados já com uma certa orientação.

Alanita, titanita, epidoto-zoisita, apatita, zircão e grãos de opacos são encontrados em bem menor quantidade que os demais constituintes mencionados anteriormente.

1731-SR-80-C Ficha nº 246

Biotita-granito alterado

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, clorita, granada, alanita, zircão, apatita, opacos, sericita.

Rocha de granulação grosseira, textura granular, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, microclina e plagioclásio alterado para material isotropo (sílica amorfa), os quais são de tamanho desigual e mostram extinção ondulante um ligeiro denteamento, além de estarem apertados uns contra os outros e recristalizados em parte.

Os filossilicatos encontrados são biotita e clorita (resultante da transformação da biotita) pequenas e poucas em relação aos claros. Elas em geral aparecem esparsas sem qualquer orientação.

Granada, alanita, zircão, apatita e grãos de opacos foram encontrados em bem pouca quantidade.

Notou-se ainda uns poucos intercrescimentos mirmequíticos.

1731-SR-81 Ficha nº 247 CD-23

Quartzo-gabro

Mineralogia: plagioclásio, augita, hiperstênio, hornblenda, biotita, quartzo, apatita, zircão, opacos, óxido de ferro.

Rocha de granulação grosseira cujos constituintes claros essenciais são plagioclásio e quartzo sendo que este segundo está presente em bem menor quantidade. O plagioclásio se mostra em grande parte sob a forma de cristais prismáticos bem formados e o quartzo ao contrário é xenomorfo e parece ocupar interstícios deixados pelos demais constituintes, além de estar com extinção ondulante e um ligeiro denteamento.

Os minerais escuros que estão presentes em grande quantidade são os seguintes: piroxênio rômboico do tipo hiperstênio e monoclinico do tipo augita; hornblenda de coloração verde também grande e bem formada; e ainda grandes palhetas de biotita de coloração avermelhada as quais se reúnem em aglomerados que pontilham toda a rocha.

Apatita, zircão e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

1731-SR-103 Ficha nº 248 CD-24

Plagioclásio-microclina-biotita-quartzo gnaisse

Rocha de textura grano-lepidoblástica em que se tem leitões contínuos micáceos dispostos na matriz granular.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, moscovita, apatita.

O plagioclásio é de composição oligoclásio. Os cristais têm formas irregulares devido a cataclase e digestão marginal pelo quartzo e pela microclina. Exibe recurvamento das lamelas de geminação polissintética. Encontra-se sericitizado, originando também carbonato.

A microclina é xenoblástica e ocorre deste a granulação fina (0,2 mm) até porfiroblastos com até 0,2 cm. Estes encerram em seus interiores fragmentos da rocha inclusive plagioclásio sericitizado. A microclina evidencia digestão marginal e ao longo das fraturas pelo plagioclásio. Exibe fraturas e extinção ondulante.

A biotita ocorre em palhetas estreitas e alongadas dispostas linearmente formando leitões contínuos. Com pleocorísmo X=amarelo-claro e Y=Z=castanho. Algumas palhetas estão alteradas para clorita e moscovita.

O quartzo é xenoblástico e com extinção ondulante. É de neoformação por envolver todos os demais constituintes da rocha. Digeriu todos os constituintes.

A apatita é acessório, em finos cristais prismáticos idioblásticos. A moscovita é produto de alteração do plagioclásio e alguma da biotita.

Migmatito

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, hornblenda, titanita, alanita, apatita, zircão, opacos.

Rocha de granulação grosseira, aspecto bastante irregular, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, plagioclásio e microclina de tamanho desigual, mostrando extinção ondulante, dentamento e uma certa recristalização.

Os minerais escuros que estão grandes e bem formados são biotita e hornblenda as quais em geral formam aglomerados sem orientação definida.

Titanita, alanita, apatita, zircão e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Pôde-se observar ainda a presença de alguns intercrescimentos mirmequíticos esparsos.

Trata-se de uma rocha que apresenta irregularesidades texturais tanto ao microscópio quanto em amostra de mão parecendo ser de caráter migmatítico.

1731-SR-109 Ficha nº 250 CD-26

Biotita-gnaiss (migmatito)

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita, clorita, apatita, zircão, rutilo, opacos, sericita.

Rocha de granulação grosseira, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, microclina e plagioclásio de tamanho desigual mostrando denteamento extinção ondulante, uma certa orientação preferencial e recristalização em grande parte dos mesmos.

Os demais constituintes presentes em quantidade considerável são biotita e também moscovita e clorita ambas parecendo ser resultantes de transformação da biotita.

Apatita, zircão, rutilo e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

1731-SR-113 Ficha nº 251 CD. 27

Moscovita-biotita-granito gnáissico

Mineralogia: microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, moscovita, clorita, apatita, zircão, opacos.

Rocha composta por cristais de microclina, plagioclásio geminado segundo a lei da Albita, quartzo intersticial.

A biotita ocorre em palhetas de cor pardo-avermelhado, e a moscovita incolor.

Em proporções secundárias, acham-se presentes poucos cristais de apatita e zircão e poucos grãos de opacos.

Como a ficha nº 250-SR-109, trata-se de uma rocha, cuja textura se mostra algo heterogênea e com certa orientação, parecendo representar um granito não muito homogêneo ou mesmo deformado.

1731-SR-121

Ficha nº 252

CD-28

Moscovita-biotita-granito gnáissico

Mineralogia: microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, moscovita, opacos, apatita, óxido de ferro.

Rocha composta por cristais anédricos de microclina, muitos deles com inclinações de quartzo arredonado cristais subeuédricos de plagioclásio geminado e cristais informes de quartzo, que em alguns pontos se intercala ao feldspato formando intercrescimentos gráficos. A biotita e a moscovita ocorrem em palhetas, praticamente isoladas, a primeira de cor pardo-avermelhada, e a segunda incolor.

Como minerais acessórios acham-se presentes poucos opacos e poucos cristais de apatita.

Trata-se de uma rocha, cuja textura se mostra algo heterogênea e com certa orientação, parecendo representar um granito não muito homogêneo ou mesmo deformado.

1731-SR-127 Ficha nº 253 CD-29

Hornblenda-biotita-gnaiss (migmatito)

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, biotita, hornblenda, clorita, epidoto-zoisita, titanita, apatita, zircão, opacos, sericita.

Rocha de granulação grosseira mostrando orientação cujos constituintes claros essenciais são quartzo e plagioclásio de tamanho desigual, mostrando extinção ondulante um certo denteamento, além de estarem já com alguma orientação preferencial e recristalização em parte dos cristais.

Os minerais escuros presentes são biotita e hornblenda grandes e bem formadas as quais se dispõem orientadas preferencialmente. Algumas palhetas de biotita apresentam transformação para clorita.

Epidoto-zoisita, titanita, apatita, zircão e grãos de opacos estão presentes em bem menor quantidade que os demais constituintes descritos anteriormente.

1731- SR-130 Ficha nº 254 ED - 30

Biotita-granito gnáissico

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, clorita, epidoto-zoisita, sericita, apatita, zircão, alanita, opacos.

Rocha cujos constituintes claros são quartzo, microclina e plagioclásio de tamanho desigual, mostrando um certo denteamento, extinção ondulante, além de estarem já apertados uns contra os outros e recristalizados em parte.

A biotita que está presente em quantidade considerável aparece esparsa por toda a rocha, vendo-se em umas poucas palhetas um início de transformação para clorita.

Apatita, zircão, alanita e grãos de opacos estão presentes em proporções acessórias.

Notou-se ainda a presença de uns poucos intercrescimentos mirmequíticos esparsos pela rocha.

1731-SR-151 Ficha nº 255 CD -31

Hornblenda-biotita-gnaiss (migmatito)

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, biotita, hornblenda, titanita, epidoto-zoisita, alanita, apatita, zircão, opacos.

Rocha de aspecto irregular, granulação grosseira, cujos constituintes claros essenciais são quartzo e plagioclásio de tamanho bastante desigual, mostrando denteamento, extinção ondulante, um certo fraturamento, além de estarem em parte recristalizados.

Os minerais escuros, que estão presentes em quantidade considerável são biotita e hornblenda, grandes e bem formadas, as quais tanto aparecem esparsas, quanto reunidas em alomerados onde também se encontra titanita, alanita, apatita e epidoto-zoisita.

Zircão e grãos de opacos são os demais acessórios desta rocha.

Trata-se de uma rocha que apresenta certas irregularidades que fazem com que a mesma pareça de caráter migmatítico.

1731-SR -163 Ficha nº 256 CD-32

Microclina granitóide

Rocha de textura granoblástica.

Composição mineral: microclina, plagioclásio, quartzo, biotita.

A microclina é o principal constituinte. É xenoblástica, micropertítica, fraturada e com ligeira extinção ondulante. Corroe marginalmente o plagioclásio, estando isenta de alteração.

O plagioclásio é de composição oligoclásio. Exibe formas mais perfeitas que a microclina; geminação polissintética segundo a lei da Albita e combinações Albita-Periclina e Albita-Carlsbad. Alguns cristais exibem ligeira sericitização e cataclase dada pelo recurvamento e perda parcial das lamelas de geminação. Parece que a rocha sofreu cataclase pré-formação da microclina. No contato com esta o plagioclásio está mirmequitizado.

O quartzo é pouco frequente, xenoblástico, fraturado e com extinção ondulante. Evidencia ter digerido o plagioclásio e a biotita. Localmente forma agregados policristalinos que envolvem as demais constituintes, evidenciando ter sido neoformado.

A biotita é rara com pleocroísmo X=amarelo-claro e; Y=Z=marrom. As palhetas são estreitas e curtas, irregularmente disposta pela rocha. Seus bordos foram corroídos pelas outras fases minerais.

1731-SR-172 Ficha nº 257 CD - 33

Biotita-gnaisse (migmatito)

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, clorita, titanita, alanita, apatita, zircão, opacos.

Rocha cujos constituintes claros essenciais são quartzo, microclina e plagioclásio de tamanho desigual, mostrando um certo dentamento, extinção ondulante, fraturamento, além de estarem orientados preferencialmente e recristalizados em parte.

O filossilicato da rocha é a biotita, bem orientada subparalelamente a qual por vezes está se transformando em clorita.

Titanita, alanita, apatita, zircão e grãos de opacos estão presentes em bem menor quantidade que os demais constituintes descritos anteriormente.

Trata-se de uma rocha que mostra irregularidades principalmente na amostra de mão parecendo ser de caráter migmatítico.

1731-SR-184 Ficha nº 258 CD-34

Hornblenda-biotita-granodiorito gnáissico

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, ortoclásio, hornblenda, biotita, epidoto-zoisita, apatita, titanita, zircão, opacos.

Rocha composta por cristais subeuédricos de plagioclásio geminado segundo a lei da Albita, quartzo informe e ortoclásio em cristais anédricos.

A hornblenda está presente, em grandes cristais prismáticos de cor verde, geralmente perto da biotita de cor parda-esverdeada.

Em proporções acessórias, estão presentes, esfenos de titanita, apatita hexagonal, zircão, em pequenos cristais ovalados e poucos opacos.

Trata-se de uma rocha cuja textura se mostra algo heterogênea e com certa orientação, parecendo representar um granodiorito não muito homogêneo ou mesmo deformado.

1731-SR-184 Ficha nº 258 -A

Hornblenda-biotita-granodiorito gnáissico

Mineralogia: plagioclásio, ortoclásio, quartzo, biotita, hornblenda, titanita, epidoto-zoisita, apatita, zircão, alanita, opacos.

Rocha composta por cristais subeuédricos de plagioclásio geminado segundo a lei da Albita, cristais de ortoclásio e quartzo informe.

A biotita ocorre em palhetas de cor parda-amarronzada e a hornblenda em prismas de cor verde.

Muitos minerais acessórios estão presentes, tais como esfenos de titanita, apatita hexagonal, zircão em pequenos cristais, alanita bem cristalizada e poucos opacos.

Trata-se de uma rocha cuja textura se mostra algo heterogênea e com certa orientação, parecendo representar um granodiorito não muito homogêneo ou mesmo deformado.

1731-SR-190 Ficha nº 259 CO-35

Granada-biotita-hornblenda gnaïsse

Mineralogia: plagioclásio, ortoclásio, quartzo, hornblenda, biotita, zircão, epidoto-zoisita, titanita, apatita, granada, opacos.

Rocha composta por plagioclásio geminado, ortoclásio e quartzo, hornblenda em prismas de cor verde, biotita em paletas de cor parda-avermelhada.

