

1. INTRODUÇÃO

1.1. - OBJETIVOS

Visando uma pré-avaliação da potencialidade econômica mineral do Complexo Alcalino do Banhadão, efetuou-se um levantamento geológico, objetivando-se caracterizar e selecionar áreas para o desenvolvimento dos trabalhos de prospecção geoquímica.

1.2. - SITUAÇÃO E ACESSO

O Maciço Alcalino de Banhadão situa-se a 38 km a NW da sede do Município de Cerro Azul, entre os Rios do Fecho (localmente denominado Burrinho) e Sete Quedas, dentro do referido município, Estado do Paraná. Com relação as coordenadas geográficas, situa-se a 24°39' de latitude sul e 49° e 49°23' de longitude oeste. Dista aproximadamente 124 km de Curitiba, sendo o acesso à área feito, partindo-se de Cerro Azul, pela estrada que liga esta localidade à cidade de Jagariaíva, percorrendo-se por esta 36km. A partir daí, segue-se 2km por estradas secundárias, no rumo N, passando-se pela localidade dos Pinas, atingindo-se o local denominado Banhadão, na porção central do corpo alcalino.

1.3. - METODOLOGIA

Para a realização do levantamento geológico do Complemento Alcalino do Banhadão, foram executados 50 km² de foto interpretação nas escalas 1:70.000 e 1:25.000. Posteriormente foram realizadas 2 etapas de campo de 12 dias, com caminhamento ao longo de picadas e drenagens. As picadas, num total de 34,58 km, consistiram em uma linha de base com direção 83°03' NW e linhas transversais, com espaçamento de 400 metros, ortogonais a esta linha. Foram efetuadas 53 análises petrográficas.

2. ASPECTOS FISIOGRAFICOS E MORFOLÓGICOS

2.1. CLIMA E VEGETAÇÃO

Pela classificação de Koppen o clima da região é do tipo mesotérmico subtropical úmido, sem estação seca, com verões frescos (?) e chuvas mais intensas no período de dezembro a fevereiro.

A vegetação é de médio porte, bastante cerrada, com predominância de samambaias, com algumas porções ocupadas por matas, semi-devastadas ou conservadas. Pequena porção é ocupada por roças e pastos.

2.2. MORFOLOGIA

O Complexo Alcalino do Banhadão possui área aflorante de cerca de 7 km², e forma aproximadamente elítica. Apresenta uma estrutura anelar central bem definida, com diâmetro aproximado de 1,5 km, no centro da qual formou-se um depósito colúvio-aluvionar, com porções pantanosas, denominado Banhadão.

Sobressai topograficamente em relação às encaixantes graníticas, atingindo cotas de 955 metros acima do nível do mar. Morfologicamente é perceptível o seu caráter intrusivo, apresentando drenagens anelares e radiais centrífugas e centrípetas. As rochas encaixantes compõem relevo colinoso localmente acidentado pela erosão mais acentuada das drenagens. A região é abrangida pelo Planalto Cristalino Ocidental, pertencente à bacia do Rio Ribeira de Iguape.

3. SÍNTESE DA GEOLOGIA REGIONAL

Regionalmente, a litologia predominante representada por rochas ígneas ácidas, sin e pós-tectônicas do Complexo Granítico Três Córregos são granodioritos, granitos, quartzo-monzonitos e quartzo-monzodioritos com predominância dos primeiros, com fácies variando de porfíroides, dominantes, a gnáissicas e equigranulares.

Estas rochas, na zona de contato com intrusões alcalinas, apresentam evidências de processos metassomáticos de fenitização, predominantemente albitização, biotitização e piroxenização, desenvolvendo um caráter mesocrático, que associado à textura geralmente cataclástica, perfazem uma faixa distinta dentro das litologias normais do complexo granítico. Esta zona de fenitização, pode aparentemente, afetar as rochas ácidas a distância de algumas dezenas de metros ou mais. Capendo algumas porções do complexo granítico ocorrem restos de teto (calcário e xisto) pertencentes ao Grupo Açungui.

Dentro deste contexto situa-se a província alcalina de Cerro Azul, à qual, entre outros, compreende o maciço do Banhadão. Abrange mais de dez corpos alcalinos com dimensões variando de aproximadamente 1 a 21 km². Estes corpos são constituídos por rochas alcalinas saturadas e subsaturadas, com a quantidade de álcalis dando-lhes um caráter variando de saturadas e fortemente peralcalinas.

Litologicamente os corpos são constituídos por rochas não afaníticas e afaníticas, predominando as primeiras nos corpos maiores, e as últimas, geralmente com composição fonolítica, nos corpos pequenos. Ocorrências de carbonatito são conhecidas na região, em Mato Preto, Itapirapuã, Barra do Itapirapuã e Riacho Canhada Funda, situados a alguns quilômetros a leste do Banhadão.

No Complexo Granítico Três Córregos, mineralizações à barita e fluorita, algumas vezes contendo minerais de terras raras, molibdênio, nióbio e apatita ocorrem associadas às manifestações alcalinas dentro das zonas de falhas de caracteres regionais. Ocorrências de galena e esfalerita, aparentemente de pequena importância, associam-se aos carbonatitos de Barra do Itapirapuã e Mato Preto.

4. POSICIONAMENTO TECTÔNICO REGIONAL

Sobre o condicionamento estrutural das rochas alcalinas no sul do país já foram levantadas várias hipóteses, das quais citamos, no presente trabalho, a proposição de Ferreira e Algarte (em "O condicionamento Aero - Magnetométrico-

Cintilométrico das Principais Rochas Alcalinas dos Estados de São Paulo e Paraná), por ser uma das mais recentes, abrangendo aspectos geofísicos e geológicos de caráter regional e global.

Estes autores visualizam aspectos genéticos e geotectônicos ligados a um caráter tectônico global, com controle definido nos Continentes Africanos e Sul Americano em estágios de pré e pós-deriva. Consideram que "pelo menos três fatores inter-relacionados tiveram marcante atuação na localização e disposição dos principais focos alcalinos da porção meridional do Brasil: geo-tumores ou "hot spots", flexuras, arqueamento e fraturas de tensão em bordas continentais e/ou expressões continentais de falhas transformantes."

5. GEOLOGIA DA ÁREA

5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Maciço Alcalino do Banhadão é constituído, por rochas de caráter miasquítico, evidenciado sobretudo por sua mineralogia peculiar (carbonatos abundantes, biotita, cancrinita).

Este corpo tem forma anelar, mostrando rochas ricas em máficos e feldspatóides na porção central, constituída sobretudo por ijolitos. Em direção as bordas há uma gradação para maliquitos, juvitos, foiaitos e nefelina sienitos constituindo um anel de rochas feldspáticas que circundam a porção central. Mais externamente, estas rochas, com suas paragêneses acrescidas de melanita, formam melanita nefelina sienitos.

Foram reconhecidos processos de nefelinização, carbonatização e de desenvolvimento de máficos (biotita e piroxênio) associados a hidrotermalismo, sugerindo uma origem em parte metassomática para algumas rochas deste maciço.

Algumas rochas ijolíticas externas ao núcleo aparentemente se desenvolveram por processos de nefelinização dos nefelina sienitos, tendo a nefelina substituído o feldspato alcalino. Aumentos na relação nefelina/feldspato

são observados principalmente nas porções externas sul, sudeste e leste da estrutura anelar, formando rochas com tendência ijolítica.

Na porção central do maciço, sobre as rochas ijolíticas, desenvolveram-se processos de biotitização, principalmente por alteração metassomática dos piroxênios. Associados a estes processos, pode-se observar a formação de porções ricas em nefelina, a qual ocorre disseminada e em pequenos veios, sugerindo modificações metassomáticas nas rochas. Estes mesmos processos podem ter originado as rochas ijolíticas a partir de rochas possivelmente piroxênicas.

Também associadas aos processos hidrotermais, formaram-se zonas cortadas por veios carbonáticos esporádicos, muitas vezes com analcita originada como produto de alteração hidrotermal da nefelina.

Em torno das rochas alcalinas se desenvolveu uma zona de granitos modificados por processos físicos e químicos, que agiram sobre rochas cataclasadas. Dentro desta zona, ocorrem rochas fonolíticas, afaníticas, algumas vezes porfíricas, que no extremo oeste do corpo associam-se a brechas carbonatizadas.

5.2. ZONA EXTERNA DE GRANITO E FONOLITO

Associado às manifestações intrusivas durante a formação do complexo, e com a deformação rígida das encaixantes graníticas, desenvolveu-se uma auréola de rochas cataclasadas e fraturadas.

Esta auréola, com espessura superior a dezenas de metros, é constituída por rochas fraturadas apresentando recristalização dos minerais, extinção ondulante dos félsicos, forte fraturamento dos cristais e maclas de geminação dos plagioclásios torcidas. Adicionalmente a esta deformação física, a qual facilitou a percolação de soluções ricas em álcalis, desenvolveram-se processos metassomáticos de :

- Piroxenização e oxidação, comumente associados e desenvolvidos preferencialmente em zonas de fraturas da rocha. O piroxênio, em pequenos cristais: l parece emoldurando o anfibólio ou até mesmo a biotita:

- albitização dos plagioclásios originais da rocha, de composição entre oligoclásio e andesina, que, com o acréscimo de sódio, passam a apresentar teores de An menores que 10.

Estes granitos apresentam textura cataclástica, granulação variando preponderantemente de fina a média, com tendência geral mesocrática, de cor cinza. São constituídos predominantemente por ortoclásio, plagioclásio, quartzo e biotita, podendo ocorrer microclínio, arfvedsonita, aegirina, hornblenda e, acessoriamente, titanita, apatita, epidoto e opacos.

Os feldspatos alcalinos geralmente encontram-se pertitizados, algumas vezes caolinizados. Pode ocorrer intercrescimento granofírico com o quartzo, que muitas vezes é alongado, com extinção ondulante, podendo formar pequenos agregados granulares.

Os plagioclásios, originalmente de composição entre oligoclásio e andesina, apresentam fenômenos de albitização, com formação de cristais com teores de An menores que 10, e maclas de geminação torcidas. Podem alterar-se dando origem a epidoto.

Os minerais máficos ocorrem intersticialmente, preferentemente em zonas de fraturas. O teor de biotita varia de abundante a raro, podendo ocorrer associada à arfvedsonita, titanita e apatita: altera-se a clorita.

O piroxênio ocorre geralmente em locais de fratura, muitas vezes formando pequenos cristais emoldurando o anfibólio ou até mesmo a biotita.

Estes granitos, em comparação com os granitos, normais da região, de modo geral mais leucocráticos, apresentam fácies com tendência mesocrática.

Dentro desta auréola, nas zonas de maior fraqueza, ocorrem intrusões de rochas alcalinas afaníticas, de caráter fonolítico. Tais intrusões, que circundam o complexo, são percebidas geralmente na forma de pequenos blocos dentro das drenagens radiais e anelares, não sendo evidenciado seu comportamento espacial são rochas de cor verde escuro, passando a verde médio e claro por alteração, afaníticas, localmente com fenocristais de nefelina e feldspato alcalino, podendo apresentar textura traquítica. Sua mineralogia, pouco definida dado o tamanho reduzido dos componentes da matriz, dificultando a análise petrográfica, é representada por nefelina, feldspato alcalino e máficos.

5.3. ZONA DE BRECHAS FONOLÍTICAS CARBONATIZADAS

Na porção extremo oeste do complexo, em contato com as encaixantes graníticas, na zona de ocorrência de fonolitos, ocorrem rochas de caráter brechóide, cor cinza esverdeada, constituídas por xenólitos angulosos e arredondados, de carbonato, feldspato alcalino e plagioclásio. Apresentam algumas vezes bordas de alteração, ricas em minúsculos cristais de minerais máficos, imersos em matriz fonolítica, criptocristalina, com porções alteradas hidrotermalmente ou metassomaticamente por processos de carbonatização.

Algumas porções apresentam-se enriquecidas em sulfetos, na forma de cristais milimétricos disseminados.

A sodalita ocorre como fenocristais azuis, dispersos na rocha, atingindo dimensão em torno de sete milímetros.

Os xenólitos, representados por microclínio, ortoclásio e plagioclásio, na amostra DC.141 sugerem em parte, uma assimilação de rochas graníticas. Apresentam-se muito alterados corroídos por biotita, opacos e feldspatóides.

5.4. ZONA DE ROCHAS FELDSPATICAS

NEFELINA SIENITOS

Estas rochas ocorrem geralmente associadas aos foiaítos, margeando as rochas ijolíticas que constituem a porção central da estrutura anelar. De modo geral sua coloração é cinza clara a cinza média, com granulação variando de média a grosseira, apresentando veios com fácies pegmatítica, constituídas principalmente por cristais de feldspato com dimensões de até 5 centímetros.

Os nefelina sienitos nas proximidades do contato com as rochas ijolíticas apresentam processos locais de biotização, com formação de agregados de minerais máficos. Estes processos, que também afetam as rochas ijolíticas, se desenvolveram com a formação da biotita a partir dos piroxênios.

Associado a estes processos pode ocorrer carbonatização, algumas vezes com desenvolvimento de pequenos veios.

A textura apresentada por esta litologia pode ser poiquilítica, granular hipidiomórfica ou porfírica.

Os principais constituintes dos nefelina sienitos são a nefelina, feldspato potássico, piroxênios e sodalita. Menos comumente ocorrem cancrinita, analcita e mesolita. Acessoriamente aparecem apatita, titanita, carbonato, zircão, opacos, melanita, turmalina, mosandrita, e anatásio (?).

A nefelina ocorre com frequência alterando-se para cancrinita ou analcita, podendo ocorrer intersticialmente e associada à sodalita. Comporta, em algumas amostras, cristais de aegirina, sodalita e máficos. Em outras forma uma massa feldspatóidica juntamente com a analcita, que, associada aos máficos e feldspatos recristalizados, constitui a matriz destas rochas. Apresenta algumas vezes bordas corroídas por máficos.

Os cristais de feldspato alcalino, potássico, quando alcançam maior tamanho são pertíticos, turvos devido a alteração para carbonato, e englobam poiquiliticamente outros minerais (feldspatóides e máficos). A nefelina o substitui em alguns cristais. Os feldspatos estão algumas vezes caolinizados, em maior ou menor grau, e com bordas corroídas por feldspatóides e máficos.

O piroxenio, de tipo aegirina, comporta, em algumas amostras inclusões de máficos, opacos, apatita, nefelina e titanita. Altera-se interiormente para biotita (?), podendo apresentar núcleo de composição diferente das bordas. Pode estar associado aos máficos apresentando textura esquelética. Está por vezes recristalizado.

A apatita ocorre em proporções variáveis, podendo estar inclusa nos máficos ou associada a eles. Também aparece intersticialmente ou em cristais mais desenvolvidos, englobando opacos, nefelina, piroxenio e óxido de ferro.

O carbonato pode constituir grandes cristais, mas de maneira geral preenche interstícios.

MELANITA - NEFELINA SIENITOS

Constituem grande parte da zona periférica do Maciço de Banhadão, aflorando como matacões e pequenos blocos são de coloração

predominantemente cinza granulação variando de média a fina, algumas vezes grosseira, e textura granular hipidiomórfica, algumas vezes poiquilítica ou cataclástica.

Estas litologias localmente apresentam-se bandadas, com alternância de faixas variando de 30 a menos de 1 centímetro, diferenciadas pelo conteúdo em minerais máficos. Com o acréscimo de máficos podem passar a malignitos e, com o decréscimo, passam a juvitos. Provavelmente esse bandamento se deve a processos metassomáticos, principalmente biotitização e nefelinização. A nefelinização, como já comentado, pode transformar estas rochas em ijolitos, com decréscimo da quantidade de feldspatos. Algumas porções sofreram processos de carbonatização.

Os melanita-nefelina sienitos são constituídos predominantemente por feldspato alcalino, nefelina, piroxênios e melanita. Algumas rochas apresentam feldspatóides-analcita, sodalita ou cancrinita. Menos comumente ocorrem carbonatos, biotita, mesolita e plagioclásio sádico. Como acessórios podem aparecer titanita, apatita, zircão, opacos, turmalina, calcita, mosandrita ou pirocloro (?).

O feldspato alcalino encontra-se às vezes pertitizado e caolinizado, sendo substituído por nefelina e carbonato. Pode conter inclusões de nefelina, melanita, apatita (rara), biotita, piroxênio contém calcita em algumas amostras e seus cristais estão alterados para carbonato. Exibe fraturas preenchidas por calcita.

Em locais onde há recristalização, o feldspato engloba poiquiliticamente cristais de minerais máficos. Também ocorrem faixas onde sua alteração para carbonato é mais intensa.

Algumas vezes seus cristais estão sendo tomados por plagioclásios, carbonato, biotita e melanita.

O plagioclásio, quando ocorre, é posterior ao feldspato alcalino pois pode estar envolvendo-o, sendo de composição (An₄₃).

Os feldspatóides são abundantes nestas rochas comportando inclusões de diversos máficos (melanita, piroxênio) e contendo calcita. A nefelina as vezes acha-se fraturada e alterada para cancrinita, associa-se à granada e biotita. Pode substituir o feldspato potássico. Observam-se núcleos emoldurados por melanita.

Os piroxênios estão representados por aegirina, augita e aegirina-augita, sendo que a aegirina está algumas vezes associada à biotita, melanita e a um mineral não identificado isótropo, de cor amarelo-acastanhada - (pirocloro ?).

Os cristais de piroxênio contém geralmente inclusões de melanita, nefelina e opacos. Podem estar alterados a biotita ou intercrescidos com esta. Textura em synneusis pode ocorrer e também substituição de aegirina por carbonato. Em certos locais tem-se a presença de faixas de piroxenização e carbonatização, onde o piroxênio está levemente iso-orientado.

A biotita ocorre às vezes em locais de intensa recristalização, em pequenas lamelas iso-orientadas. Também aparece corroída por melanita, aegirina e nefelina ou corroendo e substituindo os minerais félsicos. Preenche interstícios desde minerais.

O carbonato, cuja proporção nestas rochas é variável, aparece intersticialmente ou dentro dos feldspatos, podendo também substituir outros minerais.

Os cristais de melanita, relativamente abundantes, são por vezes grandes e bem desenvolvidos, apresentado zoneamento, contendo carbonato e inclusões de feldspato alcalino, piroxênio ou nefelina. Outras vezes constituem inclusões dentro dos feldspatos alcalinos e aegirina-augita. A melanita também pode conter fraturas preenchidas por carbonatos, ou apresentar-se associada a outros máficos, notadamente o pirocloro (?). Raros cristais de plagioclásio são notados nestas rochas, porém sua composição não foi identificada. A apatita pode ocorrer em relativa quantidade em algumas amostras.

FONOLITOS DA ZONA INTERNA

Os fonolitos ocorrem associados as rochas nefelino-sieníticas, constituindo pequenos diques. Diferenciam-se dos fonolitos da zona de contato por apresentarem granulação fina e ausência de fenocristais. Os fonolitos da zona de contato são a faníticos e algumas vezes apresentam fenocristais de feldspato calino, nefelina e mais raramente sodalita.

Além da granulação fina, estes fonolitos os quais mineralogicamente apresentam a mesma constituição dos nefelina-sienitos e suas variações,

apresentam cor predominantemente verde escuro, textura granular hipidiomórfica, algumas vezes traquítica.