Em proporções secundárias, acham-se presentes zircão, esfenos de titanita, apatita hexagonal, granada em cristais rosados e poucos grãos de opacos.

Trata-se de uma rocha cuja textura se mostra algo heterogênea e com certa orientação, parecendo representar um gnaïsse.

1731-SR-196 Ficha nº 260 CD-36

Rocha calacossilicática

Mineralogia: plagioclásio cálcico, cummingtonita-grunerita, flogopita, titanita, carbonato, apatita, sericita, opacos.

Rocha de aspecto bastante irregular cujo constituinte claro essencial é o plagioclásio cálcico, granoblástico, mostrando extinção ondulante e recristalização em parte dos cristais.

Os minerais escuros mais abundantes e bem formados são magnesianos, sendo eles anfibólio do tipo cummingtonita-grunerita e flogopita. Estes minerais em geral se segregam em grandes lentes, sendo poucos os que se encontram esparsos.

A titanita que é tão abundante quanto os demais já descritos é pequena e aparece esparsa por toda a rocha.

Notou-se ainda presença de carbonato, alguma apatita e grãos de opacos.

O feldspato em certas áreas mostra-se fortemente alterado para sericita, enquanto em outras não se observa alteração alguma.

1731-SR-198 Ficha nº 261 CD-37

Granada-hornblenda-biotita-gnaiss

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, ortoclásio, biotita, hornblenda, granada, zircão, alanita, apatita, titanita, epidoto-zoisita, opacos.

Rocha composta por plagioclásio geminado, quartzo e ortoclásio, dispostos num arranjo granular, quase equidimensional, com placas de biotita pardo-avermelhada, dando xistosidade à rocha.

Ocorrem na mesma, pequenos prismas de anfibólio verde, dispersos na rocha e poucos cristais de granada incolor.

Em proporções secundárias, acham-se presentes zircão, alanita geralmente como núcleo do epidoto-zoisita, apatita em cristais hexagonais, titanita em esfenos e um ou outro grão de opaco.

1731-SR-202 Ficha nº 262 CD-38

Calcossilicatada

Rocha de textura granoblástica.

Composição mineral: carbonato, quartzo, granada, sericita, epidoto.

A rocha exhibe cristais com formas irregulares de quartzo dispersos numa massa microcristalina constituída de sericita, epidoto e carbonato. Essa massa fina, que constitui a matriz, parece representar antigo feldspato. O quartzo exhibe forte extinção ondulante e fraturas.

Em uma porção da lâmina, observam-se agregados de granada xenoblástica e carbonato. A granada encerra em seu interior fragmentos de carbonato e um agregado microscópico não passível de identificação por meios óticos. As massas carbonáticas encerram fragmentos sericitizados que podem ter sido feldspatos.

1731-SR-203 Ficha nº 263 CD-39

Moscovita-biotita-gnaissse

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, ortoclásio, biotita, moscovita, granada, opacos, zircão, clorita.

Rocha composta por plagioclásio geminado, quartzo e ortoclásio, biotita em palhetas de cor parda-amarronzada, moscovita em largas palhetas incolor.

Como minerais acessórios, acham-se presentes poucos cristais de granada, zircão e opacos.

Trata-se de uma rocha gnáissica com nítida orientação dos filossilicatos, constituindo um moscovita-biotita-gnaissse.

1731-SR-217 Ficha nº 264 CD-40

Hornblenda-biotita-gnaisse

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, hornblenda, titanita, epidoto-zoisita, apátita, alanita, zircão rutilo, opacos, sericita.

Rocha de granulação bem grosseira, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, plagioclásio e microclina de tamanho desigual mostrando extinção ondulante, um certo dentamento, recristalização em parte dos mesmos, além de estarem já orientados preferencialmente.

Os minerais escuros presentes são biotita e hornblenda grandes e bem formadas as quais tanto aparecem esparsas quanto reunidas em aglomerados com uma certa orientação preferencial.

Titanita, epidoto-zoisita, apatita, alanita, zircão, rutilo e grãos de opacos estão presentes em bem menor quantidade que os demais constituintes descritos anteriormente.

Observou-se ainda a presença de uns poucos intercrescimentos mirmequíticos.

1731-SR-223-B Ficha nº 265 CD-41

Meta-hornblenda-gabro

Mineralogia: plagioclásio, hornblenda, bronzita, diopsídio, tremolita-actinolita, biotita, óxido de ferro, leucóxênio, apatita, zircão, opacos, sericita.

Rocha de textura granular, cujo constituintes claro essencial é o plagioclásio, bastante fraturado e alterado para material isotrópico possivelmente opala, tendo alguns cristais que já foram quase que totalmente substituídos.

Os minerais escuros que são mais abundantes que os claros são os seguintes por ordem de frequência: hornblenda de coloração verde intensa, piroxênio rômbo do tipo bronzita e monoclinico do tipo diopsídio; tremolita-actinolita e ainda biotita.

Em certos cristais do piroxênio rômbo, notou-se a presença de óxido de ferro principalmente nas fraturas.

Leucóxênio, apatita, zircão e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

1731-SR-227 Ficha nº 266 CD-42

Biotita-gnaiss (migmatito)

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, biotita, clorita, epidoto-zosita, carbonato, sericita, titanita, alanita, apatita, zircão, opacos.

Rocha constituída predominantemente de cristais de quartzo e plagioclásio de tamanho desigual, mostrando extinção ondulante, um ligeiro denteamento além de estarem apertados uns contra os outros e recristalizados em parte.

A biotita que está presente em grande quantidade é pequena e em geral aparece esparsa em orientação bem definida.

Clorita, epidoto-zoisita, carbonato e sericita são resultantes de transformação e titanita, alanita, apatita, zircão e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

1731-SR-R-241 Ficha nº 267 CD-43

Granito-gnáissico

Mineralogia: microclina, quartzo, plagioclásio, biotita, granada, opacos, zircão, clorita, material argiloso.

Rocha composta por microclina, quartzo amorfo, plagioclásio geminado segundo a lei da Albita, dispostos numa textura praticamente equigranular.

Em quantidades restritas, encontra-se biotita de cor parda-esverdeada, granada isótropo, grãos de opacos, zircão em pequenos cristais ovalados; clorita e material argiloso.

Trata-se de uma rocha quartzo-feldspática, pobre em minerais máficos e em minerais acessórios, granular, com orientação incipiente, constituindo aparentemente um granito-gnaisse.

1731-SR-258 Ficha nº 268 (D) - 44

Biotita-gnaïsse (migmatito)

Mineralogia: quartzo, microclina pertítica, plagioclásio, biotita, moscovita, clorita, sericita, óxido de ferro, leucoxênio, apatita, zircão, opacos.

Rocha de granulação muito grosseira, aspecto irregular, constituída predominantemente de cristais de quartzo, microclina pertítica e plagioclásio de tamanho bastante desigual, apresentando extinção ondulante, um certo denteamento, fraturamento, além de estarem orientados preferencialmente e recristalizados em parte.

Os filossilicatos presentes são biotita, moscovita e clorita, vendo-se que as duas últimas são resultantes da transformação da primeira.

Leucoxênio, apatita, zircão e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Trata-se de uma rocha que mostra certas irregularidades que fazem com que a mesma pareça de caráter migmatítico.

1731-SR-258-B Ficha nº 269

Biotita-gnaïsse

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, biotita, zircão, apatita, opacos.

Rocha cujos constituintes claros essenciais são quartzo e plagioclásio de tamanho desigual, mostrando um certo dentamento, extinção ondulante, fraturamento, além de estarem já orientados preferencialmente e recristalizados em parte.

A biotita que é muito abundante e bem formada se reune ora em aglomerados, ora esparsa pela rocha.

Zircão, apatita e grãos de opacos estão presentes em bem menor quantidade que os demais constituintes descritos anteriormente.

1731-SR-261 Ficha nº 270 60-45

Quartzodiorito gnáissico

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, hornblenda, apatita, zircão, alanita, leucoxênio, opacos.

Rocha de textura granular cujos constituintes claros essenciais são plagioclásio e quartzo de tamanho bastante de sinal, mostrando denteamento, extinção ondulante um certo fraturamento, além de estarem em parte recristalizados.

A hornblenda que é grande e bem formada e está presente em quantidade considerável tanto aparece esparsa, quanto reunida em aglomerados sem orientação definida.

Apatita, zircão, alanita, leucoxênio e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Trata-se de uma rocha de aspecto bastante irregular de composição quartzodiorítica, podendo ser de caráter migmatítico.

1731-SR-281 Ficha nº 271

CD-46

Endrebito

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, ortopiroxênio, hornblenda, biotita, opacos, apatita, zircão, minerais argilosos, bastita.

Charnockito básico com textura granular revelando alguma cataclase com recristalização, e, constituído por plagioclásio cálcico, quartzo ortopiroxênio negativo pouco pleocróico provavelmente bronzita-hiperstênio, hornblenda verde pardacenta e biotita de cor intensa como constituintes principais; opacos, apatita e zircão como acessórios frequentes, além de bastita e minerais argilosos como raros constituintes secundários.

1731-SR-282 Ficha nº 272

CD-47

Augen gnaisse

Mineralogia: microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, opacos, zircão, apatita, minerais argilosos.

Rocha com distinta textura augen, revelada tanto na amostra como na lâmina delgada, provavelmente resultante da acentuação pela cataclase da desigualdade já existente numa textura original de um granito porfiróide ou migmatito, e justamente para a qual, a classificação de augen-gnaisse se mostra apropriada. Sua constituição mineralógica é a seguinte: microclina em enormes cristais de forma arredondada ou ovóide, ou na fração mais fina envolvendo os mesmos; plagioclásio também quer em grande cristais que na fração mais fina; quartzo em aglomerados de cristais, principalmente na fração mais fina entremeados aos grandes cristais juntamente com a biotita; zircão, opacos e apatita como acessórios e minerais argilosos como constituintes secundários muito pouco frequentes.

1731-SR-283-A Ficha nº 273 CD-49

Hornblenda-augita-norito

Mineralogia: plagioclásio, ortopiroxênio, hornblenda, augita, biotita, opacos, apatita, sericita, minerais argilosos, uralita, óxido de ferro.

A presente rocha praticamente não contém quartzo e apresenta os característicos de uma rocha norítica com acentuada porcentagem de hornblenda e augita, que juntamente com o ortopiroxênio negativo e pouco pleocróico e o plagioclásio (labradorita) em cristais perfeitamente bem zoneados são seus constituintes essenciais. Os opacos e apatita são os acessórios presentes em cristais bem desenvolvidos e a biotita ocorre em pequenas palhetas avermelhadas. Como minerais argilosos, a sericita, a uralita e o óxido de ferro.

1731-SR-283-B Ficha nº 274

Granito-gnáissico

Mineralogia: microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, zircão, opacos, alanita, apatita, sericita, clorita, minerais argilosos, óxido de ferro.

Rocha bastante heterogênea, com muito pouca cataclase e revelando certas características das rochas graníticas mal homogeneizadas ou mesmo migmatíticas. Vamos considerá-la como tal com reservas, uma vez que, acreditamos seriam interessantes outros estudos e observações para melhores esclarecimentos quanto a sua verdadeira natureza. Sua constituição mineralógica é a seguinte: microclina, plagioclásio, quartzo e biotita geralmente algo cloritizada como seus constituintes essenciais; alanita, zircão, opacos e apatita como acessórios e sericita, clorita, minerais argiloso e óxido de ferro como constituintes secundários muito abundantes, geralmente em pequenos grãos ou palhetas.

Plagioclásio-biotita-microclina-quartzo-granada gnaisse

Rocha de textura grano-lepidoblástica salientando -
-se a disposição linear do material micáceo na matriz granu-
lar quartzo-feldspática.

Composição mineral: plagioclásio, biotita, quartzo,
microclina, granada, opaco.

O plagioclásio é de composição andésina, exibindo
efeitos de cataclase pelo recurvamento, falhamento e perda par-
cial das lamelas de geminação polissintética. Com fraturas e
extinção ondulante. Exibe incipiente sericitização ao longo
das lamelas. A geminação polissintética é segundo a lei da
Albita e combinação Albita-Periclina.

O quartzo é de pouca frequência, xenoblástico, com
fraturas e extinção ondulante. Exibe digestão dos demais mi-
nerais. Por vezes, forma agregados de vários cristais com ta-
manhos e orientações óticas distintas que encerram os outros
constituintes. Tal característica denota sua neoformação.

A microclina é menos frequente que o plagioclásio..
Os cristais são xenoblásticos, fraturados e com extinção ondu-
lante.

A biotita em palhetas estreitas e longas, linearmen-
te dispostas em algumas porções da rocha. Com pleocroísmo X=
amarelo-claro e Y=Z=marrom-avermelhado. Tem $2V = 0^\circ$. Associa-
-se a ela abundante opaco.

A granada é xenoblástica, fraturada. Ocorre associa-
da tanto aos leitos biotíticos como disposta caoticamente pe-
la rocha. Encerra, também, em seu interior material opaco.

1731-SR-284 Ficha nº 275

A rocha so. reu cataclase e neorecristalização do
quartzo, biotita, e granada.

1731-SR-295 Ficha nº 276 CD-50

Diorito gnaissificado

Rocha de textura granoblástica imposta por cataclase e neorecristalizações.

Composição mineral: plagioclásio, quartzo, biotita, granada, apatita, opaco.

O plagioclásio é o principal constituinte, de composição oligoclásio. Os maiores cristais tem 1,2 mm de comprimento por 0,8 mm de largura, são raros, estando em média em torno de 0,6 mm. Forma massas puramente plagioclásicas em que indivíduos de diferentes tamanhos se interpenetram mutuamente. Alguns estão ligeiramente sericitizados. Os efeitos de cataclase são observados pelo recurvamento das lamelas de geminação, interrupção e perda parcial das mesmas. Encontra-se geminado segundo a lei da Albita e combinações Albita-Periclitina e Albita-Carlsbad.

A biotita ocorre em palhetas finas, estreitas e curtas. Em alguns locais encontra-se linearmente disposta, em outras arranja-se caoticamente.

A granada é xenoblástica, peciloblástica. Em seu interior são encontrados todos os constituintes da rocha.

Opaco e apatita são os acessórios. O primeiro encontra-se incluso na granada. A apatita ocorre em finíssimos cristais prismáticos, inclusive no plagioclásio. O quartzo é pouco frequente e restrito a cristais globulares encerrados no plagioclásio e na granada. A matriz é xenoblástica e evidencia digestão de outros minerais.

1731-SR-295-A Ficha nº 277

Enderbitto

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, hiperstênio, hornblenda, biotita, opacos, zircão, apatita, bastita, clorita, minerais argilosos.

Charnockito básico com relativamente pouco quartzo e muito rico em ferromagnesianos representados pelo hiperstênio, biotita e hornblenda, que, juntamente com o plagioclásio e aquele citado mineral, são os constituintes essenciais do mesmo. Os opacos, a apatita e o zircão são seus acessórios, e como minerais secundários em pequenas quantidades podem ser observados rara bastita, clorita e minerais argilosos.

1731-SR-295-B Ficha nº 278

Gabro anfibolitizado

Rocha de textura hipautomórfica-granular.

Composição mineral: plagioclásio, piroxênio, anfibólio, opaco, quartzo.

O plagioclásio é de composição andesina. Ocorre tanto em cristais idiomórficos como xenomórficos que se dispõem aleatoriamente constituindo a matriz do material máfico. Exibe geminação polissintética segundo a lei da Albita e tipos mais complexos feitos por combinações das leis da Albita, Periclina e Carlsbad. Alguns indivíduos exibem cataclase evidenciada pelo recurvamento das lamelas de geminação polissintética, fraturas e extinção ondulante. Alguns foram percolados pelo quartzo dando um aspecto gráfico.

O piroxênio é de composição dialagio. Exibe tipos lamelares típicos de rochas mágnáticas. Encontra-se alterado para anfibólio. Nessa transformação se formou o opaco que ocorre associado. Além deste ocorrem alguns cristais de hiperstênio que exibem ligeira transformação para anfibólio. Todo o anfibólio (hornblenda) ocorrente é originado do piroxênio.

O quartzo é muito raro e mais freqüentemente como vênulas no plagioclásio. Sugere sílica liberada na transformação do piroxênio para anfibólio que sofreu recristalização em quartzo.

1731-SR-297 Ficha nº 279 (D-51)

Quartzo-norito

Mineralogia: plagioclásio, hornblenda, cummingtonita, hiperstênio, quartzo, opacos, feldspato alcalino, apatita, carbonato, zircão, clorita.

Rocha composta por plagioclásio geminado, hornblenda em prismas pleocróicos de cor verde forte, em grande parte ocorrendo como bordas do piroxênio incolor, negativo. Ocorre também um anfibólio incolor, positivo, cummingtonita, no hiperstênio. Grande parte dos minerais ferromagnesianos estão transformados, podendo-se notar nitidamente a passagem do piroxênio para o anfibólio. O quartzo está presente em porção de menos de 20 %.

Como minerais acessórios, acham-se presentes grãos de opacos, feldspato alcalino, apatita hexagonal, massas de carbonato, e zircão ovalado.

Trata-se de uma rocha metamórfica da série charnockítica, classificada como quartzo-norito.

1731-SR-314 Ficha nº 280 69-52

Endrebito

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, ortopiroxênio, augita, hornblenda, biotita, opacos, apatita, zircão, óxido de ferro, bastita, minerais argilosos.

Charnockito básico, granulação relativamente fina, textura granular com bom interajustamento dos grãos, muito rico em ferromagnesianos, entre os quais, além de ortopiroxênio, da hornblenda e da biotita se inclui abundante augita que juntamente com o plagioclásio e o quartzo se constituem nos minerais principais da rocha. A apatita, os opacos e o zircão são os acessórios, e os minerais secundários no caso presente muito frequentes, são representados pelo óxido de ferro, minerais argilosos e bastita.

1731-SR-316

Ficha nº 281

CD-53

Kinzigito

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, biotita, granada, silimanita, opacos, zircão, apatita.

Rocha composta por quartzo bem desenvolvido, plagioclásio sem geminação, ambos constituindo grande parte da rocha; a biotita apresenta-se em palhetas pleocróicas de cor marrom-avermelhada, a granada ocorre em cristais de aspecto sujo, dispersos na rocha e a silimanita em pequenos agregados originados da biotita.

Em proporções acessórias, acham-se presentes grãos de opacos, zircão em cristais ovalados e apatita hexagonal.

Trata-se de uma rocha gnáissica, bandada, que por sua composição mineralógica, constitui-se num kinzigito.

1731-SR-325 Ficha nº 282 20 - 54

Meta-hornblenda-gabro

Mineralogia: plagioclásio, hornblenda, bronzita, opacos, apatita, titanita, zircão óxido de ferro, sericita.

Rocha composta por cristais de plagioclásio com e sem geminação, hornblenda em prismas pleocróicos de cor verde escura, em grande parte contornando o piroxênio rômboico, do tipo bronzita.

Em menores proporções, acham-se presentes grãos de opacos, apatita em cristais hexagonais, titanita amarronzada, zircão em pequenos cristais ovalados, sericita e óxido de ferro.

Trata-se de uma rocha de composição básica, com metamorfismo evidenciado pela formação da hornblenda, constituindo um meta-hornblenda-gabro.

1731-SR-346 Ficha nº 283 CD - 55

Leucogranito gnáissico

Mineralogia: microclina, quartzo, plagioclásio, biotita, moscovita, titanita, apatita, opacos, alanita, zircão, sericita, clòrita, minerais argilosos, epidoto-zoisita.

Rocha granítica clara com muito pouca biotita em palhetas pequenas, cuja textura se mostra entretanto algo irregular e orientada, sem os aspectos peculiares distintos dos granitos normais. Além da citada biotita escassa, são seus constituintes essenciais a microclina, o plagioclásio subordinado e o quartzo. Como acessórios podem ser encontrados o zircão, os opacos, a titanita, a apatita e alanita em pequenos cristais. A moscovita pode ser observada em palhetas com certo desenvolvimento, e os minerais secundários são representados pela sericita, clorita, epidoto-zoisita e minerais argilosos.

1731-SR-350 Ficha nº 284 CD-56

Hornblenda-biotita-gnaissse

Minralogia: plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda, apatita, zircão, opacos, epidoto-zoisita, óxido de ferro.

Rocha composta por plagioclásio geminado, quartzo de diversos tamanhos, biotita em palhetas pleocróicas de cor par da-esverdeada, hornblenda em prismas também pleocróica de cor verde à verde escura.

Em menores proporções, acham-se presentes apatita em prismas hexagonais, zircão ovalado, grãos de opacos, pequenos prismas de epidoto-zoisita e óxido de ferro.

Trata-se de uma rocha gnáissica, com minerais bem cristalizados, algo orientada, constituindo um hornblenda-biotita-gnaissse.

1731-SR-365

Ficha nº 285

CD - 57

Calcosilicática silicificada

Rocha de textura granoblástica.

Composição mineral: carbonato, quartzo, plagioclásio, opaco, anfibólio.

A rocha é constituída essencialmente de carbonato e quartzo. Observando-se somente um relicto de plagioclásio e outro de anfibólio.

O carbonato predomina formando um agregado granular similar a textura em mosaico. Cristais xenoblásticos de quartzo com fraturas e extinção ondulante penetraram pelas fraturas digerindo e substituindo o carbonato.

O opaco é acessório, disposto irregularmente pela rocha.

1731-SR-369

Ficha nº 286

CD - 58

Granito gnáissico (migmatito)

Mineralogia: microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, moscovita, titanita, apatita, zircão, opacos, clorita, epidoto-zoisita, material argiloso.

Rocha composta por cristais bem desenvolvidos de microclina e plagioclásio geminado, quartzo de diversos tamanhos, biotita em palhetas pleocróicas de cor parda-avermelhadas e moscovita de transformação.

Em proporções secundárias, acham-se presentes, titanita em esfenos amarronzados, apatita em prismas hexagonais, zircão ovalado, grãos de opacos, clorita esverdeada, epidoto-zoisita em pequenos cristais prismáticos e material argiloso.

Trata-se de uma rocha granítica, algo metamorfisada, podendo-se observar uma ligeira orientação dos minerais micáceos, e aspectos migmatíticos, daí constituir um granito gnáissico (migmatito).

1731-SR-380

Ficha nº 287

CD-59

Gnaíse calcossilicático

Mineralogia: diopsídio, quartzo, plagioclásio, epidoto-zoisita, titanita, opacos, carbonato, apatita, zircão.

Rocha composta por cristais prismáticos de diopsídio incolor, quartzo intersticial, plagioclásio geminado, grande quantidade de titanita bem cristalizada e epidoto-zoisita em cristais prismáticos. Ocorre ainda carbonato em massas, opacos, apatita hexagonal e zircão em pequenos cristais oválad_{os}.

Trata-se de uma rocha de texttura granoblástica, com orientação incipiente, mais nítida na amostra de mão, com composição semelhante a de um hornfels calcossilicático, mas com base em informações de campo, classificamos de gnaíse calcossilicático.

1731-SR-380-A Ficha nº 288

Hornblenda-biotita-gnaiss

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda, carbonato, titanita, apatita, epidoto, zircão, clorita, material argiloso, opacos.

Rocha composta por plagioclásio geminado, e sem geminação com inúmeras inclusões de anfibólio, quartzo de diversos tamanhos, biotita em palhetas pleocróicas de cor parda-amarronzadas, e hornblenda em prismas também pleocróicos de cor verde à verde escura.

Em menores proporções, acham-se presentes, massas de carbonato, titanita em esfenos amarronzados, apatita em prismas hexagonais, epidoto em prismas averdeados, zircão ovalado, clorita, material argiloso e opacos.

Trata-se de uma rocha gnáissica, com minerais bem cristalizados, algo orientada, constituindo um hornblenda-biotita-gnaiss.

1731-SR-381 Ficha nº 289 65-60

Biotita-hornblenda-plagioclásio gnaisse

Composição mineral: plagioclásio, quartzo, hornblenda, biotita, titanita, opacos, apatita, zircão, epidoto-zoisita, carbonato, sericita, clorita, minerais argilosos.

Gnaisse a plagioclásio com certa feição lenticular, no qual, podem ser observados as lentes ou massas irregulares grandes do citado plagioclásio ou quartzo entremeadas pelas bandas irregulares de hornblenda e biotita. O carbonato ocorre em grandes grãos e o epidoto-zoisita também pode ser encontrado em cristais bem desenvolvidos. Como acessórios podem ser observados a titanita, a apatita, os opacos e o zircão, sendo a primeira muito abundante e em grandes cristais. Os minerais secundários muito frequentes são representados pela sericita, clorita e minerais argilosos além dos já citados.

1731-SR-318 Ficha nº 290 CD-61

Biotita-hornblenda-plagioclásio-gnaiss

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, hornblenda, biotita, titanita, opacos, apatita, zircão, epidoto-zoisita, carbonato, sericita, clorita, minerais argilosos.