Os fonolitos da zona interna são constituídos predominantemente por feldspato alcalino, nefelina, analcita e piroxênios. Menos comumente ocorrem plagioclásios, melanita, biotita mesolita, sodalita, cancrinita, leucita (?) e tremolita-actinolita. Acessoriamente ocorrem opacos, turmalina, zircão, anatásio, carbonatos, apatita, titanita, perovskita ou eudialita (?).

O feldspato alcalino ocorre, por vezes, em cristais de grande porte, englobando poiquiliticamente outros minerais; apresentam bordas suturadas com microrecristalização ao redor. Ocorre alteração para carbonato, que quando é mais intensa torna-os turvos, assemelhando-se a pertitas. Apresentam as vezes fraturas preenchidas por óxido de ferro e carbonato. Em algumas amostras o feldspato alcalino e o plagioclásio (albita-oligoclásio) estão associados a nefelina, formando agregados granulares.

Os feldspatóides constituem às vezes diminutos cristais entre os máficos ou englobam poiquiliticamente estes minerais. A nefelina ocorre algumas vezes em abundância e altera-se a cancrinita.

Os minerais opacos associam-se aos máficos e muitas vezes estão corroídos por esses, ou pela nefelina são representados por sulfetos e magnetita. A biotita, em algumas amostras, apresentou-se formando concentrações esporádicas.

MALIGNITOS

São fáceis mesocráticas dos melanita-nefelina sienitos e nefelina sienitos, mais ricos em máficos. Passam a ijolitos nas porções centrais com o acréscimo de feldspatóides, em detrimento dos feldspatos alcalinos. A passagem dos sienitos, acima referidos, à malignitos pode ser abrupta, apresentando-se como veios ricos em máficos. Algumas vezes passam a juvitos em espaço de poucos centímetros. Aparentemente, estas rochas, em sua maioria tornaram-se por processos metassomáticos. Apresentam coloração verde escura, granulação média a fina e textura granular hipidiomórfica, poiquilitica ou cataclasada.

Os principais constituintes dos malignitos são piroxênio, feldspato alcalino e nefelina. Em menor proporção aparecem analcita, cancrinita, biotita, mesolita, apatita, carbonato, opacos, anatásio (?), zircão e mosandrita.

Os cristais de feldspato alcalino apresentam algumas vezes bordas corroídas, geralmente por feldspatóides. Alterações e pertitas são raras, notando-se que houve caolinização e substituição por piroxênio e carbonato. Contém inclusões de nefelina, granada, piroxênio e biotita.

Dos feldspatóides a nefelina ocorre alterando-se para cancrinita e analcita, sendo comum o intercrescimento gráfico de nefelina com feldspato potássico. A sodalita não é rara e a analcita encontra-se geralmente alterada, podendo apresentar-se muitas vezes em pequenos agregados.

Os piroxênios do tipo aegirina-augita ocorrem algumas vezes englobando poiquiliticamente a biotita, analcita, nefelina e opacos. Alguns cristais apresentam núcleos de augita com bordas de aegirina-augita.

Os cristais de piroxênio estão algumas vezes corroídos por biotita e melanita. A aegirina contém inclusões de nefelina, apatita e melanita. Observa-se muitas vezes concentrações de biotita ou de aegirina. A biotita e a analcita ocorrem envolvendo, o piroxênio e podem estar intercrescidas com carbonato.

A melanita apresenta fraturas que por vezes estão preenchidas por piroxênio e feldspatóides.

O carbonato nestas rochas varia em proporção de raro a relativamente abundante. Pode ocorrer intersticialmente, algumas vezes penetrando através de fraturas dos piroxênios e minerais félsicos, e em pequenos cristais amebóides dentro do feldspato.

Os cristais de apatita ocorrem como inclusões e associados aos máficos. Localmente estas rochas apresentam-se enriquecidas em sulfetos.

JUVITOS

Como os malignitos, estas rochas são variações locais dos melanita-nefelina sienitos e nefelina sienitos, pobres em máficos.

Apresentam coloração verde escura, granulação variando de média a fina e textura granular hipidiomórfica e poiquilítica.

Os juvitos são constituídos predominantemente por feldspato alcalino, nefelina, sodalita e piroxênios. Secundariamente ocorrem cancrinita, analcita, mesolita e melanita. Opacos, zircão, anatásio (?), titanita, mosandrita, carbonatos e apatita, são os minerais acessórios.

O feldspato alcalino, do tipo ortoclásio, apresenta-se pouco caolinizado e finamente pertitzado, alterando-se às vezes para carbonato.

Os cristais de nefelina apresentam textura poiquilítica, sendo envolvidos pelo ortoclásio; alteram-se por vezes para cancrinita e carbonato, comportando inclusões de feldspatos alcalinos e máficos. Às vezes ocorrem cristais de nefelina turvos e cobertos por fina poeira de opacos.

A aegirina é o piroxênio característico, apresentando às vezes fraturas preenchidas por feldspatóides, ou localizados intersticialmente, estando seus cristais quase sempre corroídos. Associa-se freqüentemente a melanita.

FOIAITOS

Ocorrem predominantemente margeando as rochas ijolíticas da porção central do complexo, associados aos nefelina sienitos, malignitos e, mais raramente, aos juvitos.

Os foiaítos diferenciam-se destas rochas por apresentarem certo alinhamento dos cristais de feldspato. É interessante observar que a associação malignito-juvito-foialto, em complexos anelares, podem ocorrer margeando corpos carbonatíficos poucos erodidos.

Apresentam coloração cinza, granulação variando de média a grosseira, com textura foialtica, por vezes levemente cataclasada. Esta litologia é constituída predominantemente por feldspato alcalino e nefelina. Menos comum é a ocorrência de cancrinita, piroxênios, melanita, sodalita e analcita. Acessoriamente podem aparecer opacos, biotita, titanita, apatita, carbonato e mosandrita.

Os cristais de feldspato alcalino às vezes apresentam alguma orientação, havendo entre eles recristalizações. Acham-se por vezes pertitzados e turvos devido a alteração para argilo-minerais. Seus cristais por vezes estão com as bordas corroídas quando em contato com feldspatóides e pequenos cristais de biotita.

A nefelina ocorre nos interstícios corroendo algumas vezes os feldspatos alcalinos. Sua alteração para cancrinita pode ser muito intensa.

A biotita e o carbonato geralmente aparecem preenchendo fraturas das rochas.

Os máficos e opacos ocorrem às vezes nos interstícios entre os minerais. Certas porções são enriquecidas com sulfetos, em cristais milimétricos disseminados.

FELDSPATÓIDES MONZODIORITOS (ESSEXITO)

Estas rochas aparecem em uma única zona restrita à porção central da estrutura anelar. Sua origem não é muito clara e associam-se às rochas biotitizadas, dentro da zona de rochas predominantemente ijolíticas.

Apresentam coloração cinza escura, granulação média e textura granular poiquiloblástica, com recristalização nas bordas dos cristais mais desenvolvidos. São rochas constituídas por plagioclásio, feldspato alcalino, nefelina e anfibólio secundariamente ocorre a biotita e, acessoriamente, apatita, titanita, carbonato, epidoto, zircão, opacos e analcima.

O plagioclásio destas rochas é do tipo andesina. Forças tensionais estão evidenciadas nestes minerais por geminações torcidas. Ocorrem intercrescimentos mirmequiticos (onde há recristalização).

Os feldspatos alcalinos - do tipo ortoclásio - estão alterados para argilo-minerais e sericita, e apresentam inclusões de plagioclásio e biotita.

O anfibólio, hornblenda, altera-se localmente para epidoto e biotita. Há substituição - da hornblenda por nefelina.

O carbonato aparece em pequenos cristais intersticiais.

Dentre os acessórios a apatita é comum, se observada perfazendo até 5% da rocha.

ANALCIMITOS (?)

As rochas aqui denominadas analcimitos provavelmente são originadas por transformação da nefelina das rochas nefelinicas, mais especificamente associadas aos fenômenos hidrotermais que ocorrem na porção central-norte do corpo.

Sua granulação varia de fina a média, às vezes porfírica, cor cinza escura a verde, textura variando de granular hipiomórfica, algumas vezes poiquilítica, a porfírica.

São constituídas predominantemente por nefelina, feldspato alcalino, piroxênio e analcita. Secundariamente ocorrem sodalita e cancrinita. Em uma única amostra foi observado um cristal isolado de plagioclásio.

Acessoriamente são comuns opacos, apatita, carbonato, titanita, mesolita, turmalina, mosandrita, zircão, melanita, biotita e anatásio.

A analcita geralmente constitui a matriz da rocha, mostrando-se como agregados microcristalinos entre os outros minerais. Por vezes engloba poiquiliticamente pequenos cristais de feldspato alcalino e máficos. Seus cristais podem estar turvos. Em algumas amostras é coberto por fina poeira de opacos.

A nefelina constitui cristais granulares, algumas vezes alterados para cancrinita.

Os piroxênios, aegirina e aegirina-augita, constituem agregados entremeados com feldspatóides e feldspato potássico, constituindo por vezes faixas de maior concentração. Seus cristais mais desenvolvidos são corroídos por analcita e nefelina; também aparecem pequenos cristais alongados inclusos nos feldspatóides, ou contendo inclusões de opacos, titanita e apatita.

O feldspato alcalino apresenta-se às vezes turvo (fenocristais), podendo estar alterado para carbonato; comporta inclusões de máficos e nefelina, podendo por vezes apresentar-se caolinizado e pertitzado. Alguns cristais são corroídos por máficos e feldspatóides.

Como acessórios, a apatita e a mesolita são relativamente abundantes, podendo a apatita constituir até 2% da rocha.

O carbonato aparece preenchendo fraturas, ou nos interstícios das rochas, podendo ser produto de alteração de outros minerais. A biotita, quando ocorre, agrupa-se em zonas de maior concentração.

5.5. ZONA DE ROCHAS IJOLÍTICAS

Estas rochas foram subdivididas em duas zonas distintas, ou seja,

1ª Zona de Ijolitos

2ª Zona de Ijolitos com Feldspato

ZONA DE IJOLITOS

A porção rebaixada da estrutura anelar maior do complexo é recoberta em parte por grande depósito aluvional, em torno do qual ocorrem rochas ijolíticas.

Estas rochas, predominantemente mesocráticas, ricas em biotita, associam-se no contato externo com rochas de natureza nefelino-sieníticas e sieníticas, compreendendo malignitos, juvitos, e analcimitos (?). Apresentam coloração variando de cinza a verde escuro, granulação fina a média, textura granular hipidiomórfica, às vezes porfirítica.

Estes ijolitos são constituídos predominantemente por nefelina, piroxênios e biotita. Analcita e carbonatos ocorrem em todas as amostras desta zona, analisadas petrograficamente.

A analcita (originada por alteração hidrotermal da nefelina) ocorre disseminada na rocha, ou substituindo a nefelina. Em algumas porções ao norte, próximas à zona de contato com rochas sieníticas, este mineral passa a ser predominante, associado a processos de carbonatização. Os carbonatos ocorrem disseminados na matriz, substituindo minerais félsicos, ou constituindo pequenos veios.

Acessoriamente podem ocorrer apatita, titanita, zircão, feldspato potássico e opacos.

A nefelina ocorre intersticialmente, comumente sendo substituída por analcita ou alterada para cancrinita.

Os piroxênios são representados por aegirina-augita e augita, com predominância do primeiro. Ocorrem disseminados nas rochas ou constituindo agregados. Frequentemente são substituídos por biotita, e algumas vezes por

melanita, podendo apresentar zoneamento. Aparecem cristais corroídos por nefelina. A augita em algumas porções transforma-se em hornblenda.

A biotita disseminada, ou constituindo agregados, substitui o piroxênio, sendo ao menos em parte, formada por processos metassomáticos. Em algumas porções é muito abundante.

O feldspato potássico é raro, aparecendo em intercrescimento gráfico ou pequenos veios.

A apatita, que geralmente ocorre inclusa nos cristais de máficos, raramente se apresenta em pequenos agregados de cristais prismáticos, ou localmente associada a máficos em agregado com diâmetro aproximado de 20 centímetros, constituindo 20 a 30% deste.

ZONA DE IJOLITOS COM FELDSPATO

Dentro da zona de rochas nefelino-sieníticas ocorrem porções pobres em feldspato, enriquecidas em nefelina, originadas por processos metassomáticos.

Tais rochas assim originadas se apresentam como manifestações locais, podendo ocorrer todas as variações entre nefelina sienitos e ijolitos, em função da quantidade destes minerais.

Estes ijolitos apresentam coloração esverdeada a cinza escuro, granulação variando de fina a grosseira, com textura granular hipidiomórfica.

Tais rochas estão constituídas por nefelina, cacrinita, piroxênios e analcita. Secundariamente por melanita, mesolita, feldspato alcalino e biotita. Os acessórios são apatita, titanita, opacos e carbonatos.

A nefelina, geralmente rósea, ocorre disseminada (aparentemente substituindo o feldspato potássico), e constituindo pequenos veios. Pode conter inclusões de máficos, os quais podem também englobar a nefelina. A alteração desta se dá para cancrinita. Ocorre substituição de nefelina por analcita.

O feldspato alcalino, ortoclásio, por vezes exhibe cristais amebóides entre os feldspatóides. É límpido, pertítico e apresenta inclusões de nefelina e máficos.

Os piroxênios, representados pela aegirina, muitas vezes aparecem corroendo a granada e por sua vez sendo substituída pela biotita.

A melanita contém inclusões de feldspatóides, biotita e piroxênio; algumas vezes exibe bordas corroídas por feldspatóides.

O carbonato ocorre algumas vezes intersticialmente, e também incluso nos feldspatóides.

6. SELEÇÃO DE ALVOS GEOLÓGICOS COM BASE NO MAPEAMENTO E PETROGRAFIA

Baseados nos dados obtidos foram selecionadas áreas consideradas mais promissoras à mineralização em função de suas características paragenéticas.

Em corpos alcalinos ocorrem vasta gama de elementos que podem constituir jazimentos. Certos elementos podem estar relacionados às fases características de formação do complexo, podendo ocorrer desde a zona externa até o núcleo.

Deste modo, se levássemos em consideração a prospecção de todos os elementos passíveis de formar jazidas em corpos alcalinos, dever-se-ia prospectar o complexo integralmente, incluindo a zona de rochas encaixantes modificadas, bem como proceder-se a métodos analíticos de varredura para definir possíveis, porém pouco prováveis, mineralizações de elementos menos comuns nestes corpos (como flúor, bário, níquel, zinco, prata, berílio e outros) .

Dado o elevado custo, e a pequena probabilidade de ocorrência destes elementos constituírem jazidas, selecionou-se áreas mais promissoras para prospecção dos elementos mais característicos de complexos alcalinos anelares.

Os estágios de formação do complexo em questão não foram definidos, porém a ocorrência de minerais de estágio tardio (cancrinita, sodalita, analcita e zeólitas) permitem supor certa maturidade do complexo, com estágios que, embora até o momento não evidenciados, podem ocorrer, aos quais estariam associadas mineralizações.

A definição de áreas mais promissoras, baseou-se em dados de associações paragenéticas e estágios de evolução dos complexos alcalinos carbonatíticos. Foram selecionadas sete porções, aqui denominadas zonas, com características abaixo descritas.

ZONA I

Esta zona é constituída por rochas predominantemente nefelino-sieníticas, cortadas por esporádicos veios de carbonatos, constituídos por cristais de calcita com granulação média, relativamente abundante na rocha, substituindo outros minerais e, intersticialmente formando cristais euhédricos.

Em torno do afloramento destas litologias, deslocou-se o perímetro da sub-área de forma a abranger duas pequenas depressões tipo dolina, provavelmente originadas por dissolução de carbonatos, os quais estariam associados às rochas semelhantes. Estas porções não apresentam afloramentos, e quando estes ocorrem estão bastante alterados.

Pode-se observar na amostra DC-124 (vide anexo petrográfico), associação de cristais bem desenvolvidos de aegirina, apatita e pequenos cristais de granada que formam verdadeiros agregados. Dentro deste contexto, relacionado à zona de carbonatos, pode-se observar em alguns locais apatita em quantidades relativamente grandes, quando comparadas com porções não carbonatizadas.

ZONA II

Abrange rochas da série dos nefelina sienitos e ijolitos. Apresenta porções com alterações hidrotermais, veios carbonáticos e ocorrências locais de sulfetos.

Processos metassomáticos de biotitização dos piroxênios são comuns principalmente em rochas ijolíticas e na zona de contato com os nefelina sienitos.

Constitui a porção do complexo na qual se verificou a mais extensa alteração hidrotermal, evidenciada principalmente pela transformação da nefelina em analcita. Observam-se localmente agregados de máficos e apatita.

ZONA III

Zona com desenvolvimento de processos metassomáticos de carbonatização e biotitização associados a rochas nefelino-sieníticas bandadas. Ocorrência de processos hidrotermais.

ZONA IV

Zona de brecha fonolítica carbonatizada com porções ricas em sulfetos disseminados. Formação de carbonatos de origem hidrotermal. Associa-se a porções ricas em biotita.

ZONA V

Zonas com ocorrência de seixos rolados de magnetita, apresentando algumas vezes, cristais idiomórficos. Provável ocorrência de veios de magnetita.

ZONA VI

Ocorrências de silixito dentro de rochas graníticas, talvez relacionados a carbonatos ou diferenciações alcalinas.

Segundo informações verbais de moradores da região, na zona VII ocorre magnetita, com afloramentos mais extensos do que aqueles plotados em mapa. Não foi possível, no entanto, até o presente, localizar tais afloramentos.

Foram levados em consideração os seguintes fatores:

1. Fenômenos de Carbonatização:

De modo geral a ocorrência de carbonatitos está relacionada à grande maioria das mineralizações características de rochas alcalinas. Na área este fenômeno estão associados a processos hidrotermais, não tendo sido definida uma gênese magmática para os carbonatos. No entanto, considera-se aqui a possibilidade de ocorrência de fases carbonatíticas, dadas as características paragenéticas observadas no Maciço do Banhadão.

Embora ainda não bem definida a influência dos carbonatitos nos minerais de minério, observa-se íntima relação entre os processos carbonáticos, mesmo em fases discretas, e mineralizações. A formação dos carbonatitos está reconhecidamente relacionada aos estágios finais da formação dos complexos alcalinos carbonatíticos, os quais normalmente constituem porções bastante

diferenciadas do magma, e que transcorreram ao longo de estágios progressivos, até atingirem a maturidade.

Ao longo do desenvolvimento do Complexo podem ocorrer modificações físico-químicas, características de cada estágio, as quais originam condições propícias à concentração de elementos e minerais com interesse econômico. Dentre estes minerais destacam-se a apatita, minerais de terras raras, pirocloro e minerais de titânio. Embora a apatita possa formar jazidas por diferentes processos - (magmático, metassomático), observa-se em alguns corpos alcalinos uma relação entre CaO e P_2O_5 na qual os valores, de P_2O_5 se deslocam ao máximo em relação aos máximos de CaO, ainda que aparentemente a atividade hidrotermal de carbonação, relacionada às intrusões carbonatíticas, não tenham provocado apatitização das rochas encaixantes, e apresentem vênulas carbonáticas pobres em fosfato. Nestes casos, a apatita pode encontrar-se em veios e bolsões, geralmente associada a piroxênios, sendo raros os cristais dispersos.

Em fases carbonáticas precoces, os elementos de terras raras estão geralmente dispersos em carbonatos romboedrais e na apatita pirocloro e perovskita -Zonas I,II,III,IV (vide mapa anexo).

2. Veios de Magnetita:

Muitas das mineralizações em rochas alcalinas consistem em magnetita titanífera. Normalmente o titânio quando ocorre principalmente sob a forma de perovskita, é potencialmente interessante do ponto de vista econômico, devido a associar-se ao nióbio, terras raras e tório. Zona V e VI.

3. Estágios Deutéricos :

Associações de pirocloro com espécies deutéricas, especialmente anfibólio. Zona III.

4. Associação de Terras Raras com Sulfetos: Zonas II e IV

5. Zona de silicificação:

Embora de origem não determinada, a estas zonas de silicificação, dentro das encaixantes graníticas, podem estar relacionados corpos carbonatíticos e mineralizações à bário, estrôncio e terras raras. Zonas VI.

CONCLUSÕES

1. O complexo, considerando-se as modificações metassomáticas e seu estágio de diferenciação, pode possuir porções, mineralizadas. Nióbio, estrôncio e terras raras, aparentemente, seriam os elementos de maior potencialidade, associados às manifestações metassomáticas e/ou magmáticas.
2. Mineralizações de apatita disseminadas de grande extensão são pouco prováveis. Este mineral de modo geral apresenta-se em reduzidas proporções entre os constituintes destas rochas.

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº F30N AMOSTRA Nº DC-01 DATAPROCEDÊNCIA BANHADO TIPO DE AMOSTRA ROCHACOLETOR DONALDO QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE / FLORAMENTO Ponto situado próximo à porção mais elevada, a W da estrutura anelar, bem definida do complexo. Possível proximidade de falhamento associado a esta estrutura.

Afloram pequenas instações ($\pm 0,5$ m de diâmetro) de rochas mais a leucocráticas, aparentemente associada a zonas de rochas "líbridos", as quais apresentam algumas variações, mais notadamente na quantidade de urófilos e na variação da granulometria, em escala de afloramento, ou no espaço de alguns de metros.

Em amostra afundada, apresenta cor creme e amarelo pálido, mesocrista, apresentando ^{veículos} (veios) de material creme, aspecto de parafina, com espessura de ± 3 mm e extensão ± 6 cm.

Observar: indícios de metamorfismo, catactese, mineralogia e classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza médioGranulação média a grossaTextura granular hipidiocrática

Estrutura

Grau de interperismo incipiente a incrustada

Ataque HCl

Minerais identificados feldspatos, nefelina, piroxênio e esfero.Classificação nefelina sienita

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura porfírica

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular: Matriz ou todo

Mega componentes

- 1) nefelina
- 2) analcita
- 3) sodalita
- 4) cancrinita
- 5) feldspato K
- 6) aegirina
- 7) titanita
- 8) zircão
- 9) turmalina
- 10) muscovita

- 11) apatita
- 12) opacos

13)

14)

15)

16)

17)

18)

19)

20)

FK ~ 35%

FOIDE ~ 35%

NAF ~ 30%

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura porfírica com flocos de feldspato alcalino em matriz de granulação média com recristalização local.

Os alcali feldspatos apresentam grandes, prismáticos, com bordos corroídos pelo material da matriz. Apresentam inclusões de foides e máficos. Possui fraturas e acha-se levemente caolinizado; raras são as cristais pertizados.

Os feldspatóides estão representados principalmente por nefelina que exibe muitas vezes cristais euhedrais, mas, mormente forma uma massa feldspatóica juntamente com a analcita. Essa massa tem no seu centro, minúsculas inclusões de opacos quase sempre oxidados. Associam-se aos máficos e feldspatos recristalizados constituindo a matriz da rocha. Mostam bordos corroídos por minerais máficos. A cancrinita é o produto de alteração, notadamente comum, da nefelina.

Os minerais de cor escura são principalmente a aegirina e a titanita. Nota-se com frequência a recristalização da aegirina, que nesse caso forma agrupamentos.

E) Classificação *Nefelina - sienito porfírico*

Data *19.06.80*

Analista *Rosa Maria*

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº F180N AMOSTRA Nº DC-02 DATA _____
PROCEDÊNCIA BANHA DE TIPO DE AMOSTRA Rocha
COLETOR SONARDO QUADRÍCULA _____
FOLHA GEOLÓGICA _____

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Fez-se mais elevação da estrutura
anelar maior, distante 100 m, para o norte da amostra
DC-01. Ocorrem blocos de rocha fraturados, com fraturas preenchidas
por feldspato?, possivelmente representando reações
da amostra DC-01, com enriquecimento em urânio, e
aparentemente com menores quantidades de feldspato?

Observar - mineralogia, texturas e estruturas.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor verde escuro
Granulação média
Textura granular hipidiomorfica e porfirica
Estrutura _____
Grau de intemperismo incipiente e isolado
Ataque HCl pouca efervescência, aparentemente anhe
Minerais identificados plagioclásios, feldspato, nefelina?
Classificação nefelina sítio?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomorfica

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular _____

Em rocha inequigranular: _____

Matriz ou base _____

Mega componentes _____

- 1) nefelina
- 2) feldspato K
- 3) sodalita
- 4) aegirina
- 5) melanita
- 6) mesolita
- 7) mosandrita
- 8) apatita
- 9) turmalina
- 10) zircão

- 11) anatásio (?)
- 12) opacos (magnetita)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura granular hipidiomórfica, granulação média a fina, muito variada. Observa-se locais na lâmina onde aparecem interessantes granofírios do FK com a nefelina; um maior enriquecimento em máficos; recristalização e leve orientação dos cristais. Os feldspatoídes são os minerais mais abundantes. Constituem cristais, a maioria das vezes, subédricos, e é comum esta-rem inclusos nos feldspatos. Achem-se fraturados e muito pouco alterados para concunita. A sodalita é um fóide relativamente comum nesta amostra ($\pm 5\%$). Os feldspatos potássicos não exibem cristais idiomórficos, quase sempre são amebóides, intersticiais, conhecidos pelos feldspatoídes. Estão muito pouco alterados e pertitzados. Comportam máficos e nefelina. Os minerais máficos perfazem um total de aproximadamente 40% da rocha. Seus principais representantes são a aegirina e a melanita, ambas associam-se entre si. A aegirina contém inclusões de nefelina, apatita e melanita. A melanita tem fraturas que são preenchidas por pirrotina e fóide. A mesolita é muito frequente nesta amostra, relaciona-se mais comumente com os máficos. A apatita ocorre como inclusões ou lado a lado com os máficos ($\pm 3\%$).

E) Classificação

Malignito

Data

19/06/80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº F320 N AMOSTRA Nº DC-04 DATA _____

PROCEDÊNCIA BANHAÇÃO TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR DONALDO QUADRÍCULA _____

FOLHA GEOLÓGICA _____

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Ponto situado na borda esteira da estufa maior. Afirmação granula blocos e metacri. de rochas variando de leucocrática a mesocrática, com "bandas" mais ricas em máficos. Apresentam-se fraturadas, com fraturas preenchidas por feldspato cinza, granulação média. Ocorrem porções aparentemente diferenciadas, nas quais concentram-se minerais máficos, ou minerais feldícos. Possivelmente as rochas da "zona de rochas tríplices", associadas às amostras DC-1 e DC-2.

Observar - mineralogia, classificação, metacristalinos e catácata. Apatite - modo de ocorrência, e quantidade.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Cinza escuro.
Granulação média
Textura granular
Estrutura bandas mais ricas em máficos
Grau de intemperismo inaltado
Ataque HCl sem efervescência
Minerais identificados feldspato? nefelina, piroxênio, apatite?
Classificação nefelina sienita?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura fenotípica granular hipidiomórfica
B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular _____
Em rocha inequigranular: Matriz ou base _____
Mega componentes _____

- 1) feldspato K
- 2) nefelina
- 3) analita
- 4) sodalita
- 5) melanita
- 6) aegirina
- 7) muscovita
- 8) mosandrita
- 9) carbonato
- 10) apatita

- 11) titanita
- 12) zircão
- 13) opacos
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura ~~granular~~ ^{granular hipidiomórfica} ~~porfirítica~~, com cristais xipiformes de FK ligeiramente orientados lembrando uma textura traquítica. Granulação média a grossa, bastante variada.

Os feldspatos alcalinos exibem fraturas. Achem-se um pouco caolinizados e finamente pertuzados.

Os feldspatoídes dispõem-se intersticialmente entre as ripas de feldspato potássico, e os substituem em alguns pontos. Podem alterar-se para concunita e carbonato. Comportam inclusões de feldspatos alcalinos e máficos. Em geral, seus cristais são arredondados. Nota-se uma faixa onde há maior concentração de analita, turva e coberta por uma fina poeira de opacos.

Observa-se determinado nível da rocha que são mais abundantes em minerais máficos, especialmente, a melanita. Esta possui fraturas que são preenchidas por foides, carbonato, apatita e pironínio.

A aegirina é o pironínio representativo da amostra. Mostra-se com fraturas ocupadas por foides e seus cristais estão quase sempre corroídos. Associa-se com frequência a melanita. Apatita é pouco comum. O carbonato ocorre intersticialmente, chega a constituir cristais relativamente desenvolvidos.

E) Classificação

~~Faião~~ Jurito

Data 18/06/80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº F750 N AMOSTRA Nº DC-10 DATA _____
 PROCEDENCIA BARRA D'ÁZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA
 COLETOR DONALDO QUADRÍCULA _____
 FOLHA GEOLÓGICA _____

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Mostrador situado na parte N de campo,
a aproximadamente 300 m. uns metros do centro com as
encostas graníticas.

Ocorrem rochas intrusivas, com textura porfirítica,
na qual fenocristais de feldspato e nefelina estão imersos
em matriz com granulagem fina constituída por micras
e felsicos.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza.
 Granulação granulagem fina.
 Textura Porfirítica.
 Estrutura _____
 Grau de intemperismo incipiente a moderado.
 Ataque HCl pouca efervescência local.
 Minerais identificados Feldspato; nefelina.
 Classificação Nefelina sienita.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura Granular hipidiomórfica.
 B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular _____
 Em rocha inequigranular: Matriz ou base _____
 Mega componentes _____

- 1) nefelina
- 2) feldspato K
- 3) analcita
- 4) aegirina
- 5) titanita
- 6) biotita
- 7) apatita
- 8) zircão
- 9) melonita
- 10) carbonato

- 11) opacos
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura granular hipidimórfica com alguns fenocristais de FK já quase que totalmente destruídos, algumas vezes, apresentando início de intercurso gráfico com nefelina. Amostra exibe faixas grosseiramente isorientadas formadas por concentrações de minerais máficos. A recristalização foi muito intensa, sendo que os porfírios são pouco abundantes, e estes exibem contatos irregulares com microcristalização ao seu redor.

O feldspato alcalino é turvo (fenocristais), altera-se para carbonato e acha-se perlitizado. Comporta inclusões de foides e máficos.

O mais abundante dos feldspatóides é a analcita que forma agregados microcristalinos entre os outros minerais. Os demais feldspatóides associam-se a analcita.

Os minerais máficos formam agregados não muito bem cristalizados constituindo faixas de maior concentração. O mais importante deles é a aegirina. Ela ocorre em cristais pequenos associados com outros máficos. Algumas vezes aparece, sendo corroída por nefelina. A biotita também pode ocorrer em zonas de maior concentração. O carbonato é um mineral secundário oriundo do produto de alteração de outros minerais. A apatita é pouco comum ($\pm 2\%$).

E) Classificação *Malignito ou analcita sinito rico em máficos*

Data *19/06/80*

Analista *Rosa Nava*

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº G 680 N AMOSTRA Nº IX-15 DATA
PROCEDÊNCIA BANHADO TIPO DE AMOSTRA ROCHA
COLETOR DENAIDO QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloram blocos de nefelina sienito granu-
loco variando de média a muito grosso, com veios
constituídos por feldspato cinza, nefelina e máficos, tendo
estes feldspatos tamanhos em torno de 5 centímetros, nefelina
em 1-2 centímetros e máficos 0,5 cm.
Observar: litológica, metabasaltico e calcário.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza
Granulação média a grossa
Textura granular hipidiomórfica
Estrutura
Grau de intemperismo incipiente e
Ataque HCl sem efervescência
Minerais identificados feldspato, nefelina e piroxênio
Classificação nefelina sienito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica
B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular
Em rocha inequigranular: Matriz ou base
Mega componentes

- 1) nefelina
- 2) feldspato K
- 3) sodalita
- 4) cancrinita
- 5) aegerina
- 6) titanita
- 7) apatita
- 8)
- 9)
- 10)

- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura granular hipidiomórfica de granulação grossa. Sua composição está basicamente representada por FK, nefelina e piroxênio, respectivamente.

O feldspato alcalino apresenta-se fortemente caolinizado e finamente pertizado, com bordas convexas por feldspatóides e máficos. Contém inclusões de minerais máficos e nefelina. A nefelina altera-se para cancrinita. Comporta sodalita e máficos.

A aegerina forma grandes cristais de intenso pleocroísmo verde a marrom. Engloba apatita e fílsicos.

E) Classificação

Nefelina - sienito

Data 17/06/80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº G360 N AMOSTRA Nº IX-17 DATA _____
PROCEDÊNCIA BANHADÃO TIPO DE AMOSTRA ROCHA
COLETOR RONALDO QUADRÍCULA _____
FOLHA GEOLÓGICA _____

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Aflora pequena isolada na beirada N
de estrutura ancha maior. Não foi possível observar rochas
de contato nem estruturas, dada a natureza da aflora-
mento.

Rocha leucocrática, constituída predominantemente por
minerais felícos, comendo concentrações, aparentemente
associada a fraturas, de mineral opal, brilho vítreo, (sodolito?)
dispersos nas beiradas de plano de fratura?

Observar - Mineralogia, coloração, metassomático e classifi-
cação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinzento claro
Granulação média
Textura granulada hipidiomorfica?
Estrutura _____
Grau de intemperismo incipiente
Ataque HCl Efervescência em alguns cristais.
Minerais identificados feldspato, nefelina? piroxênio
Classificação gnais?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura foliática
B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular: _____
Em rocha inequigranular: Matriz ou base _____
Mega componentes _____

- 1) feldspato K
- 2) analcita
- 3) nefelina
- 4) sodalita
- 5) cancrinita
- 6) mesandrita
- 7) biotita
- 8) carbonato
- 9) opacos
- 10)

- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. A rocha exibe localmente uma textura fei-
tita, entretanto, torna-se difícil defini-la, pois, na maior parte
da lâmina o que se observa é um aglomerado de minerais feldspa-
toídicos já muito alterados.

O feldspato potássico constitui grandes ripas, comumente subídricas a
subídricas, com bordos arredondados quando estão em contato com os
feldes. Seus cristais estão muito coarctados e finamente pertitzados.
Possuem fraturas preenchidas por nefelina. Com muita frequência en-
globam feldspatoídicos. Observa-se também muitos cristais pontilha-
dos de biotita.

Nos locais onde há concentração de feldspatoídicos, nota-se um aglo-
merado de minerais. A analcita substitui a nefelina na maio-
ria dos reys. A nefelina acha-se muito alterada para cancri-
nita. Associados a esta massa mal cristalizada, aparecem
cristais de biotita alterada para clorita, e carbonato. Ambos
mostram-se xenomórficos. A sodalita apresenta-se em cristais
subídricos, com fraturas preenchidas por nefelina.

A biotita e o carbonato geralmente ocorrem preenchendo fra-
turas da rocha. A mica, exibe um cristal muito desenvol-
vido, tendo no seu interior restos de nefelina. Uma por-
te deste cristal penetra na nefelina, rompendo-a quase que
por completo.

A classificação desta amostra é duvidosa devido o alto
grau de alteração da rocha. Possivelmente, a rocha original
seja um feiáito que sofreu processos de metasomati-
zação.

E) Classificação

Feiáito ?

Data 20/06/80

Analista

Rosa Nana

FOLHA GEOLOGICA.

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO: Aflorem blocos de ~~xx~~ mesocríticos, cer-
cindo, granuloso fino com fenocristais incolores anidricos,
e cristais menores de máficos.
Dada a natureza do afloramento, relações de contatos
não podem ser evidenciadas.

deswegen. Linguistic, metacommunications

Cor... *cinza*
Granulação... *fine*
Textura... *porfirítica*
Estrutura...
Grau de intemperismo... *inalterado*
Ataque HCl... *efervescência local*
Minerais identificados... *epidoto? piroxênio e biotita*
Característica... *Spinel??*

a) Textura Granular hipidiomorfica

b) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular: Matriz ou bast.

Mega componentes

1) <i>nephelina</i>	11
2) <i>analcita</i>	12
3) <i>sodalita</i>	13
4) <i>feldspato K</i>	14
5) <i>aegirina - augita</i>	15
6) <i>musolita</i>	
7) <i>apatita</i>	17
8) <i>carbonato</i>	1
9) <i>titanita</i>	
10) <i>opacos</i>	20

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura granular hipidiomórfica, granulação fina a média, constituída essencialmente por feldspatoídes, aegirina-augita e opacos. Dos feldspatoídes o mais representativo é a analcita que forma a matriz da rocha. A analcita acha-se turva devido sua carbonatização. Os piroxênios constituem agregados entremeados com feldspatoídes e feldspato potássico. Entre os cristais de aegirina-augita observa-se uma quantidade muito grande de minerais opacos que apresentam texturas esqueléticas, musolita e apatita. O feldspato K é muito raro. Seus cristais estão envolvidos por minerais máficos. Comportam inclusões de máficos, opacos e carbonato.

E) Classificação *Analcimito*

Data *20/06/80*

Analista *Rosa Maria*

PROJETO ALCALINAS PERÍODO A400 S+30NW AMOSTRA N. DC-23 DATA

PROCEDÊNCIA BANANÃO TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR QUADRICULA

FOLHA GEOLOGICA

F1 ☐ F2 ☒

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO. Cont.

Esta zona "brechadeira" situa-se no contato entre as intrusivas alcalinas e encaixantes graníticas, na zona de ocorrência de rochas fanelíticas, das quais ocorrem afloramentos a distância de ± 100 metros. Possivelmente, estes "brechos", teriam sofrido intussus de material fanelítico, o qual passou a constituir parte da matriz(?)

Observar - litologia, metamorfismo, estruturas.

- 1) nefelina
- 2) sodalita
- 3) analita
- 4) cancainita
- 5) feldspato K
- 6) carbonato
- 7) biotita
- 8) turmalina
- 9) opacos
- 10) _____

- 11) _____
- 12) _____
- 13) _____
- 14) _____
- 15) _____
- 16) _____
- 17) _____
- 18) _____
- 19) _____
- 20) _____

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura criptocristalina apresentando um veio de carbonato.