Gnaiss a plagioclásio com certa feição lenticular, no qual, podem ser observados as lentes ou massas irregulares grandes do citado plagioclásio ou quartzo entremeadas pelas bandas irregulares de hornblenda e biotita. O carbonato ocorre em grandes grãos e o epidoto-zoisita também pode ser encontrado em cristais bem desenvolvidos. Como acessórios podem ser observados a titanita, a apatita, os opacos e o zircão, sendo a primeira muito abundante e em grandes cristais. Os minerais secundários muito frequentes são representados pela sericita, clorita e minerais argilosos além dos já citados.

1731-SR-385 Ficha nº 290

69-62

Gnaisse alterado

Mineralogia: quartzo, microclina, feldspato alterado, biotita, moscovita, opacos, material argiloso, opala, clorita, zircão.

Rocha composta por cristais de feldspato alterado em isótropo, provavelmente opala e material argiloso. Pôde-se observar alguns cristais conservados de microclina e o quartzo apresenta-se bem desenvolvido e límpido. A biotita ocorre em palhetas de cor parda-avermelhada, junto com moscovita de transformação.

Em proporções secundárias, acham-se presentes grãos de opacos, clorita e zircão em pequenos cristais.

Trata-se de uma rocha gnáissica alterada.

Calcoossilicática

Rocha de textura granoblástica, salientando-se a disposição linear dos leitos máficos na matriz carbonática.

Composição mineral: carbonato, epidoto, wollastonita, piroxênio, opaco, titanita, apatita.

O carbonato é o constituinte dominante. Constitue a matriz formando um arranjo granular em que os cristais estão interpenetrados entre si.

O epidoto é o principal máfico, em cristais desde microscópicos formando agregados com até 0,3 mm, constituindo indivíduos prismáticos individualizados. Ocorre formando leitos linearmente dispostos com os demais máficos associados.

O wollastonita é pouco freqüente e de granulação fina (0,12 mm). Dispõe-se tanto isoladamente na massa carbonática como associada aos leitos de epidoto.

O piroxênio é de composição diopsídio. Sua granulometria acompanha a da wollastonita. Distribue-se irregularmente pela rocha.

A titanita é freqüente em finíssimos cristais dispersos aleatoriamente em perfeitas secções losangulares.

Salienta-se a ocorrência de alguns cristais xenoblásticos de microclina evidenciando que a rocha foi metassomatizada. Penetrou pelos espaços intergranulares digerindo e envolvendo os outros constituintes. A apatita é prismática de rara ocorrência. O opaco é um acessório mais freqüente. Apresenta-se em cristais com formas irregulares e preferencialmente situado nos leitos epidotíferos.

1731-SR-405 Ficha nº 292

CD-64

Biotita-gnaïsse

Mineralogia: plagioclásio, quartzo, biotita, titanita, apatita, alanita, sericita, opacos, clorita, epidoto-zoisita, zircão.

Rocha composta por plagioclásio com e sem geminação, quartzo bem formado, e biotita em palhetas de cor parda-amarronzada.

Em proporções acessórias, acham-se presentes titanita em esfenos amarronzados, apatita hexagonal, alanita cristalizada com bordas e epidoto-zoisita e opacos.

Trata-se de uma rocha gnáïssica, pouco orientada, constituindo um biotita-gnaïsse.

1731-SR-428 Ficha nº 293 CD - 65

Granito-gnaiss (migmatito)

Mineralogia: quartzo, feldspato alcalino, plagioclásio, biótita, sericita, apatita, zircão, opacos, minerais argilosos, óxido de ferro.

Rocha apresentando incipiente orientação, deformada e possivelmente tendo sofrido cataclase, composição granítica, constituída por quartzo, k-feldspato, plagioclásio e biótita. Os feldspatos estão alterados em sericita e minerais argilosos. A biótita pardo-esverdeada ocorre em cristais tabulares, parcialmente impregnados por óxido de ferro, com algumas inclusões de zircão. Minerais opacos, zircão, e apatita são os acessórios comuns.

1731-SR-432 Ficha nº 294 CD - 66

Plagioclásio-biotita-microclina-quartzo-gnaiss

Rocha de textura grano-lepidoblástica em que se salientam as palhetas de biotita linearmente dispostas na matriz granular.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, apatita.

O quartzo é pouco freqüente, xenoblástico, com fraturas e extinção ondulante. Evidencia digestão dos outros constituintes bem como envolve-os denunciando neoformação.

O plagioclásio é mais freqüente que o quartzo e a microclina. É de composição oligoclásio, com geminação polissintética segundo a lei da Albita. É de granulação fina (0,4 mm). Um ou outro cristal exhibe intercrescimento antipertítico. Em geral encontra-se isento de alteração.

A microclina apesar de ser menos freqüente que o plagioclásio ocorre, às vezes, com maior granulometria constituindo porfiroblastos com 3,2 mm de comprimento por 2,2mm de largura. Estes envolvem os demais constituintes da rocha. Com fraturas e extinção ondulante.

A biotita em palhetas finas (0,15 mm) linearmente dispostas sem formar leitões contínuos. Com pleocroísmo X= amarelo-claro, Y=Z=marron-escuro.

A apatita é acessório, em cristais prismáticos idioblasticos e fraturados.

Diorito

Mineralogia: plagioclásio, feldspato potássico, hornblenda, tremolita-actinolita, biotita, quartzo, epidoto-zoisita, zircão, opacos, minerais argilosos, óxido de ferro, apatita, sericita, clorita.

Rocha com textura granular-hipidiomórfica, constituída essencialmente por plagioclásio, hornblenda e biotita, contendo quartzo e feldspato potássico em quantidades secundárias. Os plagioclásios ocorrem geralmente maclados, parcialmente alterados em sericita. A hornblenda é verde, ocorre em cristais xenomórficos, poiquilíticos, com abundantes inclusões de quartzo, apatita e opacos, por vezes observam-se nas bordas de alguns cristais a transformação da tremolita-actinolita. A biotita parda encontra-se sob a forma de cristais tabulares, quase sempre alterada em clorita e epidoto-zoisita. Zircão, opacos e apatita são os acessórios frequentes. Como minerais de alteração ocorrem clorita, sericita, minerais argilosos, óxido de ferro e epidoto-zoisita.

Composição Modal (% em volume)

Anfibólio.....	34,1%
Plagioclásio.....	48,7%
Quartzo.....	13,4%
Opaco.....	0,8%

1731-SR-458-A Ficha nº 295-A

Quartzodiorito gnáissico

Mineralogia: plagioclásio parcialmente saussuritizado, quartzo, hornblenda, biotita, clorita, diopsídio, sericita, epidoto-zoisita, leucoxênio, apatita, titanita, opacos.

Rocha de granulação grosseira, textura granular, cujos constituintes claros essenciais são plagioclásio parcialmente saussuritizado e quartzo, de tamanho desigual, mostrando um certo denteamento, fraturamento, extinção ondulante e recristalização em grande parte dos mesmos.

Os minerais escuros que são muito abundantes são hornblenda grande e bem formada, biotita por vezes se transformando em clorita e ainda piroxênio do tipo diopsídio.

Sericita epidoto-zoisita resultam da saussuritização do plagioclásio; e leucoxênio, apatita, titanita e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

1731-SR-460 Ficha nº 296 CD-68

Biotita-granito

Mineralogia: quartzo, feldspato potássico, plagioclásio, biotita, moscovita, clorita, minerais argilosos, zircão, opacos, carbonato, fluorita, alanita, óxido de ferro, apatita.

Granito com textura granular-hipidiomórfica, levemente cataclasado, constituído essencialmente por feldspato potássico, principalmente microclina, quartzo, plagioclásio e biotita parda-esverdeada, a qual ocorre quase totalmente cloritizada, associada a moscovita. Cristais de zircão, opacos, fluorita, alanita e apatita são os minerais acessórios comuns. Como minerais secundários de alteração ocorrem clorita, minerais secundários de alteração ocorrem clorita, minerais argilosos, carbonato e óxido de ferro.

1731-SR-462 Ficha nº 297 (D-69)

Biotita-granito

Mineralogia: microclina, quartzo, plagioclásio, biotita, moscovita, clorita, alanita, apatita, zircão, opacos, sericita, carbonato.

Rocha de granulação grosseira, textura granular cujos constituintes claros essenciais são microclina por vezes peritítica, quartzo e plagioclásio de tamanho desigual, vendo-se que alguns cristais principalmente de microclina são mais desenvolvidos que a média formando fenocristais.

Os filossilicatos presentes são biotita, moscovita e clorita, vendo-se que as duas últimas resultam de transformação da biotita.

Alanita, apatita, zircão e grãos de opacos estão presentes em bem menor quantidade que os demais constituintes descritos anteriormente e carbonato e sericita resultam de um, início de alteração em alguns cristais de plagioclásio.

Foram vistos uns poucos intercrescimentos mirmequíticos esparsos.

Análise Modal (% em volume)

Quartzo.....	26,94%
Microclina.....	41,26%
Plagioclásio + alteração.....	25,57%
Biotita + Moscovita + clorita.....	4,49%
Acessórios.....	1,73%

1731-SR-467 Ficha nº 298 CD-70

Diorito

Mineralogia: plagioclásio (andesina), hornblenda, biotita, quartzo, feldspato potássico, minerais argiloso, clorita, sericita, opacos, apatita, óxido de ferro.

Rocha de textura grnular-hipidiomórfica, constitui da essencialmente por plagioclásio, hornblenda e biotita, contendo quartzo e feldspato potássico em quantidades secundárias. Os cristais de plagioclásio estão bem geminados segundo as leis da Albita e Carlsbad, parcialmente alterados em sericita. A hornblenda é verde, aparece em cristais xenomórficos, ocorrendo algumas vezes substituição parcial pela biotita. Cristais tabulares de biotita parda estão quase totalmente cloritizadas, que pela perda de ferro, aparecem raramente se transformando em moscovita. Apatita e opacos são os acessórios comuns.

1731-SR-481 Ficha nº 299 CO-71

Biotita-hornblenda-gnaiss (migmatito)

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, feldspato potássico, biotita, hornblenda, epidoto, titanita, apatita, moscovita, minerais argilosos, alanita, óxido de ferro, zircão, opacos.

Rocha muito heterogênea, com orientação incipiente, cataclasada, constituída por quartzo, feldspato potássico, plagioclásio, hornblenda e biotita. O quartzo ocorre bastante triturado e fraturado em diversos tamanhos, com extinção ondulante, levemente recristalizado.

Os feldspatos potássicos (microclina e oligoclásio) e o plagioclásio bem geminado estão parcialmente alterados em sericita e minerais argilosos. A hornblenda verde ocorrem em cristais xenomórficos, poiquilíticos, com inúmeras inclusões de quartzo, titanita e apatita. Cristais tabulares de biotita parda-esverdeada aparecem algumas vezes passando para moscovita pela perda de ferro, com inclusões de apatita e titanita, geralmente formando aglomerados associados com a hornblenda. Epidoto e titanita estão presentes em grandes quantidades.

Apatita, opacos, alanita e zircão são os acessórios comuns.

Composição Modal (% em volume)

Plagioclásio.....	40,0%
Anfibólio.....	18,0%
Quartzo.....	22,0%
Biotita.....	6,0%

1731-SR-481

Ficha nº 299

Microclina.....	11,0%
Acessórios.....	2,0%

Acessórios: epidoto+Titanita+alanita+apatita

1731-SR-502 Ficha nº 300 CD-72

Migmatito

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, feldspato potássico, biotita, clorita, apatita, zircão, minerais argilosos, óxido de ferro, granada, sericita.

Rocha extremamente heterogênea, muito cataclasada, feldspato potássico e biotita. O quartzo ocorre bastante fraturado e triturado, de diversos tamanhos, com extinção ondulante. Os cristais de plagioclásio estão com geminação bem definida segundo as leis da Albita e Carlsbad, predominando sobre os feldspatos potássicos. A biotita é parda - esverdeada até parda-escura, ocorre em cristais tabulares, com inclusões de zircão, apatita e opacos. Clorita, sericita, óxido de ferro e minerais argilosos são os minerais de alteração comuns. Ocorrem raros cristais de granada esparsamente na rocha.

Calcoossilicática

Rocha de textura granoblástica formada por um arranjo granular de cristais prismáticos.

Composição mineral: anfibólio, piroxênio, escapolita, granada, titanita, carbonato.