- A rocha sofreu processos hidrotermais de carbonatização.
- A sodalita e a analita são minerais muito abundantes na rocha.
- Observa-se a presença de fenocristais de FK.
- Os opacos são muito frequentes

E) Classificação Fonólito

Data 20 / 06 / 80

Analista Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS

PONTO Nº A4005+30m AMOSTRA Nº DC-25 DATA

PROCEDENCIA BANHADA

TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR DONALDO

QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA

F 1 ☐ F 2 ☐

DESCRIÇÃO DE FLORAMENTO VIDE AMOSTRA DC-23 ponto A4005+30m

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza

Granulação apertada

Textura "breccado"

Estrutura

Grav de intemperismo incipiente

Ataque HCl efervesce em algumas partes

Minerais identificados

Observações bucha? com moliz. fossilífero?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura criptocristalina

B) Granulação:

Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular

Matriz ou teste

Mega componentes

- 1) *anolita*
- 2) *carbonato*
- 3) *feldspato K*
- 4) *zeólina*
- 5) *plagioclásio*
- 6) *biotita*
- 7) _____
- 8) _____
- 9) _____
- 10) _____

- 11) _____
- 12) _____
- 13) _____
- 14) _____
- 15) _____
- 16) _____
- 17) _____
- 18) _____
- 19) _____
- 20) _____

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

- A rocha sofreu processos de carbonatização
- Exibe xenólitos de feldspato K e plagioclásio

E) Classificação *Brucha fono litia*

Data *201 06 1 80*

Analista *Rosa Maria*

PROJETO ALCALINASPONTO N° M-1AMOSTRA N° DX-29 DATAPROCEDENCIA BANHADÃOTIPO DE AMOSTRA ROCHACOLETOR DONALDO

QUADRICULA

FOLHA GEOLOGICA

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE / FLORAMENTO Ocorrem pequenas amostras de rochas leucocráticas afaníticas, na qual são imersos fenocristais (± 3cm), fragmentada e/ou arredondada de neplina (?) rósea e unífera. Estes amostras ocorrem associados a amostras de granito, no zone de contato dos intrusivos alcalinos com a granito encaixante.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Cor cinzaGranulação afaníticaTextura autoclástica

Estrutura

Grau de intemperismo incipiente

Ataque HCl

Minerais identificados ?Classificação ?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura traquítica

B) Granulação:

Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

Mega componentes

- | | |
|-----------------|-----|
| 1) nefelina | 11) |
| 2) analita | 12) |
| 3) plagioclásio | 13) |
| 4) opacos | 14) |
| 5) carbonato | 15) |
| 6) | 16) |
| 7) | 17) |
| 8) | 18) |
| 9) | 19) |
| 10) | 20) |

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha afanítica de textura traquítica. Sua composição está basicamente representada por feldspatoídes e plagioclásios. Os plagioclásios formam pequenos cristais prismáticos situados numa massa constituída por feldspatoídes. Os minerais opacos são relativamente abundantes. O carbonato ocorre intersticialmente. Não foi possível determinar a composição dos plagioclásios. Não se observa minerais máficos na lâmina.

E) Classificação Fonolito

Data 19/06/80

Analista Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº H 330 S AMOSTRA Nº DC-31PROCEDÊNCIA BARRA D'ÁZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHACOLETOR DONALDO QUADRÍCULA

FOLHA GEOLOGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Bloco de rochas mesocristas situadas no porco interno da estrutura anelar central, na zona de rochas mesocristas (metagranitos maficos?), próximo ao contato com a zona de rochas leucocristas que constituem a porção mais elevada da estrutura anelar (borda da estrutura), representadas por rochas nefelino-sieníticas.

Determinar: metagranitos, mineralogia, dosagem, avaliar quantidade de apatita e modo de ocorrência.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor verde escuroGranulação fineTextura porfirítica.

Estrutura

Grau de intemperismo incipiente.Ataque HCl pouca efervescência.Minerais identificados nefelina, pirrocrênio, apatita.Classificação Ígneo?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular

Matriz ou base

Mega componentes

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) nefelina | 11) |
| 2) analcita | 12) |
| 3) sodolita | 13) |
| 4) aegirina | 14) |
| 5) titanita | 15) |
| 6) mesolita | 16) Ne ~ 60% |
| 7) apatita | 17) Ma ~ 40% |
| 8) biotita | 18) |
| 9) carbonato | 19) |
| 10) opacos | 20) |

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de granulação fina a média, textura granular hipidiomórfica. Sua composição está basicamente representada por feldspatóides e máficos.

Os minerais máficos formam na maioria das vezes, contatos regulares com os feldspatóides. Podem conter inclusões de opacos e nefelina. Observou-se também alguns cristais considos pelos foides. O mais abundante deles é a aegirina. Além dessa são comuns a mesolita e a apatita. A pirminia, ocorre intersticialmente, e a segunda, geralmente associa-se aos máficos ou forma inclusões nestes. O carbonato é pouco frequente.

E) Classificação

Lipolito

Data 19 / 06 / 80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO N.º H300N AMOSTRA N.º DC-35 DATA _____
 PROCEDENCIA BANNAÇÃO TIPO DE AMOSTRA ROCHA
 COLETOR DONALDO QUADRICULA _____
 FOLHA GEOLOGICA _____

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloram blocos de rocha cataclásica, com desenvolvimento de foliação linear, nas proximidades da zona de contato entre os intrusivos alcalinos e encaixantes graníticos.

Determinar: catclase, metassomatismo, mineralogia, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza
 Granulação finas
 Textura porfirítica
 Estrutura foliação linear
 Grau de intemperismo incipiente
 Ataque HCl no efervescer
 Minerais identificados feldspato (ortoclásio) frotada e quartzo?
 Outros? ?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura cataclástica
 B) Granulação _____
 Em Rocha aproximadamente equigranular _____
 Em rocha inequigranular _____
 Matriz ou pasta _____
 Mega componentes _____

1) ortoclásio	11)
2) plagioclásio	12)
3) quartzo	13)
4) biotita	14)
5) anfibolita	15)
6) titanita	16)
7) apatita	17)
8) zircão	18)
9) opacos	19)
10)	20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura cataclástica, granulação fina a média bastante variada. Sofreu recristalização e uma certa orientação dos minerais.

Os feldspatos alcalinos são perlitizados, caolinizados e muito fraturados. Geralmente apresentam bordos corroídos.

Os plagioclásios são de composição andesítica. Apresentam cristais corroídos e com madras de geminação centricidas.

O quartzo geralmente é alongado, podendo formar pequenos agregados de concentração granular. Sua extinção é ondulante.

Os minerais máficos ocorrem intersticialmente. A biotita é o mais abundante. Associa-se ao anfíbolo anfibolita, titanita e apatita (rara). O zircão aparece como inclusão nos feldspatos. Os opacos são raros, alteram-se para limonita.

E) Classificação

Granito cataclástico

Data 20 / 06 / 80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS. PONTO N° 1350 N AMOSTRA N° DC-38 DATA _____
PROCEDÊNCIA BANHADÃO. TIPO DE AMOSTRA ROCHA.
COLETOR DONALDO QUADRÍCULA _____
FOLHA GEOLOGICA _____

F1X F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Pequeno vale com afloramento de blocos de rochas mesocríticas dentro do zone de nefelina? sienitos.

Observações - metassomatismo, mineralogica, classificações, etc.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escura a verde.
Granulação (fina) média a grossa.
Textura granular hipidionáfrica.
Estrutura _____
Grau de intemperismo incipiente
Ataque HCl _____
Minerais identificados Feldspato, pirrotita, nefelina.
Classificação nefelina? sienito.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura porfirítica
B) Granulação Em Rocha aproximadamente equigranular _____
Em rocha inequigranular: Matriz ou base _____
Mega component _____

- | | |
|----------------------|-----|
| 1) analcita | 11) |
| 2) sanidina | 12) |
| 3) plagioclásio An43 | 13) |
| 4) nefelina | 14) |
| 5) cancrinita | 15) |
| 6) aegirina | 16) |
| 7) titanita | 17) |
| 8) zircão | 18) |
| 9) turmalina | 19) |
| 10) mosandrita | 20) |

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: Rocha de textura porfirítica constituída por fenocristais de feldspato K. Observou-se também, a presença de apenas um fenocristal de plagioclásio de composição andesítica, possivelmente um xenólito.

O feldspato forma cristais prismáticos de variados tamanhos. Acha-se muito fraturado, esfoliado e piritizado. Seus bordos geralmente estão corroídos por feldspatóides e aegirina. Contém algumas pequenas inclusões de máficos e nefelina.

Os feldspatóides são muito abundantes. A analcita é o principal mineral, forma a matriz da rocha. Engloba paucicliticamente pequenos cristais de alcali feldspato e minerais máficos. A nefelina é pouco comum nesta amostra. Constitui cristais granulares, alterados algumas vezes para cancrinita; associados a analcita.

Os minerais máficos não chegam alcançar os 30% da rocha. Estão representados principalmente pela aegirina, que juntamente com os outros máficos apresentam-se em pequenos cristais alongados inclusos nos foides. Observa-se também, alguns cristais de aegirina de tamanho mais desenvolvido, que são corroídos por analcita. Em alguns grãos de analcita nota-se maior concentração de pequenas agulhas de piroxênio.

E) Classificação Analcamito

Data 19 / 06 / 80

Analista Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº I100S AMOSTRA Nº DC-40 DATA _____
PROCEDÊNCIA BANHADO TIPO DE AMOSTRA ROCHA
COLETOR SONALDO QUADRÍCULA _____
FOLHA GEOLÓGICA _____

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE / FLORAMENTO Dentro do depressão interna de estruturas
maiores, próximas ao banhado afloram blocos de nefelina
sienita leucocrática a mesocrática esverdeada, de forma
não definida em afloramento, sendo no entanto, provavelmente,
variedades locais, na quantidade de minerais práticos e
falsos, de origem híbrida? ou metassomáticas?

Amostra coletadas: DC 40 e DC 41 (VIDE)

Amostra DC-40 - variedade mais rara, grãos finos
com fenocrítios.

Observar - metassomatismo, mineralogia, quantidade de
apolite e forma de ocorrência.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza
Granulação finas
Textura porfirítica
Estrutura _____
Grau de intemperismo incipiente
Ataque HCl _____
Minerais identificados feldspato, nefelina, pirarsenico
Classificação nefelina sienita

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Textura foiática e granular hipidiomórfica
Granulação Em Rocha aproximadamente equi granular
Em rocha inequi granular: Matriz ou base _____
Mega componentes _____

1) nefelina	110
2) feldspato K	140
3) cancrinita	150
4) argirina	150
5) titanita	150
6) apatita	160
7) carbonato	170
8) opacos	180
9)	190
10)	200

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais A amostra exibe o contato de um feiáito com um nefelina-sunito. O primeiro, exibe grandes ripas de feldspato alcalino entremado com nefelina de granulação média, mostrando uma certa orientação que lembra uma textura traquítica. Os feldspatos acham-se levemente alterados para argilo-minerais. Quase não há máficos. Os opacos são relativamente abundantes e a nefelina altera-se com facilidade para cancrinita. O carbonato pode ocorrer intersticialmente ou através do produto de alteração da argirina que comporta esse mineral, principalmente, nas zonas de fraqueza de seus cristais. O segundo, apresenta textura granular hipidiomórfica, granulação fina. A proporção de máficos é maior do que no feiáito.

E) Classificação

Feiáito em contato com Nefelina-sunito

Data 17/06/80

Analista Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº I1005 AMOSTRA Nº DC-41 DATA _____
 PROCEDENCIA BARRA D'ÁZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA
 COLETOR DOMINGOS QUADRÍCULA _____
 FOLHA GEOLÓGICA _____

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO VIDE PONTO Nº I1005 AMOSTRA DC-40.

- Varicosidade de nefelina sienito com $\pm 10\%$ de sulfetos de
 semicondutores, milimétricos, cor amarelo pálido.

Observação - metassomatismo, mineralógico, quantitativo e
 modo de ocorrência do apatito.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza
 Granulação média
 Textura granular hipidiomórfica
 Estrutura _____
 Grau de intemperismo insipiente
 Ataque HCl _____
 Minerais identificados feldespato, nefelina, piroxênio, sulfeto
 Classificação nefelina sienito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica
 B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular _____
 Em Rocha inequigranular _____ Matriz ou base _____
 Mega componentes _____

- 1) nefelina
- 2) feldspato K
- 3) cancrinita
- 4) sodolita
- 5) muscovita
- 6) aegirina
- 7) titanita
- 8) apatita
- 9) carbonato
- 10) turmalina

- 11) anotázio?
- 12) opacos
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Esta amostra apresenta uma pequena porção que lembra um foiaíta e o restante da rocha é um nefelina sinita. O feldspato alcalino engloba poiquiliticamente feldspatoídes e minerais máficos. Acha-se levemente alterado para carbonato e quase sempre tem extinção ondulante. A nefelina altera-se para cancrinita e comporta cristais de aegirina. O carbonato situa-se entre os cristais filiformes. A apatita é pouco abundante, ocorre em forma de inclusões. Os minerais opacos e a titanita são relativamente abundantes, estão associados aos máficos.

E) Classificação Nefelina - sinita

Data 17 / 06 / 80

Analista Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS

PONTO Nº I4005 AMOSTRA Nº IX-42 DATA

PROCEDENCIA BANHAÇÃO

TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR DONALDO

QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1X F20

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloram blocos de rocha micocrítica a melanocrítica, de origem metassomática? (biotizaco?), apresentando porções + lam constituídas por agregados de biotite e ortoclásio minerais com tamanhos milimétricos. Ocorrem planas de fratura com superfície serrilhada por feldspato, o qual constitui pequenos rios, esparsos nas rochas. (fenômeno de feldspatizaco?). Ocorrem raras agregados de apatite sem prismas lamente esqueléticos, apresentando dimensões de + 5 milímetros.

Observar - mineralogia, metassomatismo, textura, quantidade e modo de ocorrência do apatite.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor verde escuro

Granulação média a fina

Textura porfírica? cumuloítica

Estrutura rios com espessuras milimétricas de feldspato

Grau de interperismo incipiente

Ataque HCl fenômeno principalmente em porções claras da rocha

Minerais identificados biotite, piroxênio, apatite, nefelina?

Cassiterita ?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura porfírica

B) Granulação Em Rocha aproximadamente equigranular

Em Rocha inequigranular

Matriz ou base

Mega-componente

Mineral

e

Mineral

L. 10

- 1) nefelina
- 2) analcita
- 3) cancrinita
- 4) augita
- 5) biotita
- 6) titanita
- 7) carbonato
- 8) apatita
- 9) turmalina
- 10) opacos

11)

12)

13)

14)

15)

16)

17)

18)

19)

20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura porfírica, com fenocristais de piroxênios, relativamente isorientados numa matriz de granulação fina a média, composta quase que exclusivamente por feldspatóides.

O piroxênio representado pela augita, forma ripas alongadas que inclui poiquiliticamente uma gama muito grande de biotita, nefelina e opacos. Alguns cristais exibem núcleos de aegirina-augita com bordas de augita.

A biotita também é um máfico muito comum na amostra. Muitas vezes opaca e moldurando minerais fílicos e englobando piroxênio.

O carbonato ocorre em pequenos cristais localizados intersticialmente. Não é produto de alteração, possivelmente, foi formado posteriormente a formação dos outros minerais.

Os acessórios da rocha são: titanita, apatita, opacos e turmalina. A apatita não é abundante, geralmente, está incluída nos outros minerais máficos. Os minerais opacos são muito frequentes, espalham-se por toda a rocha associados aos máficos. Os feldspatóides formam um agregado granular entre os máficos. A nefelina pode alterar-se para cancrinita.

E) Classificação

Ipolito

Data 13/06/80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº J705 AMOSTRA Nº DC-44
PROCEDENCIA BANHADA TIPO DE AMOSTRA ROCHA
COLETOR DONALDO QUADRÍCULA

FOLHA GEOLOGICA

F1X F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloram blocos e metacões de rochas
diagenéticas e metamórficas, com as metacões e blocos maiores
constituídos pelo primeiro.

As rochas, apresentam variações na proporção mineralógica,
variações estas em espaços decimétricos até escala em termos de
1 metro ou mais. Estas variações em escala maior são
evidenciadas pela constituição dos blocos associados, a qual
varia quanto à granulometria e qb a proporção minerais
felícos. As variações de menor escala, expressam-se
por concentrações locais de nefelina ou de minerais (piroxenios?)
micrométricos,

Observa-se metamorfismo (piroxenização, nefelinização etc.).
mineralógica e indícios de católaxa e dessecificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza.
Granulação média a grossa.
Textura granular hipidiomorfica.
Estrutura agregados de nefelina e de minerais.
Grau de interpenetração insipiente.
Ataque HC:
Minerais identificados feldspato, nefelina, piroxênios
Classificação nefelina sienita.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura felítica católaxa
B) Granulação Em Rocha aproximadamente eq. gran. gr.
Em rocha ineq. gran. gr. Matriz ou base

- | | |
|-----------------------|-----|
| 1) feldspato alcalino | 11) |
| 2) nefelina | 12) |
| 3) cancrinita | 13) |
| 4) aegirina | 14) |
| 5) melanita | 15) |
| 6) opacos | 16) |
| 7) biotita | 17) |
| 8) titanita | 18) |
| 9) | 19) |
| 10) | 20) |

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura foidítica levemente cataclásica. A amostra exibe em certas porções da lâmina sinais de cataclase evidenciados pela intensa recristalização e extinção ondulante dos minerais fílsicos. Nesta mesma porção há um enriquecimento de máficos. A biotita forma lamelas bem desenvolvidas, enquanto que o piroxênio constitui pequenos cristais não muito bem formados.

O feldspato alcalino exibe ripas com uma certa orientação e entre um cristal e outro existe recristalização. Este acha-se muito pouco partitizado e levemente turvo devido sua alteração para argilo-minerais.

A nefelina ocorre intersticialmente em cristais subídricos a anídricos, envolvendo muitas vezes os alcali-feldspatos. Altera-se para cancrinita.

Os minerais máficos e opacos são muito raros, localizam-se intersticialmente.

E) Classificação *Foidito*

Data 17/06/80

Analista Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PUNTO 1 AMOSTRA N.º DC-62 DATA 1962
PROCEDÊNCIA BANHADOS TIPO DE AMOSTRA ---
COLETOR DONALDO QUADRICULA ---

FOLHA GEOLÓGICA ---

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloram blocos de granito lúteo a mesocrátio, com text. catadástica. Zona de contato com as intrusões alcalinas. Estes granitos no contato possuem mais biotita que os granitos normais da região.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza
Granulação média
Textura catadástica
Estrutura ---
Grau de intemperismo incipiente
Ataque HCl no efervesce
Minerais identificados feldspato, quartzo, biotita, piroxênio
Observações granito (metasomatizado?)

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular catadástica
B) Granulação ---
Em Rocha aproximadamente equigranular ---
Em Rocha inequigranular --- Matriz ou base ---

1) ortoclásio

2) plagioclásio

3) quartz

4) biotita

5) hornblenda

6) aegirina

7) afreidsonita

8) apatita

9) zircão

10) epidoto

11) opacos

12)

13)

14)

15)

16)

17)

18)

19)

20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura granular cataclástica com nitidas evidências de esforços sofridos pela rocha: recristalização, extinção ondulante dos minerais filiais, torção das madeiras de geminação dos plagioclásios.