A escapolita é o principal constituinte. Em cristais prismáticos com formas irregulares. Os maiores cristais tem 2,8 mm de comprimento por 1,6 mm de largura. Em seu interior são encontrados agregados policristalinos em que vários cristais se unem com diferentes granulometrias e orientações óticas. Estes agregados encerram os outros constituintes. É de granulação fina quando associado com o anfibólio e o piroxênio.

O anfibólio e piroxênio são de granulação fina atingindo até 0,2 mm. O anfibólio é de composição tremolita. O piroxênio é diopsídio. Ambas formam uma matriz granular fina na qual se dispõem os cristais de menor tamanho, a escapolita.

A titanita é freqüente em cristais prismáticos idióblásticos exibindo secção losangular. É de granulação fina (0,1 mm).

A granada é de pouca freqüência, xenoblástica com tonalidades avermelhadas. Encerra em seu interior anfibólio e piroxênio.

O carbonato é raro, em geral ocorrendo pelas fraturas da escapolita. Raros os agregados granulares.

1731-SR-503 Ficha nº 301

Ocorrem alguns cristais idioblásticos de apatita que se encontram fraturados.

Biotita-granito

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio parcialmente saussuritizado, biotita, moscovita, apatita, zircão, alanita, opacos, sericita, carbonato, epidoto-zoisita.

Rocha de granulação grosseira, textura granular, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, microclina e plagioclásio parcialmente saussuritizado de tamanho desigual mostrando uma certa extinção ondulante, um ligeiro dentamento, além de estarem bem apertados uns contra os outros e recristalização em parte.

Os filossilicatos são biotita e moscovita, parecendo que a moscovita resulta de transformação da biotita.

Apatita, zircão, alanita e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios; e sericita, carbonato e epidoto-zoisita são resultantes da saussuritização do plagioclásio.

Pôde-se observar também a presença de alguns intercrescimentos mirmequíticos.

Composição Modal (% em volume)

Microclina.....	38,4%
Quartzo.....	24,0%
Plagioclásio.....	31,2%
Biotita.....	6,3%
Acessórios.....	0,17%

Acessórios: opaco+zircão+apatita

1731-SR-504-B Ficha nº 303

Quartzo-norito

Mineralogia: plagioclásio, hornblenda, hiperstênio, biotita, feldspato potássico, quartzo, apatita, carbonato, opacos, clorita, óxido de ferro, minerais argilosos.

Rocha de textura granular-hipidiomórfica, constitui da essencialmente por plagioclásio, hiperstênio, hornblenda, contendo biotita, quartzo e feldspato potássico em quantidades secundárias. O plagioclásio é labradorita em cristais subédricos, bem geminados segundo a Albita e Periclínio. O hiperstênio e a hornblenda geralmente ocorrem associados formando aglomerados, com inúmeras inclusões de apatita e opacos. Os cristais de biotita parda estão por vezes alterados em clorita. Apatita e opacos são os acessórios comuns. Como minerais de alteração ocorrem carbonato, clorita, óxido de ferro e minerais argilosos.

Trata-se de uma rocha metamórfica da série charnockítica, classificada como quartzo-norito, contendo aproximadamente 20% de quartzo.

1731-SR-505 Ficha nº 304

(D) - 75

Biotita-gnaissse (migmatito)

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, biotita, apatita, zircão, epidoto-zoisita, óxido de ferro, clorita, opacos.

Rocha completamente heterogênea, bastante deformada e cataclasada, apresentando alguma recristalização, constituída por porfiroblastos de quartzo e plagioclásio entremeados pelos mesmos minerais, porém em cristais menores, acompanhados por biotita e acessórios.

O quartzo é informe, bem fraturado e triturado, com extinção ondulante. O plagioclásio aparece geralmente maclado, parcialmente alterado em sericita. Os cristais de biotita par da-esverdeada são tabulares, às vezes com impregnações de óxi do de ferro e alteração em clorita. Apatita, zircão, epidoto-zoisita e opacos são os minerais acessórios comuns.

Diorito

Mineralogia: plagioclásio parcialmente saussuritizado, hornblenda, biotita, clorita, epidoto-zoisita, sericita, apatita, alanita, zircão, opacos.

Rocha cujo constituinte claro essencial é o plagioclásio parcialmente saussuritizado de tamanho irregular mostrando extinção ondulante e recristalização em grande parte dos mesmos.

Os minerais escuros que estão presentes aproximadamente nas mesmas proporções que os claros são hornblenda grande e bem formada e ainda alguma biotita por vezes apresentando transformação para clorita.

Epidoto-zoisita e sericita resultam da saussuritização do plagioclásio e apatita, alanita, zircão e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

1731-SR-538 Ficha nº 306

CD-77

Biotita-plagioclásio-anfibolito

Mineralogia: plagioclásio, hornblenda, biotita, alanita, apatita, epidoto-zoisita, opacos.

Rocha cujo constituinte claro essencial é o plagioclásio granoblástico de tamanho razoavelmente uniforme, mostrando extinção ondulante, um ligeiro denteamento e fraturamento, além de estarem em parte recristalizados e orientados preferencialmente.

Os minerais escuros que estão presentes aproximadamente nas mesmas proporções que os claros são: hornblenda bem formada e biotita já com boa disposição subparalela. Elas em geral se reúnem em leitos e aglomerados orientados.

Alanita, apatita, epidoto-zoisita e grãos de opacos são encontrados em bem menor quantidade que os demais constituintes descritos anteriormente.

1731-SR-538-A Ficha nº 307

Granada-biotita-gnaisso

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita, clorita, granada, epidoto-zoisita, apatita, zircão, opacos.

Rocha constituída predominantemente de quartzo, microclina e plagioclásio do tamanho desigual, mostrando extinção ondulante, um certo denteamento e fraturamento, além de estarem recristalizados em parte e orientados preferencialmente.

Os filossilicatos que estão presentes em quantidade considerável são biotita, moscovita e clorita vendo-se que as últimas resultam de transformação da biotita.

A granada além de pequena foi encontrada em bem pouca quantidade; e epidoto-zoisita, apatita, zircão e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

Diorito

Mineralogia: andesina, hornblenda, cummingtonita-grunerita, biotita, apatita, opacos, sericita, carbonato, epidoto-zoisita.

Rocha de granulação bastante grosseira, textura granular cujo constituinte claro essencial é o plagioclásio do tipo andesina mostrando alguma saussuritização em alguns dos mesmos, além de estarem com uma certa extinção ondulante e recristalizados em parte.

Os minerais escuros que são quase tão ondulantes quanto o plagioclásio são: um anfibólio incolor positivo do tipo cummingtonita-grunerita que está se transformando em hornblenda, pois em muitos cristais o núcleo é de cummingtonita e as bordas de hornblenda; e ainda biotita, porém em bem menor quantidade que os anfibólios.

Apatita e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios e sericita, carbonato e epidoto-zoisita resultam da saussuritização do plagioclásio.

Análise Modal (% em volume)

Plagioclásio + alteração.....	49,74
Biotita.....	1,67
Hornblenda + cummingtonita.....	46,50
Acessórios.....	2,09

Leptinolito

Mineralogia: quartzo, plagioclásio, feldspato potássico, biotita, silimanita, granada, apatita, zircão, opacos.

Rocha de granulação fina, textura granoblástica orientada cujos constituintes claros dominantes são quartzo, plagioclásio e feldspato potássico de tamanho desigual, mostrando denteamento, extinção ondulante, orientação preferencial, além de estarem em grande parte recristalizados.

Os minerais escuros que estão presentes aproximadamente nas mesmas proporções que os claros são biotita e silimanita reunidas em leitos e lentes orientados preferencialmente, vendo-se até por vezes que são microdobrados.

A granada, além de pequena está presente em bem pouca quantidade.

Apatita, zircão e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

1731-SR-571 Ficha nº 310 25-80

Microclina granito

Rocha de textura xenomórfica-granular.

Composição mineral: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, zircão, moscovita.

O quartzo é xenomórfico, com extinção ondulante e fraturado. Evidencia digestão e envolveu os demais constituintes, devido ter sido a última fase mineral a se formar.

A microclina de fase mais frequente, cristais xenomórficos, com fraturas e extinção ondulante. Seu interior encontram-se fragmentos de plagioclásio sericitizado, palhetas de biotita e cristais globulares de quartzo.

O plagioclásio é de composição oligoclásio. Ocorrem indivíduos tanto xeno como idiomórficos, exibem geminação polissintética segundo a lei da Albita e combinações Albita-Periclina e Albita-Carlsbad, com ligeira sericitização. A rara moscovita ocorrente é oriunda da transformação do plagioclásio.

A biotita em finas palhetas dispostas aleatoriamente pela rocha, possuindo os bordos irregulares devido a digestão pelas outras fases minerais. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marron. Raras as palhetas alteradas para clorita.

O acessório é zircão, de ocorrência rara, em perfeitos cristais prismáticos de granulação fina.

ANÁLISE MODAL (% em volume)

Microclina.....	46,0 %
Plagioclásio.....	22,0 %
Quartzo.....	24,0 %

1731-SR-571 Ficha nº 310

Biotita..... 7,0 %
Acessórios (zircão,clorita,moscovita)0,1 %

1731-SR-575 Ficha nº 311 60-81

Granito gnáissico

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita, clorita, zircão, apatita, alanita, opacos, sericita, carbonato.

Rocha de granulação grosseira, textura granular, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, microclina e plagioclásio de tamanho desigual, mostrando extinção ondulante, um ligeiro denteamento e fraturamento, além de estarem apertados uns contra os outros e recristalizados em parte.

Os filossilicatos encontrados são biotita, moscovita e clorita, vendo-se que as últimas resultam da transformação da biotita.

Zircão, apatita, alanita e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

Sericita e carbonato resultam de um início de alteração em alguns cristais de plagioclásio.

1731-SR-618

Ficha nº 312

CD-82

Microclina granito

Rocha de textura hipautomórfica-granular.

Composição mineralógica: quartzo, microclina, plagioclásio, titanita, opaco, alanita, zircão.

A biotita ocorre em palhetas finas, estreitas e curtas dispostas aleatoriamente pela rocha. Os bordos das palhetas estão corroídos pela fase quartzo-feldspática. Com pleocroísmo X=amarelo claro e Y=Z=marrom. O zircão ocorrente na rocha encontra-se no interior da biotita dando halo pleocróico.

A microclina é o constituinte de maior frequência na rocha. Ocorrem cristais tanto xenomórficos como idiomórficos. Com fraturas e extinção ondulante. Os cristais de microclina digeriram e encerraram fragmentos de plagioclásio com alguma sericitização.

O plagioclásio é de composição oligoclásio (An_{15}). Em cristais xenomórficos com os bordos irregulares devido a sua digestão pela microclina. Podem estar ou não geminados polisinteticamente segundo a Lei da Albita. Exibem ligeira sericitização.

O quartzo é xenoblástico e com extinção ondulante. Apresenta as mais variadas formas e comumente é globular no interior da microclina. Como o último mineral a se formar digeriu marginalmente e pelas fraturas os demais constituintes.

Como acessórios salienta-se a predominância de finos cristais como secções losangulares de titanita. Os cristais distribuem-se aleatoriamente pela rocha. O opaco é mais raro

1731-SR-618 Ficha nº 312

com formas irregulares e de granulação fina.

Composição Modal (% em volume)

Microclina.....	58,4%
Quartzo.....	18,6%
Plagioclásio.....	9,4%
Biotita.....	11,4%
Acessórios.....	0,3%
Titanita.....	1,3%

1731-SR-647 Ficha nº 313 20-83

Coronito

Mineralogia: olivina, bronzita, cummingtonita-grunerita, uralita, espinélio, plagioclásio, biotita, opacos, carbonato.

Rocha constituída predominantemente de coronas muito desenvolvidas de olivina, vendo-se que os núcleos das mesmas são de olivina ainda bem fresca, seguindo-se os demais constituintes nesta ordem do centro para a borda da corona: piroxênio rômboico sem pleocroísmo do tipo bronzita logo a seguir a olivina; anfibólio incolor positivo do tipo cummingtonita-grunerita; anfibólio esverdeado claro do tipo uralita e espinélio verde em intercrescimento simplectítico e logo a seguir o plagioclásio.

Foi encontrada também biotita que embora bem desenvolvida, está presente em bem menor quantidade que os demais mencionados anteriormente.

Como acessórios observou-se a presença de grãos de opacos.

O carbono resulta de alteração.

Microclina granito

Rocha de textura xenomórfica-granular.

Composição mineral: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, moscovita, opaco, zircão.