Observa-se ainda processos metamórficos sofridos pela rocha: - piroxenização e oxidação - esses dois processos ocorrem geralmente associados em locais de fraturas da rocha. O piroxênio muitas vezes forma pequenos cristais emolduando o anfíbolo ou até mesmo a biotita.

- albitização - os plagioclásios originais tinham sua composição variando entre oligoclase - andesina; com o processo de albitização nota-se a formação de cristais com Teor de An < 10.

- nas fraturas da rocha há um maior enriquecimento de minerais máficos.

E) Classificação

Granito alcalino

Data 16 / 06 / 80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCAALINAS PONTO Nº 3005 AMOSTRA Nº DC-67 (1A)
 PROCEDÊNCIA BANHAÇÃO TIPO DE AMOSTRA ROCHA
 COLETOR DONALDO QUADRICULA
 FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Pequeno bloco ($\phi \pm 30$ cm), isolado, no
solo, possível delimitar sua relação com as demais
rochas, dada a ausência de afloramentos.

Observar - metacristalino

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza esverdeada.
 Granulação média.
 Textura ?
 Estrutura fraturas centimétricas preenchidas por material tenso cor esc.
 Grau de intemperismo incipiente.
 Ataque HCl esfrescencia em fraturas, carbonato de cálcio? ou carbonatização?
 Minerais identificados nefelina? piroxênio?
 Classificação Splink?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura
 B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular
 Em rocha inequigranular: Matriz ou base
 Mega componentes

- | | |
|----------------|-----|
| 1) feldspato & | 11) |
| 2) nefelina | 12) |
| 3) sodalita | 13) |
| 4) cancrinita | 14) |
| 5) aegirina | 15) |
| 6) titanita | 16) |
| 7) melanita | 17) |
| 8) carbonato | 18) |
| 9) opacos | 19) |
| 10) | 20) |

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura granular hipidiomórfica poiquilitica. Sua composição está basicamente representada por feldspato alcalino e nefelina.

O feldspato alcalino acha-se brevemente caolinizado e inclui poiquiliticamente feldspatóides e máficos.

A nefelina é o mais abundante mineral. Associa-se a sodalita e altera-se para cancrinita.

A mineralogia máfica é bastante representativa. A aegirina é o principal mineral. Engloba nefelina, opacos e titanita. A melanita, opacos e titanita geralmente ocorrem associados a aegirina. Os minerais opacos são muito comuns. Formam textura esquelética quando estão associados aos máficos.

O carbonato aparece intersticialmente. Observa-se alguns cristais mais desenvolvidos englobando opacos, nefelina, piroxênio e óxido de Fe.

E) Classificação Nefelina - sienito

Data 13/06/80

Analista Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº K5505 AMOSTRA Nº DC-63 DATA

PROCEDÊNCIA BANHADE TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR DONALDO QUADRICULA

FOLHA GEOLOGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO afloram rochas leucocráticas e mesocráticas, no
forma de pequenos blocos, no sendo visível a relação espe-
cial entre elas

Observações: microlítica - metabasáltica

DESCRIÇÃO E MICROSCÓPIA

Cor verde.

Granulação média a fina.

Textura

Estrutura

Grau de intemperismo incipiente.

Ataque HCl no efervesce.

Minerais identificados epidoto, piroxênio.

Classificação Sjolite?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPIA

A) Textura granular hipidiomórfica

B) Granulação Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular

Matriz ou base

Mega componentes

- 1) nefelina
- 2) cancrinita
- 3) analcita
- 4) feldspato K
- 5) aeguína
- 6) melanita
- 7) biotita
- 8) opacos
- 9) titanita
- 10) carbonato

11)

12)

13)

14)

15)

FOI ~ 80

16)

FK ~ 5

17)

MA ~ 15

18)

19)

20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura granular hipidiomórfica, granulação grossa, constituída basicamente por nefelina, máficos e feldspato K.

A nefelina forma cristais euhédricos a subédricos. Altera-se para cancrinita e é substituída por analcita.

O feldspato potássico exibe cristais amebóides situados entre os feldspatóides. É límpido, peritítico e comporta inclusões de nefelina e minerais máficos.

Os minerais máficos estão representados principalmente pela aeguína e melanita. A aeguína muitas vezes ocorre a grana e por sua vez é substituída pela biotita.

A melanita contém inclusões de foides, biotita e piroxênio. Exibe bordos corroídos pelos feldspatóides. Os opacos associam-se aos máficos. O carbonato ocorre intersticialmente.

E) Classificação

Dito com feldspato

Data 19/06/80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº E-1320 N AMOSTRA L. DC-77PROCEDÊNCIA BARRA D'ÁZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHACOLETOR DONALDO QUADRÍCULA

FOLHA GEOLOGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Zona de contato entre as alcalinas afaniticas e granitos. Estes rochos ocorrem na forma de pequenos blocos, estando associados dentro de zona granitica, com menos biotita que as encaixantes graniticas do contato em outros pontos do corpo. Provavelmente estas as alcalinas afaniticas, contem diques que margeiam o complexo alcalino, ora em contato com rocha alcalina granitica, ora afastada distes, constituindo diques isolados. A amostra, compreende partes contendo o contato entre as alcalinas afaniticas e intrusivos graniticos.

Observar: fenomenos de metasomatismo, catexese, e mineralogia de ambas litologias.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escuro / cinza claroGranulação afanítica / fina a média

Textura

Estrutura

Grau de intemperismo insipienteAtaque HCl na efervesceMinerais identificados ? / quartzo, feldspatoClassificação Fenotipo ? / granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura catadística

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

Mega componentes

- | | |
|-----------------|-----|
| 1) ortoclásio | 11) |
| 2) microclínio | 12) |
| 3) plagioclásio | 13) |
| 4) quartzo | 14) |
| 5) epidoto | 15) |
| 6) biotita | 16) |
| 7) | 17) |
| 8) | 18) |
| 9) | 19) |
| 10) | 20) |

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura cataclástica com fraturas preenchidas por epidoto.

Numa pequena porção da lâmina observa-se a presença de uma rocha alcalina afanítica em contato com o granito. Sua composição torna-se difícil de ser definida devido a pequenez de seus constituintes. Sabe-se, entretanto, que há presença de nefelina devido ao teste de coloração feito para feldspatoídes.

No granito nota-se intensa recrystalização em locais de fratura, feldspatos pertitzados, intercursoamento granofíneo de quartzo com Fk, plagioclásios de composição albitica com macas de geminação torcidas, forte fraturamento dos cristais e extinção ondulante do quartzo. Os plagioclásios alteram-se para epidoto. A biotita altera-se para clorita e é extremamente rara.

E) Classificação

Fonólito no contato com Granito

Data 16 / 06 / 80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS

PONTO Nº 48806 AMOSTRA Nº X-82 DATA

PROCEDENCIA BANILADÁ

TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR DOMINGOS

QUADRICULA

FOLHA GEOLOGICA

F1X F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloram bloco de rocha mesocristalina, granulo-
co média, cortado por veios de material grosseiro, aparentemente
com mesma mineralogia. Os veios constituem $\pm 35\%$ da rocha.
Orcam veios de feldspato, apresentando algumas efervescências entre
os cristais. Os veios apresentam espessura de $\pm 0,5$ cm. Ovegem
concentração de minerais veiais e felsicos constituindo por cristais
com granuloso grosso.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escura

Granulação finos a média

Textura granular hipidiomorfica

Estrutura veios de feldspato e concentrações de granuloso mais grosseiro

Grav de intemperismo insipiente

Ataque HCl pouca efervescência nos veios

Minerais identificados feldspato, nefelina, piroxênio

Outros nefelina-sienita & maliquita?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomorfica

B) Granulação Em Rocha aproximadamente equi granular

Em rocha inequi granular

Matriz ou base

Mega componentes

- 1) nefelina
- 2) analcita
- 3) cancrinita
- 4) feldspato K
- 5) aegirina
- 6) melanita
- 7) mesolita
- 8) titanita
- 9) apatita
- 10) biotita

11) opacos

12)

13)

14)

15)

16)

17)

18)

19)

20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura granular hipidiomórfica cuja composição está basicamente representada por nefelina, piroxênio e melanita. Sua granulagem é média e seus cristais geralmente são euhédricos.

A nefelina pode conter inclusões de máficos, como também, os minerais máficos, por sua vez englobam nefelina. Esta se altera ligeiramente para cancrinita.

O carbonato é muito raro nesta amostra. Ocorre intersticialmente, ou, algumas vezes incluso nos feldspatoídes.

O feldspato alcalino só aparece em dois pequenos cristais entre os feldspatoídes.

E) Classificação

Tolito

Data 17 / 06 / 80

Analista

Dora Maria

PROJETO ALCALINAS

PONTO Nº H.10205 AMOSTRA Nº DC-85

PROCEDENCIA BANHAÇÃO

TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR JOÃO DA

QUADRICULA

FOLHA GEOLOGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Zone de nefelino? sienita. Afloramento contido por blocos de nefelino? sienita. Estas rochas em pequenos intervalos sofrem variações mineralógicas, quanto a relação máficos/felsícos. A fauna representada por estas variações, embora muito imprecisas dado o tipo de afloramento, aparentemente é acamada, possivelmente alinhada com a estrutura anelar central.

A amostra coletada, representa localmente a parte máfica, com maior quantidade de biotita. Contém sulfetos disseminados.

Observa - metassomatismo, mineralógica, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escuro.

Granulação média.

Textura granular.

Estrutura

Grau de intemperismo incipiente.

Ataque HCl

Minerais identificados feldspato, piroxênio

Classificação

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular cataclásica

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base:

Mega componentes:

1) nefelina	11)
2) feldspato alcalino	12)
3) mesolita	13)
4) aegirina	14)
5) biotita	15)
6) melanita	16)
7) apatita	17)
8) titanita	18)
9) carbonato	19)
10) opacos	20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Características essenciais da rocha:

- a) é comum intercrescimento gráfico de nefelina com F.K.
- b) a melanita aparece englobando piroxênio, nefelina e opacos.
- c) o piroxênio pode estar corroído por biotita e melanita
- d) o feldspato alcalino acha-se levemente caolinizado e finamente pertitzado. Contém inclusões de nefelina, granada, piroxênio e biotita.
- e) o carbonato é raro, ocorre intersticialmente ou formando pequenos cristais amebóides dentro do feldspato.
- f) há evidências de cataclase (cristais com bordos suturados, extinção ondulante e recristalização).
- g) nos locais de recristalização existe maior concentração de mofios.

E) Classificação

Malignito

Data 13 / 06 / 80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCAFINAS PONTO Nº H6505 AMOSTRA Nº DC-86 DATA

PROCEDÊNCIA BANHA DÃO TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR DONALDO QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento situado na parte elevada, marginal, de estrutura anelar central. Possivelmente este estrutura estaria relacionada a falha menor. Afloramento nefelino sienito, leucocrítico, gran. fine cortado por veios de granulação mais grosseira. com cristais de feldspato atingindo dimensões variando de 0,5 a 1 cm.

Observar: estrutura, microtextura, mineralogia e classificação.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Cor cinza

Granulação fine e grosseira

Textura granular hipidiomorfica

Estrutura veios com granulação mais grosseira

Grão de interpenetração insipiente

Ataque HCl

Minerais identificados feldspato, nefelino, perovskita

Classificação nefelino sienito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura porfirítica e físcica

B) Granulação:

Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha ineq. gran. fin.

Matriz ou base

Mega componentes

- 1) feldspato K
- 2) nefelina
- 3) cancrinita
- 4) sodalita
- 5) analcita
- 6) mesolita
- 7) aegirina
- 8) titanita
- 9) zircão
- 10) anatásio (?)

- 11) opacos
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha onde os feldspatoides e feldspato potássico estão presentes em quantidades aproximadamente iguais.

A nefelina é usualmente euhédrica a subeédrica e está envolvida periquiliticamente pelo ortoclásio que forma ripas idiomórficas a subidiomórficas levemente orientadas lembrando uma textura traquítica. A nefelina altera-se para cancrinita. O alcali-feldspato acha-se muito pouco alterado para carbonato e raramente está fertilizado.

Os minerais máficos são pouco abundantes ($\pm 4\%$) em relação aos outros nefelina-senitos anteriormente descritos. Localizam-se intersticialmente, associados a minerais opacos.

E) Classificação

Jurita

Data 16 / 06 / 80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº EC-1 AMOSTRA Nº DC-87 DATA _____
PROCEDÊNCIA BANKADÁ TIPO DE AMOSTRA _____
COLETOR DONALDO QUADRÍCULA _____
FOLHA GEOLÓGICA _____

F1 ☒ F2 ☐DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO VIDE PONTO EC-1 - AMOSTRA DC-89

Amostra da zona de contato entre as leucocíticas e rochas "biotíticas". Amostra representa porção da zona "biotítica", dentro da estrutura ainda maior, porção NW

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escuro
Granulação média a fina
Textura granular

Estrutura _____
Grau de interperitismo incipiente a semi-alardeado
Ataque HCl _____
Minerais identificados biotita, piroxênio, nefelina?

Coesão _____

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular cataclásica

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular _____

Em rocha inequigranular: Matriz ou base _____

Mega componentes _____

- 1) nefelina
- 2) feldspato alcalino
- 3) mesolita
- 4) aegirina
- 5) biotita
- 6) melanita
- 7) apatita
- 8) titanita
- 9) carbonato
- 10) opacos

11)

12)

13)

14)

15)

16)

17)

18)

19)

20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha semelhante a amostra DC-85. Ver a descrição da mesma.

E) Classificação

Malignito

Data 13 / 06 / 80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCANINASPONTO Nº EC-1AMOSTRA Nº DC-89

DATA

PROCEDÊNCIA BANHADOSTIPO DE AMOSTRA ROCHACOLETOR SONARDO

QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Zona de contato entre as biotitizadas, mesocríticas e nefelina sienito leucocrítica. As primeiras ^(AMOSTRA DC-87) são recortadas por veios e veuntos, ou "stock work" com espessura variando de 1mm a ± 10 cm, constituídos predominantemente por feldspato, a vezes atingindo ϕ de 10 cm, c/ biotito tabular, com raras uráficas $\phi \pm 3$ cm. Estes, além de formas veio e veuntos simplificados, "tipo raízes", aparentemente constituem aguçados, lembrando estrutura cumuloítica em escala decimétrica. Ocorrem ainda interpe-
netrações ^{tipo} de uráficas e uráficas, as quais se expressam, em afloramento, como veios e porções semelhantes a sienólitos arredondados.

As rochas felsícas, contêm veios, milimétricos a decimétricos, de carbonato, sendo que nos uráficos, os carbonatos, aparentemente, ocorrem disseminados. Ocorrem ainda concentrações de biotito, algumas vezes envolvendo uráficas no micáceo.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinzaGranulação médiaTextura granular hipidiomórficaEstrutura aguçados arredondados de biotito ($\phi \pm 0,5$ cm) e veios de carbonatoGrau de intemperismo incipienteAtaque HCl apresenta-se em veio e cristais isoladosMinerais identificados nefelina, biotito, feldspato, calcita, pirarucio, anfíbolioClassificação nefelina sienito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica paquilitica

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

Mega componentes

- 1) nefelina
- 2) analcita
- 3) cancrinita
- 4) feldspato K
- 5) aegirina
- 6) biotita
- 7) titanita
- 8) muscovita
- 9) turmalina
- 10) apatita

- 11) carbonato
- 12) opacos
- 13)
- 14)
- 15) FK ~ 20 %
- 16) FOI ~ 40 %
- 17) MA ~ 40 %
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: Rocha de textura granular hipidiomórfica porquilitica com acúmulos de máficos inclusos porquiliticamente nos minerais feldícos.

O feldspato alcalino constitui cristais euhédricos a subédricos, com bordos arredondados, geralmente, por feldícos. Somente alguns de seus cristais encontram-se um pouco alterados e pertitzados. En-globa nefelina e máficos.

Os feldspatoídes também formam cristais bem desenvolvidos. A analcita acha-se muito alterada, podendo mostrar-se muitas vezes em pequenos agregados. A nefelina altera-se para cancrinita e analcita.

A mineralogia máfica é bastante abundante. Observa-se muitas vezes concentrações ou de biotita ou de aegirina. A biotita e a analcita muitas vezes ocorrem envolvendo o piroscênio. O carbonato é muito raro, localiza-se intersticialmente.

E) Classificação

Na lignito

Data 19 / 06 / 80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº K1005 AMOSTRA Nº X-37A DATA

PROCEDÊNCIA BANKADÃO TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR DEVALDO QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento bloco e pequenas vestiges de
de mesocristais, cor cinza escuro, com sulfetos disseminados
em algumas porções, e outros com veios e espessuras de 0,5 cm a
10 cm, constituído predominantemente por feldspato e maficos.
A granulação varia de fina a grossa, apresentando
ainda porções com maior quantidade de maficos.
O contato entre veio feldspático e a rocha, apresenta
cristais aciculares de mafico (os veios perpendiculares à direção
dos veios).

Observar: mineralógico, intertexturais, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escuro.
 Granulação média.
 Textura granular hipidimórfica.
 Estrutura veios de mineral felsico (feldspato?).
 Grau de intemperismo incipiente.
 Ataque HCl unif. para efervescência
 Minerais identificados pirroênio, feldspato?, nefelina.
 Classificação nefelina-sienita? (maliguita?).

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidimórfica
 B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular
 Em rocha inequigranular: Matriz ou base
 Mega componentes

PROJETO ALCALINAS PONTO N.º K1000S + 150W AMOSTRA N.º DC-97B DATA _____
 PROCEDÊNCIA BARRA DO TIPO DE AMOSTRA ROCHA
 COLETOR DONALDO QUADRÍCULA _____
 FOLHA GEOLÓGICA _____

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO VIDE PONTO K1000S + 150W AMOSTRA DC-97A

Os. metabasálticos, mineralógico, catálise, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza
 Granulação mediana a grossa
 Textura granulosa
 Estrutura _____
 Grau de intemperismo insipiente
 Ataque HCl efervescência em porções disseminadas
 Minerais identificados feldspato, pirarsenita, biotita
 Classificação sienito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura catáclástica
 B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular _____
 Em rocha inequigranular: Matriz ou base _____
 Mega componentes _____

1) nefelina
 2) sodalita
 3) feldspato &
 4) plagioclásio
 5) concunita
 6) biotita
 7) melanita
 8) pirocloro (?)
 9) carbonato
 10) augita

11) muscovita
 12) opaxos
 13) titanita
 14)
 15) Ne - 32%
 16) Fk - 34%
 17) Na - 26%
 18) Plag - 8%
 19)
 20)

Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura cataclástica evidenciada por: recristalização em determinados locais, extinção ondulante dos minerais fílicos e bordos suturados e interpenetrantes da maioria dos minerais.

Os feldspatos estão representados pelo alcali-feldspato e plagioclásio. O feldspato potássico acha-se pertitzado e caolinizado. Seus cristais são na maioria das vezes anédricos. Observa-se que alguns de seus cristais estão sendo tomados por plagioclásio, carbonato, biotita e melanita. O plagioclásio é posterior ao feldspato alcalino, pois, pode estar envolvendo-o. Sua composição é sodica (An₅₃). Os feldspatoides presentes na amostra são a nefelina e a sodalita. A mais frequente é a nefelina que constitui cristais grandes de bordos serrilhados. Altera-se em muitos locais para concunita.

Os minerais máficos formam agregados, sendo que o principal mineral é a granada. Esta, forma cristais bem desenvolvidos, associados aos outros máficos, notadamente com o pirocloro (?). A biotita e o carbonato também são relativamente abundantes. Occorrem intersticialmente.

Classificação

Melanita - nefelina sinite

20 / 06 / 80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº N1000S+150W AMOSTRA Nº DC-93 DATA _____
PROCEDÊNCIA BANHADA TIPO DE AMOSTRA ROCHA
COLETOR RONALDO QUADRÍCULA _____
FOLHA GEOLOGICA _____

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO VIDE Ponto N1000S+150W AMOSTRA DC-93A.

Ocorre bloco de rocha afanitica com fenocristais de feldspato e nefelina, associado com os rx descrito na ficha do ponto acima mencionado.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor vermelha
Granulação afanitica
Textura porfirica
Estrutura _____
Grau de intemperismo incipiente
Ataque HCl no afervescer
Minerais identificados feldspato, nefelina
Classificação fenolito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura porfirica
B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular _____
Em rocha inequigranular: Matriz ou base _____
Mega componentes _____

Mineral

6
0

Mineral

%

- 1) *ortoclásio*
- 2) *plagioclásio*
- 3) *nefelina*
- 4) *cancricita*
- 5) *analcita*
- 6) *sodalita*
- 7) *leucita (?)*
- 8) *aqüina*
- 9) *trêmolita-actinolita*
- 10) *perovskita ou eudialita?*

- 11) *apatita*
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura porfírica formada por ripas de feldspato alcalino e plagioclásio de composição albítica, agulhas de aqüina e massa fundamental de granulação fina composta por feldspatóides.

A nefelina é um mineral muito abundante. Altera-se com grande facilidade para cancricita.

E) Classificação

*Fenotito*Data *16 / 06 / 80*

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº N1000 S +100 E AMOSTRA Nº DC-101 DATA _____
 PROCEDÊNCIA BANHADA TIPO DE AMOSTRA ROCHA
 COLETOR DONALDO QUADRICULA _____
 FOLHA GEOLOGICA _____

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO VIDE PONTO N1000 S +100 E AMOSTRA DC-103

Das metascistitas, mineralogia, estrutura, descrição.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza com bandas claras e escuras.
 Granulação unifina a grossa.
 Textura _____
 Estrutura bandas alternadas: metascistitas finas/mais claras, grossas.
 Grau de intemperismo insipiente.
 Ataque HCl pouca efervescência em pequenos veios leucocráticos.
 Minerais identificados feldspato, piroxênio, nefelina.
 Classificação nefelina similar a bandado.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica orientada
 B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular _____
 Em rocha inequigranular: Matriz ou base _____
 Mega componentes _____

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº 4100 S AMOSTRA Nº DC-103 DATA 1100 S
PROCEDÊNCIA BANHA DA TIPO DE AMOSTRA ROCHA
COLETOR DONALDO QUADRÍCULA
FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento bl. e metac. de rochas com
estruturas de "acamadamento", com "bandas" + lencenitica, com
megacristais de feldspato (3 cm X 1,5 cm), recristalizados em alguns
locais por vias apiniticas, predominantemente uniaxiais, com orientação
mineral em superfície de afusão. Os feldspatos apresentam
orientação + grossos. As bandas de composição mesocristica,
apresentam "sub camadas", evidenciadas pela efervescência com
HCl. Estas camadas com carbonato, ± 20% (?) se constituem por
calcite (?) milimétricas ou menores, com bandas mais concentradas em
carbonato. Normalmente estas bandas se mais apiniticas com
relação às bandas sem carbonato, com grãos mais grossos,
apresentando minerais foliados isocriados.

Observar, metascotismo, mineralogia, classificação etc.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza esverdeado escuro.

Granulação finas e apiniticas.

Textura brevemente orientada.

Estrutura bandas apiniticas com carbonato disseminado.

Grau de intemperismo insipiente.

Ataque HCl efervescência em certas (camadas) bandas.

Minerais identificados carbonato e ? feldspato ?

Classificação ?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura porfiritica, localmente poiquilitica

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

Mega componentes

1) ortoclásio	11)
2) nefelina	12)
3) muscovita	13)
4) aegirina	14)
5) carbonato	15)
6) titanita	16)
7) apatita	17)
8) melanita	18)
9) opacos	19)
10)	20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura porfírica, localmente, poiquilitica. Sua composição está basicamente representada por alcali-feldspato, nefelina e piroxênio. Acha-se dividida em duas faixas predominantes: a primeira, onde observa-se maior concentração de minerais máficos (piroxênio, melanita, carbonato e opacos); a segunda, constituída meramente por FK, nefelina e piroxênios em cristais mais desenvolvidos.

O feldspato alcalino é de granulação muito variada, pode formar fenocristais como também outros minerais de cristalização posterior. Acha-se caolinizado e piritizado. É o mineral mais abundante. Nos locais onde há recristalização, estes englobam poiquiliticamente inúmeros pequenos cristais de minerais máficos. Observam-se faixas onde sua alteração para carbonato é bem maior. Nota-se a presença de faixas de piroxenização e carbonatização. Nessas faixas o piroxênio forma cristais prismáticos, curtos, brevemente isorientados. O carbonato nestes locais não é oriundo da alteração dos feldspatos. Ocorre intersticialmente, é euhédrico, constituindo uma textura granular com os demais minerais formadores da rocha. Engloba minerais máficos e fílicos.

E) Classificação *Melanita nefelina-sienito*

Data *16.06.80*

Analista *Rosa Maria*

PROJETO ALCALINAS PONTO N.º I 3005 + 50m W AMOSTRA N.º DC-104 DATA _____
 PROCEDÊNCIA BARRA D'ÁZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA
 COLETOR DONALDO QUADRICULA _____
 FOLHA GEOLÓGICA _____

F 1 ☒ F 2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Aparentam rochas mesocristicas, granuladas variando de fina a media, onde os cristais constituem cristais melhor desenvolvidos ($\phi \pm 5mm$) sendo os filizes menores ($\phi \pm 3mm$). Pequenas concentrações ($\phi \pm 1cm$), raras (?) de opatita, e biotita ocorrem raras (esp. = 1cm) de nefelina rosas.

Obs. necessamo limpo, mineralogia e classifica.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escuro
 Granulação media
 Textura granular
 Estrutura _____
 Grau de intemperismo incipiente
 Ataque HCl carbuaes disseminados
 Minerais identificados plagioclasio, biotita, carbonato e ?
 Classificação ?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomorfica poiquilitica
 B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular _____
 Em rocha inequigranular: _____ Matriz ou base _____
 Mega componentes _____

- 1) nefelina
- 2) anolita
- 3) aegirina-augita
- 4) biotita
- 5) malarita
- 6) muscovita
- 7) carbonato
- 8) apatita
- 9) opacos
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais.

Rocha de textura granular hipidiomórfica porfírica apresentando uma certa orientação dos minerais máficos, principalmente, os piroxênios.

O piroxênio representado pela aegirina-augita é o mineral mais frequente da amostra. Engloba porfíricamente minerais máficos, fílsios e opacos. A biotita é também um máfico muito abundante. Forma lamelas bem desenvolvidas, às vezes amebóides, que se associam aos piroxênios e demais máficos. Pode conter inclusões de piroxênio, nefelina e opacos.

A nefelina ocorre intersticialmente entre os cristais de minerais de coloração escura. Altera-se para cancrinita e pode conter inclusões de outros minerais.

O carbonato e a apatita são raros. O primário, aparece intersticialmente, e a última, sempre inclusa nos máficos.

Os minerais opacos são muito comuns, enquanto que o feldspato potássico é extremamente raro.

E) Classificação

Melteigito

Data 17 / 06 / 80

Analista

Rosa Maria

FOLHA GEOLÓGICA

F 1 ☐ F 2 ☐

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA:

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

[illegible]

- 1) refelina
- 2) analcita
- 3) mesolita
- 4) feldspato alcalino
- 5) cancrinita
- 6) argirina - augita
- 7) biotita
- 8) carbonato
- 9) titanita
- 10) opacos

11)

12)

13)

14)

15)

16)

17)

18)

19)

20)

11) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Principais características da amostra:

- os piroxênios englobam poiquiliticamente biotita, analcita, refelina e opacos. Alguns cristais apresentam centros de augita com bordas de argirina-augita.
- o carbonato é relativamente abundante ocorre intersticialmente e algumas vezes penetra através das fraturas dos piroxênios e minerais filícos.
- a refelina altera-se para cancrinita
- a biotita pode estar intercrescida com carbonato e piroxênio
- o feldspato alcalino acha-se fortemente caolinizado e pertitzado, é substituído por piroxênio e carbonato.

12) Classificação Malignito

13) 06/08

Analista Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS

PONTO Nº EC-4

AMOSTRA Nº JC-106

DATA

PROCEDÊNCIA BARRADÃO

TIPO DE AMOSTRA ROCNA

COLETOR DONALDO

QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO *aparecem infelino sienito, granuloso variando de média a grossa, lencocrático, contendo aguçados (φ 0,8mm) de minerais uníacos (biotita e piroscênio?). Em alguns locais ocorrem "xenólitos" (?) (porções diferenciadas por metassomático? ou rochas relictas?) algumas vezes ± angulosas, com dimensões variando de 0,5m a poucos centímetros. Em algumas porções, estes "xenólitos" apresentam bandamento no contato, do negro dando a impressão de continuidade dentro dos encaixamentos. A rocha aparente ainda pequenas porções, muitas vezes zona de veio, com ocorrência de carbonato.*

Observar, metassomático, estruturas, mineralogia, texturas e classificações.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor *cinza com tons de branco e escuro.*

Granulação *finas a médias.*

Textura *granular*

Estrutura *bandas ricas em uníacos, alternadas com foliões ricos em carbonato.*

Grau de intemperismo *incipiente.*

Ataque HCl *efervescência principalmente nas porções mais foliadas.*

Minerais identificados *feldspato, biotita, piroscênio, carbonato.*

Classificação *sienito?*

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura *poiquilitica e granular hipidiomórfica.*

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular.

Em rocha inequigranular.

PROJETO ALCALINAS PONTO N.º EC-4 AMOSTRA N.º DC-107 DATA

PROCEDÊNCIA BINHADÉ TIPO DE AMOSTRA

COLETOR DONALDO QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE FLORAMENTO ff. nefelina sienita, granuloso variando de médio a grosseiro, as cinzas claras, apresentando em certas porções "xenólitos" mais ricos em urtíca, sendo disseminados variando de 0,5 mm a poucos milímetros e formas variadas, às vezes angulosas. Ocurem raras com carbonatos.

Observa - metacristalinos, monoclásticos e cloríticos.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza clara

Granulação média

Textura granular hipidiomorfica.

Estrutura porções com concentração de urtíca.

Grau de intemperismo insipiente.

Ataque HCl efervescência em pequenas porções disseminadas na rocha.

Minerais identificados feldspato, pirroscena, nefelina, carbonatos.

Classificação nefelina sienita

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura poiquilitica

B) Granulação Em Rocha aproximadamente equigranular.

Em rocha inequigranular.

- 1) nefelina
- 2) feldspato K
- 3) cancrinita
- 4) sodalita
- 5) analcita
- 6) mesolita
- 7) aegirina
- 8) biotita
- 9) titanita
- 10) apatita

- 11) carbonato
- 12) zircão
- 13) opacos
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Características essenciais da amostra:

- a rocha exibe uma textura poiquilitica, formada por grandes cristais de alcali-feldspato pertitzado e às vezes levemente alterado para minerais de argila que englobam minerais máficos e nefelina.
- a nefelina altera-se com frequência para cancrinita.
- os piroenios apresentam núcleos mais claros e bordas com pleocroísmo verde escuro. Podem achar-se interseccionados com máficos e suas faturas são preenchidas por carbonato.
- aparecem cristais de feldspato ou nefelina (?) totalmente alterados. Torna-se difícil distingui-los devido o alto grau de alteração dos cristais.
- nota-se em certos locais maior concentração de minerais máficos.
- a apatita e o carbonato não são muito frequentes.

E) Classificação

Nefelina sienito

Data 13/06/80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº EC-4 AMOSTRA Nº DC-109 DATA _____

PROCEDÊNCIA BANHADOS TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR DONALDO QUADRÍCULA _____

FOLHA GEOLÓGICA _____

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO VIDE PONTO EC-4 AMOSTRA DC-106.

Olo. metabasáltico, unimodal, subvolcânico e classificados.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza

Granulação fin a média.

Textura granular hipidiomórfica.

Estrutura veios de feldspato mais carbonato.

Grau de intemperismo insipiente.

Ataque HCl efervescência em veios e disseminada (cristais)

Minerais identificados feldspato, piroxênio, nefelina?

Classificação nefelina? sienita.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica poiquilítica

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

Mega componentes

- 1) feldspato K
- 2) nefelina
- 3) analcita
- 4) cancrinita
- 5) aegirina
- 6) titanita
- 7) biotita
- 8) apatita
- 9) carbonato
- 10) mesolita

- 11) zircão
- 12) anatásio
- 13) turmalina
- 14) opacos
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura granular hipidiomórfica poiquilitica com uma orientação não muito expressiva em certos locais. Exibe uma faixa de intensa recristalização dos minerais fílsicos, apresentando também, alguns fenocristais de feldspato potássico e aegirina.

O feldspato alcalino geralmente mostra-se em forma de ripas subédicas a euhédicas uns poucos cristais estão corroídos por máficos e fósides. Raramente, acha-se pectizado. Observa-se fraturas e muito pouca alteração.

A nefelina ocorre apenas intersticialmente entre os cristais de feldspato. Seus cristais são subédicos, às vezes, anédicos, ou constitui finos aguçados. Altera-se para cancrinita e comporta inclusões de máficos. A analcita apresenta-se coberta por uma fina poeira de minerais opacos.

O peróxido associa-se aos outros máficos ou isoladamente. Contém inclusões de opacos, titanita e apatita. A apatita e a mesolita são relativamente abundantes como minerais acessórios. O carbonato aparece preenchendo fraturas ou nos interstícios da rocha.

E) Classificação

Analcita-nefelina-sienita

Data 17 / 06 / 80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO N.º E0005 AMOSTRA N.º DC-120 DATA
PROCEDÊNCIA BANHADO TIPO DE AMOSTRA ROCHA
COLETOR DONALDO QUADRÍCULA
FOLHA GEOLÓGICA

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento com $d \approx 3m$, constituído por
se predominantemente sieníticos e nefelinos sieníticos, granulosos vari-
ando de grossos a finos, em cinza variando de claro a escuro,
linco a microcristalino. A rocha encontra-se recortada por veios
de várias gerações com espessuras variando de 1cm a 40cm,
em composições variando de fins a afimáticas, e outros variando
de fins a grosseiros, sendo os primeiros microporfíricos, enquanto
que os segundos de composições nefelinos sieníticos, são leucocríti-
cos.

Os blocos menores, nas proximidades, ocorrem se microcrista-
licos em máficos (porfíricos?), contendo veios constituídos por
microporfíricos por (leucocrítico) felzícos (calcita e feldspato). A calcita
encontra-se disseminada na rocha (Amostra DC-120)
Zona de carbonatização

Observar: mineralogia, microtextura, calcificação e classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escuro.
Granulação média
Textura granular
Estrutura veios de calcita e feldspato
Grau de intemperismo incipiente
Ataque HCl efervescência em cristais disseminados
Minerais identificados calcita, pirroscênio, feldspato.
Classificação sienito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

1) Textura porfírica
2) Granulação:
Em Rocha aproximadamente equigranular:
Em rocha inequigranular:
Matriz ou base

- 1) feldspato
- 2) nefelina
- 3) sodalita
- 4) cancrinita
- 5) aegüina
- 6) melanita
- 7) musolita
- 8) mesandrita
- 9) carbonato
- 10) titanita

- 11) apatita
- 12) opacos
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura poiquilitica constituída essencialmente por feldspato alcalino, feldspatoide, picrosínio e granada.

O feldspato alcalino é turo dando sua alteração para carbonato. Exibe fraturas preenchidas por calcita e é substituído por nefelina e sodalita. Comporta inclusões de minerais máficos.

A nefelina altera-se para cancrinita. Observa-se núcleos nefelínicos envolvidos por melanita.

A aegüina associa-se aos demais máficos. Algumas vezes apresenta coloração mais clara no centro do que nas bordas. Contém inclusões de nefelina e melanita. Nota-se a presença de cristais que são substituídos por carbonato.

A melanita pode conter fraturas que são preenchidas por carbonato e inclusões de nefelina e FK.

O carbonato além de substituir outros minerais, ocorre intersticialmente formando cristais eulíticos. É relativamente abundante na rocha.

Os minerais opacos são muito raros e pequenos. Localmente, observa-se sinais de recristalização, fraturamento dos cristais e extinção ondulante.

E) Classificação Melanita nefelina - sienito

Data 16 / 06 / 80

Analista Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº E 500 S AMOSTRA Nº DC-122 DATA _____
PROCEDÊNCIA BANUARD TIPO DE AMOSTRA ROCHA
COLETOR DONALDO QUADRICULA _____
FOLHA GEOLÓGICA _____

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO VIDE - PONTO E 500 S Amostra DC-120.

Observar, mineralogia, microtexturas, coloração e classifica.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza
Granulação média
Textura granular hipidiomórfica
Estrutura "rios" ricos em máfica
Grau de intemperismo incipiente
Ataque HCl efervescência em alguns cristais isolados
Minerais identificados feldspato, nefelina, piroscênio, calcite
Classificação nefelina sienita

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica
B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular _____
Em rocha inequigranular: Matriz ou base _____
Mega componentes _____

Mineral

%

Mineral

%

- 1) nefelina
- 2) analcita
- 3) feldspato
- 4) cancrinita
- 5) muscovita
- 6) melanita
- 7) aegerina
- 8) carbonato
- 9) moscovita
- 10) zircão

- 11) apatita
- 12) biotita
- 13) turmalina
- 14) opacos
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

1) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura granular hipidiomórfica com intertrissamentos granofíricos em muitos locais. Sua composição está basicamente representada por nefelina, alcali-feldspato e minerais máficos.

A nefelina é o mineral mais abundante. Engloba poiquiliticamente piroxênios e melanita. Substitui o feldspato alcalino em muitos cristais. Altera-se para cancrinita.

O feldspato alcalino forma cristais amorfos com diversas inclusões de nefelina. É pectítico e lentamente alterado para carbonato. Contém inclusões de melanita e piroxênio.

Os piroxênios associam-se geralmente aos outros máficos constituindo textura em symplexis. Apresenta finas inclusões de minerais opacos.

O carbonato dificilmente aparece intersticialmente. A apatita é relativamente abundante nesta amostra.