A microclina é o principal mineral em frequência na rocha, sendo de maior granulometria (3,4 mm). Cristais xenomórficos, com fraturas. Encontra-se em seu interior cristais de quartzo globular, palhetas de biotita e fragmentos de plagioclásio sericitizado.

O plagioclásio é de composição oligoclásio (An_{18}). Ocorrem indivíduos xeno e idiomórficos, exibem geminação polissintética segundo a lei da Albita e associação Albita-Periclina. Encontram-se parcial e incipientemente sericitizados. Alguns cristais no contato com K-feldspato exibem intercrescimento mirmequítico. Sua granulometria máxima é 2,3 mm.

O quartzo é xenomórfico, com fraturas e extinção ondulante. Exibe digestão dos demais constituintes e também envolve-os, devido ter sido a última fase a se formar.

A biotita em palhetas largas e estreitas com os bordos corroídos pelas outras fases minerais. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marron-avermelhado. Com $2V=0^\circ$. Contém em seu interior opaco e zircão originando halo pleocróico. As palhetas dispõem-se caoticamente pela rocha e localmente formam agregados.

Os acessórios são opaco e zircão que ocorrem inclusos na biotita. A rara moscovita é originária do plagioclásio.

1731-SR-676 Ficha nº 314

ANÁLISE MODAL (% em volume)

Microclina.....	46,0 %
Plagioclásio.....	28,0 %
Quartzo.....	18,0 %
Biotita.....	7,0 %
Acessórios(opaco, zircão, moscovita).....	0,5 %

1731-SR-700 Ficha nº 315 CD-85

Quartzo-microclina-plagioclásio-biotita gnaiss

Rocha de textura granoblástica onde um arranjo granular constitui a matriz do material micáceo linearmente disposto.

Composição mineral: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita.

O quartzo é xenoblástico, com fraturas e extinção ondulante. Evidência digestão das demais fases minerais. Localmente forma agregados que encerram os demais constituintes, evidenciando sua neoformação.

A microclina ocorre em porfiorblastos que atingem até 6,2 mm de comprimento por 4,2 mm de largura. É principalmente xenoblástico. Os maiores indivíduos são idióblásticos. Em seu interior são encontrados todos os outros constituintes, inclusive plagioclásio mirmequítico.

O plagioclásio é de composição oligoclásio, xenoblástico e exibindo efeitos tectônicos pelo recurvamento e perda parcial das lamelas de geminação polissintética segundo a lei da Albita. Apresenta intercrescimento mirmequítico no contato com o k-feldspato. Alguns com ligeira sericitização ao longo das lamelas de geminação e linhas de clivagem.

A biotita ocorre em finas palhetas (0,4 mm) linearmente dispostas sem constituir leitões contínuos. Com pleocroísmo X=amarelo e Y=Z=marron-escuro. Os bordos das palhetas mostram saliências e reentrâncias devido sua digestão pelas outras fases minerais.

1731-SR-707 Ficha nº 316 (D) - 86

Migmatito

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio parcialmente saussuritizado, biotita, moscovita, apatita, zircão, alanita, opacos, sericita, epidoto-zoisita.

Rocha de aspecto irregular, granulação grosseira, cujos constituintes claros essenciais são quartzo, microclina e plagioclásio parcialmente saussuritizado, de tamanho bastante desigual, vendo-se que alguns cristais de quartzo são bem mais desenvolvidos que a média formando porfiroblastos. Os minerais claros mostram um certo denteamento, extinção ondulante orientação preferencial recristalização em grande parte dos mesmos.

Os filossilicatos presentes são biotita e moscovita, vendo-se que a moscovita resulta da transformação da biotita.

Apatita, zircão, alanita e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

Esta rocha mostra irregularidade tanto ao microscópio quanto em amostra de mão, parecendo ser de caráter migmatítico.

1731-SR-717 Ficha nº 317 CD-87

Migmatito

Mineralogia: quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, granada, moscovita, epidoto-zoisita, sericita, zircão, apatita, alanita, opacos.

Rocha de aspecto irregular cujos constituintes claros essenciais são quartzo, microclina e plagioclásio de tamanho bastante desigual, vendo-se que alguns são mais desenvolvidos que a média formando porfiroblastos. Os minerais claros mostram um certo denteamento, extinção ondulante, fraturamento além de estarem recristalizados em parte.

O filossilicato presente é a biotita grande e bem formada, em geral reunida em aglomerados com uma certa orientação preferencial. Notou-se que a mesma por vezes está se transformando em moscovita.

A granada aparece sob a forma de porfiroblastos esparsos.

Zircão, apatita, alanita e grãos de opacos são os acessórios desta rocha.

1731-SR-720 Ficha nº 318 (9) - 88

Migmatito

Mineralogia: quartzo, plagioclásio parcialmente alterado, biotita, silimanita, granada, sericita, leucoxênio, zircão, opacos.

Rocha de aspecto irregular, cujos constituintes claros essenciais são quartzo e plagioclásio parcialmente alterado de tamanho bastante desigual, mostrando um certo denteamento, extinção ondulante, fraturamento, além de estarem recristalizados em parte. Pôde-se observar que o plagioclásio por vezes é bem mais desenvolvido que a média formando porfiroblastos.

Os minerais escuros que estão presentes em quantidade considerável são: biotita grande e bem formada e silimanita as quais se reúnem em aglomerados com uma certa orientação e ainda grandes porfiroblastos de granada esparsos pela rocha.

Leucoxênio, zircão e grãos de opacos estão presentes em proporções de acessórios.

Foram vistos também uns poucos e pequenos intercrescimentos mirmequíticos em certas áreas da rocha.

Microclina-plagioclásio-quartzo-biotita-gnaisse granitóide

Rocha de textura granoblástica em que os cristais granulares xenoblásticos se arranjam interpenetrados entre si, estando o material micáceo disposto aleatoriamente.

Composição mineral: microclina, quartzo, plagioclásio, biotita, zircão, opaco.

A microclina é o constituinte de maior frequência. É xenoblástica, de granulação fina (0,4 mm), fraturada e com extinção ondulante. Encerra em seu interior fragmentos de plagioclásio.

O plagioclásio é de composição oligoclásio. Evidencia ter sofrido cataclase pelo recurvamento e interrompimento das lamelas de geminação polissintética. Evidencia sericitização enquanto a microclina é isenta de tal alteração. Alguns fragmentos de plagioclásio envolvidos pela microclina estão sericitizados evidenciando que a geração desta foi posterior aquela fase de alteração. Os cristais de plagioclásio são irregulares devido sua digestão pela microclina e quartzo.

O quartzo é pouco frequente. Tem formas irregulares e globulares. É comum sua ocorrência no interior dos outros minerais. Apresenta extinção ondulante e exhibe digestão dos outros constituintes.

A biotita é pouco frequente, ocorrendo em pequenas palhetas com bordos corroídos. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z-marron. Algumas palhetas estão alteradas para clorita. Engloba microcristais de zircão que causam halo pleocroico.

O opaco ocorre raramente.

1731-SR-753 Ficha nº320

CD-90

Plagioclásio-quartzo-biotita-anfibólio gnaisse

Rocha de textura grano-nematoblástica em que os minerais máficos dispõem-se linearmente em matriz granoblástica da composição quartzo-feldspática.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, biotita, anfibólio, granada, titanita, apatita, opaco, microclina.

O quartzo é xenoblástico e de menor frequência que o plagioclásio. Exibe digestão das outras fases minerais e extinção ondulante. Raramente se apresenta em agregados de vários cristais que encerram os outros constituintes. Esta característica denuncia neoformação.

O plagioclásio é de composição andesina. Exibe geminação polissintética segundo a lei da Albita e combinações - Albita-Periclina e Albita-Carlsbad. Alguns indivíduos exibem geminação recurvada e interrompida devido anterior cataclase. Constitue os maiores cristais na rocha com até 3,2 mm de comprimento por 0,8 mm de largura. A microclina é de raríssima ocorrência e se encontra marginal, penetrada nas fraturas do plagioclásio. Localmente a microclina marginal ocasionou o intercrescimento mirmequítico no plagioclásio.

A biotita encontra-se associada ao anfibólio e linearmente disposta sem constituir leitões contínuos. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom. Com 2V próximo a zero grau. As palhetas são estreitas e alongadas alcançando até 1,2 mm de comprimento por 0,2 mm de largura. Os bordos das palhetas estão corroídos e em seu interior são encontrados microcristais de zircão, apatita e titanita.

1731-SR-753 Ficha nº 320

O anfibólio é de composição hornblenda comum. Com pleocroísmo X=amarelo-claro, Y=verde-amarelado, Z=verde-amaronzado. Com ângulo de extinção de 16° e $2V$ próximo a 80° . Os seus cristais exibem os bordos irregulares com saliência e reentrâncias devido a sua digestão. Ocorrem como se fossem porfiroclastos relictos. Exibe alteração para biotita e granada de parte desta na rocha é originada de tal processo.

Como acessório ocorre um único cristal de granada toda fragmentada e associada aos leitos máficos. Titanita e apatita são relativamente mais frequentes e se encontram inclusas nas outras fases minerais.

1731-SR-856-A Ficha nº 321 CD-91

Quartzo-plagioclásio-microclina-biotita gnaisse

Rocha de textura granoblástica, originada por neorecristalizações mineralógicas.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, silimanita, zircão, carbonato, moscovita, silimanita-granada.

O quartzo é xenoblástico, com fraturas e extinção ondulante. Evidencia digestão das demais fases minerais. Forma, frequentemente, agregados policristalinos em que vários cristais se unem com tamanhos e orientação óticas diferentes; estes agregados encerram em seus interiores os demais constituintes da rocha. Tais características evidenciam sua neoforção.

O plagioclásio é de composição oligoclásio. Exibe efeitos tectônicos pelo recurvamento das lamelas de geminação polissintética segundo a lei da Albita, pela extinção ondulante e fraturas. Exibe ligeira sericitização ao longo das linhas de clivagem e nos bordos. Alguns exibem alteração para carbonato sendo esta a responsável pela ocorrência do raro carbonato na rocha.

A microclina constitui os maiores cristais na rocha, podendo alcançar 4,2 mm de comprimento por 1,8 mm de largura. Os cristais são xenoblásticos, micropertíticos, fraturados e com extinção ondulante. É comum a ocorrência de plagioclásio mirmequítico no contato com a microclina. Encerra em seu interior fragmentos de plagioclásio e cristais globulares de quartzo.

1731-SR-856-A Ficha nº 321

A biotita ocorre em palhetas com formas irregulares, devido a sua digestão marginal pela fase quartzo-feldspática. Dispõe-se aleatoriamente pela rocha e em alguns locais evidencia ter sido truncada pelas neorecristalizações. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marron-avermelhado. Com $2V 0^\circ$. Contém em seu interior cristais microscópicos de zircão dando halo pleocróico. Algumas palhetas exibem alteração para moscovita.

A silimanita ocorre em cristais aciculares formando feixes, capilares inclusos nos outros constituintes. É de pouquíssima frequência.

A granada é xenoblástica e às vezes formando venulas com formas irregulares. É de pouca frequência. Exibe digestão pelo quartzo.

1731-SR-856-B Ficha nº 322

Plagioclásio-quartzo-microclina-biotita-silimanita-granada
gnaisse

Rocha de textura granolepidoblástica em que o material micáceo dispõem-se linearmente formando leitões contínuos em matriz granular quartzo-feldspática.

Composição mineral: quartzo, plagioclásio, microclina, biotita, silimanita, granada, zircão, apatita, moscovita.

O quartzo é xenoblástico, com fraturas e extinção ondulante. Evidencia digestão das outras fases minerais. Frequentemente forma agregados que encerram os outros minerais. Esta característica denota neoformação.

O plagioclásio é de composição andesina sendo mais frequente que apresenta maior desenvolvimento chegando a 3,6 mm de comprimento por 1,8 mm de largura. Sofreu efeitos tectônicos evidenciados pelo recurvamento e interrompimento das lamelas de geminação polissintética. Exibe fraturas, extinção ondulante e ligeira sericitização ao longo das lamelas de geminação.

A microclina é de pouca frequência e xenoblástica, tendo penetrado pelas fraturas do plagioclásio digerindo-o. Provocou no plagioclásio, quando em contato, intercrescimento mirmequítico.

A biotita ocorre em grandes palhetas longas e estreitas, linearmente dispostas, formando leitões contínuos. Com pleocroísmo X=amarelo-claro e Y=Z=marrom-avermelhado. Tem $2V = 0^\circ$. Em seu interior são frequentes os microcristais de zircão dando halo pleocróico. Silimanita, apatita e granada as

1731-SR-856-B Ficha nº 322

sociam-se aos leitos micáceos.

A silimanita é pouco freqüente. Ocorre em agregados fibrosos evidenciando derivação às custas da biotita.

A granada apresenta apenas três cristais de formas totalmente irregulares. Mostra-se digerida pelo quartzo.

A apatita como acessório em raros e perfeitos cristais prismáticos.



FICHAS DE CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

Calcário *CB, B0*

C/C 1731 **A**

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC) //

Aerofoto nº 147/21 (escala 1:20.000)

Nº 01

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

GM - 10 } 2150 10
4216 28

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RJ MUN. Cantagalo

EM LAVRA

TOPONÍMIA Jazida da Cia. de Cimento Portland Alvorada

EM PESQUISA

ALTIT. 455

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO RJ-116 - trecho entre Cordeiro e Macuco

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

RELÉVO morros colinosos arredondados com encostas abruptas

COND. HIDROLÓGICAS Córrego Bom Vale e afluentes

VEGETAÇÃO mata

INTEMPERISMO (SOLOS) argiloso de coloração amarelo-avermelhado

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS

B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.

Calcário cristalino, quase branco no estado puro e cinza quando im puro, com cristais grosseiros e quebradiços de calcita e com im pregação de grafita e sulfetos.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Camadas de calcário cristalino, com intercalações de anfibólio-biotita gnaiss, calcossilicática e gnaiss granitóide. Pertencem a um conjunto de metamorfitos migmatizados em grau variável.

UNIDADE ESTR. Unidade Euclidelândia

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

TEORES E RESERVA - MEDIDA INDICADA INFERIDA

CaO=48,07% e MgO=2,24%
30.000.000 ton. 50.000.000 ton.

ANEXOS FICHAS **B** **C**

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

Calcário 72,82

C/C 1731 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Aerofoto nº 787/22 (escala 1:20.000)

Nº 02

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

GM- 18 *215509*
421533

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RM MUN. Cantagalo

EM LAVRA

TOPONÍMIA Jazida da Cia. de Cimento Votorantim em Euclide

EM PESQUISA

lândia ALTIT. 340

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO RJ - 152

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

RELÉVO morros colinosos arredondados com encostas abruptas

COND. HIDROLÓGICAS Rio Negro e córrego afluente

VEGETAÇÃO cerrado

INTEMPERISMO (SOLOS) argiloso de coloração avermelhada

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

- A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS
 B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.

Calcário cristalino, quase branco no estado puro e cinza quando im
puro, com cristais grossos e quabradiços de calcita e com impreg
nação de grafita e sulfetos.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Camadas de calcário cristalino, com intercalações de anfibólio-bio
tita gnaïsse, calcosilicática e gnaïsse granitóide. Pertencem a um
conjunto de metamorfitos migmatitizados em grau variável.

UNIDADE ESTR. Unidade Euclidelândia

MINERAIS DE GANGA

quartzo, feldspato e micas

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

calcita

TEORES E RESERVA - MEDIDA

CaO=52,31% e MgO=0,67%
40.000.000 ton.

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B C

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

PEGMATITO/2152.41

C/C 1731 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Foto nº 791/22 (Escala 1:20.000)

42.1536

Nº 03

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

GM-22 783.160,25 75.181.000,23

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RJ MUN. Cantagalo

TOPONÍMIA Serra das Águas Quentes

ALTIT. 280

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL. ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO Aproximadamente 3 km do sul de Boa Sorte na RJ-152

RELÉVO morros alongados e alinhados com encostas abruptas

COND. HIDROLÓGICAS córrego do túnel e afluentes

VEGETAÇÃO gramíneas e arbustos

INTemperismo (SOLOS) areno-argiloso, cor amarelo-avermelhado

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS
 B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.

Corpo de pegmatito gráfico com passagens a graisen com boa expressão de ocorrência. Mineralogicamente constituído de feldspato, quartzo, biotita, turmalina, muscovita e lepidolita.

783.842,44

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

O pegmatito encontra-se encaixado na região de contato entre anfibólio, biotita, gnaisses e a sequência carbonática da serra das águas quentes. Nas imediações ocorrem gnaisses granitóides e migmatitos.

UNIDADE ESTR. Unidade Euclidelândia

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B C

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

Atalaia Calcário 66,82

C/C 1731 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Aerofoto nº 783/Faixa 22 (escala 1:20.000)

Nº 04

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

GMI - 28

127 SR 14
42 15 44

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RJ MUN. Cordeiro

EM LAVRA

TOPONÍMIA Jazida da Cia. de Cimento Portland Irajá

EM PESQUISA

ALTIT. 280

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO estrada que liga Macuco à Fazenda da Saudade

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

RELÊVO morros colinosos arredondados com encostas abruptas

COND. HIDROLÓGICAS Córrego Charneca e Córrego Irajá

VEGETAÇÃO arbustiva

INTemperismo (SOLOS) argiloso de cor vermelha

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS
B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.

Calcário cristalino, quase branco no estado puro e cinza quando impuro, com cristais grossos e quebradiços de calcita e com inpregnação de grafita e sulfetos.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Camadas de calcário cristalino com intercalações de anfibólio-biotita-gnaiss; calcosilicática, camadas quartzosas e gnaiss granitóide. Pertencem a um conjunto de metamorfitos migmatitizados.

UNIDADE ESTR. Unidade Euclidelândia

MINERAIS DE GANGA

quartzo, feldspato e micas

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

calcita

TEORES E RESERVA - MEDIDA

CaO=47,2% e MgO=1,62%
25.000.000 ton.

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B C

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

Calcário 46,66

C/C 1731 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Foto nº 3165/Faixa 18 escala aproximada - 1:20.000

Nº 05

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

SR -196

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RJ MUN. Bom Jardim

EM LAVRA

TOPONÍMIA estrada de Bom Jardim em direção à Fazenda
Águas Claras - 500 m de Bom Jardim

EM PESQUISA

ALTIT. 570

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO pela estrada que liga Bom Jardim à Fazenda
Águas Claras

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

RELÉVO morros ondulados com encostas suaves

COND. HIDROLÓGICAS margens do Rio Grande

VEGETAÇÃO mata fechada

INTEMPERISMO (SOLOS) argilo-arenoso, vermelho esbranquiçado

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS
B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.

Lente de calcário cristalino com aproximadamente 10 m de comprimento por 5 m de largura, associada a rocha calco silicática. É constituída essencialmente por cristais granulares de calcita com pontuações de sulfetos e grafita.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Gnaisse migmatitizado (estromáticos) cujo paleossoma é o biotita-anfibólio gnaisse da sequencia dos metamórficos Euclidelândia.

UNIDADE ESTR. Unidade Euclidelândia

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A) Calcário

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B C

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

Água Mineral 32,60

C/C 1731 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Foto nº 3203/Faixa 17 escala aproximada -1:20.000

Nº 06

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

RM - 169 760662,01 7532145,23

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RJ MUN. Nova Friburgo

22.12.48
42.2812

EM LAVRA

TOPONÍMIA Nova Friburgo

EM PESQUISA

ALTIT.

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO Fazenda Termas Nova Friburgo, a SSW de Amparo

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

RELÉVO morros arredondados com encostas suaves

COND. HIDROLÓGICAS - cabeceira do córrego de Buracada, afluente do Rib. São José

VEGETAÇÃO pasto e mata

INTEMPERISMO (SOLOS) areno-argiloso, amrom-avermelhado

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS
B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.

Água mineral radioativa na fonte.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Situa-se em uma área com predominância de gnaisses porfiroblásticos a gnaisses embrechíticos.

UNIDADE ESTR. Unidade Imbé

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A) Água Mineral

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B C

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

Calcário CALCÁRIO 65, 71

C/C 1731 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Aerofoto 1473/Faixa 21 (Escala 1:20.000)

Nº 07

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

FD-343 *L 215934*
142° 18 06

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RJ MUN. Cantagalo

EM LAVRA

TOPONÍMIA Ponte do Perigo na rodovia Cantagalo-Macuco

EM PESQUISA

ALTIT. 360

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO BR-492, entre Cantagalo e Macuco

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

RELÉVO rio Macuco

mata

COND. HIDROLÓGICAS argiloso avermelhado

VEGETAÇÃO mata

INTEMPERISMO (SOLOS) argiloso de cor avermelhada

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS
B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC).

MINERALIZ. PRIM. SEC.

Calcário cristalino de coloração esbranquiçada, granular grosseira, estrutura sacaroidal constituído essencialmente por cristais de calcita com pontuações de grafita e sulfetos.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Lente de calcário encaixada em gnaiss calcó-silicático (anfibólito-biotita-gnaiss com núcleos escarníticos e anfibolíticos).

UNIDADE ESTR. Unidade Euclidelândia

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

Calcita

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B C

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

Quil. CALCÁRIO 34,70

C/C 1731 **A**

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Foto nº 3041/Faixa 23 Escala aproximada 1:20,000

Nº 08

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

SR-366 *775253,70 7572673,35* \leftrightarrow

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RJ MUN. Cordeiro *2 22-28 14*

TOponímIA *Fazenda Quilombo* *42 20 40*

ALTIT. 340

- EM LAVRA
- EM PESQUISA
- PARAL. ABAND.
- EM GARIMPO
- DESCOBERTA NESTE PROJ.
- PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO *pela RJ-116 (entroncamento Macuco-Madalena)*
em direção a Fazenda Quilombo a sul de Macuco

RELÉVO *morros ondulados pouco escarpados, com vertentes pouco profundas.*

COND. HIDROLÓGICAS *a sudeste localiza-se o Rio Grande*

VEGETAÇÃO *gramíneas com mata local*

INTEMPERISMO (SOLOS) *argiloso, avermelhado escuro*

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS

B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.

Lente de calcário cristalino ocorrendo em matações e blocos encaixado em solo argiloso avermelhado escuro. Rocha constituída por cristais granulares de calcita rosa-amareladas e pontilhadas por grafita e sulfetos.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Anfibólio-biotita gnaïsse, parcialmente migmatitizado com núcleos calcosilicáticos, intercalações anfibolíticas e corpos de gnaïsse granitóide.

UNIDADE ESTR *Unidade Euclidelândia*

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A) Calcário

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS **B** **C**

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO
Berilo 24,70

C/C 1731 **A**

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)
 Foto nº 3113/Faixa 20 escala aproximada - 1:20.000

NR 09

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)
 RM -367 770976,90 7534676,88 (→)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA
 EST. RJ MUN. Bom Jardim (→) Sítio Barra de São Domingos
 TOPONÍMIA a 200 m a leste da sede do Sítio Barra de São Domingos
 ALTIT. 1000

EM LAVRA
 EM PESQUISA
 PARAL. ABAND.
 EM GARIMPO
 DESCOBERTA NESTE PROJ. PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO estrada do Núcleo Colonial 61 à Vargem Alta; na escola São José segue-se para NW, até o Sítio Barra de São Domingos

RELÉVO morros alongados com encostas suaves
 COND. HIDROLÓGICAS Ribeirão da Vargem Alta e Ribeirão São Domingos
 VEGETAÇÃO pasto
 INTEMPERISMO (SOLOS) areno-argiloso, marrom-avermelhado

22 16 22
 42 20 13

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
 A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS
 B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS
 SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.
 Corpo de pegmatito alterado, lentiforme, com extensão aproximada de 5 m por 1,5 m de espessura, composto por pórfiros desenvolvidos de feldspato caulinizados, quartzo, placas de moscovita e menor proporção de placas de biotita, mineralizado por esparsos cristais prismáticos de base hexagonal de berilo.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Encontra-se associado à uma faixa de gnaisses embrechíticos, de direção geral NE/SW, bordejada lateralmente por gnaisses porfiroblásticos.
 UNIDADE ESTR. Unidade Imbé

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A) Berilo

TEORES E RESERVA - MEDIDA INDICADA INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B C

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

Mármore Calcítico

C/C 1731 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Foto nº 2091/Faixa 21 escala aproximada - 1:20.000

Nº 10

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

SR - 389 775751,01 7558049,04

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEGRÁFICA

EST. RJ MUN. Cordeiro

220338

TOPONÍMIA Fazenda Bom Sucesso

427002

ALTIT. 360

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL. ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO pela estrada que liga a Escola Faustino Espou
sel (RJ-116) em direção à Escola do Cassiano, nas pro
ximidades do Rio Grande.