E) Classificação Melanita - nefelina - sunito

Data 16/06/80

Analista Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO Nº E5005 AMOSTRA Nº DC-124 DATA _____
PROCEDÊNCIA BANHADA TIPO DE AMOSTRA ROCHA
COLETOR DONALDO QUADRICULA _____

FOLHA GEOLÓGICA _____

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO VIDE PONTO E5005 AMOSTRA DC-120/DC-122. F1 ☒ F2 ☐

Ass. metabasáltico, uniaxial, cálcico, olivinoso.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza claro, alternado com cinza escuro
Granulação finos a grossos
Textura granular hipidiomórfica
Estrutura bandas com espessuras centimétricas
Grau de intemperismo incipiente
Ataque HCl efervescência localizada em algumas porções
Minerais identificados nefelina, piroxênio, feldspato, carbonato
Classificação nefelina sienito bandado

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica
B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular _____
Em rocha inequigranular: Matriz ou base _____

Mineral

%

Mineral

%

- 1) nefelina
- 2) feldspato K
- 3) aegirina
- 4) sodalita
- 5) melanita
- 6) apatita
- 7) concinita
- 8) opacos
- 9)
- 10)

- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

A amostra exibe o contato entre um gnito e um Fonolito. No contato entre essas duas rochas observa-se um processo de recristalização.

O gnito apresenta textura granular hipidiomórfica, granulação média, com ligeira orientação dos minerais filicos. A nefelina envolve, muitas vezes, o feldspato potássico que está laxamente coadunado. A mineralogia máfica é bem escassa. Constatou-se a presença de alguns cristais bem desenvolvidos de aegirina associados com apatita e pequenas cristais de granada que formam moldes a grãos.

O fonolito exibe textura granular hipidiomórfica, granulação fina, com uma certa abundância de minerais máficos que estão representados principalmente pela aegirina e melanita. A aegirina constitui cristais alongados, ligeiramente orientados. A melanita forma cristais desenvolvidos, mostrando-se algumas vezes zonada. Existe alguns cristais que estão sendo corroídos por piroxênio. Nota-se a presença de macrocristais de nefelina e sodalita que englobam periliticamente minerais máficos e opacos. A nefelina altiva-se para concinita.

E) Classificação gnito com Fonolito

Data 19/06/80

Analista Rosa Maria

PROJETO AlcalinasPONTO N° D200NAMOSTRA N° X-127 DATAPROCEDÊNCIA BUNADOTIPO DE AMOSTRA ROCHACOLETOR DOMINGO

QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloram pequenos blocos de rochas metamórficas
Relação com as demais litológicas (nefelina sienito) não foram
observados.

Obs. metamorfismo, mineralogia e classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor verde escuroGranulação finas e apáticas.

Textura

Estrutura

Grau de intemperismo incipiente.Ataque HCl → efervesce.

Minerais identificados

Classificação ?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica porquilitica

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

Mega componentes

Mineral

%

Mineral

%

- 1) feldspato K
- 2) plagioclásio
- 3) nefelina
- 4) analita
- 5) aegirina
- 6) melonita
- 7) zircão
- 8) turmalina (?)
- 9) augita (?)
- 10) opacos

11)

12)

13)

14)

15)

16)

17)

18)

19)

20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura granular hipidiomórfica poiquilitica de granulacão fina. Sua composição está basicamente representada por nefelina, feldspato K e aegirina-augita.

Observa-se a presença de um macrocristal de augita (?) que engloba poiquiliticamente minerais máficos e fílicos. A rocha é muito rica em minerais de zircônio e turmalina (?), aciculares, que juntamente com finos cristais de aegirina-augita, acham-se incluídos nos minerais fílicos.

Os feldspatos potássicos e plagioclásios de composição oligoclásica, são límpidos e sem nenhuma alteração. Estão associados a nefelina formando um agregado granular. Os cristais geralmente têm seus contatos definidos.

Os minerais opacos associam-se aos máficos. Muitas vezes estão envolvidos por estes, ou pela nefelina. Sua forma quadrada é típica da magnetita. Cristais de granada encontram-se dispersos por toda a rocha.

E) Classificação

Fonolito

Data 20/06/80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS

PONTO N.º C480 N AMOSTRA N.º DC-132 DATA

PROCEDÊNCIA BANHADÃO

TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR DONALDO

QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloram pequenos blocos de rochas intrusivas, dentro de pequenas depressões. Não foi possível determinar forma de ocorrência da rocha.

Obs. mineralogia, metabasculismo, classificações e estruturas?

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor verde esverdeado a cinza esverdeado.

Granulação finas.

Textura granular.

Estrutura

Grau de intemperismo incipiente.

Ataque HCl no reag.

Minerais identificados plagioclásios.

Classificação ?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura porfírica poiquilitica.

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular.

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

Mega componentes

Mineral

%

Mineral

%

- 1) feldspato K
- 2) nefelina
- 3) analcita
- 4) sodalita
- 5) aegirina
- 6) melanita
- 7) biotita
- 8) zircão
- 9) turmalina
- 10) apatita

- 11) augita
- 12) opacos
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura porfirítica poiquilitica. Apresenta fenocristais de feldspatoídes euhédricos a subédricos, associados a cristais anédricos de feldspato potássico, que englobam poiquiliticamente diminutos cristais de feldspatoídes e minerais máficos. Os feldspatoídes são muito abundantes. Geralmente, formam cristais idiomórficos. Comportam inclusões de diversos minerais máficos. A nefelina em locais onde acha-se fraturada, altera-se para cancrinita.

O feldspato alcalino é fortemente turvo e não está pertitzado. É coberto por uma gema muito grande de feldes e máficos. Seus cristais são xenomórficos, com contornos irregulares, parecendo formar um fundo da rocha.

A mineralogia dos máficos é muito representativa (± 20%). Os minerais mais importantes são a aegirina, melanita e biotita. A aegirina forma pequenos prismas alongados. A melanita pode constituir cristais de pequeno porte ou grandes cristais apresentando zonalmente. Exibe bordos corroídos por nefelina e piroxênio. A biotita é o mineral menos abundante dos três, usualmente, acha-se corroída por melanita, aegirina e nefelina.

E) Classificação

A Melanita - aegirina - nefelina sienito

Data 18 / 06 / 80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PUNTO N.º M-7 AMOSTRA N.º DC-141 DATA

PROCEDÊNCIA BANHADO TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR DONALDO QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Ponto situado a 30 ou 40 m., ao norte do divisor de águas entre o Burinho e Sete Ruedos. Situado às margens do Burinho.

Afloram blocos de rocha micocristina, afanítica, com fenocristais agnis, brilho ± vitreo $q \pm 0,8$ cm (Sodalita?) e feldspato $q \pm 0,3$ cm, cor branca.

Obs. Mineralogia, metamorfismo, estrutura, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor verde escuro.

Granulação afanítica.

Textura porfiritica.

Estrutura feldspato orientado.

Grau de intemperismo insipiente.

Ataque HCl efervescência ao longo de fraturas e arestas.

Minerais identificados feldspato, carbonato.

Classificação ?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura porfiritica

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular.

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

Mega-componentes

- 1) nefelina
- 2) concinita
- 3) onalcita
- 4) sodalita
- 5) microclino
- 6) ortoclásio
- 7) plagioclásio
- 8) carbonato
- 9) apatita
- 10) biotita

11) opacos

12)

13)

14)

15)

16)

17)

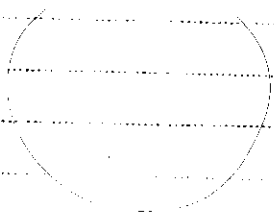
18)

19)

20)

1) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha vulcânica bastante alterada para carbonato e concinita. Apresenta granulação muito fina, entretanto, observa-se a presença de alguns xenólitos de microclino, ortoclásio e plagioclásio que formam macrocristais que se destacam na massa afanítica. Esses macrocristais acham-se muito alterados, corroídos por biotita, opacos e fíeides. Nota-se também a presença de alguns cristais mais desenvolvidos de sodalita, mas já alterados.

E) Classificação FonólitoData 19 / 06 / 80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS

PONTO N° M-6

AMOSTRA N° DC-192 DATA

PROCEDÊNCIA BAURÃO

TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR DONALDO

QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA

DESCRÇÃO DE AFLORAMENTO F1 ☒ F2 ☐
Afloram blocos de rocha mesocrítica (biotizada?) com biotita disseminada, constituindo concentrações, ou em cristais idiomorfeos ($\phi \pm 2$ cm). Ocorrem "xenólitos" ou agregados? $\phi \pm 20$ cm, espessuras $\pm$ raras, constituídos por máficos ± 70 a 80% e opatita ± 20 a 30% . Os máficos, isolados, constituem as rochas mesocríticas ($\phi \pm 4$ cm $\times$ 3 cm) e menores, ocorrendo agregados de glimmerite (DC-149) com $\phi \pm 10$ cm. Ocorrem carbonatos disseminados.

Na quebra de relevo a NW, ocorrem rochas lusscíticas constituídas predominantemente por feldspato e nefelina com menos de 5% de máficos (junho).

Associado, ocorrem blocos de nefelina sienites com granulação fina, lusscíticas, com raras com $\pm 40\%$ nef, 40% feldspato e 20% de máficos milimétricos.

As rochas mesocríticas feldspáticas, nos veios q carbonatos e veios mais ricos em máficos, com sulfeto. Ocorrem ainda veios com espessura $\pm 0,5$ cm ricos em urânio. veios de areia amarelada, nefelina e?

DESCRÇÃO MACROSCÓPICA

Cor verde

Granulação fina e média

Textura

Estrutura veios

Grau de intemperismo insignificante

Ataque HCl pouca efervescência

Minerais identificados biotita, nefelina, piroxênio, feldspato

Classificação malginita (?)

DESCRÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica

B) Granulação:

Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

Mega componentes

Mineral

0/100

Mineral

0/100

- 1) nefelina
- 2) onolita
- 3) feldspato K
- 4) muscovita
- 5) aegirina-augita
- 6) aegirina (rara)
- 7) biotita
- 8) carbonato
- 9) opacos
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura granular hipidiomórfica, granulação média, composta principalmente de minerais máficos, que ora formam aguçados de comutação de biotita, ora de aegirina-augita.

Os minerais félsicos são relativamente pouco abundantes. Os mais representativos são os feldspatóides, tendo como principal mineral a nefelina que localiza-se intersticialmente entre os máficos. Altera-se para cancrinita. A onolita substitui a nefelina em muitos locais. Nota-se também a presença de carbonato substituindo minerais félsicos. O feldspato alcalino é muito raro. Os cristais que foram observados apresentam-se repletos de inclusões de minerais máficos.

A biotita pode conter nefelina e a aegirina-augita em certos cristais apresenta pequenos pedaços de biotita no seu interior. Não constatou-se a presença de apatita.

E) Classificação

Sjolito

Data 20/06/80

Analista

Rosa Maria

PROJETO Alcalinos PONTO Nº AB-06 AMOSTRA Nº AB-006B DATA

PROCEDÊNCIA TIPO DE AMOSTRA Rocha

COLETOR QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento de blocos e metacres de
1X mesocristicas. Perços ± central da estrutura anela maior.
Zona de rochas mistas? serie das nefelinas sienites (undiquintas)
ou ipolites?

Determinar - metabasalticos, mineralogica, classificacao,
e estruturas.

DESCRIÇÃO MACROSCÓFICA

Cor cinza escuro

Granulação media

Textura granular hipidiomorfa

Estrutura

Grau de interperismo insipiente

Ataque HCl efervescente em partes? em entre cristais

Minerais identificados feldspato, nefelina

Classificação ?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular poiquiloblastica

B) Granulação Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

Mega componentes

- 1) plagioclásio An42
- 2) ortoclásio
- 3) nefelina
- 4) hornblenda
- 5) biotita
- 6) titanita
- 7) apatita
- 8) carbonato
- 9) epidoto
- 10) zircão

- 11) opacos
- 12) analcima
- 13) _____
- 14) _____
- 15) _____
- 16) _____
- 17) _____
- 18) _____
- 19) _____
- 20) _____

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura granular porquibloblástica com recristalização nas bordas dos cristais mais desenvolvidos. Observa-se sinais de tensões, especialmente, nos plagioclásios que apresentam suas bordas de geminação torcidas. Foram vistos intercrescimentos micrométricos espessos pela rocha, principalmente, onde há recristalização.

Os minerais essenciais estão representados por plagioclásio, ortoclásio, hornblenda e biotita. Os feldspatos acham-se alterados para minerais de argila e sericita. O feldspato alcalino pode ter inclusões de plagioclásio, biotita. A hornblenda, localmente altera-se para epidoto e biotita. Foi observado em apenas um cristal a substituição da hornblenda por nefelina. O carbonato aparece intersticialmente em pequenos cristais. Apatita é bastante comum ($\pm 5\%$).

E) Classificação Fóide monzonítico (esserte)

Data 09/06/80

Analista Rosa Maria

PROJETO Alcalinos PONTO N.º AB-03 AMOSTRA N.º AB-008A DATA

PROCEDÊNCIA Bambado TIPO DE AMOSTRA Rocha

COLETOR QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO idem amostra AB-008A

Temprinhos? com "crescitos" com alteração concêntrica?

Determinar: mineralogia, tipo de alteração? dos "crescitos"

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor VIDE AMOSTRA AB-008C

Granulação

Textura

Estrutura

Grau de intemperismo

Ataque HCl

Minerais identificados

Classificação

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura Granular hipidiomórfica poiquilítica

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equi granular

Em rocha inequi granular: Matriz ou base

Mega componentes

1) nefelina	} 50	
2) analcita		
3) ortoclase		
4) augita - augita	25	
5) biotita	20	
6) carbonato		
7) apatita		
8) titanita		
9)		
10)		

11)

12)

13)

14)

15)

16)

17)

18)

19)

20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura granular hipidiomórfica poiquilitica, com intercrescimentos grápicos (nefelina - feldspato alcalino) locais. Em muitas partes da lâmina observa-se a presença de núcleos de piroxênios emoldurados por biotita, que muitas vezes avança núcleo adentro.

A analcita é um mineral muito abundante. Forma uma espécie de matriz da rocha. Substitui a nefelina em vários locais. Acha-se repleta de finíssimas inclusões, sendo que localmente, parece ser substituída por carbonato.

O carbonato ocorre intersticialmente, mas também, pode estar substituindo os intercrescimentos de nefelina com F.K.

O feldspato alcalino é raro. Só aparece em intercrescimentos grápicos ou em um pequeno reio.

E) Classificação Ígneo?Data 10 / 06 / 80

Analista

Rosa Maria

PROJETO Alcalinos PONTO Nº AB-05 AMOSTRA Nº AB-0098 DATA _____
 PROCEDÊNCIA Banhado TIPO DE AMOSTRA Rocha
 COLETOR DONALDO QUADRÍCULA _____
 FOLHA GEOLÓGICA _____

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Zona de rocha mista. Vide amostra
19-0096: Rochas mesocríticas com porções de re. leucocríticas,
relação de contato não caracterizada no campo.

Determinar: mineralogia, metamorfismo, classificação,
origem dos carbonatos

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza - leucocrítica
 Granulação média
 Textura granula hipidiomorfica
 Estrutura _____
 Grau de intemperismo incipiente
 Ataque HCl pouca efervescência nas porções mais escuras
 Minerais identificados nefelina, piroxênio, biotita, apatita
 Outros minerais zircão?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura _____
 B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular _____
 Em rocha inequigranular: Matriz ou base _____
 Mega componentes _____

Mineral	%	Mineral	%
1) nefelina		11) zircão	
2) sodolita		12) opacos	
3) anolita		13)	
4) aegirina-augita		14)	
5) aegirina		15)	
6) biotita		16)	
7) melanita		17)	
8) titanita		18)	
9) apatita		19)	
10) carbonato		20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura granular hipidiomórfica poiquilítica de granulação média a grossa. Onde há maior concentração de máficos a granulação torna-se fina e a textura é granular hipidiomórfica. Aegirina e aegirina-augita são os máficos mais abundantes. Muitas vezes são substituídos por biotita e melanita. O carbonato aparece intersticialmente, e localmente, apresenta-se em pequenos veios cujos cristais são rodeados por biotita, formando uma espécie de moldura. Associa-se aos máficos ou ocorre inclusive nos feldspatóides. Possivelmente, seja oriundo de carbonatização da rocha, pois, em nenhum local é proveniente da alteração de outros minerais.

E) Classificação Spilito

Data 10 / 06 / 80

Analista Isa Nova

PROJETO ALCANTARAS PONTO N.º AB-9 AMOSTRA N.º AB-009C DATA _____
 PROCEDÊNCIA BANHADA TIPO DE AMOSTRA Rocha
 COLETOR DONALDO QUADRÍCULA _____
 FOLHA GEOLOGICA _____

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Fosso NW da estrutura circular maior.
Aparentemente de blocos, de rochas mesocristãs, grãos médios (ipolíticos)
certados por clivagens de lamprofiro, constituída por biotita, e
pirroxênio predominantemente, com feldspatos apresentando grãos
largos finos. Zona de rochas ipolíticas + lamprofiro.
(Rocha mista).

Determinar: mineralogia, metamorfismo, classificação

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor mesocristã uv
 Granulação média
 Textura _____
 Estrutura _____
 Grau de interperismo insipiente
 Ataque HCl rochas efervesce
 Minerais identificados biotita, nefelina, pirroxênio, apatita
 Classificação ipolito + lamprofiro

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura porfirítica
 B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular _____
 Em rocha inequigranular: Matriz ou base _____
 Mega componentes _____

- 1) nefelina
- 2) analita
- 3) sodalita
- 4) aegirina
- 5) augita
- 6) biotita
- 7) titanita
- 8) carbonato
- 9) apatita
- 10) opacos
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura porfírica em matriz de granulação fina a média bastante variada. Dicionem porfírios de nefelina e piroxênio.

Os piroxênios apresentam zonamento com núcleos de augita e bordas com pleocroísmo verde e escuro semelhante ao da aegirina ou hornblenda. Foi visto também a transformação da augita em hornblenda. O mais abundante dos piroxênios é a aegirina que exibe cristais mais desmoldados, bem como, prismas curtos, às vezes granulares. Observou-se intercrescimentos gráficos locais de feldspatóides com FK e carbonato formando aureolas em cristais de nefelina. A titanita é um máfico muito abundante. A rocha também exibe uma faixa muito enriquecida em biotita. No contato dessa faixa com a rocha embaixante é comum notar-se piroxênios pontilhados de biotita, principalmente, nos planos de clivagem. O piroxênio comum nesse local é a augita, que juntamente com a biotita formam uma textura granular.

E) Classificação Diolito

Data 11.06.180

Analista Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO N.º AB-11 AMOSTRA N.º AB-0011 DATA

PROCEDÊNCIA BANHADE TIPO DE AMOSTRA

COLETOR JUANILDO QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO. Afloram blocos de rx leucocráticas, constituída predominantemente por feldspato b? ocorrendo os máficos em pequenas proporções (<10%) concentrados em algumas porções da rocha.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza

Granulação média

Textura

Estrutura

Grav de intemperismo incipiente

Ataque HCl pouca efervescência localizada

Minerais identificados plagioclásios, feldspato b.

Classificação sienito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular: Matriz ou base

- | | |
|---------------|-----|
| 1) ortoclásio | 11) |
| 2) nefelina | 12) |
| 3) melanita | 13) |
| 4) aegirina | 14) |
| 5) biotita | 15) |
| 6) augita | 16) |
| 7) carbonato | 17) |
| 8) titanita | 18) |
| 9) apatita | 19) |
| 10) opacos | 20) |

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura granular hipidiomórfica com uma faixa onde há recristalização dos minerais fílsicos exibindo intercrescimento granofílico de FK com nefelina. O feldspato potássico é o mineral mais abundante. Ache-se levemente pertitzado e caolinizado. Exibe fraturas que são preenchidas por carbonato. Contém inclusões de nefelina, melanita, piroxênio e carbonato.

A nefelina forma cristais quase sempre euhédricos a subédricos e seus contatos com os feldspatos são na maioria das vezes irregulares. Pode estar inclusa nos alcalinos.

A mineralogia dos máficos está representada por aegirina, melanita, biotita e augita. A aegirina em alguns cristais constitui intercrescimentos com biotita. Apresenta inclusões de melanita e apatita. A biotita e augita são extremamente raras. A melanita contém inclusões de piroxênio, nefelina, e seus cristais são grandes e bem formados.

Os acessórios da rocha são: apatita, titanita e raro opaco que muitas vezes está intercrescido com aegirina.

E) Classificação

Melanita nefelina sienito

Data 12 / 06 / 80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO N.º AB-12 AMOSTRA N.º AB-012 DATAPROCEDÊNCIA BANHADE TIPO DE AMOSTRA ROCHACOLETOR DONATO QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO idem amo. Lo AB-012F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinzaGranulação médiaTextura granular hipidiomórficaEstrutura "bandas" mais ricas em máficoGrau de intemperismo incipienteAtaque HCl efervescência ± acedidaMinerais identificados feldspato, nefelino, piroxênioClassif. contr. nefelino-sienito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

Mega componentes

Mineral

%

Mineral

%

- 1) feldspato alcalino
- 2) nefelina
- 3) melanita
- 4) aegirina - augita
- 5) carbonato
- 6) apatita
- 7) opacos
- 8)
- 9)
- 10)

- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura granular hipidiomórfica. Sua composição mineralógica está basicamente representada por alcali-feldspato, nefelina, melanita, aegirina-augita, carbonato, apatita e opacos, respectivamente.

Os feldspatos alcalinos acham-se finamente pertitzados e levemente caolinizados. Comportam inclusões de piroxênios e cristais de colita euhédrica e também cristais amebóides que penetram pelas bordas aranjando até as partes mais centrais.

A nefelina em alguns locais substitui o F.K. Contém inclusão de piroxênio, carbonato e raro F.K.

A melanita é um máfico muito abundante na rocha. Apresenta zonamento e inclusões de F.K., carbonato e piroxênio.

E) Classificação

Melanita-nefelina sienito

Data 11/06/80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINOS PONTO Nº AB-13 AMOSTRA Nº AB-013 DATA

PROCEDÊNCIA BANKADO TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR DONALDO QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento bloco, de leucos a mesocristalinos,
zona dos nefelinos sienitos? Freq. W do corpo alcalino,
Ocorrem "bandas" mais ricas em piroxênio.

Determinar neofenocrísticos, mineralogia e classificações e
texturas.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza

Granulação média a fina

Textura granular hipidiomórfica.

Estrutura

Grau de intemperismo incipiente.

Ataque HCl

Minerais identificados feldspato, nefelina, piroxênio, biotita.

Classificação nefelina sienito.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular: Matriz ou tafe

Mega componentes

- 1) nefelina
- 2) feldspato K
- 3) plagioclásio
- 4) melanita
- 5) aegirina-augita
- 6) biotita
- 7) apatita
- 8) cancrinita
- 9) mesandrita ou larinita?
- 10) opacos

- 11) carbonato
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura granular hipidiomórfica com intercrescimentos gráficos de nefelina e alcali-feldspato muito abundantes.

Seus constituintes físicos essenciais são nefelina e alcali-feldspatos, que por vezes apresentam ligeiros sinais de alteração, notável pela presença de minúsculos cristais de cancrinita e calita. Os máficos nesta amostra estão representados por melanita sub-ídrica a euhédrica relativamente bem desenvolvidas, aegirina-augita e biotita em pouca quantidade. Estes formam aglomerados, ou estão esparsos pelo corpo da rocha. A aegirina-augita contém inclusões de melanita e pode alterar-se para biotita.

Notou-se também a presença de uns poucos cristais de plagioclásio de composição não identificada. Apatita, mesandrita (?) e opacos são os acessórios da rocha.

E) Classificação Melanita-nefelina-sienito

Data 11. 06. 80

Analista

Rosa Maria

PROJETO..... PONTO Nº AB-14 AMOSTRA Nº AB-0014 DATA.....
PROCEDÊNCIA..... TIPO DE AMOSTRA.....
COLETOR..... QUADRÍCULA.....
FOLHA GEOLÓGICA.....

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO *Afloram blocos de x mesocrista.
Ocorrem porções com quantidades menores de cristais.
Situação próxima a amostra AB-0014.
Porções apresentando "pequenos diques?" de rocha leucocrítica.*

*Determinar - interseccionais, mineralógica, classifica-
ção, estruturas.*

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor.....
Granulação.....
Textura.....
Estrutura.....
Grau de intemperismo.....
Ataque HCl.....
Minerais identificados.....
Classificação.....

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura *granular hipidiomórfica poiquilítica*
B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular.....
Em rocha inequigranular: Matriz ou base.....
Mega componentes.....

Mineral

%

Mineral

%

- | | |
|----------------------|-----|
| 1) ortoclásio | 11) |
| 2) nefelina | 12) |
| 3) melanita | 13) |
| 4) biotita | 14) |
| 5) carbonato | 15) |
| 6) aegerina - augita | 16) |
| 7) apatita | 17) |
| 8) zircão | 18) |
| 9) opacos | 19) |
| 10) | 20) |

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura granular hipidiomórfica poiquilitica constituída predominantemente por feldspato K e nefelina de tamanho irregular.

O feldspato alcalino acha-se finamente pertitzado, localmente coarctado e contém inclusões de nefelina subédica a euhédica, melanita, rara apatita e biotita. Em locais onde existem fraturas é substituído por carbonato.

A nefelina forma cristais subédicos a euhédicos e de tamanho menos desenvolvido que os feldspatos. Geralmente, associa-se a granada e biotita. Pode conter inclusões de melanita. Seu contate com os outros minerais filícos é regular.

Além dos minerais filícos são encontrados cristais de biotita, melanita, ambas bem desenvolvidas e razoavelmente abundantes. A biotita em algumas porções da lâmina parece estar corroendo os filícos. A aegerina - augita presente é pequena e em bem pouca quantidade. O carbonato ocorre intersticialmente, ou forma inclusões quando seus cristais são maiores, esses podem conter inclusões de ortoclásio (com restos de carbonato dentro do feldspato) e melanita.

Os acessórios da amostra são: apatita, zircão e minerais opacos.

E) Classificação *Melanita - nefelina sienito*

Data *12 / 06 / 80*

Analista *Rosa Maria*

PROJETO ALCACINAS PONTO Nº AB-15 AMOSTRA Nº AB-015 DATA _____
 PROCEDÊNCIA BANHADO TIPO DE AMOSTRA ROCHA
 COLETOR DENAIDO QUADRÍCULA _____
 FOLHA GEOLOGICA _____

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento de rocha leucocrática,
dentro da zona? das nefelina-sienitas? Proximidade de
zona de fraturamento?

Determinar: mineralogia, metamorfismo, alterações,
estruturas

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza
 Granulação média
 Textura granular
 Estrutura _____
 Grau de intemperismo inapreciável
 Ataque HCl pouco efervescência entre sílex
 Minerais identificados feldspato, nefelina,
Quartzo nefelina-sienita

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular com cataclase
 B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular _____
 Em rocha inequigranular: Matriz ou base _____
 Mega componentes _____

- | | |
|---------------|-----|
| 1) ortoclásio | 11) |
| 2) nefelina | 12) |
| 3) aegirina | 13) |
| 4) melanita | 14) |
| 5) biotita | 15) |
| 6) carbonato | 16) |
| 7) turmalina | 17) |
| 8) opacos | 18) |
| 9) | 19) |
| 10) | 20) |

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura granular com cataclase intensa e recristalização e intercrescimentos gráficos. Constituída predominantemente por alcali-feldspato e nefelina, apresentando contornos irregulares nos seus contatos e extinção ondulante devido a cataclase que afetou a mesma, principalmente em certas áreas.

O feldspato alcalino acha-se pertitzado, brevemente caolinizado e substituído por nefelina e carbonato.

Além dos minerais fêlsicos são encontrados cristais de aegirina, biotita e melanita, bem desenvolvidas e razoavelmente abundantes. Quase sempre ocorrem associadas.

A aegirina forma cristais grandes associados a biotita, melanita e um mineral isótropo de cor amarello acastanhado, provavelmente pirocloro (?).

Em locais onde há intensa recristalização da rocha, aparecem pequenas lamelas de biotita brevemente orientadas e carbonato que penetram nos minerais fêlsicos.

Os acessórios da amostra são: opalita, turmalina e minerais opacos. Todos são muito raros.

E) Classificação Melanita - nefelina - sienito

Data 12 / 06 / 80

Analista Rosa Maria

PROJETO ALCALINAS PONTO N.º AB-18 AMOSTRA N.º AB-0018 DATA _____
 PROCEDÊNCIA BANHADE TIPO DE AMOSTRA ROCHA
 COLETOR DONALDO QUADRICULA _____
 FOLHA GEOLOGICA _____

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloram unidades de granito mesocristico, cor cinza, rico em minerais máficos, principalmente biotita. O min. predominante é o feldspato rosa. Amostra colada na zona de contato com as intrusivas alcalinas, sendo o enriquecimento em biotita, característico dos granitos desta zona (metamorfismo). Ocorrência fraturas.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza
 Granulação média a grossa
 Textura perifirítica
 Estrutura fraturas
 Grau de intemperismo insipiente
 Ataque HCl NÃO EFERVESCE
 Minerais identificados Feldspato alcalino, qtz, biotita, piroxenio
 Classificação granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular poiquilítica
 B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular _____
 Em rocha inequigranular: _____ Matriz ou base _____

- 1) ortoclásio
- 2) nefelina
- 3) sodalita
- 4) analcita
- 5) plagioclásio
- 6) aegerina
- 7) titanita
- 8) carbonato
- 9) apatita
- 10) zircão

- 11) turmalina
- 12) opacos
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)
- 19)
- 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura granular poiquilítica com zonas de microcristalização. A granulação da rocha é muito variada e nos locais onde há recristalização, tem como em cristais mais desenvolvidos, aparecem uma quantidade muito grande de pequenos cristais de zircão e titanita, inclusos nos minerais felícos. O carbonato parece substituir os felícos nesses locais. Observa-se a formação de plagioclásio de composição labradorítica (An60). O feldspato alcalino é o principal constituinte da rocha. Estes cristais acham-se pertizados e levemente caolinizados. Formam cristais bem desenvolvidos que envolvem poiquiliticamente nefelina e minerais máficos.

A nefelina forma cristais geralmente idiomórficos que englobam cristais de piroxênio. Foram vistos alguns cristais de sodalita e analcita.

A aegerina é o máfico mais comum da rocha. É muito abundante, constitui cristais grandes e algumas vezes acha-se intercrescida com titanita e opacos.

O carbonato é relativamente muito frequente na amostra. Seus cristais mais desenvolvidos englobam minerais felícos e máficos. Localiza-se intersticiamente.

Entre os acessórios temos titanita, zircão, apatita, turmalina e opacos que são muito abundantes.

B) Classificação

Aegerina nefelina - sienito

Data 12/06/80

Analista

Rosa Maria

PROJETO ALCALINASPONTO N.º AB-25 AMOSTRA N.º AB-0025 DATAPROCEDÊNCIA BANKADOTIPO DE AMOSTRA ROCHACOLETOR DONATO

QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Rocha interna do "estrutura ocelar" W do complexo.
Aflor. pequeno bloco de rx leucocríticas, cor cinza, com prismas alongados (oculados) de "tumulina" negra, entupos ± 1 cm, esp. ± 1 mm, orientados, com porções em que se concentram, formando bandos nos quais constituem até 30%. O mineral predominantemente é o feldspato a granulação média, até umidade grossa com cristais atingindo ± 1 cm, isolados, em forma das quais, a tumulina muda sua orientação, ao se assemelhar a estrutura tipo ocelar). Éo rx ocorre em contato & pequena porção de rx efêmeras, em verde, microscópicas.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza.Granulação média a grossa.Textura cristais alinhados de "tumulina".

Estrutura

Grau de intemperismo incipiente a semi-alterado.Ataque HCl NA efêmera.Minerais identificados Feldspato, nefelina, tumulina, piroxênio.Classificação ?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica poiquilítica.

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular: Matriz ou base

Mega componentes

- | | |
|---------------|-----|
| 1) ortoclásio | 11) |
| 2) nefelina | 12) |
| 3) aegirina | 13) |
| 4) melanita | 14) |
| 5) titanita | 15) |
| 6) turmalina | 16) |
| 7) apatita | 17) |
| 8) opacos | 18) |
| 9) | 19) |
| 10) | 20) |

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura granular hipidiomórfica poiquilitica, granulacão muito fina, com poucos cristais mais desenvolvidos de FK e nefelina. É muito rica em minerais máficos. Formam um agregado de minerais microcristalizados.

A aegirina perfaz quase que 60% da rocha, juntamente, com os outros máficos. Além do piroxênio aparece em grandes quantidades titanita, melanita, apatita e turmalina. Último mineral, geralmente, forma inclusões aciculares nos fílicos, ou, associa-se aos outros máficos. A massa clara é formada de feldspato e nefelina, aparecendo em grãos límpidos e em massas turvas.

Obs: A lâmina não corresponde a amostra de rocha analisada. Possivelmente, tenha sido feita de uma outra parte da rocha amostrada. A mineralogia é a mesma da rocha, entretanto, a granulacão e textura são diferentes.

E) Classificação Nalgnito

Data 12.06.80 Analista Rosa Maria

SETOR DE ROCHAS ALCALINAS

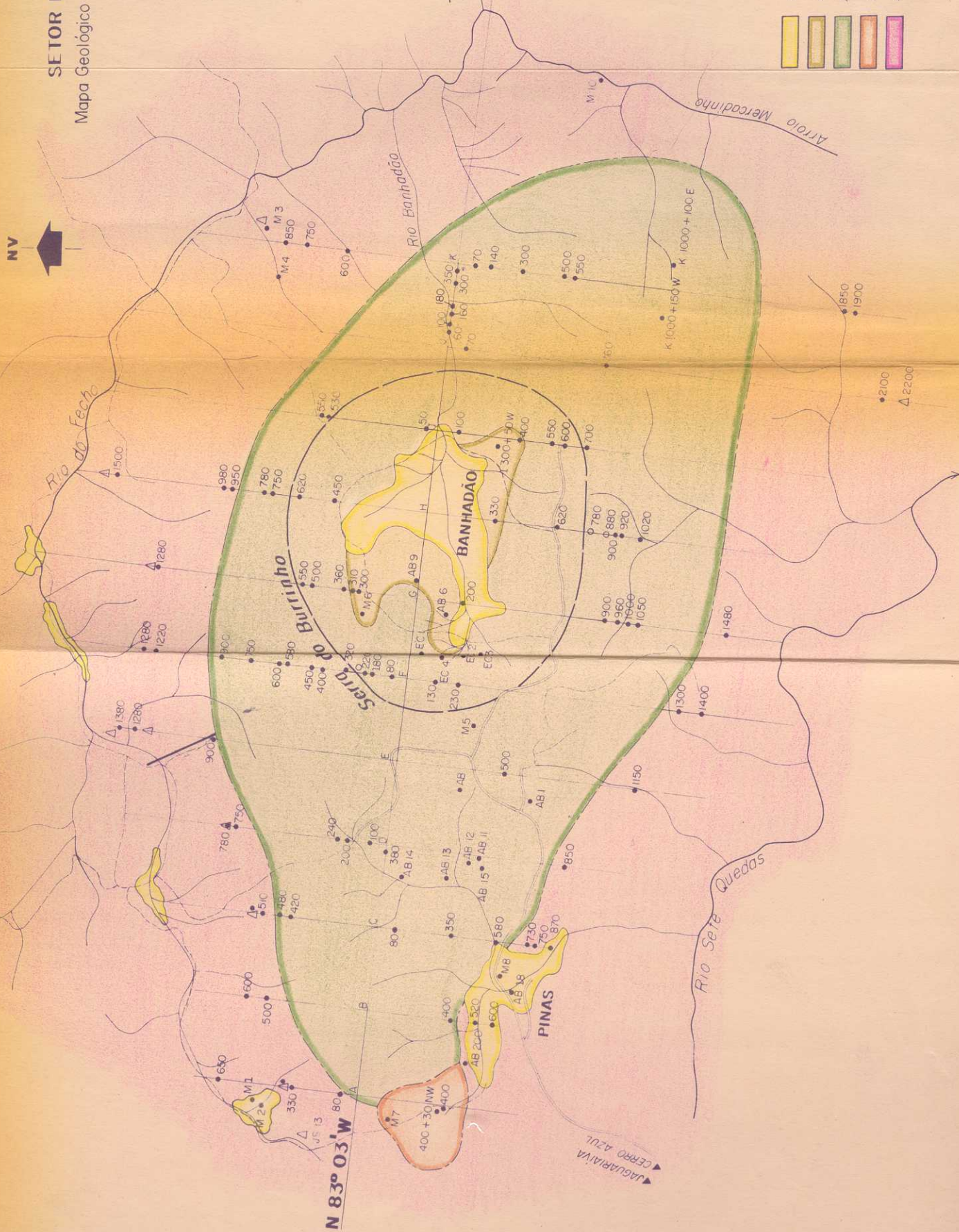
Mapa Geológico do Maciço Alcalino do Banhadão

Escala 1:25.000

LEGENDA

- Picadas
- Drenagem
- Estrada
- Contato Geológico
- Contato Gradacional
- Contato Inferido
- Falha
- Ocorrência de Fonólito
- Ocorrência de Ijolito c/ Feldspato
- 780
- Ponto de Controle de Campo
- Feição Estrutural
- Caminho

- Aluvião
- Zona de Rochas Ijolíticas
- Zona de Rochas Fedspáticas
- Zona de Brecha Fonolítica Carbonatizada
- Zona de Granitos com Fonólitos



SETOR DE ROCHAS ALCALINAS

Maciço Alcalino do Banhado

Mapa de Seleção de Áreas

Escala 1:25000

LEGENDA

Drenagem

Estrada

Contato Geológico

Contato Gradacional

Contato Inferido

Limite de Zonas

Feição Estrutural

ZONAS

I-Ocorrência de processos hidrotermais

II-Ocorrência de processos metamórficos e hidrotermais Presença de sulfetos

III-Ocorrência de processos metamórficos e hidrotermais

IV-Zona de brecha carbonatizada com porções ricas em sulfetos

V-Ocorrência de magnetita

VI-Zona de silificação

VII-Ocorrência de magnetita ?



Rio do Fecho

Arroio Mercadinho

Rio Sete Quedas

VII

VI

III

II

II

I

V

V

IV

VI