RELÉVO morros ondulados com encostas suaves e vertentes pouco profundas

COND. HIDROLÓGICAS situada a leste do Rio Grande

VEGETAÇÃO gramíneas e mata

INTEMPERISMO (SOLOS) argiloso, avermelhado

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO

A2 - "AMAS"

A3 - ESTRATIFORME

A4 - LENTICULAR

A5 - OUTROS

MISTOS

B1 - MACIÇO

B2 - DISSEMINADO

B3 - PREENCH.

B4 - SUBSTIT.

B5 - OUTROS

MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ.

PRIM.

SEC.

Lente de calcário cristalino (marmorizado), piritoso, afloramento
em um paredão de aproximadamente 7 m de altura por 10 m de lar
gura. É constituído por cristais grosseiros de calcita azuladas,
esverdeadas e rosadas com sulfetos disseminados.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Anfibólio-biotita-gnaisse com lente de calcário ocorrendo como in
tercalações dobradas em um núcleo anticlinal de rochas migmatíti
cas, granito-gnaissificado e intermediárias diferenciadas.

UNIDADE ESTR. Unidade Euclidelândia

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A) Mármore

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS

B

C

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

Cordeiro, Calcário

C/C: 1731 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Foto nº 3100/Faixa 20 escala aproximada 1:20.000

NR. 11

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

SR - 407

NR ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RJ MUN. Cantagalo

EM LAVRA

TOPONÍMIA 5,4 km de Cantagalo em direção a Cordeiro na RJ-84, entrada para a Fazenda Santa Marcia

EM PESQUISA

ALTIT. 460

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO pela RJ-84, entre as cidades de Cordeiro e Cantagalo

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

RELÉVO morros ondulados com encostas suaves, e vertentes pouco profundas

COND. HIDROLÓGICAS a oeste ocorre o Córrego das Lavrinhas

VEGETAÇÃO gramíneas com árvores esparsas

INTEMPERISMO (SOLOS) argilo-arenoso, vermelho-rosado

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILLÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS
 B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.

Calcário cristalino, ocorrendo como lente com mais ou menos 2 m de comprimento por 1 m de largura. Constituído essencialmente por cristais de calcita granulares com estrutura sacaroidal e apresentando pirritas e grafita disseminadas.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Lente de calcário encaixado em anfibólio-biotita-gnaiss migmatitizado (estromatitos) ocorrendo em zona de migmatitos homogêneos (gnaiss granitóides).

UNIDADE ESTR. Unidade Euclidelândia

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A) Calcário

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B C

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

Ca, CALCÁRIO

C/C 1731

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Foto nº 3718/Faixa 22 Escala Aproximada 1:20.000

Nº 12

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

SR-503

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RJ MUN. Cordeiro

TOPONÍMIA 1,5 km a SE da Fazenda Benfica

ALTIT. 400

- EM LAVRA
- EM PESQUISA
- PARAL. ABAND.
- EM GARIMPO
- DESCOBERTA NESTE PROJ.
- PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO Pela RJ-116, a sul do entroncamento Macuco-Madalena

RELÉVO dissecado com voçoroca

COND. HIDROLÓGICAS situado entre o córrego do Sossego e o córrego Bela Vista

VEGETAÇÃO gramíneas e mata local

INTEMPERISMO (SOLOS) argiloso, marrom-avermelhado

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

- A1 - FILÃO
- A2 - "AMAS"
- A3 - ESTRATIFORME
- A4 - LENTICULAR
- A5 - OUTROS
- MISTOS
- B1 - MACIÇO
- B2 - DISSEMINADO
- B3 - PREENCH.
- B4 - SUBSTIT.
- B5 - OUTROS
- MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.

Lente de calcário cristalino de aproximadamente 3m de possança, granular grosseira, estrutura sacaroidal e coloração cinza azulada. Constituída por cristais de calcita, com pirita e grafita disseminados.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Anfibólio-biotita gnaiss, parcialmente migmatitizado com núcleos calcosilicáticos, intercalações anfibolíticas e corpos de gnaiss granitóide. A lente calcária ocorre associada a calcosilicática

UNIDADE ESTR. Unidade Euclidelândia

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A) Calcário

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B C

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

Granito GRANITO *64,28*

C/C 1731 **A**

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Aeroporto 3170/Faixa 18 (1:20.000)

Nº 13

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

SR-575 *764010,10* *7539509,33*

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RJ MUN. Bom Jardim *122 13 47*
7 42 26 19

EM LAVRA

TOPONÍMIA Cia Nacional de Mineração Granito Tijuca

EM PESQUISA

ALTIT. 640m

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO 5,5km, na RJ-146, de São José do Ribeirão à Amparo

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

RELÉVO morros arredondados com encostas suaves

COND. HIDROLÓGICAS Ribeirão São José e córregos afluentes

VEGETAÇÃO gramíneas

INTEMPERISMO (SOLOS) argilo-arenoso de cor rosa-avermelhado

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
 A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS Colúvio MISTOS
 B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC.)

MINERALIZ. PRIM. SEC.

Depósito coluvionar de grandes blocos e matações, com dezenas de metros de dimensões, de rocha granítica, grã fina a média e equi granular.

SÍNTESE DA GEOLÓGIA PROVINCIAL

Área de rocha granítica intrusiva numa sequência de gnaisses por firoblásticos, migmatitos e rochas embrechíticas.

UNIDADE ESTR. Granito São José do Ribeirão

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS
 FICHAS **B** **C**

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

C.M. GRANITO 64,83

C/C 1731 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Aerofoto 3170/Faixa 18 (1:20.000)

Nº 14

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

SR-576 764725,57 7539548,99

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RJ MUN. Bom Jardim
 TOPONÍMIA Cia Mineração Serra Bloco
 ALTIT. 620m

EM LAVRA
 EM PESQUISA
 PARAL. ABAND.
 EM GARIMPO
 DESCOBERTA NESTE PROJ.
 PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO 5,4 km na RJ-146 de São José do Ribeirão em direção à Amparo

RELÉVO morros arredondados com encostas suaves
 COND. HIDROLÓGICAS Ribeirão São José e córregos afluentes
 VEGETAÇÃO gramíneas
 INTemperismo (SOLOS) argilo-arenoso de cor rosa ou avermelhado

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA:
 A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS Colúvio MISTOS
 B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS
 SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.
 Depósito coluvionar de grandes blocos e matações, com dezenas de metros de dimensões, de rocha granítica, grã fina a média e equi granular.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Área de rocha granítica intrusiva numa sequência de gnaisses por firoblásticos, migmatitos e rochas embrechíticas.
 UNIDADE ESTR. Granito São José do Ribeirão

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

TEORES E RESERVA - MEDIDA INDICADA INFERIDA

ANEXOS
 FICHAS B C

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

GRANITO 64,88

C/C 1731 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Aerofoto 3171/Faixa 18 (1:20.000)

Nº 15

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

SR-592 765153 09 7538507, 18

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RJ MUN. Bom Jardim

EM LAVRA

TOPONÍMIA Mineração de granito Kawasaki na Fazenda da Pedra Branca ALTIT. 850m

EM PESQUISA

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO RJ-146, 700 metros à oeste da Fazenda da Pedra Branca

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

RELÉVO morros alinhados e alongados com encostas

COND. HIDROLÓGICAS córrego da Pedra Branca e afluentes

VEGETAÇÃO gramíneas e arbustos

INTEMPERISMO (SOLOS) argilo-arenoso de cor rosa amarelado

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
 A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS Colúvio MISTOS
 B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.
 Depósito coluvionar de grandes blocos e matacões, com dezenas de metros de dimensões, de rocha granítica, grã média a grosseira e equigranular.

SÍNTESE DA GEOLÓGIA PROVINCIAL
 Área de rocha granítica intrusiva numa sequência de gnaisses por firoblásticos, migmatitos e rochas embrechíticas.
 UNIDADE ESTR. Granito São José do Ribeirão

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

TEORES E RESERVA: MEDIDA INDICADA INFERIDA

ANEXOS
 FICHAS B C

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

Quartzi Berilo 12, 172.

C/C 1731 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Foto nº 3125/Faixa 20 escala aproximada - 1.20.000

Nº 16

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

RPM -738 177660,56 1512652,19 A>

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RJ MUN. Silva Jardim (→) B. Jardim
 TOPONÍMIA a W da sede do Sítio do Enoque, entre as vilas de Quartéis e Corretezas
 ALTIT.

EM LAVRA
 EM PESQUISA
 PARAL. ABAND.
 EM GARIMPO
 DESCOBERTA NESTE PROJ.
 PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO Segue-se a pé, a WSW de Quartéis, ou a NW da Fazenda Bocaina, localizada a SE de Corretezas.

RELÉVO morros alçados alinhados com encostas abruptas

COND. HIDROLÓGICAS cabeceiras do Rio Maratua

220 28 15
 742 21 01

VEGETAÇÃO mata fechada

INTEMPERISMO (SOLOS) areno-argiloso, marrom

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
 A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS
 B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.
 Pegmatito parcialmente intemperizado, com área aflorante estimada em 20 m x 15 m, mineralizado com cristais prismáticos de Berilo, sendo composto por feldspato róseo e esbranquiçado, placas desenvolvidos de moscovita e menor percentagem de quartzo leitoso. Provavelmente esse pegmatito mineralizado tenha continuidade, aflorando novamente a área de 100 m a sul desse local.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Encontra-se associado a uma sequência de granitóide, localmente granífero, e biotita gnaisse, ambos migmatitizados, cortados por neosomas quartzo-feldspático e pegmatítico, em certos locais trechos concordantes e em outros, difusos à estrutura geral.

UNIDADE ESTR. Unidade Quartéis

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A) Berilo

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B C

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

Quartéis, Calcita 12,72

C/C 1731 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Foto nº 3125/Faixa 20 escala aproximada - 1:20.000

Nº 17

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

RM - 739 - 17252, 10 7512675, 35

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RJ MUN. Silva Jardim

122 28 14
42 20 40

EM LAVRA

TOPONÍMIA a E da sede do Sítio do Enoque, entre as Vilas de Quartéis e Correntezas.

EM PESQUISA

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO segue-se a pé a W de Quartéis, ou a NE da Fazenda da Bocaina, localizada a SE de Correntezas.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PRAZ

PEQUENA GRANDE

RELÉVO morros alçados alinhados, com encostas abruptas.

COND. HIDROLÓGICAS cabeceiras do Rio Maratua, no seu leito

VEGETAÇÃO mata fechada

INTEMPERISMO (SOLOS) areno-argiloso, marrom

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS
B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARÂMETROS, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.

Dique com 2 m de possança e orientado para N60°E/70°SE, de rocha ultrabásica, melanocrática, verde escura, granulação fina, com pontuações esparsas de sulfetos, mineralizada com calcita branca (veios), preenchendo fraturas paralelas à sua direção. O mineral carbonático (calcita) apresenta estrias ortogonais à direção desses veios.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

O dique encontra-se encaixado em granitóide localmente associado a granito, sendo que a encaixante relaciona-se a uma sequência de gnaisses granitóides e biotita gnaisses, ambos migmatizados.

UNIDADE ESTR. Unidade Quartéis

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A) Calcita

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B C

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

Manganês / *Catapaló*

C/C

1731

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Aerofoto nº 2589/16 e 2593/15

Nº

18

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

FD-771 e FD-772

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. MG

MUN.

Volta Grande

TOPONÍMIA

noroeste da Fazenda Barrinha e norte do retiro da Fazenda Retiro

940/320

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL.

ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA

GRANDE

VIA DE ACESSO

De Estrela Dalva seguir BR-393 para Volta Grande e entrar nas estradas de acesso à Fazenda Barrinha e Recreio

RELÉVO

encostas médias e suaves

FD 771 / 214624 / 422833

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

gramínea com mata nos morros

FD 772 / 214654 / 422934

INTEMPERISMO (SOLOS)

areno-argiloso, amarelo-avermelhado

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO

A2 - "AMAS"

A3 - ESTRATIFORME

A4 - LENTICULAR

A5 - OUTROS

MISTOS

B1 - MACIÇO

B2 - DISSEMINADO

B3 - PREENCH.

B4 - SUBSTIT.

B5 - OUTROS

MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ.

PRIM.

SEC.

Lente de material manganésífero com direção N 75° E encaixado em saprólito de gnaíse. O minério ocorre rolado e em crostas, tipo concrecionais, disseminado no solo de gnaíse.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Biotita-gnaíse porfiroblástico portando encraves e boudins anfíbolíticos (epidotíferos). Sequência gnaíssica bastante dobrada, com atitude N 65° E/80° NW, berdejando a faixa cataclástica do rio Paraíba do Sul.

UNIDADE EST.

Unidade Córrego da Prata

MINERAIS DE SANGA

Quartzo e Feldspato

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS