

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

PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA

RELATÓRIO PRELIMINAR

PARTE III - CADASTRO BIBLIOGRÁFICO

VOLUME II

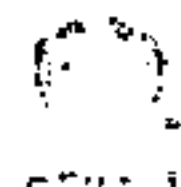
José Farias de Oliveira
Abel L. Martin de Oliveira
Abraão F. F. de Melo
Marco Tadeu P. da Cunha
Miguel J. F. de Campos



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

1976

T-36

 CPWA	SUREMI SECRET
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório nº 510 - 5	
N.º de vol mes: 2 v.: 2	
OSTENSIVO	

PHh - 011208

PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA

Chefe do Projeto

José Farias de Oliveira

Equipe Executora

Abel L. Martin de Oliveira

Abraão F. F. de Melo

Marco Tadeu P. da Cunha

Miguel J. F. de Campos

Participação Parcial

Maria Léa R. de Paula

Maria das Graças F. B. Corrêa

Coordenação

Gilberto Emilio Ramgrab

João Orestes S. Santos

PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA

RELATÓRIO PRELIMINAR

ÍNDICE DOS VOLUMES

VOLUME I

PARTE I- TEXTO

PARTE II- RECURSOS MINERAIS DA ÁREA

PARTE IV- ANEXOS

VOLUME II

PARTE III- CADASTRAMENTO BIBLIOGRÁFICO

SUMÁRIO

PARTE III

7. CADASTRAMENTO BIBLIOGRÁFICO

7.1.	RESUMOS DOS TRABALHOS	3
7.2.	ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO	133
7.3.	ÍNDICES REMESSIVOS	
7.3.1.	- Índice temático	152
7.3.2.	- Índice toponímico	247
7.4.	ALISTAGEM DOS TRABALHOS NÃO CONSULTADOS	311

RELACÃO DAS SIGLAS UTILIZADAS NESTE RELATÓRIO

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
AC - Acre
AF - África
AIME - American Institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers
AM - Amazonas
AN - América do Norte
AP - Amapá
AS - América do Sul
AU - Austrália
BA - Bahia
BO - Bolívia
BR - Brasil
CA - Canadá
CE - Ceará
CIM - Canadian Institute of Mining and Metallurgy
CO - Colômbia
CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
DGM - Divisão de Geologia e Mineralogia
DNPM - Departamento Nacional da Produção Mineral
ES - Espírito Santo
EUA - Estados Unidos da América
GF - Guiana Francesa
GO - Goiás
GU - Guiana
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
JP - Japão
LASA - Levantamentos Aerofotogramétricos S/A
Ma - Manaus

MA - Maranhão
MG - Minas Gerais
MT - Mato Grosso
NG - Nigéria
PA - Pará
PB - Paraíba
PETROBRÁS - Petróleo Brasileiro S/A
PI - Piauí
PNB - Projeto de Norma Brasileira
PR - Paraná
PROSPEC - Levantamentos, Prospecções, Aerofotogrametria S/A.
RADAM - Radar na Amazônia
RB - Rio Branco
RJ - Rio de Janeiro
RO - Rondônia
RR - Roraima
RS - Rio Grande do Sul
SC - Santa Catarina
SGM - Serviço Geológico e Mineralógico
SLAR - Side, Looking, Airborne Radar
SPVEA - Superintendência do Plano de Valorização Econômica
da Amazônia
SU - Suriname
URSS - União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USAF - United States Air Force
USP - Universidade de São Paulo
VE - Venezuela

PARTE III - 7. CADASTRAMENTO BIBLIOGRÁFICO

7.1. - RESUMOS DOS TRABALHOS

GUIMARÃES, D. - O processo de hypersthenização nas rochas do alto Rio Branco. Anais da Acad. Bras. Ciências. Rio de Janeiro, 1 (4): 191-195, 1929.

RESUMO

O lacólito que constitui o alicerce do Monte Roraima, consiste de hiperstênio-diabásio, com olivina, bitownita e augita. A olivina é subordinada, enquanto o hiperstênio e a augita são abundantes e com intercrescimento. Na consolidação de rochas do tipo Mé-Uê e Maloca do Aicarém, em certa fase, a augita tornou-se cada vez mais magnésiana. O hiperstênio começou a se cristalizar quando em certa altura a concentração do $Fe_2Si_2O_6$ teria atingido um determinado valor. Parece que o hiperstênio da rocha do Monte Roraima, não é dos principais minerais que cristalizaram. Parte dos cristais de augita foram atacados na fase líquido-magnética, rica em FeO , e hiperstenizada. O excesso de água e sílica nos magmas é eliminado durante a sua evolução e consolidação. Com o desprendimento de H_2O e SiO_2 que se infiltraram através do Arenito Kaieteur e o abaixamento da concentração iônica, a temperatura e pressão baixaram ligeiramente, tornando-se o diopsídio instável em presença de excesso de metassilicato de magnésio, dando-se então a formação de hiperstênio e a transformação do diopsídio em hiperstênio. O que passou entre o diopsídio magnésiano e o hiperstênio, analogamente ocorreu entre o feldspato-plagioclásio e o mirmequito e micropegmatito.

OLIVEIRA, A.I. de - Bacia do Rio Branco; Estado do Amazonas.
Boletim |do| DNPM/DGM, Rio de Janeiro, 37, 1929. 71p. il.

RESUMO

A bacia do rio Branco possui um formato irregular e uma rede de drenagem assimétrica. Provavelmente teria sido formada por ocasião do levantamento dos Sistemas Parima e Pacaraima. A corrente principal recebe os nomes de Maracá, Uraricoera e finalmente rio Branco. Este tem seu curso dividido em baixo, zona encaichoeirada e alto. A bacia pode ser dividida em duas zonas; a planura ou chapada e a serrania, cujo ponto culminante é o monte Roraima. O baixo rio Branco é formado por terrenos aluvionares, terras-firmes e escassos afloramentos de rochas arqueanas. A zona encaichoeirada compreende rochas gnáissicas e graníticas. O alto rio Branco pode ser dividido em duas subzonas distintas: uma coberta por uma mata tropical e a outra por um campo natural, onde afloram gnaisses (predominantemente), hornblenda-granitos, rochas cataclásticas, espessos bancos de arenito (datado do Crataceo ou Triássico), argilitos com grão de sílica ("maracá"), mica-diorito quartzífero, diorito, além de pórfiro a partir do baixo Mau. Encontra-se também diques de diabásio e diabásio quartzífero. A leste de Boa Vista, aparecem raros afloramentos de granititos, gnaisses, eruptivas microcristalinas verde-negra e diabásio (dique). A norte e oeste ocorrem rochas eruptivas verde-negras, básicas, compactas. A norte dos rios Uraricoera e Tacutu aparecem arenitos, cortados por diques de diabásio; aluviões diamantíferos e auríferos, que são garimpados principalmente no rio Quinô; o cordão de serras que separa a chapada de zona montanhosa e constituído de granitos; um desses tipos é classificado como sienito pórfiro. Nesta região está sendo explorado cristal de rocha na serra dos Cristais.

PAIVA, G. de - Geologia do alto Rio Branco; traços principais. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. SGM. Relatório Anual, ano de 1927, Rio de Janeiro, 1929. p. 12-16.

RESUMO

Descrição sucinta do roteiro efetuado pela Comissão Demarcadora de Limites, da qual era o geólogo acompanhante. Descreve a fisiografia e a geologia da região, dando ênfase ao arenito Roroimã.

HOLDRIDGE, D. - Exploration between the Rio Branco and the Serra Parima. Geogr. R., New York, 23 (3): 372-384, jul. 1933.

RESUMO

Durante sete meses conduziram-se explorações por três dos cinco grandes tributários do sistema Amazonas, que tem suas cabeceiras na serra Parima. São eles os rios Catrimâni, Demêni e Aracá. O Catrimâni, rio de água branca, foi o primeiro a ser explorado. Apresenta uma largura de 200 metros, de sua boca até a cachoeira Piranteira. As cachoeiras Boiaçu, Tanga, Paiuishanas e Bacuri, constituíram os maiores obstáculos. Assinalou-se um pico com cerca de 800 metros de altura, na chamada serra de Tabatinga, mas correspondendo a serra Amariaki no mapa de Lobo d'Almada. O rio Catrimâni é explorado pelos balateiros sendo o igarapé Pacu o ponto mais distante alcançado pelos mesmos. O rio Xiriana oferece mais condições de navegação que o Catrimâni. Os rios Aracá e Demêni contém uma população pouco numerosa e por muitos anos têm sido explorados pelos mestiços do rio Negro.

OLIVEIRA, A.I. de - Recursos minerais da bacia do Rio Branco; Estado do Amazonas. Miner. Metal. Rio de Janeiro, 1 (6): 243-250, 1937. il.

RESUMO

A fisiografia da região do Rio Branco é caracterizada por uma zona de peneplanície e uma serrania. Esta última é acidentada, observando-se cumes que atingem de 1.000 a 2.000 metros. O ponto culminante é o monte Roraima. A zona inferior de peneplanície é caracterizada por formações pleistocênicas, enquanto que a zona média é ocupada por gnaisses arqueanos e restos da Série Minas (quartzitos e itabiritos). A serrania ao N e NW é ocupada pelo Arenito Roraima (Algonquiano). Observa-se afloramentos do magma basáltico da Província Magnética de Roraima, tidos como Cretáceo Inferior e intrusões graníticas e pórfiros graníticos, da fase huroniana, por toda a bacia. Descreveu-se superficialmente o diatomito do igarapé Poraquê, onde estimou-se um volume de 50.000 m³ de material. Foram feitas análises do diatomito e algumas considerações sobre sua aplicabilidade. Além disso, vale salientar que existe crystal de rocha na serra do Cristal, ágata no rio Mau, mica em toda a bacia, salitre na serra da Mina, jade-nefrita no Parima (informações colhidas através de jornais) e diamante principalmente a ocorrência de Campo Maior, no igarapé Suapi. Fizemos um levantamento dos pedidos de pesquisas para o ouro e diamante na região e quais as exigências feitas aos concessionários para a pesquisa.

VANDERWILT, J.W. - Molybdenite mineralization near Questa
Taos County, New Mexico. Color. Sci. Soc. Pr. 13 (11) :
599-634. 1938. il.

RESUMO

Descrição de depósitos de molibdenita em Taos County, N. M., sete milhas a este de Questa, e no Sulphur, um tributário do rio Vermelho, no declive ocidental da serra Sangue de Cristo. A mineralização concentra-se ao longo de veios, no lado oeste de um corpo de albíta-granito circular em planta, de idade terciária, próximo a seu contato com rochas pré-cambriana (xistos e rochas sedimentares metamorfisadas de idade incerta); a rocha é bem cristalizada na sua maioria, apresentando entretanto fases afaníticas locais. Uma série de fraturas compactas de direção este-oeste, com mergulhos, e uma seqüência aproximadamente paralela ao contato formam os dois grupos principais de fissuras da rocha granítica, não sendo reconstituídas, em qualquer dos casos, evidências de movimentos apreciáveis; bastante limitadas em extensão, ocorrem raramente fraturas nos xistos e rochas sedimentares; todas as fraturas são mineralizadas, nas concentrações comerciais do minério são limitadas às zonas a 100 pés do contato. Toda molibdenita da área é produzida pelo contato de E-W e mergulho sul. Variações bruscas no mergulho do contato e mudança na direção tiveram um importante significado na localização das fissuras. As fraturas paralelas ao contato são considerada quebras de tensão e aquelas com direção este-oeste e mergulhos fortes, expressões de natureza mais regional. As feições estruturais destes veios de molibdenita são como aquelas comuns aos veios contendo outros sulfetos.

LOPEZ, V.M. et alii - Geology of southeastern Venezuela.
Bulletin of the Geological Society of America, Colorado, 53,
849-872, june, 1942. il.

RESUMO

O trabalho é um relato de uma expedição empreendida pelo governo venezuelano em dezembro de 1938, a cargo do serviço técnico de mineralogia e geologia daquele país. Foi dada ênfase à geomorfologia numa abordagem sucinta sobre a topografia e drenagem da área, localizada a sudeste da Venezuela. É esboçada uma estratigrafia cuja seqüência compreende o embasamento cristalino do Pré-Cambriano, composto por gnaisses, mica-xistos e granitos, além de porfiritos ácidos vermelhos e cinzas na parte sul de Gran Sabana e serra Pacaraima; a seguir a Formação Roraima, de idade indeterminada; e finalmente os depósitos quaternários aluviais relacionados com as areias e cascalheiras diamantíferas. Também é feita uma minuciosa descrição das rochas, um resumo da geologia histórica e um apanhado sobre a geologia econômica, baseado nos garimpos de ouro e diamante.

OLIVEIRA, A.I. de - A Amazônia e os recursos minerais. In: BRA
SIL. DNEM/DGM, Relatório Inédito, Rio de Janeiro, nº 764, 1943.
21 p.

RESUMO

As riquezas minerais conhecidas na Amazônia brasileira, são de pequeno vulto, podendo-se destacar: 1) curo - em vários locais de Mato Grosso, Goiás, Pará (região do "Complexo fundamental", zona de Volta Grande do Xingu) e Amazonas (alto rio Branco); 2) diamante - nas cabeceiras do rio Branco, (no Tocantins) e no alto Araguaia, em Mato Grosso e Goiás; 3) quartzo - na serra do Cristal (alto rio Branco, Roraima) e em Porto Nacional (Goiás); 4) mica - nas bacias Tocantins-Araguaia e do rio Branco; 5) níquel - na serra da Mantiqueira, ao norte de S. José (Goiás) e no rio das Almas (Maranhão); 8) calcário - nos rios Tapajós, Maués, Macuru, Curuá de Alenquer, nas perfurações de Barrreiras (Tapajós) e em afloramentos no rio Cupari, logo acima de Aveiro; 9) águas termo-sulfurosas - em Monte Alegre Itaituba, Jardim e Campinas; 10) hulha - em Novo Horizonte, no igarapé Trairão (afluente do rio Fresco) e em Flor do Curo (alto Xingu); 11) linhito - nas formações terciárias da fronteira com a Colômbia e o Peru; 12) diatomito - no alto rio Branco, e em Firmeza (jusante do lago Farapixuna, no rio Juruá). Foram constatados ainda vários outros minerais, como esmeralda (Faz. das Lajes, em Itaboraí, Goiás), sílex, jaspe, talco, baritina, argila, pirita (Planalto Central de Goiás) e salitre (Serra da Mina, alto rio Branco).

GABAGLIA, F.A.R. - Aspectos gerais da fisiografia das regiões fronteiriças; a região das Guianas. B. Geogr., Rio de Janeiro, 3 (33): 1199-1605, dez., 1945. il.

RESUMO

Um extenso manto de sedimentos de antigo fundo de mar que recobre o sistema orográfico Pacaraima-Parima, foi apontado por AVELINO INÁCIO DE OLIVEIRA e GLYCON DE PAIVA sob a denominação de Série Roraima. É uma formação arenítica de idade siluriana, cujo ponto mais alto é o monte Roraima que se ergue do altiplano a 1.750 metros de altitude. Aos gabros, quartzos e diabásios assinalados por toda parte do escudo das Guianas e no vale do Amazonas, DJALMA GUILMARÃES chamou de "província magmática de Roraima". No Roraima, um "sill" de diabásio de grandes proporções, com 5% de olivina, intermete-se entre camadas paralelas de rochas diversas. A meseta ou planalto guianense, região resultante de esforços tectônicos (dobras e falhas) que se está transformando em penéplanície, caracteriza-se por uma base de terrenos "cristalofíticos" e granitos pré-cambrianos, onde assentam terrenos areníticos mais recentes. O Roraima, um bloco quadrangular a 2.772 metros de altitude, assinala um ponto de tríplice junção das fronteiras: Brasil-Venezuela-Guiana. Do cimo do monte Roraima surgem três rios: O Paikwa (britânico), o Arabopo (Venezuelano), e o Cotingo, rio brasileiro, afluente do Tacutu.

TATE, G.H.H. - Notas sobre a região do Monte Roraima. Tradução de Regina Pinheiro Magalhães. B. Geogr., Rio de Janeiro, 3 (3): 1173-1181, dez. 1945.

RESUMO

As montanhas Roraima, atingindo 2.580 metros de altitude, parecem representar os restos de antigo e vasto planalto. Prevalece um clima frio e chuvoso nessa área. Atividades marcantes, de fauna e flora, são presentes. Nas savanas do rio Branco a monotonia do antigo peneplano é somente interrompida por "bossas" de granito. A serra Humirida forma uma parede íngreme, com ravinas cobertas por florestas, na escarpa sul e um declive gradual na escarpa norte. No pico e na região ao norte dessa serra dominam arenitos com alta percentagem de leitos entrecruzados. As montanhas Roraima constituem admiráveis tabuleiros de massas quartzíticas. Esses blocos de quartzitos jazem como capas sobre os remanescentes de um espesso "sill" de diabásio. A partir da base do Roraima, em contato com "sill" de diabásio até o cume, o arenito passa de um quartzito resistente e muito denso a uma rocha mais porosa motivando conseqüentemente a conservação da paisagem tabular. O "sill" de diabásio repousa sobre o jaspe verde. O monte Roraima, de cume com 62 km² de área, é considerado o representante geológico e biológico de todo sistema Roraima. Na extremidade delgada do planalto, as diáclases frequentemente cruzam a montanha de um lado a outro. O interior do planalto peneplano é monótono. O corte em anfiteatro a noroeste da montanha constitui uma magnífica paisagem.

PAIVA, G. de - Condições dos jazigos de rochas basálticas do
alto Rio Branco. Inst. Tecn. Indust., Belo Horizonte, 1, p.
5-10, 1946.

RESUMO

Os mais importantes tipos de magmas basálticos são representados pelos afloramentos da base do Roroimã, do Mê-Uê, na margem esquerda do rio Quinô, do Aicarém, do rio Parimé e da serra do Tabaio. Os três primeiros jazem na área de um gigantesco derrame de magma muito ácido, que deu origem a vários tipos de pórfiros (granítico, félsico, quartzo-pórfiro, cinerítico, etc.). Constitui esse derrame, o "bedrock" sobre o qual assentam, diretamente, testemunhos de uma formação arenítica conglomerática. Os dois últimos cortam um gnaisse peneplanado, coberto em alguns pontos por restos de uma série sedimentar muito antiga. No Roroimã, o magma colocou-se em posição lacólica em relação ao arenito, transformando as rochas em contato com a eruptiva num quartzito duro. Em Mê-Uê o magma diabásio dispõe-se de ocidente para oriente, aparecendo no meio do arenito como duas massas negras: o Mê-Uê propriamente dito e o Tupuimana-Tê. Na Maloca do Aicarém, o diabásio atravessa o pórfiro-ácido, não havendo vestígios do arenito. O diabásio do rio Parimé é um simples acidente no meio do gnaisse. Na serra do Tabaio, o jazimento é de considerável dimensão, e ao redor dessa massa foram encontrados muitos seixos de quartzitos e itacolomito.

GUIMARÃES, D. - A província magmática de Roraimã. Rio de Janeiro, Boletim |do| DNPL/DGM, 121, 15-49, 1947. il.

RESUMO

Compõe-se o gabro norítico de Roraima de diopsídio, hiperstênio e plagioclásio básico. O hiperstênio deixa perceber confusamente uma estrutura lamelar e se supõe que seria originado pelo intercrescimento submicroscópico de piroxênios monoclinios. A olivina, sob forma esferoidal ou elipsoidal, está sempre inclusa nos piroxênios. O plagioclásio é zonado, com grandes variações de composição entre o centro e crosta externa. A cristalização se deu tão lentamente neste gabro norítico que houve perfeita individualização do piroxênio ortorrômbico. O hiperstênio-gabro de Mê-Uê, além daquele corrente no Quinô, teria se consolidado em presença de grande percentagem de vapores e gases, visto que o arenito encaixante foi intensamente recristalizado e feldspatizado. Em todas as secções delgadas encontram-se diopsídio magnesiano e pigeonita, em diferentes estados de transformações. Existem tipos intermediários, entre o norito de Roraima e os diabásios ricos em micropegmatito e mirmequito, ocorrendo no rio Uraricoera, Pau Rainha, rio Parimé do Socó e rio Branco. Os basaltitos constituem-se de diopsídio, pigeonita, labradorita e magnetita, e ocorrem na serra do Murupuzinho e do Murupu, no igarapé do Pitomba, do Silu e em Pau Rainha. Um gabro de granulação média (quartzo-gabro), com os piroxênios alotriomórficos em relação ao plagioclásio, ocorre na Maloca de Aicarém. Um gigantesco maciço de gabro (gabro quartzífero), que é a serra do Tabaio, constitui-se de plagioclásio, hornblenda, hiperstênio, quartzo e alguma magnetita. Parte do hiperstênio é granular e parte em cristais hipidiomorfos com pleocroísmo idêntico àquele nas ocorrências de Aicarém e Mê-Uê.

RICE, A.H. - Expedição aos Rios Branco, Uraricoera e Parima. Trad. de Araújo Cavalcante e Océlio Medeiros. In: BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. Comissão Parlamentar do Plano de Valorização Econômica da Amazônia, Rio de Janeiro v.1, 25-135, 1949.

RESUMO

Relato da expedição através dos rios Uraricoera, Parima e Auaris, descrevendo com minúcias as condições de navegabilidade pelo rio Uraricoera. Fornece também algumas informações sobre a geologia, fauna e flora da região e comenta sumariamente os indígenas que habitam a região. Faz um apanhado geral sobre as primeiras incursões ao oeste do Território.

GANSSER, A. - The Guiana Shield. (S.America) Geological observations | Eclogae Geologicae Helvetiae | s.l. | 47
 (1): |77-112 |1954| il.

RESUMO

Observações nas partes central e ocidental do Escudo da Guiana mostram de uma maneira regional quatro amplas divisões geológicas: 1) grupo do embasamento, 2) grupo vulcânico, 3) Fm. Roraima, 4) depósitos recentes que estão relacionados com importantes ocorrências minerais, de bauxita e "placers" ouro-diamantíferos, e que não são abordados no presente trabalho. O termo rochas de embasamento foi usado para reunir todas as rochas anteriores ao ciclo vulcânico regional, amplamente distribuídas nas partes norte e central do Escudo Guianense, mas exclui sedimentos fossilíferos do Paleozóico. O embasamento representa um complexo de rochas ígneas localmente metamorfisadas, bem como as de origem sedimentar com todas as gradações possíveis. O grupo vulcânico cobre uma restrita parte do Escudo Guianense, notadamente as zonas central e setentrional. O membro inferior do grupo é representado por rochas vulcânicas e tufo associados, e o membro superior por tufo e folhelhos. Acima das rochas do grupo vulcânico assentam os três membros da Fm. Roraima. Estima-se a sua área primitiva de deposição em cerca de 1.200.000 km² com uma espessura média em torno de 800m. O volume de sedimentos depositados foi aproximadamente 1.000.000 km³. Desta quantidade originalmente existente mais de 800.000 km³ foram erodidos e drenados para as bacias adjacentes. Esta erosão foi ativada na última parte do Terciário e está bem refletida na espetacular escarpa do monte Roraima. Na parte sudeste deste mesmo monte pode-se distinguir grosseiramente três subdivisões da Fm. Roraima: membro basal composto por conglomerados, membro médio caracterizado por frequentes intercalações de leitos de jaspe e o membro superior compreendendo espessas camadas de arenitos horizontalizados formando a escarpa mais elevada do platô. Para a idade da Fm. Roraima foi considerada como pertencente ao Cretáceo. As tendências estruturais são apontadas pelos lineamentos do Escudo Guianense e pelos dobramentos, falhas e deslocamentos provocados pela orogênese Andina. Esses lineamentos podem ter formado os padrões iniciais que o ciclo Andino desenvolveria.

GUERRA, A.T. - Os lateritos dos campos do Rio Branco e sua importância para a geomorfologia. R. Bras. Geogr., Rio de Janeiro, 17 (2): 220-224. 1955.

RESUMO

O Território do Rio Branco compreende pelo menos três unidades morfológicas: baixo rio Branco-planície; alto rio Branco penepiano fossilizado e região montanhosa. A região do alto rio Branco é um penepiano fossilizado por depósitos da Série Barreiras. Os afloramentos do embasamento cristalino aparecem como "monadnocks". A existência desse vasto depósito aluvial é devida a afundamento tectônico. A laterita não aflora em Boa Vista, a não ser em alguns locais, observando-se em poços de oito, quatorze e quinze metros de profundidade apenas sedimentos. Para norte e sul da cidade aparecem na superfície concreções e blocos de lateritas. A formação da laterita é explicada pela alternância das estações climáticas. O longo período seco, com grande insolação e amplitude térmica considerável, ocasiona a fragmentação superficial das rochas e migração dos sais nos sedimentos. As lateritas são concreções de hidróxido de ferro e alumina que se acumulam a diferentes profundidades, formam-se próximas a superfície e seu aparecimento é devido a dessoloagem. A existência de blocos na superfície indica a remoção de uma camada de dois-três metros de solo sendo pois, indicadores morfométricos. Sugere-se o levantamento da topografia com medidas dos blocos para se obter a espessura mínima de material carregado pela pluviação e, conhecida a área, o seu volume. A importância desse estudo é que a dessoloagem provocada pela pluviação é mais breve que a formação de grandes ravinas e diminui o rendimento do solo.

GUERRA, A.T. - Aspectos geográficos do Território do Rio Branco. R. Bras. Geogr., Rio de Janeiro, 18 (1):117-128, jan./mar. 1956.

RESUMO

O Território do Rio Branco abrange uma área de 230.660 km², que é ocupada por uma população de 18.116 habitantes, com uma densidade de 0,07 habitantes por km². Compreende três regiões distintas: 1) baixo rio Branco, apresentando uma topografia monótona coberta por uma densa floresta do tipo hileiano; 2) alto rio Branco, apresentando uma topografia plana, quebrada em alguns locais pelo aparecimento de "inselbergs", coberta por uma vegetação de campo; 3) montanhosa, constituída pelas serras do Sistema Parima - Pacaraima, destacando-se o monte Caburai, ponto setentrional do Brasil, e o monte Roraima, com 2.875 metros de altitude. O correm dois tipos de solos na área dos campos: "terras firmes" e "baixadas", estas constituem pequenas manchas nas proximidades dos "miritizais". Na zona de campo temos um clima pluvioso e seco alternado, enquanto no baixo rio Branco, o clima é pluvioso durante todos os meses do ano. A drenagem do Território é formada pela bacia do rio Branco. A economia é apoiada na pecuária e na extração mineral, onde distingue-se a garimpagem de diamante.

BEIGBEDER, Y. - "Etude preliminaire des aplainissements obser
ves dans le haut Rio Branco entre les rios Surumu, Cotingo
et Maú. In: Premier Report du XVIII Congrès Internacional de
Geographie, Rio de Janeiro, 1956. v. 6. p. 29-56.

RESUMO

Descrição sumária das superfícies aplainadas dos interflúvios
Surumu-Cotingo-Maú enfatizando a influência da tectônica no
desenvolvimento do modelado da região.

FERREIRA, E.O. - Colunas geológicas do Território de Roraima e Estados do Amazonas e Acre. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Relat. Anual ano de 1956. Rio de Janeiro, 107-112, 1956.

RESUMO

Reorganização das amostras de rochas do Território de Roraima existentes no museu da Divisão de Geologia e Mineralogia, segundo a coluna estratigráfica adotada por J.R. de A. RAMOS.

RAMOS, J.R. de A. - Reconhecimento geológico no Território do Rio Branco. In: BRASIL. DNPM. SGM. Relat. Anual do Diretor, ano de 1956, Rio de Janeiro, p. 58-62, 1956.

RESUMO

Fez-se o reconhecimento no Território do Rio Branco, com os seguintes objetivos: 1) Verificação da radiatividade no conglomerado basal da Formação Roraima; 2) Reconhecimento geológico da porção setentrional do Território, a fim de fornecer subsídios à Carta Geológica do Brasil. A seqüência estratigráfica da área é a seguinte: Complexo Cristalino (Pré-Cambriano), englobando quartzitos, granitos gnaissificados e itabiritos; Formação Surumu (Silúriano ?) lavas porfiríticas e queratófiras; Formação Suani (Devoniano Inferior ?), ortoquartzitos, metaconglomerados e filitos, considerada a formação diamantífera; Formação Quinô (Cretáceo Superior ?), rochas básicas sob a forma de "sill"; Formação Nova Olinda (Quaternário Antigo), lavas melafíricas, provenientes de vulcanismo basáltico; Formação Boa Vista (Quaternário Moderno), areias argilosas, argilas arenosas e cascalhos. Não foram obtidos resultados no reconhecimento radiométrico.

BELLIZZIA, A. - Consideraciones petrogeneticas de la provincia magmática de Roraima. (Guayana Venezolana) | Bol. de Geol | Venezuela | 4 (9): 53-81, dec., 1957. il.

RESUMO

Estudo petrogenético das intrusivas básicas da Província Magmática de Roraima na Guiana Venezuela, bem como de sua correlação com outras províncias magmáticas semelhantes. Apresenta considerações sobre o mecanismo da intrusão, petrografia, composição química, diferenciação magmática, efeitos metassomáticos na Formação Roraima, e características gerais do vulcanismo mesozóico. Na Guiana Venezuelana o magma basáltico introduziu-se nas rochas do embasamento pré-cambriano e na seqüência sedimentar do Mesozóico Inferior. As rochas do embasamento são sedimentos dobrados, metamorfisados, os quais foram submetidos a intensos períodos de orogênese alterados com etapas de prolongada e regional peneplanização. Sobre essa extensa superfície de erosão, depositou-se uma seqüência de sedimentos continentais de mais de 2.000 m de espessura, os quais foram levantados ligeiramente e falhados provavelmente durante a fase intrusiva, ao longo dos planos de estratificação, afetando desta maneira a horizontalidade original das camadas de Roraima e dando origem à formação de amplas dobras com flancos de mergulho suave. Como caráter geral constata-se que os corpos intrusivos concordantes são mais freqüentes e de maior espessura nos níveis inferiores da seqüência sedimentar. A ausência da fase extrusiva da Província magmática de Roraima, sugere um mecanismo da intrusão semelhante ao da Tasmânia, no sentido de que o fraturamento não alcançou a superfície, e o magma, de muito pouca mobilidade penetrou pela zona fraturada até aos sedimentos argilosos de Roraima. Uma vez impedido o caminho para a superfície, o magma invadiu progressivamente níveis inferiores, ocupando em seu trajeto os planos de fraquezas verticais e laterais, com o conseqüente desenvolvimento de intrusivas concordantes e diques. O processo de silicificação regional sofrido pela Formação Roraima está intimamente associado com o processo de diferenciação do magma basáltico.

RUELLAN, F. - Expedições geomorfológicas no Território do Rio Branco. Rio de Janeiro, INPA, 1957. 171. p. il.

RESUMO

O Território do Rio Branco apresenta-se de modo geral como uma grande planície florestada ao sul e coberta de campos ao norte, interrompida por uma região montanhosa que estende-se numa faixa E-W, desde Normandia (rio Maú) até a fronteira com a Venezuela. O relevo apresenta numerosas depressões fechadas e caneluras esvaziadas. As zonas de erosão são pequenas e bruscamente substituídas por uma grande zona de acumulação. A densa hidrografia é mal organizada, com numerosos rios que descem das montanhas e com numerosas zonas pantanosas. O maciço montanhoso apresenta uma frente dissecada com escarpamento de altitude moderada que se ergue abruptamente no contato com a planície. Compõe-se de uma superfície drenada pelo rio Quinô, limitada a noroeste pelo maciço sedimentar Roraima que alcança 2.772 metros e a sudeste por um maciço mais antigo que alcança 1.000 metros de altitude. É constituído essencialmente de rochas eruptivas. Esta zona eruptiva estende-se ao norte da planície raramente coberta por sedimentos finos e frequentemente contendo lençóis de quartzo rolado. A petrografia é homogênea em toda essa zona. Um relevo e uma estrutura original marcam o contato entre a zona vulcânica e a sedimentar do norte. Os depósitos de conglomerados e arenitos se apresentam sobre a forma de "cuestas". O rebordo montanhoso meridional apresenta: um escarpamento não contínuo, formado por um mosaico de blocos separados uns dos outros por movimentos tectônicos. A ausência de transição entre a região plana e as vertentes montanhosas é notória. No Território do Rio Branco as comunicações são precárias. É uma região pouco povoada com uma densidade de 0,08 habitantes por km². A criação de gado e a garimpagem de diamante constituem as fontes de economia do Território. A zona montanhosa contendo conglomerados diamantíferos é bem irrigada e possui um grande potencial em energia hidrelétrica. A planície, a região mais povoada, é onde se desenvolve a maior criação de gado. A agricultura é insignificante.

WALLACE, S.R. et alii - Ring-fracture intrusion and mineralization at Climax, Colorado: a preliminary report. Geol. Soc. Amer. Bull, 68 (12): 1809-1810. 1957.

RESUMO

O depósito de molibdênio de Climax consiste em dois grandes "stockworks", rusticamente concêntricos, em forma de domo, num complexo de rochas cristalinas pré-cambrianas e intrusões pórfiras no Ten Mile Range, Colorado Central. Todas as intrusivas pórfiras da área da mina são mineralógica e quimicamente semelhantes aos granitos pré-cambrianos; contudo, onde estas rochas estão intensamente alteradas, a distinção torna-se difícil. Diferentes interpretações da origem das rochas resultou em diferentes conceitos da seqüência geológica. Estudos recentes indicam que, exceto onde a alteração é extrema, os tipos originais de rochas podem ser identificados com razoável precisão. O padrão básico de distribuição é apresentado por rochas regionais pré-cambrianas intrudidas por: 1) Diques descontínuos e arqueados; 2) Um "di que anelar" interior de quartzo-K-feldspato-pórfiro; 3) O "stock" central de granito pórfiro albitizado (?). Ambos os corpos de minério são circulares, em forma de arco em planta, formados na maioria por processo de preenchimento de fratura. Acredita-se que fraturas anelares periódicas foram responsável pelo desenvolvimento de zonas intensamente partidas que controlaram a distribuição de molibdenita; o termo mineralização "ring-fracture" é proposto para este mecanismo de "emplacement" do minério. Zonas de silicificação e mineralização de tungstênio têm uma origem semelhante. Padrões de fraturas, distribuição de sedimentos paleozóicos e assimetria da parte superior do corpo de minério e sua relação com uma falha proeminente (Mosquito) sugerem que o alto do corpo de minério foi inclinado no sentido oeste, antes da formação do corpo de minério mais baixo.

BARBOSA, O. - Geomorfologia do Território do Rio Branco. Not.
Geomorf. Campinas, 1 (1): 16-18, 1958.

RESUMO

Transcrição da palestra realizada na Secção Regional de São Paulo da Associação dos Geógrafos Brasileiros. Focaliza a área de rochas cristalinas, destacando aí uma zona aplanada e uma zona serrana. Destaca uma fase final de aplanamento e sedimentação no Quaternário Antigo responsável pela fina cobertura da zona aplanada. Assinala uma região de lavas com pórfiros tendo 40km de largura, onde o ravinamento é intenso.

BOUMAN, G.C. - The Roraima Formation. Northern part of the Território do Rio Branco. Petrobrás. Relat. Inédito, Report 350 A. |Belém| July, 17 p. 1959. il.

RESUMO

A Formação Roraima constitui um depósito continental com espessura total excedendo a 2.400 metros, que aflora como uma série de "cuestas" sobre um alto platô. Essa seqüência foi dividida em três membros: Quinô, Suapi e Arai. O Membro Arai, com espessura de 1.150 metros, é constituído predominantemente de arenito quartzoso e silicoso e matriz micácea, havendo conglomerados intercalados e siltitos. Na serra do Arai o horizonte basal de arenitos e conglomerados é bem exposto. Numerosos veios finos de quartzo cortam o arenito. O membro Suapi, com espessura máxima de 620 metros, compõe-se de argila muito micácea, com estreitas camadas de siltito e horizonte de "chert" próximo a base. Este membro é bem exposto no vale do rio Quinô. Na serra Verde a camada de "chert" ocorre na porção basal diretamente sobre a unidade de arenito. O Membro Quinô, com 700 metros de espessura, consiste predominantemente de siltitos e arenitos, arcóseos com argilitos intercalados, ocasionalmente de caráter bentônico. Perto da base ocorre um fácies grosseiro de um conglomerado basal. Este membro é muito bem exposto na nascente do rio Quinô e forma a corrente de cadeia de montanhas aproximadamente este-oeste ao longo da fronteira com a Venezuela. O Membro Suapi, repousa concordantemente sobre o arenito do Membro Arai. Contudo, o Membro Quinô é transgressivo sobre o Membro Suapi. Esta inconformidade intraformacional é conseqüência do conglomerado basal do Membro Quinô. O Membro Arai representa uma deposição deltaica, seguida da deposição lagunar do Membro Suapi, que com renovada subsidência, resultou numa rápida acumulação de arcóseo predominante do Membro Quinô. A Formação Roraima se correlaciona com a Formação La Quinta do Norte da Venezuela e dos Andes Venezuelanos, e com o Grupo Giron da Colômbia. Dois corpos intrusivos básicos foram observados: um dique de diabásio com direção WNW-ESE, cortando os arenitos da serra do Arai; e um "sill" de diabásio na serra Verde. A direção da Formação é este-oeste com mergulho para norte. A idade atribuída para a Formação Roraima é Triássico. Nenhuma indicação de óleo foi encontrada.

BARBOSA, C. & RAMOS, J. R. de A. - Território do Rio Branco, aspectos principais da geomorfologia, da geologia e das possibilidades minerais de sua zona setentrional. Boletim do DNEM/DGM, Rio de Janeiro, nº 196, 1959. 49 p. il.

RESUMO

No Território do Rio Branco são distintas quatro unidades de relevo: a) planície dos campos naturais; b) região montanhosa de vulcanismo riódacítico; c) região montanhosa de florestas; d) região setentrional do planalto arenítico. A estratigrafia da região é a seguinte: Complexo Pré-Cambriano (Série Guiana), com predominância de gnaisses com orientação ONO. Granito é encontrado na forma de "monadnock" ou pão-de-açúcar. Formação Surumu (Pré-Siluriano) compreendendo rochas do vulcanismo riódacítico, incluindo lavas e ignimbritos; Formação Kaieteur (Paleozóico Inferior), constituída por arenitos e conglomerados assentados sobre riódacitos. Os arenitos são quartzíticos e os conglomerados formam leitões a várias alturas estratigráficas. A formação é formada por veios de quartzo. Formação Roraima, constituída de arcóseos, siltitos e jaspilitos. Um desses jaspilitos é um espongilito fóssil com espículas tetractinelídeas que estabelece um limite Carbonífero (K. BEURLEN) para a formação. Vulcanismo Roraima representado por efusivas e intrusivas básicas. São diabásios, gabros e nectros, de idade provisória Triássico Superior. Formação Boa Vista (Pleistoceno) consta de delgada sedimentação de cores claras com intercalação de camadas seixosas. Concreções lateríticas ocorrem abaixo do solo. O diamante é encontrado em aluviões recentes. Todas as ocorrências estão na área da Formação Kaieteur, cujos conglomerados, constituem sua matriz secundária. Os principais garimpos de diamante em 1956 eram: Maturuca, Igarapés Capim, Suaipi e Tepequém, com uma produção da ordem de 700 quilates mensais. O ouro ocorre nos mesmos aluviões que contém o diamante, mas é desprezado pelo garimpeiro. Lateritas aluminosas foram notadas na base da Formação Boa Vista e em muitos pontos do campo de lavas Surumu e Arai. Concentração de ilmenita é encontrada em Caju. Calcário encontra-se em pequenas crostas em Nova Olinda e em concreções na base da Formação Boa Vista.

BEIG-BEDER, Y. - La région moyenne du haut Rio Branco, Brésil;
étude géomorphologique. Paris, Manaus, Institut des Hautes
Etudes de L'Amérique Latine... 1959. 245 p. il.

RESUMO

A área estudada apresenta uma rede hidrográfica tributária do Amazonas. A zona é quase de savana e o clima é definido por duas estações: úmida e seca. O relevo é caracterizado por três partes distintas: zona plana, formada pelo complexo cristalino e apresentando um capeamento sedimentar de 30 metros; o contato com o maciço montanhoso (essencialmente queratófiros e granitos); e o próprio maciço montanhoso, apresentando "cuestas" arenosas. O maciço montanhoso compõe-se de vários blocos separados por grandes depressões, com uma frente dissecada, onde os primeiros contrafortes são falhados. Ocupando toda a parte meridional do maciço montanhoso nota-se um grande derrame de rochas vulcânicas. Ao sul da serra do Arai, os primeiros sedimentos que afloram mostram "cuestas" paralelas, orientadas leste-oeste. Ao norte do maciço montanhoso aparece uma série de sedimentos de idade desconhecida que culmina no monte Roraima. A variação do clima e oscilações dos níveis de base são marcados pelas formas de relevo do contato entre a planície, montanhosa e zona plana. Aparecem alguns "inselbergs" próximos ao maciço montanhoso. A drenagem é geralmente indecisa e desorganizada, com exceção de alguns rios. A evolução geomorfológica da região média do rio Branco é a seguinte: numa primeira fase formou-se o substrato arqueano. Após, uma grande fase de sedimentação seguida de metamorfismo. Em outra fase, erupção de pórfiros quartzíferos. Durante uma fase de emergência, a erosão formou grandes aplanamentos. Após o Devoniano até o Cretáceo sucederam-se as fases de erosão e sedimentação. Em período, seguinte, seguiram-se as grandes erupções de dolerito. No terciário, provavelmente, formou-se a zona plana, iniciando-se então os fenômenos de acumulação e de erosão, com evolução pelo Quaternário. Numa última fase mais seca, atribuí-se a formação da savana.

FERREIRA, E.O. - Contribuição à litologia da Série Uatumã.
Boletim |do|DNPM|DGM, Rio de Janeiro, 185, 1959. 31 p. il.

RESUMO

A Série Uatumã aparece nos rios Urubu, Uatumã, Jatapu, Nhamundá, Trombetas, Paru, Erepecuru, Curuá, etc., no lado norte do rio Amazonas e Aripuanã, Parauari, Tapajós, Xingu etc., no lado sul, formando uma longa e estreita faixa grossamente paralela ao Grande Rio, constituindo a base do geossinclínio amazônico. As rochas da Série Uatumã começam a aflorar logo que terminam as exposições de rochas silurianas ou devonianas nos mencionados afluentes do Amazonas, nas zonas encachoeiradas desses rios. São rochas escuras, avermelhadas, arroxeadas, pardas e esverdeadas, muito duras e compactas, afossilíferas, descritas como arenitos metamórficos, arcóseos, jaspelito, silexitos, etc. Estas rochas estão estreitamente ligadas a derrames de eruptivas ácidas, tais como: quartzo-pórfiros, keratófiros, quartzo-keratófiros, torrilitos, tsingtauitos, etc., consideradas como sendo responsáveis pelo metamorfismo por elas experimentado. Existem discordâncias sensíveis entre elas e as rochas do complexo basal subjacente, bem como entre elas e as demais formações paleozóicas sobrejacentes. A Série Uatumã, devido à sua posição estratigráfica e aludidas discordâncias, assim como pelo fato dos derrames de pórfiros a ela ligadas não terem atingido as rochas silurianas sobrejacentes, é tida como cambriana.

MAHADEVAN, C. "Reconhecimentos geológicos em áreas do Estado do Amazonas e Territórios do Rio Branco e Rondônia. In: MARTINS, C.P. - Notas sobre os depósitos de evaporitos da bacia Amazônica, bauxita fosforosa do Maranhão e reconhecimentos geológicos em áreas do Amazonas e Território do Rio Branco e Rondônia., Belém. S.P.V.E.A., 1959. v.2 p. 124-146. il.

RESUMO

O rio Branco apresenta inúmeras ilhas, algumas formando arquipélagos, que são resultado da deposição de sedimentos fluviais. A calha do rio Branco parece estar situada em um "graben". As formações geológicas encontradas são: 1) Complexo Brasileiro: confluência do rio Branco com Negro, onde são notadas rochas similares aos granitos da região de Moura; 2) Paleozóico: é representado por camadas maciças de folhelhos aflorantes a montante no rio Apuaú; 3) Terciário: assinaladas em Tarumã-Açu e representadas por arenitos vermelhos e branco; 4) Quaternário Recente: a formação mais comum é a laterita que capeia os arenitos terciários. O rio Branco, desde sua confluência com o Negro até o Catrimani, consiste inteiramente de aluviões. Estes, consistem de areias e argilas. As argilas caoliníticas constituem os mais importantes depósitos econômicos, ocorrendo em quase todas as formações.

PAIVA, G. de - Alto Rio Branco. Boletim |do| DIPEM/SGM, Rio de Janeiro, 99, 1959. 44 p. il.

RESUMO

Os campos de São Marcos limitam-se ao norte com a serra nia, e ao sul com os rios Mucajá e Quitauá, possuindo uma largura de 150 km e estendendo-se pela Guiana Inglesa. O gnaiss é a rocha regional caracterizada pelos seguintes tipos: anfibólito-biotita-gnaiss, biotita-anfibólito-gnaiss e biotita-muscovita-gnaiss. A Série Rio Branco engloba quartzito, anfibólito, xisto, itacolomito (quartzito micáceo) e itabirito. Aparece uma jazida de turmalina na margem direita do rio Uraricoera, ligada aos quartzitos micáceos. Os granitos possuem composição mineralógica uniforme, ocorrendo a nordeste e noroeste da planície. Os diabásios ocorrem cortando as rochas graníticas e basalto às vezes amigdalóides constituem os morrotes do Veado e Murupuzinho. O nome "Campo de Pórfiro Felsítico" designa uma região abrupta, constituída de um derrame ácido, com três tipos de estrutura: colunar, lamelar e "pontas agudas". Está coberto por um lençol de quartzo leitoso que parece estar relacionado ao próprio magma. No vale do Quinô são observadas rochas areníticas da Formação "Kaieteur Sandstones", cuja melhor denominação seria Arenito Roroimã, por constituir o monte de mesmo nome, que é a fronteira tríplice entre Brasil, Venezuela e Guiana Inglesa. Na base dessa formação aparece um conglomerado e leitos de um folhelho vermelho, metamórfico nas camadas inferiores. O caráter arcoseano e o aspecto cinerítico dos folhelhos dão a impressão de um sincronismo entre sedimentação e a atividade eruptiva ácida. Os "placers" diamantíferos mais ricos da bacia do rio Branco, localizam-se no rio Quinô e na localidade do Iramutang.

PERRY, J.K. - A new geochemical method for the determination of molybdenum in soil and rock. Economic Geology, Colorado, 55: 1232-1243, feb., 1960. il.

RESUMO

O autor apresenta um novo método geoquímico para a determinação de molibdênio em rochas e solos. É exposto o procedimento junto com tabelas e gráficos. O método pode ser usado para uma ampla gama de valores de molibdênio, sem alteração nos resultados, o que sem dúvida, constitui uma alternativa para o método do tiocianato, comumente usado. Existe uma tabela que compara quantitativamente este novo método do xantato com o do tiocianato. Destes resultados o autor concluiu que o método do xantato é menos adequado que o do tiocianato para concentrações de molibdênio inferiores a cinco partes por milhão. O novo método teria sua maior aplicação na delimitação de áreas alvos, enquanto que o método do tiocianato seria mais aplicado para amostragem geoquímica regional, já que é um método mais sensível.

BARRCS, A.O.F. - Estudo geomorfológico de uma região do alto Rio Branco. R. Bras. Geogr., Rio de Janeiro, 22 (4): 619-636, 1960. il.

RESUMO

As formas de relevo são definidas pelas "cuestas" na área sedimentar, e pelo relevo íngreme com vertentes convexas ou retilíneas, para as rochas eruptivas. Os traçados dos rios são nitidamente influenciados por linhas estruturais e fenômenos de captura, fornecendo à região um mosaico de forma em vales abandonados, vales suspensos e rios contornando serras com modificações rápidas dos cursos. A superfície de aplanamento de Vista Geral entre as bacias dos rios Quinô e Tiporém, constitui a única superfície notável pela forma e extensão. Os níveis de erosão da região são escalonados. A planície é formada por afloramentos rochosos, "inselbergs", algumas elevações e depressões e várias zonas alagadas. O clima com duas estações distintas, uma seca e outra úmida, é caracterizado por forte insolação diurna. Na estação úmida, o regime é torrencial, transformando os rios, em verdadeiras torrentes e a superfície da região em um lençol de água contínua.

CARTER, M.W. - The volcanic plutonic relationship in the Northern Rupununi. In: Proceedings of the Fifth Inter-Guiana Geological Conference. Georgetown - British Guiana, 28 oct /6 nov. 1959. Geological Survey, 1962. p. 129-134, il.

RESUMO

Trabalho efetuado na área limitada pelos rios Rupununi, Siparuni, Essequibo e Burro-Burro. Apresenta informações relacionadas à fisiografia, petrografia e geologia estrutural. As seguintes unidades litoestratigráficas são descritas em ordem decrescente de idade: Grupo Mazaruni (Vulcânicas Iwokrama e Granitos Granofíricos Annai-Iwokrama); Granitos Jovens (biotita-granito Akramukra-Rappu); Intrusivas Básicas Jovens (diabásio). As Vulcânicas Iwokrama são representadas por: riolitos, riódacitos, dacitos e feldspato-pórfito. Metassedimentos argilosos aparecem intercalados nas vulcânicas. Sob a designação de Granitos Granofíricos Annai-Iwokrama estão incluídos: granófiros, granitos gráficos, biotita e hornblenda-granitos. As Intrusivas Básicas Jovens são representadas por diques de diabásio de direção NE, que cortam distintamente o Grupo Mazaruni e os Granitos Jovens. Estruturalmente, as rochas vulcânicas são clivadas geralmente segundo a direção ENE-WSW. Juntas fechadas e abertas também obedecem esta direção. Os planos de clivagem e juntas mergulham acentuadamente. O acamamento dos raros sedimentos existentes mostra orientação estrutural segundo a direção ENE-WSW. Ocorrem estruturas de fluxo e são subordinadas a deformação regional. Dados oriundos de estudo mineralógicos e petrográfico sugerem que as vulcânicas foram derivadas diretamente do magma ácido do qual os granófiros e granitos do Grupo Mazaruni, são os representantes plutônicos. Os Granitos Jovens não estão diretamente associados às vulcânicas ácidas, tendo seu "emplacment" se processado bem depois da consolidação das rochas do Grupo Mazaruni. É notadamente freqüente a existência de mineralização aurífera associada aos Granitos Jovens. Nenhuma mineralização de ouro conhecida, está associada aos Granitos Granofíricos Annai-Iwokrama.

McCONELL, R.B. & DIXON, C.G. - Presentation of the revised Geological map of British Guiana. In: Fifth Inter-Guiana Geological Conference, Georgetown, British Guiana oct/nov., 1959. Geological Survey, Georgetown, 1962. p. 17-18, il.

RESUMO

Mapeamento geológico provisório da Guiana Britânica, com determinações radiométricas de idade que possibilitaram uma datação aproximada das formações pré-cambrianas, divididas em províncias Meridional e Setentrional por uma linha tectônica de latitude 4° N. As rochas da Província Setentrional parecem ser formadas em uma bacia eugeossinclinal, da qual o núcleo arqueano do Escudo Guianês forma a borda; nesta bacia os sedimentos e vulcânicas da Associação Barama-Mazaruni foram acumulados, dobrados e metamorfisados no Pré-Cambriano Inferior. O Grupo Barama é constituído das rochas mais antigas (rochas sedimentares pelíticas, principalmente quartzitos, etc.). O Grupo Mazaruni, abrange as Formações Cujuni e Haimaraka (conglomerados, arenitos, rochas ígneas porfiríticas, intrusivas básicas, lutitos, etc.). Dobramentos com direções WNW-ESE, foram seguidos por metamorfismo de fácies xisto-verde. A Formação Roraima jaz sobre a margem sudoeste da eugeossinclinal. Ao sul do Grupo Mazaruni, aparecem rochas epicontinentais que parecem passar lateralmente às rochas vulcânicas. Ao longo da face setentrional da Montanha Kanuku, um "rift-valley" foi formado e preenchido com sedimentos da Formação Tacutu. A Associação Bartica, localizada na área central da eugeossinclinal, consiste de biotita e hornblenda-biotita-gnaisses e muscovita-biotita-granito; parece ter havido dois períodos deformativos, sendo que o grau de metamorfismo foi enquadrado no fácies epidoto-anfibolito. O Grupo Granito Jovem (granitos, granodioritos e adamelitos) teve origem antes da Formação Roraima. A Província Meridional não foi detalhada no relatório, consistindo das formações agrupadas na Associação Rupununi, Grupo Kwyuwini (rochas vulcânicas ácidas) e granitos e gnaisses no nordeste da Guiana. A Associação Rupununi, divide-se em: Grupo Kanuku, Grupo Marudi e Granito South Savanna. A idade mínima da Associação Barama-Mazaruni é 2.500 m.a., a idade dos Granitos Jovens está em torno de 2.000-1.900 m.a. e o Grupo das Intrusivas Básicas Jovens em cerca de 1.700 m.a.

STEMPROK, M. - Genetic features of tin, tungstein and molybdenum formation. In: Simpósio de Praga. Geological Survey of Czechoslovakia, 472-480, 1963. il.

RESUMO

A geologia econômica teórica apresenta como um de seus problemas, o grande desentendimento entre escolas individuais a respeito das fases de soluções que formam os depósitos de veios ou "greisens" de estanho, tungstênio ou molibdênio. Segundo alguns geólogos, este grupo de depósitos associados restritamente com granitos, são produtos de soluções gasosas, enquanto que para outros, estes mesmos depósitos são designados como hidrotermais. O objetivo do trabalho, é a discussão sobre as feições genéticas deste grupo de depósitos. A associação quase universal destes depósitos com granitos, foi um dos mais fortes argumentos para a conquista da teoria magmática da deposição de minérios, no século passado. Foi feita uma análise estatística da posição geológica e conteúdo mineral de 363 depósitos de minério ou campos contendo mineralizações primárias em estanho, molibdênio e tungstênio. A compilação dos dados mostra que 285 depósitos ou campos mineiros estão associados com granitos, onze com rochas ígneas mais básicas que os granitos, 31 com rochas efusivas ou várias rochas de dique. Em 36 depósitos não pôde ser feita correspondência com atividades ígneas. Estes depósitos são classificados diversificadamente por determinados autores. Schneiderhohn (1941), classifica-os como veios pneumatólicos e impregnações; Lindgren (1933), como depósitos hipotermiais; Ahlfeld (1958), como pneumatólicos e catatermais, e alguns geólogos soviéticos caracterizam os de estanho, como formações cassiterita-quartzo ou cassiterita-quartzo-sulfeto (S. S. Smirnov et alii 1948). O termo "depósitos transicionais" foi usado por Cissarz (1928). Pode-se discutir sobre o possível estado das soluções que formam estes tipos de depósitos, utilizando-se diferentes pontos de vista, tais como: A temperatura de origem dos minerais, o provável estágio da solução residual, a posição geológica destes depósitos na sequência de atividades e o estudo experimental de transportes dos componentes em soluções de diferentes estados de agregação.

BAILEY, P.B.H. - Possible microfossils found in the Roraima Formation in British Guyana. Nature, Georgetown, 202, p. 334, apr. 1964. il.

RESUMO

A Formação Roraima após muitos anos de estudo é hoje considerada do proterozóico inferior, sendo portanto bem mais antiga do que até então se supôs. Foram encontradas na Guiana, nesta mesma unidade, estruturas com o formato de espículas cuja origem orgânica é ainda não totalmente aceita, muito embora o trabalho apresente fotomicrografias as quais mostram figuras que se assemelham a vestígios de microorganismo celulares lembrando algum remanescente de Foraminifera e Radiolaria. Estas estruturas ocorrem em leitos de "Chert" e jaspe e foram tidas no Brasil como fósseis espongiários.

TOOMS, J.S. et alii - Secondary dispersion of molybdenum from mineralization, Sierra Leone. Economic Geology, Michigan, 60, 1478-1496, jan., 1965. il.

RESUMO

Relatório descritivo do trabalho que visou o conhecimento da dispersão secundária do molibdênio, numa área de clima tropical. O objetivo das investigações, particularmente, inclui o estudo da distribuição de molibdênio em solos lateríticos maduros e imaturos, ambos mineralizados, e rochas estéreis, assim como os vários componentes da drenagem. Baseada por conhecimentos atuais, foi feita uma experiência para entender o mecanismo da dispersão secundária e os efeitos das variações dos fatores ambientais, permitindo o desenvolvimento de técnicas de prospecção geoquímica mais apropriadas para Sierra Leone e regiões de climas semelhantes. Erosão e condições de formação de solo variam profundamente. Embora um grande número de problemas ainda persistam, várias conclusões foram tiradas, assim como: o conteúdo de molibdênio em solos residuais sobre rochas estéreis, raramente excede cinco ppm; relativamente alto conteúdo de molibdênio de solos residuais e sedimentos de corrente, em geral nas proximidades da mineralização, reflete a presença de uma larga dispersão primária na rocha matriz; anomalias de grande extensão lateral estão presentes nos horizontes lateríticos de latosolos maduros sobre camadas de mineralização; dispersão secundária de molibdênio da mineralização é predominantemente em solução; o molibdênio dispersado tende a ser concentrado no horizonte de acumulação de sesquióxidos; o conteúdo de molibdênio de águas drenando terras estéreis é geralmente menor que 0,07 ppb, podendo chegar a 0,11 ppb; correntes que drenam a mineralização, o teor raramente excede 0,13 ppb, em áreas estéreis o teor de molibdênio dos sedimentos é semelhante àqueles correspondentes aos solos; em rios que cortam rochas mineralizadas, concentrações anômalas podem ser detectadas nos sedimentos do rio e em águas, por mais de uma milha corrente abaixo.

KALLIOKOSKI, J. - Geology of North-Central Guayana Shield,
Venezuela. Geological Society of America Bulletin |Colorado|
76, 1027-1049, sep., 1965. il.

RESUMO

Na parte centro-norte do Escudo Guianês na Venezuela, o em basamento é formado pelas rochas do Complexo Imataca, compreendendo quartzo-feldspato-gnaisses, anfibolitos e anfibólio-piroxênico-gnaisses e migmatitos. O grau de metamorfismo alcança desde o fácies almandina-anfibolito até o granulito, com granitos restritos as áreas de metamorfismo de baixo grau. Mais ao sul, assentando sobre os gnaisses estão os estratos da Associação-Carichapo, consistindo de anfibolitos derivados de lavas máficas e intercalados com rochas sedimentares, incluindo estratos manganésíferos. A Série Pastora, compõe-se de "wackes", folhelhos e lavas máficas todas no fácies dos xistos verdes, e assenta discordantemente sobre a Formação Carichapo. Do lado norte do Complexo Imataca estão quartzitos, conglomerados e anfibolitos da Associação Real Corona-El Torno. Dobras gnáissicas e domos equidimensionais também fazem parte do complexo Imataca. Algumas das dobras são reversas mas não constituem padrão regional. O complexo é cortado pelas falhas El Pao e Ciudad Piar-Guri, associadas a princípio com aproximadamente três quilômetros de milonitos e gnaisses cataclásticos e posteriormente restringe-se a algumas centenas de metros. O relacionamento estrutural e as determinações isotópicas evidenciam que as Rochas do Complexo Imataca juntamente com as da Formação Carichapo foram dobradas a mais de 2.000 m.a. e os estratos da Série Pastora foram recristalizados acerca de 1.300 m.a. A maioria das diferenças litológicas e falhanentos estão evidenciadas por dados magnéticos e gravimétricos.

KOROL, T.B. - Estratigrafia de la Serie Pastora en la region Guasipati - El Dorado. In: Ministerio de Minas e Hidrocarburos. Direccion de Geologia. Venezuela, 2 (13): 3-16, oct., 1965. il. (Trabajo presentado ante al "Congreso Centenario del Colegio de Ingenieros de Venezuela").

RESUMO

Trabalho realizado na parte sudeste do estado Bolivar (Venezuela). Apresenta considerações sobre estratigrafia, fisiografia, metamorfismo e tectônica. As rochas da Série Pastora se acumularam num geossinclinal cujo eixo longitudinal se estende na direção sudeste de La Pastora até a Guiana, através do rio Cuyuni. Esta geossinclinal atualmente está em grande parte destruída devida à intrusão de um imenso batólito granítico e à erosão posterior. O "emplacement" desta massa granítica ocasionou por sua vez, dobramentos das rochas da mencionada geossinclinal. A Série Pastora jaz discordantemente sobre rochas metamórficas de origem sedimentar denominadas Formação Rio Yama, que antecedem ou talvez representem a fase inicial da geossinclinal. A Formação Rio Yama descansa discordantemente sobre rochas do embasamento e ambas foram intrusionadas por um batólito granítico conhecido como batólito de Usupamo, o qual possivelmente intrusiu até as próprias rochas de Pastora, ainda que tal fato até agora não tenha sido comprovado no campo. Tanto a Formação Rio Yama como a Série Pastora se encontram dobradas e com eixo dos dobramentos geralmente paralelos ao eixo da geossinclinal. A Série Pastora foi subdividida em três unidades, as quais, em ordem decrescente de idade são: Formação Yuruari (grauvacas conglomeráticas, conglomerados, grauvacas e lamitos), Formação El Callao (lavas espiliticas com almofadas) e Formação Caballape (grauvacas e lamitos). Após a sedimentação da Formação Caballape se iniciou a fase de dobramentos com suas típicas intrusões plutônicas básicas, a qual culminou com o desenvolvimento do Batólito Granítico de Usupamo, que acentuou o dobramento da geossinclinal. Com o "emplacement" do batólito granítico terminou o ciclo da Série Pastora e iniciou um longo período de peneplanização, produzindo-se uma superfície de erosão sobre a qual se depositaram os sedimentos correspondentes à Formação Roraima.

PEREIRA, J. & DIXON, C.J. - Evolutionary trends in ore deposition. Transactions of Mining and Metallurgy, London. 75 (711): B92-B96, Feb., 1966. il.

RESUMO

O presente trabalho apresenta um estudo do relacionamento entre diferentes tipos de depósitos minerais, suas variações ambientais e seu posicionamento na escala de tempo geológico. Descreve os problemas que envolvem a obtenção de amostras representativas de depósitos minerais, os fatores considerados nas suas análises e os resultados obtidos de amostragens de mais de 200 depósitos minerais em diversas localidades, excetuando a China, URSS e as regiões polares. Dividiu-se o mapa-mundi em 347 retângulos de 5° de latitudes por 300 milhas náuticas. Em algumas regiões foram coletadas duas amostras. Conclui-se que com a passagem do tempo há um aumento da diferenciação dos tipos morfológicos; que determinadas combinações de grupos litológicos e ambientes são significativamente mais característicos de alguns períodos geológicos que de outros; e que a maioria dos depósitos metalíferos apresenta maior abundância em períodos geológicos definidos. Algumas sugestões específicas são feitas para explicar estas variações. A principal dedução está em que os fatores determinantes do controle dos depósitos minerais refletem seqüências irreversíveis e que o aumento em número e complexidade dos fatores envolventes demonstra uma evolução mundial e por isso é apresentada uma seqüência evolutiva para os depósitos minerais. O controle das concentrações metalíferas é determinado por diversos parâmetros, entre os quais se incluem sistemas físico-químico, estrutural, ambiental e genético, mas cada um tem suas limitações. Alguns tipos de depósitos mantêm certas características em determinadas épocas geológicas e estas características são dadas por mudanças progressivas no ambiente e consideradas como uma seqüência evolutiva produzindo tipos de depósitos que não se tem repetido em tempos geológicos posteriores. É importante também salientar a tendência de certos minerais de baixa densidade a se formarem próximo a superfície, onde a pressão é menor; estas tendências estão relacionadas a evolução e crescimento dos continentes e a espessura do sial. Foi observado que do Arqueano Superior até o Recente há um aumento constante no número de depósitos associados a rochas vulcânicas.

BARRON, C.W. - Notes on the stratigraphy of Guiana. In: Proceedings of Seventh Guiana Geological Conference Paramaribo, 1966. Paramaribo, 1966. v. 6, p. 1-28. il.

RESUMO

Em estudo provisório, a Guiana Britânica pode ser dividida geologicamente em: Embasamento Arqueano (mais que 2.600 m.a.), Formação Roraima (Proterozóico Inferior) e Grupo Corentyne (Cretáceo ao Recente). O Embasamento é separado em duas províncias distintas pela falha limite Kanuku; na Província Setentrional, a principal sequência é dividida em: Formação Iwokrama, constituída de rochas vulcânicas ácidas e Formação Muruwa, composta de sedimentos geralmente grosseiros, separados por uma provável discordância dos Grupos Mazaruni e Barama, que apresentam sedimentos e vulcânicas de geossinclinal, com baixo grau de metamorfismo. A Formação Haimaraka originou-se, pelo menos em parte, ao mesmo tempo que a Formação Muruwa, sendo antigamente referidas ao Grupo Mazaruni. Na Província Meridional predominam rochas graníticas e gnaisses com enclaves formados por metassedimentos e rochas itabiríticas do Grupo Marudi e pelas metavulcânicas do Grupo Kuyuwini. As intrusões graníticas nos Grupos Barama e Mazaruni variam de granodiorito a tonalito ou quartzo-diorito e podem ser complexas; são geralmente auríferas. A Associação Bertica e outros gnaisses da área parecem ser relacionados a um ou mais períodos de intrusões graníticas. A Formação Roraima consiste de arenitos grosseiros e conglomerados com menor quantidade de jaspes vermelhos; "sills" de diabásio formam o Grupo Intrusivo Básico Jovem; alguns desses sills não são correlacionados com os diques diabásicos que cortam o Embasamento e a Formação Roraima. Os sedimentos de idade cretácea à recente são incluídos no Grupo Corentyne; o principal membro é a Formação Berbice (sedimentos finamente granulados e uma série arenítica interdigital); um profundo "rift-valley" ao norte da Montanha Kanuku contém sedimentos com espessura excedendo 3.000m e pode localmente atingir 4.500m; tais dados foram baseados em levantamentos geofísicos preliminares. Alguns horizontes incluem pólen do Jurássico e Cretáceo Inferior.

BARAKSO, J.J. - Geochemical field kit for determination of trace amounts of molybdenum. Economic Geology, Michigan, 732/733, 1967. il. tra 62:

RESUMO

O uso de métodos geoquímicos em testes de campo na determinação de traços de molibdênio é demonstrado no presente trabalho. Com equipamentos bastantes simplificados, não portando ácidos concentrados perigosos e a vantagem de se realizar 40 a 60 testes diários com apenas um operador. Neste processo a amostra é fundida com pirossulfato de potássio ($K_2S_2O_7$) e o resíduo dissolvido em ácido clorídrico diluído 16N. Cloreto de estanho ($SnCl_2$) é usado como agente redutor, e a adição de tiocianato de amônia (NH_4SCN) faz surgir uma coloração laranja brilhante que com a adição de acetato de amila se concentra na parte orgânica da solução. A coloração varia em intensidade de acordo com a quantidade de molibdênio presente na amostra, e é comparada com uma escala colorimétrica padrão.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia - Panorama regio
nal do Brasil. Rio de Janeiro, IBGE, 1967. p. 9-26. il.

RESUMO

A área da Amazônia compreende os Estados do Pará, Amazonas e Acre, e Territórios Federais de Amapá, Roraima e Rondônia, totalizando 3.581.180 km², equivalentes a 42% da superfície do Brasil, sem contar todo o norte do Mato Grosso, o extremo setentrional de Goiás e oeste maranhense, tipicamente amazônicos. A mais vasta floresta tropical reveste quase toda a Amazônia e foi criteriosamente dividida em três partes fundamentais: mata de terra firme, mata de várzea e mata de igapó, sendo que as várzeas contrariamente ao que geralmente afirmam, correspondem à minoria da área total, ou seja no máximo 3%. O clima é do tipo equatorial úmido, sendo elevada a média de temperatura (acima de 25°C) com amplitude térmica inferior a 2°C; as precipitações são altas (acima de 1.500mm anuais), havendo lugares onde chove mais, como na costa do Amapá, em Belém, alto Rio Negro e Solimões, e locais com menos chuvas como nos campos do Rio Branco e parte do Baixo Amazonas; nem as chuvas, nem a temperatura impedem a atividade humana. Em termos demográficos a população corresponde a 3,71% da massa brasileira; a maior concentração situa-se na região Bragantina-Salgado, seguida do Baixo e Médio Amazonas sendo que um imenso vazio toma conta do restante, com menos de 1,0 hab/km²; as áreas de extrativismo mineral não se caracterizam por adensamento demográfico de grande significado, mas economicamente é de real importância, pois o diamante, ouro, cassiterita e manganês, são os produtos básicos desta atividade, localizando-se as jazidas respectivamente em Roraima, Pará, Rondônia e Amapá. A Amazônia de pouso se beneficia das riquezas minerais em exploração, pois o isolamento de certas áreas, como no caso de Roraima, intensifica o contrabando; a cassiterita é exportada em bruto para a Companhia Estanífera e o manganês para o exterior. O prof. Otávio Barbosa, chamou a atenção da necessidade de pesquisas no território de Roraima, pelas possibilidades da região quanto a recursos minerais. As zonas realmente habitadas, são as áreas agropastoris onde se situam os principais núcleos urbanos e onde converge a produção da Amazônia: Região Manaus-Santarém e Região de Belém.

GUERRA, A.T. - Estudo Geográfico do Território do Rio Branco. Cons. Nac. Geogr., Rio de Janeiro, 13, 1967. 252 p. il. (Série A.).

RESUMO

Morfologicamente existem no Rio Branco três unidades fisiográficas; a região montanhosa, constituída pelas serras do Sistema Parima; a região do peneplano fóssil, representada por uma topografia monótona que às vezes, é interrompida pelo aparecimento de "inselbergs", ou de maciços montanhosos de pequena extensão; a região de planície sedimentar, com cobertura vegetal formada por densa floresta do tipo hileiano. Na área dos campos, o solo é dividido em solos das terras firmes e das baixadas. São distinguidos ainda em pequenas áreas no alto rio Branco, outros solos, argilosos e terras roxas. As lateritas na cidade de Boa Vista constituem crostas de blocos e concreções. O clima, no alto rio Branco caracteriza-se por uma estação pluviosa, com chuvas torrenciais, e uma estação seca que dura seis a sete meses, enquanto o baixo rio Branco é pluvioso durante todos os meses. A bacia do rio Branco constitui a drenagem do Território, tendo seu regime hidrográfico definido pelas cheias, épocas de "inverno", e pela estiagem, época de "verão". A população do Território é bastante reduzida, equivalendo a uma densidade de 0,07 habitantes por km². No baixo rio Branco, os principais aglomerados populacionais são os municípios de Caracaraí, Catrimani e Santa Maria. A colonização no Território, realiza-se em duas colônias, a Fernando Costa (ou do Mucajá) e a Brás de Aguiar (ou do Cantar), as quais estão produzindo alguns gêneros de primeira necessidade. Boa Vista, capital do Território é o centro populacional mais importante. A economia riobranquense apoia-se na produção extrativa mineral, principalmente o diamante, e na pecuária. Na área de campo se desenvolve a criação de gado sobretudo bovino. A produção agrícola é irrisória, pois ora se desenvolve o domínio do "extrativismo vegetal". O transporte no Território implica um grande problema, uma vez que são inexistentes as vias de transporte terrestre.

BRASIL. Fundação IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Paisagens do Brasil. |Novo| Rio de Janeiro, Divisão de Geografia, 1968. 286 p. il.

RESUMO

Análise do quadro físico, humano e econômico da organização dos espaços, com a finalidade de fornecer informações atualizadas da realidade geográfica do Brasil, tanto como um todo quanto no detalhe das diferentes áreas de seu território; contém dados a respeito do relevo; recursos minerais; clima; solo; considerações sobre a vegetação; hidrografia; e aspectos humanos (população, agricultura, energia, indústria, etc.). Em termos de Amazônia, apresenta o relevo como planícies e baixos planaltos, constituindo um grande anfiteatro balizado pela Cordilheira Andina, fora do nosso território; o clima é apresentado como o mais pluvioso do país, recebendo a denominação de quente e úmido, com maiores precipitações no litoral do Amapá, na foz do rio Amazonas e no setor ocidental da região e menores índices numa espécie de corredor com direção NW-SE, que vai desde Roraima até o sul do Maranhão; à vegetação foi atribuído o nome particular de "Floresta Úmida Amazônica", a qual é uma das maiores áreas florestais contínuas do mundo, sendo dividida segundo suas características em: floresta de terra firme, floresta de várzea e floresta de igapó. É caracterizada por uma rarefação demográfica ($0,72 \text{ hab/km}^2$), sendo predominantemente rural (60%) com centros urbanos pouco densos (exceção à Belém e Manaus); tendo evoluído durante longos anos para uma economia agropastoril, a Amazônia foi essencialmente extrativista (vegetal principalmente), pois a extração mineral pouco tem contribuído para seu desenvolvimento, porquanto grande parte da produção, especialmente o ouro e o diamante (garimpados no médio Tapajós, Roraima, etc.) é contrabandeada; no Território de Rondônia localiza-se importante zona de exploração de cassiterita, e no Amapá, a extração do manganês na serra do Navio, contribui com 70% do valor das exportações da região.

CARPENTER, R.H. - Geology and ore deposits of the Questa Molybdenum Mines Ares. Taos County, New Mexico, 1968 Colorado. |Ore deposits of the United States, 1933-1966, Part 9. chap. 63. |1328-1350| il.

RESUMO

A mineralização de molibdenita ocorre na zona de contato de intrusivas aplito-pórfiras, um dos três tipos ricos em sílica; esta rocha intruiu-se numa secção vulcânica do Terciário Médio constituída de andesitos, sobrepostos por latitos e riolitos. Vênulas de quartzo-molibdenita; molibdenita bandada, com menores quantidades de zinco, chumbo e sulfetos de cobre; molibdenita de alto teor ao longo de zonas cizalhadas; pontuações de molibdenita ao longo de juntas e fraturas superficiais, são os tipos de mineralização na área. Alteração hidrotermal ocorre como propilitização nas vulcânicas e sericitização e caulnização nos pórfiros, assim como um tipo de halo de alteração nas bordas dos veios e zonas de cizalhamento, resultando em forte biotitização nas vulcânicas e caulnização nas rochas aplíticas. Próximo à superfície, a molibdenita foi bem oxidada, formando ferromolibdenita e molibdênio contendo hidróxido férrico. Um ambiente de baixo pH foi criado com a oxidação da abundante pirita dentro de veios e zonas cizalhadas, bem como nas vulcânicas. Sob esta condição o íon ácido molibdato fixou-se em ferromolibdenita, ou em molécula de akaganeíta nos veios, zonas cizalhadas ou nos solos. Molibdenita, pirita e menores quantidades de outros sulfetos de metais-bases, foram posteriores à extrusão vulcânica, e também mais tardios que a atividade ígnea da intrusiva pórfira, exceto para uns poucos diques andesíticos que intrudiram o pórfiro e cortam minerais de sulfetos.

LEE, M.A. - Minerals of Guyana in Atomic Energy. Geol. Surv. Guyana. Georgetown, Min. Res. Pamphlet. nº 12, 1968. 12 p.

RESUMO

Trabalho apresentando os resultados para localizar depósitos econômicos de minerais de berílio e radioativos. Embora as pesquisas não tenham obtido sucesso, minerais radioativos foram encontrados nessa área, onde o condicionamento geológico se assemelha a outras regiões que aparecem tais minerais economicamente exploráveis. Foi relacionada a semelhança dos processos de intemperismo e erosão existentes na Guiana com os que originaram importantes concentrações destes minerais em outras localidades. Sugere-se a pesquisa em áreas "metassedimentares" em rochas gnáissicas e a verificação de possíveis mineralizações metalíferas de média e alta temperatura, associada com intrusões graníticas em áreas de gnaisses cristalinos. Os próprios resultados de prospecção no Grupo South Savannas confirmam pequena extensão lateral e uma tendência a se concentrarem ao longo dos cursos d'água. Destas, nas que mostraram algum interesse, o urânio se apresentava associado ao ouro. Devido a semelhança dos arenitos e conglomerados da Fm. Roraima com sedimentos do Platô do Colorado esperava-se melhores resultados, mas como neste último a mineralização de urânio está associada com ígneas ácidas intrusivas e uma vez que não há granitos intrusivos na Fm. Roraima, não é de se esperar a ocorrência de depósitos de urânio. No Grupo Barama foram analisadas quatro espécies de pegmatitos aflorantes e concluiu-se que os minerais encontrados não tem exploração comercial. Os métodos de prospecção pelo uso de cintilômetros aerotransportados apresentam algumas dificuldades devido ao intenso intemperismo tropical e a espessa cobertura vegetal. Na Guiana, o clima úmido, e o elevado nível freático favorecem processos de lixiviação e migração dos elementos, formando sulfatos e carbonatos que são absorvidos com hidróxido de ferro, alumínio e manganês por argilas, lateritas e bauxitas, contribuindo apenas limitadamente para a localização no campo, de depósitos radioativos. A prospecção geoquímica para estabelecer halos uraníferos circundantes é de grande validade não pode ser desprezada. Valiosos também são os métodos para determinação de concentrações de urânio no solo e sedimentos, usando-se papel colorimétrico, cuja sensibilidade é até 1ppm.

McDOUGALL, I. - Datação isotópica em doleritos Roraima. | London | Geophysical Journal (Royal Astronomical Society) | 16, 1968. 3 p. (Tradução).

RESUMO

Datações K-Ar em minerais (plagioclásio e piroxênio) a partir de amostras do diabásio Roraima da Guiana e Venezuela, indicaram que a intrusão ocorreu acêrca de 1.500 m.a. atrás. Os resultados em plagioclásio apresentaram valores em torno de 1.490 a 1.590 m.a., enquanto o piroxênio apresentou resultados de 1.550 a 2.070 m.a. A diferença de aproximadamente 500 m.a. nestes dados pode sugerir que houve mais de uma fase de intrusão tal como foi indicado pelos estudos paleomagnéticos realizados por Hargraves. Em virtude da inexistência de relações entre as datações e os grupos paleomagnéticos, não foi possível determinar conclusivamente se houve dois ou mais períodos de intrusão diabásica. As datações em plagioclásio mostram variações de até 6%, contudo quando consideradas juntas com novas medições, as variações excedem 25%, essencialmente as que foram encontradas no piroxênio. Esta grande variação de idade pode ser interpretada como uma perda variável de argônio radiogênico, de ambos minerais. Não há evidências de campo ou petrográficas para admitir-se de formação ou metamorfismo dos diabásios Roraima. Contudo, Snelling e McConnell (1966) dataram rochas encontradas acêrca de 150 km a SE dos afloramentos de diabásio Roraima, e as relacionaram a um evento metamórfico de 1.300 a 1.460 m. a. Este evento pode ser parcialmente responsável pela perda de argônio observada nos diabásios. A questão de idade ou idades de intrusão dos diabásios só poderá ser resolvida em muitos detalhes por medidas de rocha total Rb-Sr.

WALLACE, S.R. et alii - Multiple intrusion and mineralization at Climax, Colorado. In: Ridge, J.D. - Ore deposits of the United States. 1933 - 1967. New York, Am. Inst. Min., Metall., Petr. Engin., 1968. 2 v., p. 605 - 640.

RESUMO

Na metade do Terciário, um magma silícico-alcálico penetrou nas rochas pré-cambrianas, formando o "stock" de Climax. Ele foi introduzido em quatro erupções separadas, dando origem a quatro depósitos hidrotermais que se superpõem alternadamente. A composição química e mineralógica dessas quatro fases do "stock" é essencialmente a mesma: quartzo, ortoclásio, albita e biotita. Em ordem decrescente de idade, as três primeiras têm valor econômico, sendo a quarta desprovida de mineralização rentável. Quase todo o molibdênio de Climax ocorre em veios de quartzo-molibdenita. Esta apresenta-se na forma de placas hexagonais embutidas no quartzo. Outros minerais que coexistem são: pirita, topázio, sericita, fluorita, montmorilonita, caulinita, rodocrosita, calcopirita, esfalerita e huebnerita. A evidência de intervalos entre estas fases é dada por certos diques que teriam sido introduzidos entre os períodos de mineralização e se apresentam mineralizados em um depósito, porém são estéreis em um outro. A injeção de cada fase resultou em um arqueamento para leste nas estruturas geológicas anteriores à mineralização. Os fluidos mineralizantes aproveitaram-se das fraturas formadas pela intrusão nas encaixantes e formaram o "stock-work". Parte de um corpo mineralizado foi cortado pela falha do Mosquito e situa-se sob uma espessa cobertura paleozóica na capa do bloco falhado. Na lapa, erosão subaérea e glaciação removeram uma grande parte de um corpo e encobriram o topo de um segundo.

ALMEIDA, F.F.M. de - Divisão crono-estratigráfica do Pré-Cambriano da plataforma brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, Salvador, 1969. Resumo das... Salvador, Soc. Bras. Geol., 1969. (Boletim Especial, 1) p. 57.

RESUMO

Apresenta-se uma divisão provisória do Pré-Cambriano da plataforma brasileira, a ser adotada até que outra venha a ser internacionalmente aceita. Ele se apoia em várias centenas de determinações geocronológicas, processadas em diversos laboratórios do mundo, assim como em modernos mapeamentos e em análises geotectônicas efetuadas pelos geólogos sulamericanos encarregados da elaboração da Carta Tectônica do Continente. Os valores geocronológicos até agora obtidos para a plataforma brasileira acusam dois bem destacados máximos, correspondentes aos intervalos 500 m.a.-600 m.a. e 1.880 m.a. - 2.000 m.a. Tais máximos assinalam fenômenos tecto-magnéticos respectivamente denominados Brasiliano e Transamazônico. Nas Guianas um terceiro fenômeno dessa natureza teve lugar acerca de 2.600 m.a. (Guriano), tendo afetado o geossinclíneo Paramaca. Propõe-se que estes eventos sejam adotados como limites mais novos, respectivamente, do Pré-Cambriano Superior, Médio e Inferior, com valores convencionais limites de 570 m.a. - 1.800 m.a. e 2.600 m.a. De tal modo, essa subdivisão muito se aproxima da proposta por VINAGRADOV e TUGARINOV. O Pré-Cambriano Superior assim definido comporta, a nosso ver, pelo menos três subdivisões, que correspondem aos ciclos tectono-magnéticos Brasiliano (500 m.a. - 900 m.a.) Urucuanó-Minas (900 m.a. - 1.300 m.a.) e Espinhaco (1.300 m.a. - 1.800 m.a.).

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. DNPM - Contribuição do Departamento Nacional da Produção Mineral no desenvolvimento Geo-Econômico da Região Norte. Rio de Janeiro, Publicação Especial 7: 1969. 105 p. il. (Documento Básico).

RESUMO

Vem de longo tempo o interesse do DNPM pela Amazônia, promovendo investigações geológicas e prospecções de seus recursos minerais ainda insuficientemente conhecidos. Antes da criação do 5º Distrito Norte, em maio de 1967, o DNPM já vinha executando projetos básicos e específicos, em cumprimento ao Plano Mestre Decenal. Até a data desta publicação, o DNPM já realizou a cobertura aerofotográfica de 1.177.792 km² da região amazônica, havendo publicado 79 boletins, onze notas preliminares, três monografias e sete avulsos. Nos anos de 1966, 1967 e 1º semestre de 1968 o DNPM protocolou diversos pedidos de pesquisa, assim distribuídos: no Território de Rondônia foram registrados 2.106 pedidos de pesquisas para cassiterita, além de ouro, tantalita-columbita e outros, perfazendo um total de 2.525 pedidos. No Pará, região do médio Tapajós, existem 159 pedidos de pesquisas para ouro e 78 para cassiterita. Ainda nesse estado foram registrados 160 pedidos de pesquisa para ferro (Marabá), 145 para bauxita (Alenquer), além de ponderável número de pesquisa para manganês, tantalita, diamante, etc. No Estado do Amazonas, existem 144 pedidos de pesquisa para cassiterita (municípios de Novo Aripuanã e Lábrea) e 37 para manganês (Canumã e Borba) e alguns outros para calcário, bauxita, ouro, platina, diamante e cobre. No Território de Roraima foram estudados 69 pedidos de pesquisa para diamante e 50 para ouro, além de outros pedidos para cristal de rocha, mica, cassiterita, columbita e tantalita. Estas ocorrências situam-se principalmente, no município de Boa Vista. Finalmente no Território do Amapá, estão sendo examinados 36 pedidos de pesquisa para cassiterita, 44 para columbita, 39 para ouro, 49 para tantalita, 18 para diamante e oito para ferro.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. DNPM. Região do alto
rio Mauá. Relat. Inédito [s.ident.] 5º Distrito Norte, 1969
6 p. il.

RESUMO

A fisiografia nos arredores de Iramutang é a característica da Formação Kaieteur, uma topografia bem acidentada, alternando-se com baixadas, cobertas com sedimentos recentes. Nas proximidades de Iramutang, ocorre um folhelho, com acamadamento proeminente, cortado por veios de quartzo centimétricos, acompanhando ou cortando a direção geral da estratificação. Na base do afloramento, ocorre um siltito homogêneo, de cor creme clara. No caminho para Urucá, na cachoeira do rio Paiuá, aflora quartzito (?) com ligeiras ondulações, indicando movimentos de basculamento, apresentando um sistema de fraturas ortogonais $N15^{\circ}E - 80^{\circ}NW$ e $N75^{\circ}W - 19^{\circ}NW$. Aparentemente intrusiva, nessa seqüência de rochas quartzíticas, foi localizada uma rocha ígnea, micro-cristalina, melanocrática. A sua ocorrência, em área de ouro aluvionar, é um interessante indício para futuros estudos da fonte primária desse minério. No rio Ailan, a aproximadamente 5 km acima de Iramutang, ocorre uma faixa de rochas cristalinas que acompanham o curso do referido rio. A decomposição de tais rochas proporciona um solo acentuadamente argiloso, rico em matéria orgânica e coberto por densa floresta. Essas rochas afloram em forma de grandes matacões, formando corredeiras no baixo curso do rio. Em direção ao norte, essas rochas contactam com folhelhos bem acanados, de cor amarela e fraturas ortogonais. No igarapé Cipó, afluente do rio Mauá, foram encontradas brechas de falha, com grãos angulares de rochas sedimentares, que levam a supor que o referido igarapé corre sobre uma falha. Foram ainda registrados grandes blocos de jaspilite, homogêneo, com fratura conchoidal e marcas de espículas. Na área, a rocha regional é um arenito ortoquartzítico com camadas de "claystone" avermelhadas.

CARTER, J.W. & FERNANDES, L. - The stratigraphical, lithological and structural controls to mineralization within the Barama-Mazaruni Assemblage. In: Proceedings of Seventh Guiana Geological Conference-Paramaribo. 1966. Geol. Survey Records, Georgetown, v.6, p. XII-1 a XII-22, 1969.

RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo do controle estrutural, estratigráfico e litológico da mineralização na Associação Bartica-Mazaruni. Ele investiga as formações constituintes, seus inter-relacionamentos, e suas associações com outras unidades. As rochas da Associação Barama-Mazaruni, são estimadas como as mais antigas que afloram na Guiana ao norte do paralelo quatro, são compostas predominantemente por grauva cas, lutitos, conglomerados e rochas ígneas de granulação fina, metamorfisadas ao fácies dos xistos verdes e localmente a um grau mais intenso de metamorfismo. A maior parte dessas rochas apresenta os eixos de dobra com direção entre NW-SE e WSW-ESE. Também se observou dobras cruzadas sobre eixos com direção NE-SW e acredita-se que estas forças exerceram algum controle sobre a mineralização. A maioria dos depósitos auríferos da Guiana encontra-se na Associação Barama-Mazaruni quase espacialmente relacionados ao contato das intrusivas do Grupo Granito Jovem. Verificou-se também estreito relacionamento entre a mineralização aurífera e alguns minerais econômicos como a galena, esfalerita, calcopirita e molibdenita. Dados obtidos através de operações de sondagens em áreas mineralizadas indicam que existe um controle estratigráfico e estrutural na mineralização desta Associação. Em muitos depósitos de ouro as rochas sedimentares têm sido mineralizadas preferencialmente associadas às rochas vulcânicas. Os jazimentos minerais têm sido quase sempre acompanhados por carbonatação, piritização, turmalinização, arsenopiritização ou, como tem sido observado, em muitas ocorrências pela formação de minerais de cromo. Prospecção geoquímica para cromo e arsênio como indicadores tem obtido sucesso na delimitação das zonas mineralizadas. Em vista do estreito relacionamento entre os corpos graníticos e anfibolíticos com migmatitos de contato por toda a região uma sequência de eventos é indicada. Também é proposta uma nova coluna estratigráfica e sugerido um método de prospecção para os depósitos minerais da Associação Barama-Mazaruni.

O'HERNE, L.- A new interpretation of the stratigraphy of Suriname. Geologisch Mijnbouwkundige Mededeling, 20, 9-12, 1969, il.

RESUMO

O trabalho apresenta uma nova coluna estratigráfica que leva em conta conceitos adquiridos em países vizinhos ao Suriname e que torna aquela apresentada em 1969 obsoleta (O'Herne, 1969). Em conexão com esta nova tabela pode-se tirar estas notas: 1) O magma basáltico introduziu-se no embasamento e na Formação Roraima em dois períodos, qual seja, 1690 + 100 m.a. e 221 + 10 m. a. Os diques diabásicos que ocorrem na margem sul do escudo das Guianas, na Bacia Amazônica, foram datados no Jurássico Superior-Cretáceo Inferior e possivelmente representam o mesmo período do magmatismo basáltico como a "suite" mais jovem das Guianas. 2) No que concerne à idade dos granitos das Guianas os autores acham que não teria significado uma divisão em granito 2 e granito 3, já que esta subdivisão foi baseada em evidências de campo de uma área restrita da Guiana (NE), não podendo ser extrapolada para outras partes do país (apesar disto os tais granitos 2 e 3 foram extrapolados para o Brasil). 3) Embora a Série Rosebel tenha sido considerada no Suriname como mais jovem que a Série Armina, existem evidências morfológicas e estratigráficas que a Série Armina jaz sobre a Série Rosebel.

OLIVEIRA, I.W.B. et alii - Notas sobre a geologia e os recursos minerais da área do Projeto Roraima. In: BRASIL. DNPM. 5º Distrito Norte, Relatório Inédito [s.ident.] Belém, 1969. il.

RESUMO

Nesta comunicação, é sumariado o conhecimento atual sobre a geologia do Território Federal de Roraima, e relacionadas as ocorrências minerais existentes na área do Projeto Roraima. As seguintes unidades estratigráficas são descritas com base em pesquisas bibliográficas, trabalho de campo e correlação com unidades estratigráficas do Escudo da Guiana, a florante nos países vizinhos: O COMPLEXO CRISTALINO, que inclui gnaisses e granito predominantemente, com quartzitos, quartzitos itabiríticos, muscovita-xistos, granada-xistos e anfibolitos subordinados; FORMAÇÃO SURUMU (Pré-Cambriano), constituída por ignimbritos e lavas de composição riódacítica, que afloram numa faixa de direção WNW-ESE, atravessando o território desde a fronteira com a Venezuela, a oeste, até a Guiana, a leste; FORMAÇÃO RORAIMA (Pré-Cambriano), constituída por arenitos e conglomerados com felhelhos, siltitos e jaspilitos subordinados, com 2.400 m de espessura, que ocupa a porção norte do território; VULCANISMO RORAIMA, incluindo "sills" e diques de diabásio, que cortam a Formação Roraima, e cujas datações no lado guianense tem revelado idades de 1.700 m.a.; FORMAÇÃO TACUTU (Cretáceo Inferior) composta predominantemente de arenitos e folhelhos, que afloram às margens dos rios Tacutu e Maú, preenchendo uma estrutura do tipo "graben", cujos limites em território brasileiro, não são ainda conhecidos; FORMAÇÃO BOA VISTA (Terciário), incluindo areias e argilas inconsolidadas que ocupam as regiões dos campos gerais e os DEPÓSITOS QUATERNÁRIOS, incluindo areias e cascalhos dos depósitos atuais dos rios Branco, Tacutu, Surumu e Uraricoera, principalmente. Os recursos minerais ocorrentes na área do Projeto Roraima incluem diamante (rios Maú, Suapi, Quinô, Cotingo, serra do Tepequém e Surubai), ouro (garimpos do Tepequém, Suapi, Quinô, Mina Seca, Serra Verde, Urucá e Cabeceira do rio Tacutu), tantalita (localidades do igarapé Eral e Pouso Alto, às margens do rio Uraricoera) e diatomito (Cabeceira do igarapé Porquê). São feitas considerações sobre futuras possibilidades minerais do território, que incluem bauxita, cassiterita, ilmenita e minerais radioativos.

MANDETTA, P. & RALGRAB, G.E. - Levantamento dos garimpos do baixo rio Maú: Território Federal de Roraima. In: BRASIL, DNPM 5º Distrito Norte, Relat. Inédito nº 40, 1969. 7 p. il.

RESUMO

A região do baixo Maú, compreendida entre Volta Redonda e Cascavel, é uma área montanhosa, com escassa cobertura vegetal, com matos apenas nas margens do rio Maú e seus igarapés afluentes. Os conglomerados da Formação Kaieteur, aflorantes na região do Mutum, constituem esplêndida seqüência estratigráfica, com espessura superior a 200 m, sendo sobrejacentes as rochas queratófiras do Vulcanismo Surumu, divisadas a jusante da cachoeira do "Apertar da Hora". Esse conglomerado aflora no leito do rio Maú e elevações limítrofes, apresentando-se uniforme, com seixos de granulometria regular e constituindo-se quase essencialmente de quartzo. A sudoeste de Mutum existe uma depressão estrutural, limitada a leste pela serra do Mutum. Esta serra é constituída de apófises verticais e inclinadas de queratófiros, subjacentes a sedimentos da Formação Kaieteur. A oeste é limitada por elevações constituídas de queratófiros. A região apresenta um ondulamento suave, sendo coberta por cascalheiras. A garimpagem é feita no leito do rio e nos terraços fluviais.

RAMGRAB, G.E. & DAMIÃO, R.N. - Cadastramento dos garimpos
da região dos rios Cotingo e Quinô. Território Federal
de Roraima. In: BRASIL. DNEM. 5º Distrito Norte. Relat.
Inédito |s.ident. | Boa Vista, 23 p. 1969. il.

RESUMO

A região estudada localiza-se, aproximadamente, entre os paralelos de $4^{\circ}34'21''$ a $4^{\circ}42'26''$ de latitude norte e os meridianos de $60^{\circ}21'46''$ a $60^{\circ}33'40''$ de longitude oeste. As rochas aflorantes na área, são vulcânicas ácidas (Surumu), arenitos, conglomerados, sedimentos finos da Formação Kaieteur e um "sill" de diabásio relacionado ao vulcanismo Roraima. As vulcânicas Surumu ocorrem numa extensa faixa ao longo do rio Cotingo, desde a Fazenda Stº Antônio do Pão, às imediações do garimpo de Vila Fiores. O contato com as rochas subjacentes não foi observado, porém, seu capeamento é feito pelas sedimentares da Formação Kaieteur. Tal vulcanismo é representado por ignimbritos e lavas, apresentando cores e texturas variadas. Os ignimbritos da área mostram-se com uma direção $N50^{\circ}-70^{\circ}W$ e mergulhos em torno de 20° para NE. As lavas ocorrem em nível topograficamente mais elevado que eles. A Formação Kaieteur, na área, é constituída por uma sucessão de arenitos, conglomerados, siltitos e folhelhos, os quais assentam em discordância sobre as vulcânicas Surumu, formando extensos "hogbacks" mergulhando para norte. As camadas sedimentares, da Formação Kaieteur, têm em geral, atitude $N35^{\circ}-40^{\circ}$ com mergulhos para NE. Um espesso "sill" de diabásio, que corta as sedimentares Kaieteur, representa o vulcanismo Roraima na área. Trata-se de rocha fanerítica de coloração cinza e pontuações brancas, constituída de plagioclásio e máficos, exclusivamente.

RCSTAD, O.H. - The use of geochemistry at the Bald Butte
molybdenite prospect, Lewis and Clark County, Montana.
Quarterly of the Colorado School of Mines. Colorado, 64
(1): 437-449, 1969. il.

RESUMO

Relatório da descoberta de uma interessante mineralização em molibdenita, a partir da amostragem geoquímica de solo numa área em que a intrusiva pórfira não aflora. Três tipos de rochas estão expostas na área e nas suas proximidades: hornfel, "sills" irregulares e diques de microdiorito e um grande dique de diorito pórfiro Belmont. Descoramento e bicoloração limonítica não caracterizam a área de interesse que é contornada por um conteúdo de 10 ppm de Mo (o "background" da área é menor que 2 ppm). Geralmente o baixo nível dos valores anômalos foram obtidos do pó em fração de 35 mesh das amostras de solo. A comparação entre os resultados de amostras de solo e rocha, indica que houve molibdênio lixiviado; suspeita-se que esta lixiviação é devida à mudança da estabilidade do molibdênio, causada por significativas quantidades de cálcio. O molibdênio aparentemente foi fixado em alguma extensão, em áreas onde são formadas concentrações de óxidos de ferro. Conclui-se então que um baixo nível anômalo de molibdênio pode ser interessante, e que é preciso maior número de conhecimentos sobre os fatores que afetam a mobilidade do molibdênio na zona de intemperismo para melhores resultados na prospecção.

SNELLING, N.J. & BERRANGÉ, J.P. - The Geochronology of Guyana II; results obtained in the period 1966-1969. In: Proceedings of the Eighth Guiana Geological Conference Georgetown, Guyana, aug. 1969. Geological Survey, Georgetown IV-1 a IV-20.

RESUMO

Determinações de idade através de Rb:Sr e K:Ar executadas em amostras de rochas do Grupo Kanuku (granulito, enderbitognais e migmatitos), sugerem que esta unidade litoestratigráfica foi afetada por vários eventos tectonotermiais ("emplacement" do riebeckita-granito de Makarapan - 2.595 m. a., "emplacement" do Granito Massara - 2.375 m.a., Evento Tectonotermal Moco-Moco - 2.100 m.a., "emplacement" do Granito South Savannas - 1.845 m.a. e Evento Nickerie - 1.200 m.a.). Numerosas determinações geocronológicas efetuadas por Priem, Boelrijk, Hebeda e Vershure (1968) através de Rb:Sr, revelaram idades de 1.800 - 1.900 m.a., indicando assim que a Formação Iwokrama e as Vulcânicas Dalbana - Matapi relacionam-se ao Ciclo Orogênico Transamazônico. Ao sul do North Savannas Rift Valley, aparecem diabásios intrudidos na Associação Rupununi. Esta intrusão processou-se espasmodicamente desde o Pré-Cambriano até o Jurássico, tendo sido mais intensa durante o Permo-Triássico. A Formação Vulcânica Apoteri foi extrudida durante o Cretáceo Inferior. São apresentadas e descritas algumas unidades litoestratigráficas ocorrentes na Guiana, ao sul do paralelo 4° N, bem como foram estabelecidas entre elas novas relações de idades.

SUSCENSKI, E. - Considerações sobre a tectônica da Plataforma Amazônica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, Salvador, 1969. Resumo das... Salvador, Soc. Bras. Geol., 1969. (Boletim Especial, 1) p. 75-76.

RESUMO

A Plataforma Amazônica constitui-se no conjunto de dois núcleos orotônicos importantes: o das Guianas e o do Brasil, separados entre si por importante eixo de fraqueza tectônica, quase leste-oeste, constituído pela grande depressão amazônica. Sua distribuição e forma geográfica são comparáveis à de um grande elipsóide, cujo eixo maior, de direção noroeste-sudeste, tem 2.600 km de comprimento e o eixo menor 2.150 km. Uma outra nítida faixa linear de fraqueza tectônica, de caráter intracontinental, separa a Plataforma Amazônica do núcleo cratônico do Brasil Oriental. A direção geral deste eixo de fraqueza tectônica é nordeste-sudoeste, passando pelo Estado de Goiás. Foram distinguidas três fases tectônicas: a do Embasamento Cristalino (Pré-Cambriano), a da Cobertura Sedimentar Dobrada ou da Fase Geológica Intermediária (desenvolvida do Pré-Cambriano Superior ao Siluriano) e da Cobertura Sedimentar Não Dobrada, do Devoniano ao Terciário.

LOWELL, J.D. & GUILBERT, J.M. - Lateral and Vertical Alteration - Mineralization Zoning in Porphyry Ore Deposits. Economic Geology |Michigan| 65 (4): 373-408, June-July, 1970. il.

RESUMO

Observações geológicas em San Manuel-Kalamazoo propiciaram a oportunidade para um estudo do zoneamento vertical e horizontal associado aos depósitos de cobre em pórfiros. Granitos, monzonitos pórfiros e dacitos pórfiros estão encaixados em zonas de associações potássicas, filíticas, argilosas e propilitizadas apresentando um arranjo coaxial no sentido da zona potássica através das zonas filíticas, argilosas e propilitizadas. As zonas alteradas em profundidade compreendem externamente associação clorita-sericita-epidoto-magnetita e na parte interna quartzo, feldspato-K, sericita, clorita. As zonas mineralizadas estão conformes com as zonas de alteração, recobrando as zonas filíticas e potássicas. A ocorrência de sulfetos varia em direção ao alto e para a periferia, sendo disseminações no núcleo e microvênulas, vênulas e finalmente veios, indicam um progressivo aumento do controle estrutural. Os depósitos pórfiros estão aqui definidos como depósitos de sulfetos de cobre ou molibdenio, consistindo de disseminações e stockwork cujas encaixantes estão alteradas por soluções hidrotermais em padrões concêntricos. Os depósitos geralmente são extensos, mas as ocorrências pequenas também tem sido observadas. Depósitos homogêneos e equidimensionais estão relacionados a stocks complexos de composição intermediária incluindo associações pórfiras e contém quantidades significativas de pirita, calcopirita, molibdenita, quartzo e sericita associados com outras alterações, ganga e outros minerais incluindo metálicos em quantidades menores: chumbo, zinco, ouro e prata. A mineralização e alteração sugerem uma temperatura mesotermal pós-magmática. Esses depósitos geralmente são associados com "pipes" de brechas, usualmente com larga zona brechada e circundada por ocorrências minerais que sugerem mineralização de baixa temperatura.

BANERJEE, A. K. & MOORHEAD, G. A. - Gold and sulphide mineralisation in Guiana Shield. In: Proceedings of the Eighth Guiana Geological Conference, aug. 1969. Georgetown, Geological Survey, 1970. p. VII-1/VII-24. il.

RESUMO

Apresenta considerações sobre os principais jazimentos de ouro, sulfetos e seus associados, existentes na Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana Francesa (Escudo da Guiana), abrangendo: distribuição, significado econômico, condicionamento litológico-estrutural e tipo de ocorrência. O Escudo Guianês estende-se através das Guianas, desde a Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, porção este do Escudo do Estado do Amapá, até ao sul dos rios Negro e Amazonas. A mineralização primária de ouro e sulfetos conhecida neste Escudo, foi influenciada pela tectônica de "framework" pré-cambriana. Sua distribuição na região é controlada por fatores estruturais tais como dobramentos, zonas de cisalhamento, fraturas de tensão e feição tectônica marginal de granitos jovens. Possivelmente também existe um controle litológico na mineralização com respeito aos horizontes tufáceos e carbonáceos, xistos verdes e grauvacas. O ouro está comumente associado com pirita e menor quantidade de pirrotita, arsenopirita e calcopirita; também ocorre associado com molibdenita, esfalerita e scheelita. O ouro aparece isoladamente ou associado intimamente com sulfetos em pequenas fraturas, em veios de quartzo e vênulas quartzo-calcíticas, ou disseminado na rocha regional. Há uma semelhança geral no padrão hidrotermal de alteração. Silicificação é muito freqüente enquanto a sericitização é restrita; clorita e biotita ocorrem freqüentemente com os sulfetos; turmalina e albita são pouco comuns. O caulim é dos minerais argilosos, o mais comum. A extensão do Escudo da Guiana, os fatores estruturais e litológicos favoráveis e a ampla extensão da mineralização, tornam a área favorável a exploração através de técnicas modernas.

BERRANGÉ, J.P. - The Riebeckite-granite of Makarapan Mountain - a reinterpretation. In: Proceedings of the Eighth Guyana Geological Conference, Georgetown Guyana 11-15 aug. 1969. Geological. Survey 1970. p. II-1/II-13. il.

RESUMO

O riebeckita-granito de Makarapan Mountain, foi datado por métodos radiométricos, revelando uma idade de 2.595 ± 125 m. a. Este granito tem sido considerado intrusivo na Formação Iwokrama (unidade pertinente à Associação Barama Mazaruni), motivo pelo qual esta idade foi aceita como mínima para esta formação. Entretanto, baseado em recente trabalho de fotogeologia, campo e petrografia, foi processada uma reinterpretação da área, tendo sido sugerido que este granito é mais antigo que a Formação Iwokrama, bem como foi correlacionado ao grupo Kamuku (gneisses de alto grau, migmatitos e enderbitos). O riebeckita-granito de Makarapan Mountain é um maciço de 5 milhas de diâmetro e 2.500 pés de altura, que eleva-se na topografia plana circundante. A mais simples explanação é que Makarapan, Urumé e Wurumu Mountain são "monadnocks" (parcialmente coberto por sedimentos recentes), devendo seu relevo a maior resistência a erosão do riebeckita-granito em comparação com as rochas graníticas circunvizinhas. A existência de "monadnocks" de comparável tamanho e atitude, é comum na porção meridional da Guiana. Alternativamente, foi sugerido que o Makarapan Mountain represente um "minihorst". Sua situação ao norte do North Savannas "rift valley" numa região de profundos falhamentos, torna esta hipótese bastante aplausível. Contudo, não há evidências suficientes para uma afirmação conclusiva se o Makarapan Mountain é uma montanha residual ou um "minihorst".

McCONNELL, R.B. & WILLIAMS, E. - Distribution and provisional correlation of the Precambrian of the Guiana Shield. In: Proceedings of the Eighth - Guiana Conference aug. 1969. Georgetown, Department of Geology and Mines, 1970. p. I-3/I-20. il.

RESUMO

Trabalho recentemente executado no Escudo da Guiana. Baseado em evidências geológicas e geocronológicas, sugere uma subdivisão do Pré-Cambriano do Escudo da Guiana em três grupos. Arqueano (idade superior a 2.500 m.a.); Proterozóico Inferior (mais jovem que 2.500 m.a. e mais antigo que os granitos datados em torno de 2.000 - 1.800 m.a.); Sequência Proterozóica (mais jovem que estes granitos porém mais antiga que as intrusivas básicas datadas em torno de 1.700 m.a.). Apresenta uma descrição sucinta das formações características destes grupos. Possíveis correlações são discutidas e apresentadas em mapa e numa série de tabelas estratigráficas. O Proterozóico Inferior é representado principalmente por depósitos metassedimentares e metavulcânicos dobrados e metamorfisados, e granitos de 2.000 - 1.800 m.a. de idade. São feitas comparações entre o Pré-Cambriano do Escudo da Guiana e da África Ocidental, baseadas nas similaridades apresentadas com relação à litologia, geologia e mineralização (mangês).

PRIEM, H.N.A. et alii - Isotopic Geochronology in Suriname.
In: Proceedings of the Eighth Guiana Geological Conference
Georgetown. Guyana, 11-15 aug., 1969. Georgetown, Geologi
cal Survey, 1970. p. III-1/32 - III-29/32, il.

RESUMO

Análises isocrônicas de rocha total através de Rb-Sr foram efetuadas em amostras do embasamento granitóide-vulcânico do Escudo de Suriname, revelando idade da ordem de 1832 ± 53 m.a. Este limite de idade foi frequentemente relacionado às rochas da porção oriental da América do Sul e refere-se ao Ciclo Orogênico Transamazônico. Através de datações (Rb-Sr), foi evidenciado que as rochas vulcânicas e sedimentos psamíticos são mais jovens que o granito intrusivo que aparece na porção ocidental de Suriname. Hiperstênio-pigeonita-diabásio aparece intrudido no embasamento granitóide-vulcânico e sobrepõe-se à Formação Roraima. Datações de rocha total (K-Ar) e "separação" de biotita (K-Ar e Rb-Sr) foram efetuadas nestas rochas tendo o resultado demonstrado que o intervalo de tempo decorrido entre a formação do embasamento vulcânico-granitóide e o hiperstênio-pigeonita-diabásio, foi relativamente curto. Aparentemente a seqüência de fatos relacionados às vulcânicas e sedimentos psamíticos, no oeste de Suriname foi a seguinte: formação do embasamento vulcânico-granitóide, deposição da Formação Roraima, intrusão de hiperstênio-pigeonita-diabásio, o que aconteceu num intervalo de tempo relativamente curto, ao redor de 1.830 m.a. As idades obtidas pelo método de datação de micas (especialmente biotita) através de Rb-Sr e K-Ar, refletem a influência do Episódio Metamórfico Nickerie (1.200 ± 100 m.a.). Este evento tectono-termal, afetou sensivelmente a área situada a oeste da longitude de $55^{\circ}20'$ e ao norte da latitude $3^{\circ}20'N$. Um outro período de magmatismo basáltico datado através de K-Ar em 220 m.a. (Permo-Triássico), foi responsável por grande número de intrusões de pigeonita-olivina-diabásio.

AMARAL, G. et alii - "Determinações geocronológicas e considerações sobre a estratigrafia do Pré-Cambriano na porção setentrional do Território de Roraima. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 24, Brasília, DF, 1970. Resumo das... Brasília, Soc. Bras. Geol., (Boletim Especial, 1) p. 77.

RESUMO

Foram feitas 18 determinações de rochas de diversas unidades do Território de Roraima. Um magmatismo básico afeta in diferentemente as três unidades principais (Complexo Basal, Grupo Surumu e Grupo Roraima), e seu estudo confirmou a ida de de 1.800 m.a. já obtidas por estudos prévios. Oito deter minações de idade do Grupo Surumu, forneceram idades de 1.100 + 90 m.a., o que indica ser esse grupo mais jovem que o grupo Roraima, contrariando a coluna estratigráfica adota da. Um dique que corta o Grupo Surumu forneceu idade de 127 + 19 m.a., similar (145 + 9 m.a.) a obtida para um dique que corta o Complexo Basal. Estas determinações confirmam a existência de duas fases de magmatismo afetando as rochas do Território. As rochas do Complexo Basal forneceram idades entre 1.570 a 1.880 m.a., sendo que um piroxênio-anfibolito da serra da Cigana forneceu uma idade de 4.400 + 9 m.a.

BOLFIL, L.F.C. - Reconhecimento geológico ao longo dos rios Mucajaí e Apiaú. In: BRASIL. DNPM 5º Distrito Norte. Relatório. Inédito, nº 970, Boa Vista, 1970. 16 p. il.

RESUMO

O reconhecimento geológico estende-se por 132 km do rio Mucajaí e 140 km do seu afluente Apiaú. Na área do reconhecimento aflora uma sequência de rochas granito - gnáissicas com características migmáticas, pertencentes ao Escudo Guianense, cortadas por diques de diabásios não metamorfisados. São descritas, as seguintes unidades litológicas: Migmatitos, representados por rochas de estrutura gnáissica com bandeamento irregular, ocorrentes em toda a área. Afloramentos de gnaisses com estrutura "augen" estão bem expostos na localidade de Barraca do Nestor, no rio Mucajaí. Afloramentos de granito fino, cortado por veios pegmatóides aparecem no Apiaú. Anfibolitos, representados por rochas diabásicas metamorfisadas ao fácies anfibolito ocorrem em forma de diques. Piroxênio-hornblendito: rocha a base de hornblenda verde e piroxênio (augita ou diopsídio), encaixada na sequência migmática. Diabásios - diques que cortam a sequência cristalofílica; Terciário - representado por arenitos pouco consolidados; Recente - areias e cascalhos ocorrentes nas margens e calhas dos rios percorridos.

DAMICO, R.N. & RAMGRAB, G.E. - Diatomito do Igarapé Poraquê, Território Federal de Roraima. In: BRASIL. DNEM. 5º Distrito Norte, Relat. Inédito, nº 679, Boa Vista, 1970. 7 p. il.

RESUMO

Como resultados obtidos no estudo das ocorrências de diatomito e de "terra salitrosa", localizadas entre os rios Surumu e Tacutu, constatou-se que só o diatomito, situa-se nas nascentes do igarapé Poraquê, e ocorre numa camada contínua, com 800 metros aproximadamente de extensão e uma espessura média de 0,5 metro. É um sedimento branco fino, constituído essencialmente por espículas (?) silicosas e carapaças de diatomáceas. Análises microscópica desse sedimento mostrou que se tratam de diatomáceas de água doce, que viviam em lagos profundos. O volume deste depósito foi estimado "à vista" em 40.000 m³. A "terra salitrosa" resulta da precipitação de excrementos de morcegos que habitavam uma imensa gruta no flanco sul da serra da Mina.

DAHLIAO, R.N. & RAIGRAB, G.E. - Reconhecimento Geológico dos rios Anauá e Barauana. In: BRASIL. DNFM. 5º Distrito Norte, Relat. Inédito, nº 673, Boa Vista, 1970. 40 p. il.

RESUMO

Um complexo de rochas graníticas e metamórficas aflora na região banhada pelos rios Anauá e Barauana. A estratigrafia estabelecida para a área é a seguinte: Conjunto Gnáissico representado por biotita-gnaisses, biotita-hornblenda-gnaisses, com biotita-xistos subordinados. Quartzitos ferruginosos que ocorrem à montante do poço Uriruba foram também incluídos nessa unidade; Grupo Anauá - representado por biotita-hornblenda-xistos, anfibolitos, hornblenda-biotita-plagioclásio-gnaisses e silimanita-gnaisses. Essas rochas estão expostas exclusivamente no alto curso do rio Anauá. Anfibolitos - representados por alguns pequenos afloramentos de rochas verdes associadas ao Conjunto Gnáissico bem como xenólitos dentro da unidade Granodiorito; Granodiorito - é a unidade mais extensamente representada, correspondendo a um granodiorito a microclínio com abundantes xenólitos. Granito Cachoeira Primeira - Granito com textura porfirítica, muito homogêneo. Diorito - Corpo de diorito intrusivo na unidade de Granodiorito; Diabásio - Diques de pequena extensão com direção norte-sul; Quaternário - representado por sedimentos sub-recentes e recentes depositados no baixo curso dos rios Anauá e Barauana. Na área percorrida nenhuma ocorrência mineral foi observada. Menciona-se ocorrências de ouro e cassiterita. Areias ortog quartzíticas, brancas, com possível aproveitamento para a indústria de vidro, foram verificadas na localidade de Morro Branco.

GROENEWEG, W. & BOSMA, W. - A review of the stratigraphy in Suriname. In: Proc. Eight Guiana Geol. Conference, 1969. Department Geol. Mines, Georgetown, p. V-1 a V-32, 1970. il.

RESUMO

Trabalho concernente à estratigrafia do Suriname. Cada unidade litoestratigráfica é descrita detalhadamente, abrangendo: nome, distribuição, petrografia, origem e idade. Um mapa geológico simplificado também é apresentado. As rochas comumente aceitas como as mais jovens da região são: Rochas granitóides, Formação Roraima, Diabásio Avanavero, Diabásio Apatoe, Grupo Corantijn. O grupo Corantijn é representado pelas Formações Nickerie, Onderdacht, Coesewijne, Coropina e Demerara. As Formações - Paramaka, Armina e Rosebel provavelmente representam uma sucessão pré-granítica de sedimentos de geossinclinal e associações vulcânicas. O Espilito é considerado como equivalente à porção inferior desta sucessão, enquanto que a Formação Ston pode pertencer a sua porção superior. O Gabro De Goeje nas rochas do Grupo Marowijne, porém, é geralmente tomado como sendo mais velho que as rochas granitóides. O Grupo Marowijne compreende as Formações: Paramaka, Armina, Rosebel, Espilito Matapi e Ston. Uma origem comagmática tem sido sugerida para o Riolito Dalbana e as rochas granitóides. Pouco é conhecido sobre a relação de idade do Riolito Dalbana com o Gabro e o Grupo Marowijne. Todas as rochas mais antigas que as rochas granitóides mostram diversificação quanto ao grau de metamorfismo regional (ou de contato). O metamorfismo é apresentado como sendo geneticamente relacionado à intrusão granítica. A origem do metamorfismo das rochas portadoras de hiperstênio do Gnaisse Falawatra ainda não foi totalmente entendida. As formações do Grupo Corantijn apresentam idades que variam de Cretáceo Superior ao Recente. O Diabásio Apatoe é de idade permotriássica. Todas as outras informações pertencem ao Pré-Cambriano (provavelmente Proterozóico Médio).

KOSALS, A. & MAZUROV, M.P. - Behavior of molybdenum, tungsten, tin, niobium and tantalum, in the emplacement of the Bitu-Dzhida granite intrusion in South Western Baykalia. Geokhimiya [s.l.p.] 6: 731-743, 1970. il.

RESUMO

Através de análises quantitativas (Mo, W, Sn, Ti, Zr) e colorimétricas (Nb e Ta), foi examinada a distribuição destes elementos, em rochas e minerais nas múltiplas fases de intrusões. O comportamento do Sn, Ta e Nb é determinado não só por suas semelhanças cristaloquímicas com Ti e Fe, mas também, e especialmente, por suas tendências a formar fluoretos complexos estáveis, os quais causam o acúmulo destes elementos em resíduo. Molibdênio e wolfrâmio solidificam-se cedo no estágio de cristalização (Mo em K-feldspato, e W em plagioclásio); não são acumulados no produto final. Os ácidos complexos apresentam diferenças em mobilidade, provavelmente predeterminando o fracionamento de Be, Mo, W, Sn, Nb, Ta e álcalis raros, com a formação de minérios de várias composições em estágios diferentes. Os fluoretos complexos de nióbio, são mais móveis do que os de tântalo, os quais conduzem à separação destes dois elementos nas multifases das intrusões graníticas e ao acúmulo de tântalo no produto de diferenciação mais ácido. A origem dos minérios potenciais de Sn, Ta e Nb são intrusões graníticas hipoabissais tipo titanita-ortoclásio, pobre em Sn e Ta que cristalizam-se numa seqüência de atividade tectônicas de um magma rico em flúor.

MAIBETTA, P. - Reconhecimento geológico dos rios Uraricoe
ra, Auaris e Parima. In: BRASIL. DNPM, 5º Distrito Norte,
Relat. Inédito. [s. ident.], Boa Vista, 1970. il.

RESUMO

As unidades litológicas da região são representadas por rochas cristalinas de alto grau de metamorfismo e por rochas metassedimentares e metavulcânicas, cortadas por anfibolitos. A estratigrafia é a seguinte: Complexo Basal, rochas gnáissicas representadas por hornblenda-biotita-plagioclásio-gnaisse, granodioritos e migmatitos. Inúmeros corpos pegmatóides cortam o Complexo Basal. Metassedimentos Parima, representados por rochas vulcânicas metamorfisadas, anfibolitos e metassedimentos, ocorrentes no alto rio Auaris e no trecho inferior do rio Parima. Na área do Auaris a sequência é pelítica e a sequência vulcânica está representada por rochas básicas metamorfisadas ao fácies anfibolito. Metavulcânicas Cachoeira Kiririana, incluindo riolitos pórfiros ocorrentes numa estreita faixa do curso médio do rio Parima. As principais rochas dessa unidade são "semixistos". Hornblendito, ultrabásito epimetamórfico que ocorre em contato com os Metassedimentos Parima. Grupo Roraima, incluindo os arenitos ortocuartzíticos da Formação Roraima e os diabásios do Vulcanismo Roraima. Um "sill" pertencente a essa sequência, aflorante na Cachoeira do Cujamã, forneceu idade de 1.334 m. a. Corpos pegmatíticos contendo minerais do grupo columbita-tantalita, ocorrem nas proximidades do canal de Maracá.

STEMPROK, M. - Distributin of Sn-W-Mo formation deposits
around granites. Geol. Survey of Czechoslovakia, Praga,
|s.ident.| p. 69-71, 1970. il.

RESUMO

A direta associação genética dos depósitos de estanho, tungstênio e molibdênio com granitos, foi confirmada por muitos autores através de informações detalhadas (Ferguson Bateman 1912, Jones 1925, S.S. Smirnov e outros 1947, etc.). Análises estatísticas dos dados de literatura (Stemprok 1960) sobre a posição dos depósitos de Sn-W-Mo estabelecem que estes depósitos estão estreitamente ligados as rochas ígneas ácidas ou intermediárias intrusivas. As seguintes posições de depósitos foram relacionadas: 1) Depósitos de Sn-W-Mo limitados à porção superior de corpos graníticos, especialmente nos de algumas elevações; 2) ocorrem em zona de endocontato e/ou exocontato; 3) maior parte dos depósitos é epigenética; 4) depósitos de Sn-W-Mo ocorrem na maioria das vezes em áreas que sofreram deformação tectônica local. A mais importante explanação das principais características dos depósitos de Sn-W-Mo foi apresentada por Emmon's (1933, 1937). Emmon's admitiu que a zona mais externa do maciço granítico resfria primeiro, e sob esta zona há grande acumulação de voláteis. Após a deformação tectônica dessa zona mais externa causada pela grande pressão de vapor, os voláteis constituintes da solidificação do magma são expulsos através das fissuras, formando deste modo depósitos minerais. Alguns autores supõem que os sítios de acumulação de minerais são representados pelos chamados "primary greisen" ou pegmatitos, os quais mostram o lugar de concentração dos voláteis. Por exemplo, a columbita "primária" nos granitos Nigerianos muito possivelmente representa o produto de uma ação deutérica de albitização metassomática (Severev 1962) e não o mineral que cristalizou primeiro. Uma explicação alternativa supõe que as soluções pós-magmáticas são conduzidas através de fissuras para a porção mais externa dos corpos graníticos (parcialmente para a zona de exocontato), formando em lugar favoráveis, depósitos minerais. Mineralização associada a deformação tectônica é encontrada no interior do corpo ou na sua imediação.

LIDDY, J.C. - Molybdenite in Eastern Australia. Mining Magazine, 124 (1): 41-53, jan., 1971. il.

RESUMO

A molibdenita é o principal mineral-minério de molibdênio e quase toda produção do metal provém deste mineral (MoS_2). O padrão de ocorrência da molibdenita é simples e é associado com intrusivas ácidas em cinco tipos de depósitos: corpos pegmatíticos; contato metassomático; substituição disseminada; veios de fissura geralmente com quartzo ou ganga feldspática; e "pipes" de quartzo, pórfiro, granito ou feldspato. Os limites de temperatura para a formação destes depósitos são geralmente de 250°C (mesotermal mais alto) a 500°C (hipotermal mais baixo). A molibdenita ocorre comumente em associação de cassiterita-wolframita-molibdenita-bismuto, que mostra preferência pela porção marginal das intrusivas, dentro ou nas rochas adjacentes ao contato ígneo. Os depósitos australianos ocorrem principalmente em "pipes", tendo a associação mineral wolframita-molibdenita-bismuto e molibdenita-bismuto; a ganga é aquela característica deste tipo de depósito. Há três classes de "pipes": de quartzo, de granito e de granada, sendo este último menos comum. Algumas características importantes são descritas neste trabalho, como por exemplo: os "pipes" são comumente verticais ou inclinados; eles ocorrem no granito, restritos ao contato ígneo com a rocha encaixante, e nunca a mais de 440 m do contato; a mineralização ocorre principalmente em "shoots" dispostos irregularmente; assim como outras características marcantes. São descritos detalhadamente os depósitos de Queensland, New South Wales, Kingsgate, Bathurst, Victoria e Tasmânia.

GARRET, R.G. - Molybdenum, tungsten and uranium in acid plutonic rocks as a guide to regional exploration. S. E. Yukon. Canadian Mining Journal, Canadá, |v.92| 37-40, april, 1971. il.

RESUMO

Este trabalho refere-se a um programa de exploração mineral de modo a avaliar a utilidade de uma amostragem geoquímica regional nas rochas plutônicas ácidas do Cretáceo, no cinturão Selwyn, em Yukon, Canadá. A datação potássio-argônio estabeleceu uma idade entre 74 a 110 m.a. para estas intrusivas alojadas em rochas sedimentares e metamórficas de idades estimadas desde o Pré-Cambriano até o Carbonífero (Mississipiano). O objetivo deste programa foi definir áreas nas quais seria mais vantajoso concentrar esforços na pesquisa de determinados tipos de depósitos relacionados à aquelas rochas ácidas. Foi proposta uma curva de distribuição normal para rochas desprovidas de qualquer concentração de elementos em depósitos minerais e uma curva de distribuição lognormal ou mesmo bimodal para intrusivas associadas a depósitos minerais. Dados estatísticos, tabelas e gráficos são também referidos neste trabalho.

PRIEM, H.N.A. et alii - Isotopic ages of the Trans-Amazonian acidic magmatism and the Nickerie metamorphic episode in the Precambrian basement of Suriname, South America. Geological Society of America Bulletin |Colorado| 82, 1667-1679, June, 1971. il.

RESUMO

O embasamento pré-cambriano no Suriname é constituído na sua maioria por rochas ácidas datadas em 1.810 ± 40 m.a. Este magmatismo pertence ao ciclo orogênico Transamazônico, conforme resultados obtidos em processos de Rb-Sr em 32 amostras. No oeste do Suriname todas as biotitas aproximadamente mostraram uma variação na quantidade de Sr e Ar, o que seria uma prova de um evento tectonotermal posterior ao ciclo Transamazônico, designado como episódio metamórfico Nickerie, datado em 1.200 ± 100 m.a. Este metamorfismo também teria influenciado nas regiões sul e este da Guiana, onde também houve um semelhante rejuvenescimento na idade das micas, e que seria uma continuação da mesma província dentro da Guiana. Zonas de falhamentos transcorrentes provavelmente foram desenvolvidas durante tal período, tal como o de Barron, na Guiana, que tem ligação com a zona milonitizada de Backuys Mountain no oeste do Suriname, e caracterizada por forte anomalia magnética. É feita referência sobre a influência do episódio Nickerie no Cráton brasileiro tal como a ocorrência de um cinturão metamórfico de idade entre 1.100 a 1.400 m.a., na borda este-sudeste do cráton de São Francisco. No Distrito mineiro de São João Del Rey foi denominada orogenia Barbacena (1.150 m.a.) um episódio envolvendo magmatismo de caráter quartzo-diorítico.

PARRISH, I.S. et alii - Critical evaluation of assaying services. Canadian Mining Journal, Canadá, 66-75, nov., 1971.

RESUMO

Trabalho executado na porção sudeste de New Brunswick (Canadá), constando da interpretação e comparação de 20 amostras de sondagem analisadas simultaneamente por oito laboratórios diferentes. Os elementos em questão eram molibdênio, tungstênio e bismuto e para as análises foram usados métodos químicos clássicos, colorimetria, absorção atômica e Raio-X fluorescente.

WOODSWORTH, C.J. - A geochemical drainage survey and its implications for metallogenesis, Central Coast Mountains, British Columbia. Economic Geology, Michigan, 66 (8): 1104-1120. dec. 1971. il.

RESUMO

A geologia da Central Coast Mountain, British Columbia, é representada predominantemente por rochas granitóides, e em menor escala, por rochas sedimentares metamorfisadas regionalmente e material vulcânico. O gnaiss central é composto por uma associação complexa de gnaisses de alto grau de metamorfismo, rochas plutônicas, xistos e migmatitos, e as rochas metassedimentares de idade incerta, por quartzito, gnaiss e mármore. A estrutura da região é complexa e não totalmente entendida. Quatro tipos de depósitos são conhecidos: 1) Depósitos de veios, que consistem de veios de quartzo-pirita, contendo alto mas irregular teor de ouro e baixo conteúdo de cobre; 2) Depósito de escarnito ocorrendo em rochas calcárias da unidade metassedimentar com abundantes sulfetos como calcopirita, pirita e pirrotita, sendo que a molibdenita é importante em depósitos individuais; 3) depósitos de sulfeto maciço, localizados em xistos de alto grau do cinturão de metassedimentos; 4) depósitos pegmatíticos, contém sulfetos que estão concentrados próximo à margem da massa pegmatítica tais como pirita, pirrotita, molibdenita, etc., tendo sido produzidas pequenas quantidades de ouro, prata e cobre. Os dados da amostragem geoquímica foram analisados para o Mo, Cu, Zn e agrupados de acordo com a litologia do leito das bacias de drenagem, e a distribuição e afinidades dos metais-brasão foram estudadas usando a frequência cumulativa e métodos estatísticos relativamente simples. Correlações positivas entre os conteúdos médios de Cu e Zn de amostras de sedimentos e o peso específico de rochas plutônicas, são interpretados principalmente como resultados de variações no conteúdo em minerais máficos das rochas plutônicas. Levantamento de reconhecimento em sedimento de corrente é usado em ambos: Prospecção de depósitos de sulfetos maciços e em estudos metalogenéticos.

CHAKRABARTI, A.K. - Genetic implications of stockwork-type molybdenite deposits in North American Continent. Soc. Mining Geol. Tokio, 3, 156-159, 1971. il. (Proc. IMAIAGOD Meetings 70...).

RESUMO

Em vários lugares do Canadá e América do Norte, localizam-se depósitos de molibdenita do tipo "stockwork" sendo as áreas relacionadas ao eixo da Rock Mountain particularmente bem exploradas. A mineralização desenvolve-se tanto nas rochas intrusivas (granito, granodiorito, quartzo-diorito e quartzo-monzonito pórfiro), como nas intrudidas. Em seção horizontal, estes depósitos são na maioria em forma de anel (ring-shaped), apresentando forma cilíndrica em seção transversal. Eles podem ser também em forma de "xícara invertida" (côncava para baixo). Geneticamente estes estão intimamente associados com atividades hidrotermais e a mais comum forma de alteração é a sericitização com algo de argilização. A mineralização de molibdenita é encontrada próxima ao limite exterior na zona de intensa alteração hidrotermal. A distribuição do metal mostra um zoneamento concêntrico com pirita e calcopirita formando um círculo externo para o molibdênio. O tungstênio sobrepõe-se em todas estas zonas. O controle da mineralização pode ser geralmente classificado como estrutural e químico. Enquanto a localização do minério é grandemente dependente à zonas de falhamentos ou contatos entre os tipos de rochas, a receptividade química da rocha hospedeira e o gradiente termoquímico são de considerável importância. Ambos, lixiviação química e remoção mecânica do molibdênio prevalecem na zona de intemperismo. A alta mobilidade do metal é particularmente controlada pelo sentido do processo de dissolução e do pH da solução. A distribuição dentro da zona mineralizada é errática, dificultando a localização do minério de mais alto grau dentro de um corpo específico de minério. Gradação de minério para rocha estéril ocorre dentro de uma pequena distância. Associação estreita de molibdênio tipo "stockworks" com pegmatitos é refletida pela similaridade na mineralogia e portanto são geneticamente relacionados.

RAMGRAB, G.E. et alii - Projeto Roraima; Relatório Progressivo 1º Semestre |de| 1971... mapeamento geológico da Área Divisor. In: BRASIL. Ministério das Minas e Energia. DNEM - Convênio CPRM. Relat. Inédito |s. ident. | Manaus, 1971. 28 p. il.

RESUMO

Trabalho resultante do mapeamento geológico na escala de 1:100.000 efetuado numa área de 2.000 km², e situada na porção norte do T.F. de Roraima. Apresenta considerações sobre: fisiografia, estratigrafia, geologia estrutural e econômica da região. As considerações estratigráficas abrangem dados sobre a coluna geológica e descrição pormenorizada das unidades litológicas (nome, litologia, distribuição, relação de contato, aspectos mesoscópicos e microscópicos). Em ordem decrescente de idade, as seguintes unidades litológicas são descritas: Embasamento Cristalino Indiviso (biotita-granitos, granito-gnaisses); Metadiabásios (juntamente com os metabasaltos representam as Intrusivas Básicas Epimetamórficas); Granito Saracura (leucogranito). O vulcanismo Roraima compreende os diabásios não metamórficos (Intrusivas Básicas). Todas as unidades mencionadas têm sido relacionadas ao Pré-Cambriano com base em datações radiométricas efetuadas nos países vizinhos (Guiana e Suriname, principalmente). No extremo sul da área ocorre espessa cobertura de sedimentos inconsolidados (areias e argilas), referidos como cobertura pleistocênica. As calhas dos vales fluviais são revestidas e marginadas por depósitos aluviais inconsolidados recentes. A área demonstra intensa e complexa tectônica, evidenciada pelas transformações nas feições originais dos vulcanitos Surumu e na morfologia dos "monadnocks" graníticos alongados coincidentemente às direções de esforços. O elemento tectônico mais notável constitui o sistema de falha E-W, com deflexão para NW-SE a oeste da área. Os principais efeitos causados por esse tectonismo nas rochas da área são representados por clivagem, brechação e silicificação. Do ponto de vista econômico, o aspecto mais importante da área é a existência de ocorrências de molibdênio e minerais de cobre, embora também restritas ocorrências de hematita e fluorita tenham sido detectadas.

REKHARSKIY, V.I. - Behavior of principal ore elements of
molybdenum deposits during magmatic differentiation. In
ternat. Geology Rev. 1971. |s.l.| 14 (6): 575-583. il.

RESUMO

As propriedades físico-químicas e a posição dos elementos na estrutura da fusão silicatada, determinam seu comportamento. O acúmulo de elementos na diferenciação magmática, toma lugar em estreito acordo com sua posição no sistema periódico e pode ser descrito em termos de coeficiente, o qual objetivamente reflete as características de distribuição dos elementos na diferenciação magmática e tem um sentido físico-químico definido. Os principais elementos de minério nos depósitos de molibdênio, haletos, e elementos petrogenéticos, podem ser arranjados em ordem crescente de tendência (da esquerda para a direita) para acúmulo na diferenciação félsica, com base em seus coeficientes de acúmulo e energia característica: Cu-Mo-W-Be e U; I e Br-Cl-F; Mg-Fe - Ca-Na-K. O cobre é um elemento característico de rochas máficas ($K_{av} = 1,72$), enquanto Mo ($K_{av} = 0,62$), W ($K_{av} = 0,33$) e U e Be ($K_{av} = 0,10$) são característicos de rochas félsicas. Durante a diferenciação magmática, o conteúdo de cobre de cresce do máfico para o félsico, mas o conteúdo de molibdênio, tungstênio, urânio e berílio cresce; o acréscimo sendo grande, menor é o valor do coeficiente de acumulação do elemento. A tendência ao acúmulo na diferenciação félsica é mais fraca para o molibdênio do que seus associados W, U e Be.

TAUSON, L.V. & KOSLOV, V.D. - Distribution functions and ratios of trace - element concentrations as estimators of the ore - bearing potencial of granites... 1971 p. 37-44, il. |Local e fonte não identificados|.

RESUMO

O potencial de mineralização dos magmas graníticos está estreitamente relacionado à concentração de elementos emanados como resultado de suas migrações junto com os componentes voláteis do magma e as suas concentrações nas projeções dômicas de corpos intrusivos e nas fusões residuais de câmaras magmáticas. A natureza da distribuição de elementos traços nas intrusões graníticas serve para distinguir tipos diferentes geoquimicamente e também para identificar a existência de mineralização em potencial. Na identificação geoquímica dos tipos de granito e nas intrusões mineralizadoras em particular é usada a razão de concentração de determinados elementos, principalmente Ba/Rb. Para granitos com alto teor de flúor a razão de 1.000 Li/K e alternativamente as razões F/Li e Li/Zn podem ser empregadas. Com bases nesses dados podemos dividir as rochas graníticas em cinco categorias principais: 1) plagiogranitos, que tem origem na diferenciação final de magma gabrótico; 2) granitos ultrametamórficos, formados por fusão parcial de rochas altamente metamorfisadas; 3) granitos palingenéticos que resultam da fusão completa de diferentes rochas metamórficas na crosta terrestre: subdividem-se em normais e subalcalinos; 4) leucogranitos pluvásíticos relacionados geneticamente às últimas diferenciações ácidas de largas câmaras magmáticas de granitos palingenéticos normais ou diferenciações ácidas de câmaras magmáticas abissais de basalto alcalino com alto conteúdo de potássio e voláteis; 5) leucogranitos agraíticos cuja origem é atribuída às diferenciações termais de amplas câmaras de magmas graníticos subalcalinos ou diferenciações ácidas a partir de magmas basálticos alcalinos com baixo teor em voláteis. Os dados obtidos mostram que a distribuição dos elementos, níveis de concentração, variação e razão de concentração podem ser empregados para avaliar diferenças nos processos de cristalização, dispersão e concentração de elementos em granitos de diferentes tipos geoquímicos.

IVANOV, V.V. et alii - The Geochemistry of rhenium. International Geology Review. 14, (2): Section 3, 105 p. International Geology Review. 14, (2): Section 3, 105 p. feb. 1972. il.

RESUMO

A relação geoquímica entre o rênio e o molibdênio, a qual foi reconhecida como o único e o mais importante critério na prospecção do rênio, não tem sido aceita universalmente, sendo esta correspondência refutada pela formação de minerais individuais, dos quais somente o sulfeto complexo de rênio "dzhezkzganite" $Cu (Re, Mo) S_4$ - é presentemente conhecido. O molibdênio ocorre numa quantidade subordinada. A molibdenita é o único mineral portador de rênio em todos os depósitos deste grupo, tendo um coeficiente de ocorrência não ultrapassando a 0,5 e um conteúdo médio de 50-60 g/t. Estes depósitos são associados com intrusões graníticas e com a evolução geoquímica da zona de baixa profundidade da crosta. O relacionamento no grupo sulfetos de ferro, não é confirmado como critério para análises correlativas, ocorrendo principalmente em sulfetos de ferro e cobre (média de 0,3 e 0,6 g/t respectivamente), estando estes depósitos associados com a evolução geoquímica das zonas mais profundas da crosta e do manto superior. O conteúdo médio de rênio na molibdenita de depósitos de grupo transicional silicato-sulfetos, varia de um mínimo de 8 g/t nos mais pobres em cobre, até 882 g/t naqueles mais ricos em cobre. Para a calcopirita, estes valores variam no intervalo desde não detectado a 1,8 g/t, e possivelmente mais. Nos processos exógenos, a relação geoquímica de rênio para cobre e urânio é forte; em minérios de cobre varia de 0,5-0,7. Enquanto, sob condições endógenas, o elemento em questão segue o principal componente dos minérios (como acessórios), nos processos exógenos, são criadas condições para a formação de minerais de rênio. Além de concentrações de rênio em formações de cobre, foi encontrado em minérios de urânio-molibdênio e ferro-manganês, em matriz orgânica e em diferentes "biohermas". No estágio atual de conhecimento, o rênio é obtido a partir de concentrados de molibdenita de depósitos endógenos (principalmente de cobre-molibdênio), concentração de cobre dos Arenitos Medistian e potencialmente dos depósitos de urânio-molibdênio em caustobólitos.

SILLITOE, R.H. - A plate tectonic model for the origin of porphyry copper deposits. Economic Geology, Michigan, 67 (2): 184-197, mar/apr. 1972. il.

RESUMO

A teoria das placas tectônicas, envolvendo os conceitos da expansão do fundo do mar, alterando falhamentos, pressionando os bordos continentais e arco insulares é empregada como base para um atual, porém especulativo modelo para a origem de distribuição no espaço e no tempo, dos depósitos de cobre-pórfiro e molibdênio-pórfiro. Estes depósitos, ocorrentes na América Ocidental, sudoeste do Pacífico e no cinturão orogênico alpino, supõe-se constituírem um magmatismo calcálico-alcalino normal. Dados químicos e isotópicos são consistentes com a geração de rochas calcálicas-alcalinas e depósitos pórfiros, pela fusão parcial de rochas oceânicas sobre zonas de "subducção" subjacentes em juntas alongadas comprimidas entre placas litosféricas. Foi sugerida que a distribuição temporal e espacial dos depósitos pórfiros de minérios depende de dois fatores: o nível de erosão de uma cadeia intrusiva vulcânica, assim como o tempo e local da geração do magma e disponibilidade de metais na zona de "subducção" subjacente. Acredita-se que o fator erosão ofereça explicação para a ausência de depósitos pórfiros no cinturão orogênico pré-mesozóico, e para a abundância relativa dos depósitos expostos de idade cretácea-paleogênica superior, numa orogênese pós-paleozóica. Uma possível explicação para o evento de formação de volumes da crosta oceânica rica em cobre, é a presença de uma distribuição heterogênea de metais numa zona de baixa velocidade do manto superior. Em algumas regiões assim como o Chile, estes tipos de depósitos são arranjados em cinturões lineares, paralelos, os quais podem ser explicados em termo de distribuição local do magma e geração de metal na zona de "subducção", os quais parecem ser largamente independentes de controle por intersecções de lineamentos tectônicos. O intervalo de tempo, durante o qual ocorreu a formação dos depósitos, foi graçemente coincidente com períodos de convergência das placas litosféricas, os quais podem ainda estar sendo formados atualmente nas zonas de "subducção" ativas. Neste trabalho é discutida a importância da análise dos cinturões orogênicos e apresentadas sugestões para áreas potenciais em depósitos de minérios em pórfiros.

CLARK, K.F. - Stockwork molybdenum deposits in the Western
Cordillera of North America. Economic Geology, Michigan
67, 731-758, apr., 1972. il.

RESUMO

A mina Climax contribuiu aproximadamente com a metade do total de molibdênio produzido no mundo, nos anos passados. Devido a demanda, houve o desenvolvimento de outras minas do tipo Climax, e como resultado, verificamos que depósitos produtores tipo "stockworks" abrangeram 71% da produção do mundo livre em 1969. Os depósitos de "stockworks", contém de 0,2 a 0,5 por cento de molibdenita, próximo ao contato de rochas intrusivas silicosas ou em toda ela; minérios deste tipo de mineralização produzem só molibdenita com exceção do depósito de Climax que recupera pirita, estanho e tungstênio; localizam-se estes minérios em simples ou múltiplas intrusões, diques e "pipes" brechados. Composicionalmente, a fase ígnea varia de granodiorito a granito, onde a textura pode ser porfirítica, aplítica ou inequigranular. Alteração hidrotermal é principalmente marcada por K-feldspatização, silicificação, havendo sericitização, argilização e propilitização. A molibdenita ocorre em vênulas associada com quartzo e menores quantidades de outros sulfetos, óxido e ganga; em veios de fissura; em fraturas finas que contém pontuações de molibdenita; em preenchimento de brecha e mais raramente em grãos disseminados. A intrusão e a mineralização ocorrem comumente na epizona da crosta em temperaturas menores do que 400°C. Parageneticamente, o molibdênio ocorre no estágio precoce de mineralização, em minérios que estão comumente próximo ao centro da atividade ígnea. A história geológica das províncias produtoras exhibe grande diferença sedimentar, ígnea e tectônica; as províncias de "stockworks" ocidentais ocorrem em ambiente de eugeossinclinais, enquanto a parte ocidental do cinturão de Idaho e a área meridional de Rocky Mountain são antigos miogeossinclinais. Adicionalmente, eventos plutônicos associados com estes depósitos tem diferentes idades e refletem em parte, a evolução geológica da cordilheira ocidental. Em correspondência, os depósitos meridionais de Rocky Mountain foram formados a 23-30 m.a., por volta do limite Paleogeno-Neogeno e são correlacionáveis com a fase de atividades ígneas do Terciário Médio, nesta área e adjacentes.

BANERJEE, A.K. et alii - Molybdenum and tungsten mineralisation in the Mahdia area. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS - MAYO 7-14 1972. Puerto Ordaz, Venezuela 1972. p. 459-460. il.

RESUMO

A ocorrência de molibdênio de Eagle Mountain é conhecida desde 1948. Baseados em estudos químicos, recentemente foram efetuados na área, trabalhos de sondagens a diamante, nas zonas que apresentam condições geológicas favoráveis à mineralização. Na região aparecem vulcânicas metamorfisadas, intrudidas por biotita-granitos. Um granito pórfiro intrusivo, atravessa as demais rochas na direção NNE. Uma zona de fraturamento também de direção NNE secciona o pórfiro e as vulcânicas metamorfisadas, e é portadora de mineralização molibdenítica. principalmente, como disseminação e em pequenos veios de quartzo. Todas as unidades estão truncadas por falhamentos transversais pelas quais houve intrusão de diabásio. A molibdenita no granito pórfiro, ocorre em forma de manchas ao longo de veios de quartzo e como pontuações em superfícies de fraturas. Tanto nos pórfiros fraturados como nas metavulcânicas, associa-se estreitamente com mineralização piritífera, porém os valores de cobre são baixos. Sondagens efetuadas em Dickan's Hill reunindo as experiências obtidas em Eagle Mountain, tem conduzido à conclusões promissoras. Nos arredores de Baboon Creek, existe ocorrência de scheelita, associada à biotita-granito. A scheelita ocorre disseminada e em veios de quartzo auríferos.

BELLIZZIA, C.M. - Paleotectonica del escudo de Guayana. In:
MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS
- MAYO. 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972. p. 251
- 305, il.

RESUMO

O escudo da Guiana abrange a região compreendida entre os rios Orinoco e Amazonas ao norte e sul, a planície colombiana e venezuelana e o Oceano Atlântico a oeste e este, respectivamente. Sua interpretação paleotectônica se baseia na intercalação de parâmetros petrológicos, geoquímicos, estruturais, metamórficos, geocronológicos e paleomagnéticos; são definidos e separados nos países integrantes do Escudo, os cinturões granulítico, anfibolítico e xisto verde com uma subfaixa deste último, seguidos nas áreas plataformais por cratonização, sedimentação, molassóide, evento vulcânico ácido intermediário e intrusão plutônica alcalina consangüínea não contemporânea; grande discordância regional, extensa reativação vertical e cratonização: acumulação de capas roxas, vulcanismo toleítico fissural ("sill" de 1.700-1.600 m.a.) plutonismo, extensa reativação vertical de geofraturas (1.200-850 m.a.) e novos períodos de vulcanismo básico (400 e 200 m.a.). São analisadas as diversas remobilizações graníticas e os eventos tectonotermiais Gurinense (3.000-3.400 m.a.), Arochsis (2.750-2.650 m.a.) e remobilização (2.500-2.310 m.a.), Guayanensis (2.000-1.800 m.a.), Parguazenis (1.600-1.500 m.a.) e Crinoquensis-Kudku-Nickerie (1.300-850 m.a.). Os basaltos pré-cambrianos são comparados com os das cristas oceânicas Atlânticas e Circumpacíficas para identificar a possível existência de uma corrente oceânica fóssil em terrenos pré-cambrianos. É estabelecida uma correlação entre os Escudos Guyana e da África Ocidental, mediante comparação dos diversos parâmetros (tectônicos, litológicos, geoquímicos e geocronológicos).

BERRANGÉ, J.P. - The Tectonic/geological map of Southern Guiana. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICAL INTER - GUAYANAS - MAYO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972. p. 159-178. il.

RESUMO

Trabalho sumariado relativo a "Operation El Dorado" (1966 a 1971). É apresentado um novo mapa tectônico-geológico na escala 1:500.000, abrangendo uma área de 74.900 km², da Guiana correspondente à porção situada ao sul do paralelo 4° N. Este mapa é baseado principalmente no levantamento fotogeológico efetuado na região pelo Institute of Geological Sciences de Londres. É esboçada brevemente a geologia da região, apresentando uma coluna litoestratigráfica preliminar, baseada tanto em evidências de campo, como em datações radiométricas. As seguintes unidades litoestratigráficas são descritas: Kanuku Complex; Kwitaro Group; Granitic Rocks; Kuyuwini Group; Burro-Burro Group; Basic Ultrabasic Intrusive Rocks; K'mudku Cataclasites and North Savannas Rift Valley. As seguintes características apresentadas pelas rochas da porção meridional da Guiana sugerem que elas são típicas de um cinturão orogênico "Hercynotype": a assembléia mineral do Kanuku Complex e Kwitaro Group é caracterizada por metamorfismo de baixa pressão-alta temperatura; existência frequente de granitos e migmatitos; poucas rochas magmáticas básicas e ultrabásicas; ampla extensão do cinturão e termo-tectonismo nas últimas centenas de milhões de anos.

GOMES, J.B. - Mapa metalogenético de Guayana. In: MEMORIA
DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS - MAYO
7-14, 1972. Puerto Ordaz, 1972. p. 461-462.

RESUMO

Esboço do Mapa Metalogenético da Guiana, representando um primeiro estudo analítico de base, e que permite a localização rápida no espaço e no tempo das mineralizações mais importantes na parte venezuelana do Escudo Guianense. O mapa foi elaborado na escala de 1:100.000, indica os depósitos grandes, médios e pequenos, bem como suas características metalogenéticas conhecidas. São assinalados também, dados referentes às ocorrências de substâncias não metálicas, como o diamante, dolomita, dumortierita, etc. Para sua elaboração foram utilizados: Mapa Geológico da Guiana; Mapa de Recursos Minerais da Guiana; Mapa Mineiro da Guiana, mapas de amostragem de minerais pesados, mapas de amostragem geoquímica, mapas aeromagnéticos e trabalhos de campo especiais. Foi dada especial atenção a: rochas intrusivas (composição e idade), relações mútuas entre as rochas intrusivas e encaixantes, rochas encaixantes, composição litológica e aspectos estruturais mais importantes. Apresenta também um quadro de distribuição geocronológica das mineralizações existentes nas diversas províncias metalogenéticas da área.

KALLIOKOSKI, J. - Four types of Precambrian Geology with
comments on mineral deposits. In: MEMORIA DE LA NOVENA
CONFERENCIA INTER-GUAYANAS - MAIO 7-14, 1972. Puerto Or
daz, Venezuela, 1972. p. 683-687 |Abstract| il.

RESUMO

Trabalho de caráter geral no qual são apresentados quatro tipos de geologia pré-cambriana (seqüência rochosa arqueana; seqüência rochosa do Pré-Cambriano Médio; Evento Catastrófico; zona de "rift" do Pré-Cambriano Superior), que aparecem na América do Norte, e talvez também existam no Escudo das Guianas. Cada tipo de Geologia pré-cambriana mencionado, é descrito em termos de constituição litológica e mineralizações existentes. Do ponto de vista geológico-econômico, a seqüência rochosa arqueana é portadora dos seguintes depósitos minerais: a) depósitos sedimentares de magnetita-hematita em formação ferrífera b) depósitos auríferos de veios; teluretos de ouro c) depósitos piríticos ou pirrotíticos encerrados em estratos de cobre-zinco, com quantidades variáveis de chumbo, prata e ouro d) sulfetos níquelíferos maciços ou disseminados em mantos ultramáficos. As rochas do Pré-Cambriano são portadoras dos seguintes depósitos minerais: a) minas ferríferas sedimentares b) veios de prata-cobalto e prata-uraninita com manto diabásicos c) conglomerados piríticos ricos em quartzo com uraninita d) siltito dolomítico com calcocita-bornita-calcopirita disseminadas. Ao evento catastrófico relacionam-se concentrações fabulosamente ricas de sulfetos de níquel-cobre. A zona de "rift" do Pré-Cambriano Superior são relacionados depósitos de cobre nativo e de calcocita.

KEATS, B.A. - The lower Roraima Formation in Guyana. A preliminary note on its stratigraphy and environment of deposition. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA - GUAYANAS - MAYO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, p. 249-250. preliminary note on its stratigraphy and environment of deposition. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA - GUAYANAS - MAYO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972.

RESUMO

Trabalho relativo ao primeiro ano de execução do novo Projeto Roraima, o qual foi dirigido a investigar o ambiente de deposição da Formação Roraima, na Guiana. Foram reconhecidas as seguintes unidades litoestratigráficas: unidade 1 (conglomerados imaturos); unidade 2 (ortoquartzitos com algum arcóseo); unidade 3 (ortoquartzitos); unidade 4 (conglomerados com seixos de quartzo). Os conglomerados imaturos foram depositados por rios anastomóticos e ou um delta próximo (ou seja, próximo a fonte). O conglomerado com seixos de quartzo marca uma transgressão de delta. Projeto Roraima, o qual foi dirigido a investigar o ambiente de deposição da Formação Roraima, na Guiana. Foram reconhecidas as seguintes unidades litoestratigráficas: unidade 1 (conglomerados imaturos); unidade 2 (ortoquartzitos com algum arcóseo); unidade 3 (ortoquartzitos); unidade 4 (conglomerados com seixos de quartzo). Os conglomerados imaturos foram depositados por rios anastomóticos e ou um delta próximo (ou seja, próximo a fonte). O conglomerado com seixos de quartzo marca uma transgressão de delta.

LAVIÉ, H.J. - Prospección Geominera en Guayana. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS - MAYO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972. p.555-557. il.

RESUMO

Trabalho realizado com a finalidade de localizar jazimentos de metais básicos, ouro e manganês, no Escudo da Guiana e, executado no Estado Bolívar, em quatro áreas distintas (Botanamo-Vuelvan Caras; Mandingal-Cerro Pelón; Potosí e San Cristóbal). Os critérios básicos para a seleção dessas áreas, foram suas características geológicas e o conhecimento de ocorrências de minerais associados com metais básicos. Em Botanamo-Vuelvan Caras executou-se reconhecimento geológico, prospecção geoquímica e geofísica. Os métodos usados foram: polarização induzida, eletromagnéticos e análises de solos. Foram localizados numerosos veios de quartzo mineralizados indicando possivelmente um importante distrito aurífero. Outras zonas foram definidas por anomalias geoquímicas e geofísicas, porém necessitam de estudos mais detalhados para a conclusão definitiva quanto a sua importância e magnitude. Trabalho semelhante foi desenvolvido em Mandingal-Cerro Pelón. O quadro geoquímico indicou Mandingal, como possível portador de mineralização de alta temperatura, tal como ouro, tungstênio, estanho e possivelmente molibdênio, e Cerro Pelón como provável depósito de cobre. Em Potosí, foi efetuado prospecção geoquímica preliminar para metais básicos, principalmente chumbo, zinco e cobre, através de amostragens de solos. O quadro geológico da área é representado por rochas intrusivas básicas metamorfisadas e metassedimentares com intrusões ígneas ácidas. Nas zonas de intrusivas metamorfisadas, foram definidas anomalias não muito altas de cobre e zinco. Em San Cristóbal foi executada a prospecção geológica-geoquímica, para manganês e metais básicos. Os resultados obtidos eliminaram as possibilidades da existência na área, de jazimentos econômicos de manganês, cobre, chumbo e zinco.

McCONNELL, R.B. - The Precambrian formations of Africa and the Guiana Shield in relation to Continental drift. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS - MAYO 7-14. 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972. p. 671-676, (Abstract).

RESUMO

Síntese da conferência proferida pelo Dr. R.B. McCONNELL. Apresenta um esboço geral das teorias modernas sobre tectônica global, bem como seleciona os vários episódios orogênicos processados na África e seus correspondentes no Escudo da Guiana. Abrange comentários sobre o Sistema de "Rift" da África Oriental. A geologia pré-cambriana da África Ocidental é comparada à do Escudo da Guiana pela notável similaridade. Na África, as seguintes culminações de atividades tectonotermal ou orogenia são consideradas: Arqueano Superior (2.700 - 2.300 m.a.); Ubendiano (Proterozóico Inferior - aproximadamente 2.000 m.a.); Kibarano (Proterozóico Médio - aproximadamente 1.000 m.a.); Pan-Africano (Proterozóico Superior a Fanerozóico Inferior - 700-500 m.a.). Na parte setentrional do Escudo da Guiana, sedimentos e rochas vulcânicas, hoje reconhecidos na Guiana Venezuelana como Associação Pastora-Carichapo, na Guiana como Barama-Mazaruni, e na Guiana Francesa e Suriname como Paramaca, Bonidoro e Orapu, foram dobrados, metamorfisados e granitizados há cerca de 2.000 m.a., no grande Ciclo Orogrênico Transamazônico, o qual é o reconhecido na Guiana Francesa, Guiana e Suriname sob nomes locais. Este episódio parece corresponder estritamente ao Episódio Eburniano da África Ocidental e ao Ubendiano da África Oriental e Meridional. O episódio Kibarano da África teve menor importância no Escudo da Guiana, porém provavelmente está representado pela zona milonítica de K'mudku na Guiana, fixada em 1.200 m.a. por Snelling, e pelo Episódio Orogrênico Nickerie em Suriname, ao qual Priem e outros atribuem igual idade. O Episódio Proterozóico Superior a Fanerozóico Inferior foi reconhecido no Brasil porém não no Escudo da Guiana, cuja grande estabilidade a partir do final do Ciclo Transamazônico se manifesta na assombrosa acumulação tabular da Formação Roraima, em sua maior parte impertubada desde sua sedimentação continental, deltáica ou em águas rasas há mais de 1.700 m. a. atrás.

REID, A.R. - Stratigraphy of the type area of the Roraima Group, Venezuela. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS - MAYO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972. p. 343-353. il.

RESUMO

Trabalho que se propõe a redefinir a Formação Roraima com o nome de Grupo Roraima, e reconhecer ao mesmo, quatro formações. A unidade basal (Fm. Uairén) que recobre uma superfície alterada de erosão, e consiste de conglomerados e arenitos de origem fluvial. Recobrando esta primeira unidade aparece a Fm. Cucuénán: 50-100 m de folhelho. Esta por sua vez é sobreposta a Fm. Uaimapué, que é representada por uma seqüência de "chert", siltitos e arcóseos vermelho na qual os membros apresentam estruturas caracteristicamente de origem fluvial e de delta pequeno. A unidade superior, Formação Matauí, foi definida para efeito de mapeamento e aflora em forma de proeminentes mesas (Tepuis). Os dados sobre transporte, indicam que os sedimentos da Fm. Uairén proviram do S e E, enquanto os da Fm. Uaimapué originaram-se do S e W. Na Fm. Matauí o transporte processou-se desde o N; sem dúvida no pico Roraima a direção foi desde o S e W. Qualquer programa de exploração de minerais de "placers" deverá levar em conta as interpretações de direções de correntes e de energia hidrodinâmica, na localização de possíveis fontes. Diamante e ouro, são atualmente conhecidos na Fm. Uairén.

VAN DE PUTTE, H.W. - Contribution to the stratigraphy and structure of the Roraima Formation, state of Bolivar, Venezuela. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS - MAIO 7-14. 1972. Puerto Ordaz.Venezuela, 1972. p. 372-394. il.

RESUMO

Constata-se que a região de Roraima constitui uma eugeos sinclinal, condicionada estruturalmente em um escudo, logo depois da fase inicial do estado ofiolítico. Nesta fase iniciaram-se os dobramentos que produziram sinclinais pouco profundas de vinte ou mais quilômetros de comprimento e anticlinais pronunciadas - um anticlinório "pré-nappe" do tipo alpino. Todas anticlinais em Roraima, foram erodidas e atualmente afloram janelas das formações subjacentes. Falhamentos se apresentam principalmente no escudo, sendo notavelmente raros no interior da geossinclinal, à exceção de falhamento por "squeeze", muito menores nos declives das anticlinais e sinclinais. O padrão estrutural de Roraima se superpõe ao de Pastora e Imataca aproximadamente em forma perpendicular. A Formação Roraima apresenta cerca de 5.000m de espessura, e foi subdividida em onze membros definidos. São apresentados argumentos em favor de sua idade proterozóica inferior, ambiente marinho e história sedimentar rítmica contínua.

VÁSQUES, J.C. - Prospección Geoquímica en la Guayana Venezolana. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTERNACIONAL - GUAYANAS - MAYO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972. p. 452-453.

RESUMO

Trabalho de prospecção geoquímica desenvolvido no escudo pré-cambriano da Guiana Venezuelana, visando o descobrimento de novos jazimentos minerais, principalmente de ouro, tungstênio, cobre, chumbo e zinco. Foram coletadas sistematicamente amostras de solo residual e sedimentos ativos de corrente, em áreas geologicamente favoráveis à acumulação de minerais básicos. As regiões prospectadas situam-se na Província de Pastora e são representadas litologicamente por uma seqüência de rochas vulcânicas ácidas a básicas, e sedimentares, que sofreram metamorfismo de baixo grau. Mais de 80% da área é coberto por espesso manto de intemperismo e densa vegetação, típica de regiões tropicais. As análises semiquantitativa, foram processadas geralmente por métodos colorimétricos. Algumas amostras foram analisadas quantitativamente por espectrofotometria de absorção atômica. Os resultados obtidos mostram que o tungstênio está associado a veios de quartzo aurífero. A maioria das amostras de sedimentos ativos de correntes apresentou ouro fino e uma concentração de chumbo muito pequena. O cobre foi detectado em todas as amostras analisadas e apresentou com o zinco extrema relação de ocorrência. Não foram determinadas anomalias de grande importância, entretanto, os resultados permitem diferenciar solos originados por diferentes tipos de rochas. Todos os valores geoquímicos foram representados em mapas de 1:30.000.

YÁNEZ, G.A. - Geologia del area de Santa Elena de Uairen.
In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANA - MAIO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972. p. 660-667. il.

RESUMO

Trabalho correspondente ao mapeamento fotogeológico de uma área de 12.000 km² em Santa Elena de Uairén (Sudeste da Venezuela), realizado mediante interpretação de fotos aéreas branco e preto pancromáticas, e imagens de radar, ambas na escala de 1.250.000. As rochas pertencem quase em sua totalidade, à Formação Roraima. Apresenta considerações sobre geomorfologia, estratigrafia e estrutural das diferentes unidades mapeadas. A seguinte coluna litoestratigráfica foi proposta para a área: Complexo-Ígneo-Metanórfico do Embasamento; Intrusivas básicas de gabro e diabásio; Formação Roraima e Aluviões. É proposta a elevação da Formação Roraima à categoria de grupo, com duas formações: uma inferior, Canaima (lutitos e jaspilitos de metamorfismo termal; arenitos conglomeráticos; seqüência de arenitos com estratificação cruzada; rochas predominantemente lutíticas; arenitos e lutitos; arenitos lutíticos e "sills" de diabásio); e outra superior, Guaiquinima (arenitos rosados recristalizados).

MINING MAGAZINE - Brenda Mine, [s.l.] 126 (6): 416-423, ju
ne, 1972. il.

RESUMO

Brenda situa-se numa região montanhosa no interior da Co
lumbia Britânica, cercada de pequenos lagos. As rochas encaixantes consistem de tufo estratificados, brechas, argilitos e calcários do Grupo Nicola, do Triássico Superior, o qual é cortado por um quartzo-diorito denominado "stock" de Brenda. Outras unidades variando de quartzo-diorito para quartzo-monzonito também cortam o Grupo Nicola, as quais são do Jurássico. Quatro unidades compõem o quartzo-diorito, ou seja quatro tipos de fraturas baseadas no material de preenchimento, ou seja: quartzo-feldspato potássico-calcopirita e molibdenita, biotita-calcopirita, quartzo-molibdenita-pirita, epidoto-magnetita-molibdenita. O "stock" de Brenda apresenta zoneamento e o depósito ocorre aproximadamente a 500 m a leste do contato entre as encaixantes e o quartzo-diorito, com dimensões de 560 m de comprimento, 450 m de largura e 300 m de profundidade, sendo alongado na direção nordeste. O teor está diretamente relacionado com a intensidade de fraturamento e decresce do centro para as bordas do corpo, chegando o halo de pirita além do ponto de "cut-off" econômico. A zona mineralizada apresenta-se alterada e consiste de faixas argilosas dobradas com até 10 m de largura, caracterizadas pela presença de argila e sericita e uma fraca e irregular alteração propilítica, caracterizada pela cloritização dos máficos.

CPRM (Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais). Molibdênio. Rio de Janeiro. Diretoria de Operações, julho, 1972. 19 p. il.

RESUMO

Apanhado geral a respeito da economia mineral do molibdênio. Embora há muito descoberto, o molibdênio só teve aplicação neste século; ocorre principalmente sob a forma de molibdenita (MoS_2), sendo extraído diretamente do minério ou como subproduto no refino do cobre bruto. Mais de 90% é empregado em ligas com ferro, como passo intermediário até alcançar os aços molibdênio e ligas com outros metais; o restante é empregado nas indústrias aeronáuticas, elétricas e eletrônicas, químicas, de metalização, do vidro, etc. No Brasil não são conhecidas reservas promissoras, não havendo produção de molibdênio; algumas ocorrências são conhecidas, como as do Ceará, Bahia, Rio de Janeiro, Paraná, Paraíba, Espirito Santo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Roraima e Distrito Scheelífero do Nordeste. As de Santa Catarina, Minas Gerais e do Distrito Scheelífero, devem ser olhadas com carinho, por quanto poderão dar bons resultados. Além destas considerações, o trabalho apresenta dados sobre a produção, comércio exterior e consumo interno aparente; evolução dos preços; fatores conjunturais e também o molibdênio no mercado internacional, aparecendo os EUA como portador da maior reserva (60% do total mundial), seguido pela URSS e Chile. Quanto à produção no mundo ocidental, os EUA lideram produzindo 51,5 mil toneladas das 74,5 mil produzidas em 1971, vindo a seguir o Canadá (17,2 mil toneladas) e o Chile (5,9 mil toneladas). Neste mesmo ano o consumo aparente do molibdênio foi de 57,6 mil toneladas, tendo os EUA consumido 22,7 mil toneladas e o restante do mundo ocidental 34,9 mil toneladas; houve um decréscimo no consumo nos anos de 1970/71, mas é previsto um aumento mundial dada a expansão nas utilidades deste elemento. No Brasil, só está prevista a utilização de 1.153 toneladas em 1975 e 1.860 toneladas em 1.980, na forma de liga de ferro-molibdênio. Os dados são bem ilustrados em tabelas e gráficos que acompanham o trabalho.

NEKITINA, Ye. I. et alii - Evolution in Composition of accessory apatite in the endogenic process (as in the Shakhtama molybdenum deposits). International Geology Review. [s.l.] 14 (11): 1182-1189, nov. 1972. il.

RESUMO

Os resultados na composição da apatita em rochas ígneas restringem-se às análises espectrográficas semiquantitativas, envolvendo o uso de raios-X com o microscópio eletrônico, facilitando o estudo de minerais acessórios e também para acompanhar a evolução de sua química nos processos endógenos como um todo. O depósito de molibdênio de Shakhtama está relacionado ao "emplacement" de um complexo subvulcânico de idade jurássica superior, o qual é representado por inúmeros diques de lamprófiro, diorito pórfiro, granodiorito pórfiro, granito pórfiro (em seqüência decrescente de idade), e dois grandes "stocks" de granito pórfiro. A principal característica deste depósito, comum a maioria dos depósitos subvulcânicos hidrotermais de associação Cu-Mo, é a presença de brechas que precederam o "emplacement" das intrusões subvulcânicas. A encaixante do maciço Shakhtama é um hornblenda-biotita-granitóide de idade triássica média. O trabalho faz ainda uma análise a respeito dos conteúdos de cloro, fluor, manganês, sílica, ferro, sódio, bário, enxofre e estrôncio na apatita, sob forma de tabelas e gráficos.

ARAÚJO, J.F.V. de - Esboço geológico da área de jurisdição do 5º Distrito do DNPM. In: BRASIL. Ministério das Minas e Energia. DNPM. Relat. Inédito. [s. ident.] Belém, 34 p. 1972. il.

RESUMO

Uma feição notável é a bacia paleozóica do Amazonas, constituída pelas Formações Trombetas, Mæcuru, Ererê, Curuá, Monte Alegre, Itaituba e Nova Olinda. A bacia do Acre, de idade mesozóica, inclui as Formações Moa, Rio Azul e Divisor, enquanto a bacia do Maranhão está representada pelas formações Pimentei-ras, Cabeças, Longá, Poti, Pedra de Fogo, Motuca, Sambaíba e Mosquito. Ao norte e ao sul a bacia amazônica assenta discordan-temente sobre rochas pré-cambrianas graníticas, gnáissicas e vulcânicas, bem como sedimentos não metamorfisados. Extenso vul-canismo ácido a intermediário ocorre tanto a norte como a sul, sendo referido ao Grupo Uatumã e às Formações Surumu, Iriri e Rio Fresco. As rochas sedimentares, onde estão localizados os jazimentos de manganês e ferro, ocorrem, tanto na parte norte como na parte sul, e pertencem aos Grupos Rio Branco, jornal, Serra do Navio, Araxá, Tocantins, Morro Grande, Gurupi e Forma-ção Rio Fresco. As rochas metassedimentares do Grupo Beneficên-te e da Formação Formosa, são provisoriamente colocadas como pré-silurianas, podendo mesmo ser pré-cambrianas. As rochas se-dimentares não metamorfisadas mais antigas são reportadas às Formações Roraima, Riozinho do Anfrísio e Gorotire. As forma-ções sedimentares Prainha/Sucunduri/Jaú e arenito do Guamá, res-pectivamente do Permo-Triássico e do Pré-Siluriano, não apresen-tam boas bases estratigráficas, podendo as primeiras pertencerem ao Pré-Siluriano. No extremo norte ocorrem sedimentos consolida-dos pertencentes a Formação Tacutu, tidos como formados no Me-sozóico por reativação de antigas falhas pré-cambrianas. O exten-so vulcanismo básico, mesozóico, que afetou quase todo o terri-tório brasileiro, encontra-se, em muitos locais, sob as denomi-nações de Formação Apoteri e Formação Mosquito. Grande extensão de sedimentos inconsolidados a pouco consolidados do Terciário/Quaternário, das Formações Ramon, Purus, Boa Vista, Araguaia, Pirabas e Grupo Barreiras, recobrem discordantemente as unida-des mais antigas.

BRAUN, O.P.G. & RALGRAB, G.E. - Geologia do Território de Roraima. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26. Belém, 1972. Resumo das... Belém, Soc. Bras. Geol., 1972. (Boletim Especial, 1) p. 68-70.

RESUMO

O conhecimento geológico do Território Federal de Roraima, restringe-se ao longo de sua fronteira com a Guiana e rios principais (Branco, Uraricoera, Tacutu, Mucajaí e Parima) e também de aproximadamente 60.000 km², canto nordeste, de uma área coberta por campos cerrados. O Projeto Roraima visou o mapeamento de uma área localizada a norte do paralelo 1º N e a leste do meridiano 53º WGr, cobrindo 52% do território, dividindo-se em três fases: 1ª - Reconhecimento através dos principais cursos d'água; 2ª - Levantamento sistemático na área de campo; 3ª - Mapeamento básico na escala 1:250.000. Foi feita uma interpretação de toda área, utilizando-se faixas de SLAR, na escala original de 1:400.000 aproveitando todos os dados geológicos obtidos até o momento, assim como a verificação dos pontos chaves com apoio de helicóptero. Gastou-se um tempo de dez dias para a fotointerpretação, 30 horas de vôo e dez dias para complementação de mapas; houve então possibilidade de obter-se um levantamento expedido na escala de 1:1.000.000, constando de um mapa geológico onde foram também lançados os limites dos principais grupos de vegetação. O "Graben" Cretáceo do Tacutu, a estrutura e contactos das formações Roraima e Surumu, os principais traços tectônicos regionais e os limites das coberturas cenozóicas, foram bem definidos. Na área do "Complexo Metamórfico" esboçou-se a separação de três associações de metamorfitos, as quais foram denominadas: Anauá-Kuyuwini (gnaisses, etc.). Alguns corpos graníticos intrusivos nos vulcanitos Surumu e na Associação Maracá foram reconhecidos. Foi estabelecida uma coluna estratigráfica experimental, que em ordem decrescente de idade corresponde: Pré-Cambriano - Complexo Basal (Associação Anauá-Kuyuwini, Associação Maracá e Associação Rupununi), Formação Surumu (vulcanitos ácidos e granófiros), granitos tipo Saracura e Formação Roraima (arenitos, conglomerados, siltitos, etc.); Cretáceo - Formação Tacutu/Apoteri (arenitos, associados e derrames basálticos); Terciário (Plioc.) - Tabuleiros do Rio Negro (Fms. Barreiras, Alter do Chão, etc.); Quaternário - coberturas aluviais e colúvio-aluviais parcialmente laterizadas.

FLINTER, B.H. et alii - Selected geochemical, mineralogical and petrological feature of granitoides of the New England Complex, Australia, and Their relation to Sn, W, Mo and Cu mineralization. Economic Geology, Michigan 67, 1241-1262, 1972. il.

RESUMO

Numa tentativa de agrupar massas equivalentes para detectar Sn, W, Mo e Cu dentro de um complexo ígneo de New England, e estabelecer ligações diagnósticas entre esta mineralização com feições selecionadas do tipo granitóide principal, foram analisadas geoquimicamente, mineralogicamente e petrologicamente, 121 amostras de rochas plutônicas da área em questão. Mineralizações de Sn, Mo e Cu foram detectadas em 53 das amostras, indicando que o método de análise usado neste estudo, poderia vir a ser uma valiosa técnica de prospecção para mineralização em granitóides. O Sn e o Mo ocorrem em leucogranitóide de alto conteúdo em sílica, como filões e veios, com acompanhamento de W; ocorrem também disseminados em mesogranitóides de baixo teor em sílica. Mineralização de cobre ocorre principalmente numa fase tardia, geralmente associada ao molibdênio. A molibdenita apresenta-se em lâminas ou "livros", ocasionalmente junto a quartzo, e a calcopirita como cristais e grãos quebrados, também geralmente acompanhada com quartzo; a cassiterita mostra-se em discretos cristais bipiramidais. Estudos até a presente data (do trabalho ora desenvolvido), indicam que a molibdenita ocorre igualmente em leucogranitóides e mesogranitóides. Concentrações econômicas parecem restritas a contatos sedimentares ou leucogranitóides, onde a diferença nas condições físico-químicas seria grande. Não há correlação entre a mineralização e concentração do elemento, por isto, uma geoquímica puramente aproximada é inadequada. O conteúdo ferromagnésiano dos granitóides parece ser a feição petrológica mais importante.

KUYUJIAN, R.M. - Prospecção geoquímica de orientação para molibdênio no Território Federal de Roraima. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26, Belém, 1972. Resumo das... Belém, Soc. Bras. Geol., 1972 (Boletim Especial, 1)p. 228.

RESUMO

A área estudada situa-se na bacia do rio Parimé, região nordeste do território, ocupando uma área de 8 km². Nesta área a geologia é caracterizada pela ocorrência de um complexo Pré-Cambriano, constituído por rochas vulcânicas dacíticas e corpos graníticos, alongados no sentido E-W, coincidindo com a direção dos falhamentos maiores da área. O clima reinante na área investigada é do tipo tropical e a topografia é caracterizada por uma peneplanície dissecada, na qual se destacam serras de composição granítica. Via de regra, o solo, pouco profundo, raramente atinge dois metros de espessura e o horizonte B nem sempre está presente. As amostras de rocha, solo e sedimento de corrente recolhidas na área estudada, foram analisadas espectrograficamente para molibdênio, estanho, bismuto, ferro, e manganês, e por colorimetria, para cobre, zinco, tungstênio e metais pesados. As amostras de sedimento de corrente revelaram, quase sempre, valores baixos, fato que pode ser atribuído ao baixo "background" dos elementos analisados, ou a intensa lixiviação, ou ainda, a ambos os fatores; dos elementos analisados, o molibdênio, o bismuto e o cobre salientaram-se em amostras de rocha e solo, e geralmente mostraram relação direta e biunívoca entre seus valores. O teor de ferro foi constante em todas as amostras analisadas, eliminando a possibilidade de ocorrer anomalias não significativas, associadas a concentrações anômalas de óxido de ferro; o molibdênio e o cobre apresentaram teores mais elevados em amostras representativas do horizonte B, e o bismuto nas do horizonte A; foi evidenciado um sensível relacionamento das concentrações anômalas de molibdênio, cobre e bismuto com as estruturas de falhamento e contatos geológicos.

KUYULJIAN, R.M. & OLIVEIRA, J.F. - Projeto Serra do Mel-
Manaus, CPRM, Relat. Inédito |s.ident.| 1972. 2v. il.

RESUMO

Trabalho de prospecção geoquímica abrangendo uma superfície de 200 km², localizada na parte nordeste do Território Federal de Roraima. Apresenta os resultados obtidos, definindo métodos e estabelecendo padrões para futuros levantamentos geoquímicos de âmbito regional. Estão contido nele os seguintes assuntos: Geologia Regional; Geologia da área do Projeto; Tectônica; considerações sobre a fisiografia; ocorências minerais; amostragem e técnicas analíticas; tratamento estatístico dos dados, além de algumas recomendações para o desenvolvimento de uma prospecção mais detalhada nas zonas anômalas de molibdênio, a fim de constatar a presença ou não de teores econômicos na área prospectada. Foram feitas amostras de rocha, solo, sedimento ativo de corrente e concentração de bateia, os quais foram analisados para molibdênio, estanho, bismuto, ferro e manganês por método espectrográfico e zinco, tungstênio, cobre e metais pesados empregando-se métodos colorimétricos. Os resultados mostraram que as amostras de sedimentos de corrente apresentavam valores baixos, sendo que em amostras de rocha e solo o molibdênio, bismuto e cobre salientaram-se, mostrando relação direta entre seus valores; foi comprovado que o molibdênio e o cobre, no horizonte B do solo, tinham maiores valores enquanto que o bismuto apresentou no horizonte A. O relacionamento das concentrações anômalas de molibdênio, cobre e bismuto com as estruturas de falhamentos e contatos geológicos foi observado. Os teores de molibdênio em sedimentos de corrente e em rochas estéreis na área prospectada não ultrapassaram 5 ppm, enquanto que nas rochas graníticas da serra do Mel atingiram até 20 ppm.

RAMGRAB, G.E. et alii - Projeto Roraima. Relatório preliminar - 2ª fase. BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Manaus, Convênio DNPM-CPRM, Relat. Inédito | s.ident. | 1972. 9 v. il.

RESUMO

Trabalho relativo à segunda fase do Projeto Roraima (1971 a 1972). Foi efetuado o mapeamento sistemático na escala 1:250.000, de uma área de 43.000Km² do T.F. de Roraima, correspondendo à porção situada a leste do meridiano 61° 30' W de Gr. e ao norte do paralelo 2° 00' N. Apresenta minuciosas considerações sobre geomorfologia, estratigrafia, geologia estrutural e econômica da região. As considerações estratigráficas abrangem dados sobre coluna estratigráfica, bem como descrição minuciosa das unidades (nome, litologia, distribuição e relações de contato; aspectos de campo e petrografia; idade e correlação). As seguintes unidades litoestratigráficas, em ordem decrescente de idade, são descritas: Associação Rupununi; Associação Maracá; Granito 1; Formação Surumu; Granito 2; Sequência Básica Metamorfisada; Granito 3; Formação Roraima; Vulcanismo Roraima; Formação Vulcânica Apoteri; Formação Tacutu; Quaternário Aluvionar. Do ponto de vista geológico-econômico, foram anotadas e descritas minuciosamente ocorrências de molibdenita, zircão, diatomito, tantalita, cobre, lateritas aluminosas e ferro. Depósitos aluvionares de diamante e ouro são restritos às áreas de exposições da Formação Roraima, as quais foram descritas detalhadamente.

KESLER, S.E. - Copper, molybdenum and gold abundances in
porphyry copper deposits. Economic Geology |s.l.p. | 68
(1): 106-112, jan./feb., 1973. il.

RESUMO

Muitos depósitos de cobre-pórfiros descobertos produzem pouco ou quase nada de molibdênio, enquanto outros contribuem com razoáveis quantidades deste metal, todavia conclui-se que embora eles tenham importantes semelhanças (cobre, molibdênio e ouro), parecem ter também significativas diferenças. Neste trabalho é feito um esforço no sentido de estabelecer diferenças entre os elementos citados, neste tipo de depósitos. Uma afirmação preliminar, que requer maior avaliação, é sobre a divisão em duas classes de depósitos: cobre-molibdênio e cobre-ouro. Se confirmada, a variação composicional observada poderia ser causada por diferentes compostos primários entre sistemas mineralizantes, os quais estão geneticamente associados às rochas intrusivas e a sua fase hidrotermal juvenil, ou poderia ser causada por diferentes reações químicas de sistemas semelhantes para feições tectônicas distintas (por exemplo, o nível do "emplacement" ou a permeabilidade da rocha encaixante). Considerações a este respeito, ainda são prematuras por enquanto. A importância óbvia de algumas observações, entretanto, seria a possibilidade dos depósitos de cobre-molibdênio e cobre-ouro representarem sistemas mineralizantes de composição fundamentalmente diferente, assim as variações petrológicas em áreas de seqüência tectônica diferentes, seriam análogas. A distribuição aparente das províncias de metais da América Ocidental foi atribuída à variação na profundidade de geração do magma. As idades da maioria dos depósitos tanto de Cu-Mo como Cu-Au do tipo cobre-pórfiro, não ultrapassam 80 m.a. ocorrendo entretanto algumas com até 200 m.a.

BERRANGÉ, J.P. - Slar mapping in Território Federal de Roraima. BRASIL. DNPM: Projeto Radam - Relat. Inédito | s. ident. | abril, 1973. 20 p. il.

RESUMO

As rochas mais antigas da região pertencem à Associação Rio Branco, compreendendo principalmente granitos autóctones e enderbitos, granulitos ácidos, migmatitos, gnaisses, metasedimentos e metabasitos. Dois episódios tectonotermiais (Imataca e Transamazônico) metamorfixaram regionalmente estas rochas, variando desde as facies anfibolito médio até granulito de baixo grau e vários estilos tectônicos são evidenciados na imagem de radar. Algumas das rochas plutônicas foram retrabalhadas, sendo que foram formadas inicialmente no episódio Imataca, enquanto outras foram derivadas de sedimentos vulcânicos depositados no intervalo entre os episódios Imataca e Transamazônico. O fechamento do Ciclo Orogênico Transamazônico deu-se com a extrusão de tufo e lavas riódacíticas e intrusões de plutões graníticos (Formação Surumu e Intrusivas Subvulcânicas Surumu respectivamente). A Formação Roraima foi depositada sobre o escudo cratonizado entre 1.800 m.a. e 1.950 m.a. atrás e o Grupo Intrusivo Roraima, consistindo predominantemente em diabásios toleíticos, foi injetado em duas pulsações (1.750 m.a. e 1.650 a 1.550 m.a.) ambas pertencentes ao Episódio Roraima. Durante o Episódio K'mudku, datado em 1.200±100 m.a., intensa cataclase e milonitização atuaram nas rochas mais antigas. Após ou sincrônicos com os falhamentos do tipo "rift", basaltos da Formação Vulcânica - Apoteri fora, localmente extrudidos no Jurássico e recobertos por sedimentos detríticos continentais da Formação Tacutu, de idade jurássica superior a cretácea inferior. Após longo período de erosão e lateritização anterior ao Eoceno, uma cobertura de sedimentos foi depositada numa área ocupada pela Savana Rio Branco. Os sedimentos e lateritas são referidos à Formação Boa Vista. Ao longo dos rios, foram retrabalhados, resultando na Formação dos Rios, de idade holocênica. O presente trabalho apresenta uma coluna Geocronológica Provisória para o Território de Roraima.

PREEM, H.N.A. et alii - Ages of the Precambrian Roraima formation in Northeastern South America; evidence from isotopic dating Roraima pyroclastic volcanic rocks in Suriname. Bulletin of Geological Society of America, Colorado 84, 1677-1684, may, 1973. il.

RESUMO

Procurou-se posicionar geocronologicamente a Formação Roraima tendo por base os resultados de processos experimentais, detalhadamente, sob a forma de diagramas e tabelas. Os resultados obtidos para datações envolvendo Rb-Sr foram mais coesos que aqueles para as datações de K-Ar, sem se saber contudo quais as razões. Para as rochas do cráton (granitóides e outras vulcânicas ácidas) obteve-se 1.810 + 40 m.a., para as rochas piroclásticas ácidas intercaladas nos sedimentos da Formação Roraima obteve-se 1.599 + 18 m.a., e para os diques de diabásio que cortam a formação, uma idade de 1.544 + 50 m.a. Portanto admitiu-se que a sedimentação deu-se em um período compreendido entre 1.800 a 1.600 m.a. Isto porque o magmatismo básico seria 50 m.a. mais novo que a conclusão da etapa sedimentar. Foi refutada, também, a possibilidade da Formação Roraima ser representante de um estágio de sedimentação pós-orogênica (do tipo molassa) no ciclo Transamazônico. Tal afirmação baseou-se no fato de que 200 m. a. se passaram desde a consolidação do cráton até a sedimentação da Formação Roraima.

LOCZY, L. de - Some problems of the tectonic framework of the Guiana Shield with special regard for the Roraima Formation. Geol. Rundschau, Stuttgart, 62 (2): 318-342. jul. 1973. il.

RESUMO

O escudo das Guianas tornou-se estável, orogenicamente, há 1.700 m.a., quando deposições vulcânicas e molassa de Roraima foram concluídas em depressões de áreas dobradas durante a era Arcaica. As rochas metassedimentares, metavulcânicas e cristalinas arcaicas, têm um alinhamento aproximadamente E-W, diferindo do principal alinhamento estrutural N-S do escudo brasileiro. Entre 2.000 m.a. e 1.800m.a. decorreu período em que houve o desenvolvimento da superfície de erosão Pré-Roraima, fase esta que foi seguida pela deposição da Formação Roraima. Foi discutida a importância das falhas transcorrentes na constituição tectônica do escudo das Guianas; o problema da origem da bacia Amazônica; e a provável relação genética entre as falhas transcorrentes e as zonas de fratura da cadeia meio-atlântica. Sugere também, o autor, estabelecer uma pesquisa geológica e geofísica nas áreas capeadas pela Formação Roraima, entre as bacias do Orinoco e Amazonas, cujo principal objetivo é examinar o conteúdo de diamante, ouro e urânio no conglomerado basal desta formação. Além disso faz uma comparação do escudo das Guianas, com Sierra Leone (oeste da África).

BERRANGÉ, J.P. - A synopsis of the Geology of Southern Guyana.
Institute of Geological Sciences. London. Report 26: 1973.
16 p. il.

RESUMO

O trabalho sumaria os resultados de um projeto de mapeamento de reconhecimento fotogeológico, iniciado em 1966, cobrindo parte da Guiana situada abaixo do paralelo 4°00 latitude norte. É apresentada uma tabela geocronológica provisória cuja discussão é a base do texto, e que relaciona o episódio orogenético, a idade, o evento e a unidade litoestratigráfica correspondente. Estas unidades, juntamente com o tipo de metamorfismo regional associado, estão representadas no mapa da área, que inclui os granulitos Kanuku, os granulitos e migmatitos indiferenciados Kanuku, "augen-gnaiss" Kusã, "granito-gnaiss" Corentyne, Grupo Kwitaro, Grupos Auyuwini e Burro-burro, granitos indiferenciados e o Grupo Rewa. O metamorfismo é do tipo abukuma de baixa pressão, o qual envolveu o Grupo Kwitaro. Também constam duas tabelas sendo que uma compara as diversas formações do Grupo Kwitaro, e a outra faz uma correlação estratigráfica dos Grupos Rewa e Corentyne. É feita ainda no presente trabalho, uma abordagem a respeito das características do cinturão orogenético transamazônico no sul da Guiana.

BRAUN, O.P.G. - Projeto Roraima 2ª fase; levantamento geológico integrado... Mapeamento preliminar ao milionésimo.. "foto interpretação preliminar". BRASIL, Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. Rio de Janeiro, Convênio DNPM-CPRM, Relat. Inédito |s.ident.| 1973. 218 p. il.

RESUMO

Estudo integrado de fotointerpretação com as informações reunidas nas duas fases do Projeto Roraima, abrangendo uma área de 52% do total do Território Federal de Roraima, localizada a norte do paralelo 1° N e a leste do meridiano 63° WGr; o que apresenta três fases, sendo a primeira, o reconhecimento através dos principais cursos d'água; a segunda, o levantamento sistêmico na área de campos; e a terceira, mapeamento básico na escala 1:250.000. O trabalho apresenta assuntos tais como: aspectos geográficos; fotointerpretação; estratigrafia; aspectos estruturais e tectônicos; e considerações sobre a potencialidade econômica. Neste trabalho também foi lançada uma coluna estratigráfica experimental para a área do Projeto. Em termos de sugestão, é recomendada a procura, em primeiro plano, de grandes concentrações dos minerais já reconhecidos na região, como o ouro, o diamante, o molibdênio, a tântalita-columbita, a cassiterita, etc., e de sulfetos metálicos em segundo plano.

REID, A.R. - Proposed origin for Guianian Diamonds. Geology
[s.1] 67-68, feb, 1974. (volume e número não identificados).

RESUMO

O autor procura relacionar a ocorrência de diamante da Formação Roraima, na Venezuela e Guiana, com a Formação Rosebel, no Suriname, tendo em vista estudos de direções de paleocorrentes. Relaciona também estes diamantes com os kimberlitos diamantíferos do oeste da África com base na hipótese de uma ligação entre a África e a América do Sul. Os kimberlitos mais antigos são datados em 2.300 m.a. e a Formação Rosebel não foi ainda definitivamente datada, sabendo-se apenas que a mesma foi deformada pela orogenia transamazônica de idade 1.800 m.a., portanto ela tem uma idade mais avançada ainda. Desta forma, para que a Formação Rosebel possa ter uma relação com os kimberlitos é preciso que a mesma tenha menos que 2.300 m.a.

HILDEBRAND, F.A. & CONKLIN, N.M. - A breccia dike containing rare earth-bearing apatite, molybdenum, and magnetite at Iron Hill Custer County, Colorado. Economic Geology, Canadá, 69 (4): june-july, 508-515, 1974. il.

RESUMO

O trabalho trata da descrição de um dique cataclasado em Iron Hill, Custer County, Colorado. Ocorrem nessa área predominantemente rochas riolíticas e andesíticas de origem vulcânica e idade oligocênica. No interior do dique foi constatada a presença de terras-raras com apatita, molibdenita e magnetita. O dique tem uma extensão de 120 m de comprimento e uma direção N28° E. Supõe-se ter havido três estágios de mineralização, o primeiro estágio inclui fragmentos tranquilizantes e consiste principalmente de magnetita e aproximadamente 2,6% de apatita, a qual contém 4% de terras-raras. Contém também nesse estágio actinolita e diopsídio com alguma alteração para "corrensita" e calcita. O segundo estágio contém pirita, ankerita e siderita, que preenchem cavidades do primeiro estágio. O terceiro estágio consiste de minerais do segundo, além de molibdenita no contato das paredes da rocha encaixante. A molibdenita se encontra alterada em powelita. O presente trabalho considera estes três estágios como indicadores de intrusão e mineralização múltiplas. O dique pode ser apenas uma manifestação superficial de rochas mais mineralizadas à profundidade, especialmente depósitos porfiríticos de molibdênio ou cobre.

HALL, W.E. et alii - Fluid inclusion and light stable isotope study of the Climax molybdenum deposits, Economic Geology, Michigan, 69 (6): 884-901, sep./oct., 1974. il.

RESUMO

O depósito de Climax é constituído por três corpos mineralizados em molibdenita e extensa mineralização posterior não aproveitável, representada pela associação quartzo-pirita-sericita. Com a finalidade de obter informações adicionais a respeito das condições de formação dos depósitos minerais e da natureza dos fluidos mineralizantes, foram realizados estudos detalhados sobre as variações da razão isotópica de oxigênio, hidrogênio e carbono no minério e minerais da rocha hospedeira (host-rock), bem como estudo de inclusões fluidas em amostras coletadas em diversos pontos da mina. Os estudos de isótopos, inclusões fluidas e geologia, indicam que os corpos de minério de Climax foram formados por um sistema hidrotermal originado pela mistura de "água pesada", possivelmente magmática e água meteórica (leve). A seqüência paragenética em Climax é extremamente complexa em virtude de terem ocorrido na área múltiplas intrusões e estando cada uma delas associada à mineralização, porém, a seguinte seqüência é sugerida: 1) Intrusão do maciço sudoeste do "stock" Climax; 2) Formação do corpo mineralizado em molibdenita de Ceresco, e de zonas de alteração no maciço sudoeste. O tamanho e a forma original do corpo mineralizado, bem como a natureza das zonas de alteração, são desconhecidas, devido ao intenso processo erosivo; 3) intrusão do maciço central do "stock" Climax; 4) Intensa alteração nos feldspatos alcalinos na porção superior do maciço central; formação do corpo superior mineralizado em molibdenita; mineralização de tungstênio no corpo superior; intrusão de aplito pórfiro do "stock" Climax e de numerosos diques radiais de pórfiros; alteração de feldspato alcalino e formação do corpo inferior mineralizado em molibdenita; desenvolvimento de tungstênio na porção superior e periférica do corpo inferior, sobrepondo-se à mineralização molibdenítica. Formação de intensa zona de alteração silicosa, e zona de alteração de sericita-pirita; 7) Intrusão de granito porfirítico e posteriormente de diques de riolito pórfiro. Desenvolvimento de fraca mineralização incluindo quartzo, pirita, sericita, fluorita, topázio, rodocrosita, calcopirita, esfalerita, galena, huebnerita e molibdenita.

AMARAL, G. - (Geologia Pré-Cambriana da Região Amazônica. Tese
Geol., Instituto de Geociências. U.S.P.) São Paulo, 1974,
212 p. il.

RESUMO

Síntese da geologia pré-cambriana da Amazônia, tecendo idéias sobre a evolução tectônica e metalogênica da região, utilizando métodos convencionais e modernos; a divisão em três províncias, segundo a distribuição das unidades geológicas, foi efetuada da seguinte maneira: A Amazônia Oriental ocupando parte dos escudos das Guianas e Brasil Central, abrangendo as partes mais internas dos escudos das Guianas e Brasil; e a Amazônia Ocidental. A Amazônia Oriental é caracterizada por três grupos litológicos com mais de 2.000 m.a: Complexo Cristalino (gnaiesses, migmatitos, anfibolitos e granitos anatóticos principalmente); sequências metassedimentares e intrusivas graníticas. A potencialidade mineral mais caracterizada engloba o ferro, manganês, ouro, minerais de pegmatito e minerais associados à faixas de serpentinitos. Na Amazônia Central, os tipos litológicos mais importantes são os granitos, rochas vulcânicas ácidas e intermediárias e rochas sedimentares clásticas, sendo o Complexo Cristalino melhor desenvolvido na porção norte da província no Território de Roraima, dividindo-se em duas partes denominadas Mucajaí e Anauá-Uraricoera e sua idade ultrapassa 2.000 m.a, atingindo até 2.600 m.a; estanho, ouro e diamante são os principais recursos minerais, ocorrendo ainda concentrações de manganês sedimentar e de metais não ferrosos. Na Amazônia Ocidental as rochas vulcânicas são raras e as sedimentares formadas durante um evento anterior (evento Faraense) foram dobradas e metamorfisadas por um novo evento tectônico (evento Madeirense); é caracterizada por intrusões graníticas circunscritas, geralmente mineralizadas em estanho, que é o mais importante recurso mineral da região. O desenvolvimento tectônico da Plataforma Amazônica no Fanerozóico está relacionado à evolução dos geossinclíneos andinos e grande parte, senão a maior, da riqueza mineral da Amazônia está associada à evolução geológica fanerozóica. Podem ser citados: os depósitos aluvionares de estanho, ouro e diamante; as lateritas ferríferas, magnésíferas, aluminosas e níquelíferas; os depósitos de linhita, salgema e possivelmente petróleo da bacia sedimentar do Amazonas.

ARAÚJO, J.F.V. de & DREHER, A.K. - Rochas vulcânicas ácidas e subvulcânicas no leste da Amazônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Resumo das ... Porto Alegre, Soc. Bras. Geol., 1974. (Boletim Especial, 1) p. 439-444.

RESUMO

Estudo do vulcanismo ácido e rochas graníticas e granodioríticas a ele associado, referidos à Formação Iriri, do Grupo Uatumã. O vulcanismo é representado por: a) riolitos (textura porfirítica com fenocristais de quartzo, feldspato alcalino e plagioclásio); b) riodacito e dacitos (textura porfirítica, matriz muito fina quartzo-feldspática e fenocristais de feldspato alcalino e plagioclásio); c) ignimbritos mostrando estrutura de fluxo; d) piroclásticas (tufo vítreos, tufo de cristal, cineritos e brachas de composição ácida e mineralogia variada). Intrusões graníticas e granodioríticas apresentam cúpulas graisenizadas e "stockworks" mineralizados em cassiterita, topázio, tantalita e fluorita. Em algumas folhas, as vulcânicas estão sobrepostas ao Grupo Beneficente e associam-se ao granito Maloquinha, dividido em: a) granitos grosseiros, compostos por quartzo, ortoclásio abundante e plagioclásio sódico subordinado à escassa biotita; b) granito pórfiros, com matriz de quartzo, ortoclásio e plagioclásio e fenocristais de quartzo e ortoclásio. Em outras folhas, essas vulcânicas encontram-se sobrepostas discordantemente pela Formação Prosperança, cortam o Grupo Beneficente e estão assentadas sobre o Complexo Xingu; os granitos Teles Pires estão associados a elas e assim definidos: a) granitos normais; b) microgranitos, apresentando textura hipidiomórfica, isogranular, constituídos por quartzo e feldspato alcalino; c) granófiros, com fenocristais de quartzo, ortoclásio e plagioclásio numa matriz holocristalina, isogranular. Datações pelo método Rb/Sr, forneceram idades de 1693 ± 21 m.a., 1542 ± 36 m.a. e 1487 ± 38 m.a. para riolitos, 1384 ± 53 m.a. para o granito tipo Velho Guilherme, 1540 ± 72 m.a., 1532 ± 43 m.a. para o Teles Pires e 1687 ± 22 m.a. para o tipo Maloquinha.

BASEI, M.A.S. & SILVA, G.G. da - Estudo geocronológico preliminar do magmatismo ácido da região Meridional da Amazônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, Porto Alegre, 1974. Resumo das... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974 (Boletim Especial, 1) p. 439-444.

RESUMO

Intensa atividade magmática manifestou-se após o ciclo Transamazônico sobre o Cráton Guaporé numa área superior a 150.000 km². Apresentação das vulcânicas predominantemente ácidas (Formação Iriri) é dada por riolitos, riodacitos e quartzo-porfíro, ocorrendo contudo andesitos subordinados (Formação Sobreiro). Formando frequentemente maciços de forma circular, os granitos alaskíticos e granodioritos subvulcânicos, associam-se à estas rochas vulcânicas. Utilizando as datações existentes de rochas, desde o Xingu até Rondônia, as idades apresentam-se no intervalo 1750-950 m.a., em três fases: 1.700 m.a. 1.500 m.a. e 1.100m.a. parecendo indicar uma migração dos focos magmáticos de NE para SW. Talvez a formação destas rochas tenha ocorrido em período de intenso fraturamento, em fases de reativação da plataforma

BOMFIM, L.F.C. et alii - Projeto Roraima: Relatório final. Manaus. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Convênio DNPM-CPRM, Relat. Inédito |s. ident.| 1974. 15 v. il.

RESUMO

Trabalho relativo ao Projeto Roraima (1968 a 1973). Foi efetuado o mapeamento geológico sistemático na escala 1:250.000, englobando uma área de 107.000 Km², no T.F. de Roraima, correspondente à porção situada a leste do meridiano 62° 00' W de Gr e ao norte do paralelo 1° 00' N. Apresenta considerações pormenorizadas sobre fisiografia, estratigrafia, geologia estrutural e econômica da região. As considerações estratigráficas abrangem dados sobre a coluna litoestratigráficas bem como descrição pormenorizada das unidades (nome, litologia, histórico, distribuição e relações de contato as pecto de campo e petrografia, idade e correlação). As seguintes unidades litoestratigráficas, em ordem decrescente de idade, são descritas: Associação Rupununi, Associação Maracá, Associação Anauá, Granito 1, Formação Surumu, Granito 2, Se quência Básica Metamorfisada, Granito 3, Formação Roraima, Se quência Intrusiva Roraima; Cataclasitos K'mudku, Intrusivas Básicas não Metamorfisadas, Formação Apoteri, Formação Tacutu, Quaternário Indiferenciado, Quaternário Aluvial. Do ponto de vista geológico-econômico, além dos depósitos já anteriormente conhecidos (diamante, ouro, diatomito, tantalita e lateritas aluminosas), foram localizadas ocorrências de molibdênio, cobre e ferro, tendo sido apresentadas recomendações de métodos e áreas selecionadas para futuros de maior detalhe. As ocorrências de molibdênio são em número de quatro (Serra do Banco, Fazenda Moreninha, Serra do Mel e Guariba) e parecem bastante promissoras, pois apresentam um conjunto de características comuns que possibilitam estabelecer o condicionamento da mineralização, permitindo selecionar sítios para futuras prospecções. A molibdenita associa-se a rochas graníticas da Associação Maracá, ocorrendo sempre como disseminações ou na forma de pequenos veios que cortam biotita-granito. A mineralização restringe-se aos bordos dos corpos graníticos, desaparecendo para o interior dos mesmos, e está sempre associada às zonas de falhamento com ampla brechação e milonitização.

BRAUN, O.P.G. - O termo associação e seu emprego na taxionomia estratigráfica brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Resumo das... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974. (Boletim Especial, 1) p. 50-52.

RESUMO

O Código Americano de Nomenclatura Estratigráfica é a base da sistemática estratigráfica usada no Brasil; entretanto, no mapeamento dos extensos complexos metamórficos, o seu uso tem causado sérios problemas de taxionomia. A individualização de unidades estratigráficas menores não são caracterizadas, devido à dificuldade em se reorganizar o empilhamento inicial e a grande variação lateral dos corpos de rochas. O termo Grupo tem sido usado, antes mesmo de se definir sua real posição estratigráfica, para reunir tipos litológicos ocorrendo continuamente e com algumas afinidades petrológicas. Sendo então o termo Grupo estritamente estratigráfico, sugere-se o uso do termo Associação para corpos litológicos com afinidades regionais quaisquer, mesmo com origens diferentes, mas relacionadas intimamente hoje, pelos efeitos diastróficos, e passíveis portanto de constituírem verdadeiras unidades de mapeamento.

MOLEALVÃO, R.M.G. - Esboço geológico-tectônico do Cráton Guianês. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Resumo das... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974 | Boletim Especial, 1 | p. 541-547.

RESUMO

A cratonização do Escudo Guianês, parece ter acontecido em torno de 1.800 m.a. Extensas áreas deste Cráton são constituídas de rochas pré-cambrianas. Datações acusam núcleos muito antigos (acima de 2.500 m.a.), mas muitas rochas, por ocasião do Ciclo Transamazônico, foram remobilizadas e rejuvenescidas isotopicamente. Rochas intrusivas intermediárias, básicas e ultrabásicas representam um evento pós-orogênético, e em seguida ocorrem efusões vulcânicas ácidas e intermediárias, com injeções de granitos hipobássais e subvulcânicos. O Cráton Guianês sofreu um episódio metamórfico dinâmico durante o período de reajuste isostático, datado em 1.000 e 1.200 m.a. Há evidência de reativação cratônica (intervalo de 136-250 m.a.) através do magmatismo toleítico na região costeira do Amapá, Roraima e Guiana, nestas últimas representado pelo "rift-valley" do Tacutu; após a sedimentação continental intercalando as vulcânicas (Formação Tacutu), o Cráton sofreu diastrofismo epirogênico positivo, com coberturas terciárias e quaternárias. A unidade geológica mais basal do Cráton, é o Complexo Guianense, com rochas de origem orto e paraneamórficas, e sobreposta a este, uma seqüência vulcano-sedimentar metamorfizada (Grupo Vila Nova e Grupo Rio Parima). Após cessar o movimento orogênético do Ciclo Transamazônico, do qual a mencionada seqüência faz parte, a região foi submetida a movimentos epirogênicos, com intrusões de granodioritos, piroxenitos, etc., e em seguida, efusões magmáticas de ácidas a intermediárias com intrusões de granitos hipobássais e subvulcânicos (Grupo Uatumã e Formação Surumu). A denominação Formação Roraima foi dada à seqüência sedimentar continental originada após a atividades vulcânica, quando o Cráton foi submetido a movimentos verticais com erosão e deposição de espessos pacotes sedimentares. Nova reativação de caráter básico-toleítico foi registrada (1598±66 m.a.) nas Guianas e Suriname. Ferro, manganês, cassiterita, tantalita e columbita, ouro, diamante e urânio, são as possibilidades econômicas da área.

MUNIS, M. de B. et alii - Geologia do Território Brasileiro nas folhas NA.20 - Boa Vista, NB.20/21 - Roraima e parte da folha NA.21 - Tumucumaque. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Resumo das ... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974, (Boletim Especial, 1) p. 219-222.

RESUMO

Mapeamento geológico na escala de 1:1.000.000, abrangendo 250.000 km² nas porções pertencentes ao território brasileiro das folhas acima mencionadas, utilizando imagens de radar (mosaicos em escala de 1:250.000), auxiliados com dados de campo através de levantamentos ao longo de estradas e emprego de helicópteros. As rochas mais antigas foram mapeadas como Complexo metamórfico e de fácies almandina-anfibolito e granulito; foram individualizadas áreas mais homogêneas petrograficamente e estruturalmente, e deu-se o nome de granodiorito Rio Novo a esta unidade. Denomina-se Grupo Rio Parima, a uma seqüência sedimentar e vulcânica submetida a metamorfismo regional; o termo Formação Surumu foi mantido para as grandes ocorrências de vulcânicas intermediárias a ácidas associadas com piroclásticas de mesma composição; as intrusivas subvulcânicas geneticamente ligadas às eruptivas foram definidas como Granodiorito Serra do Mel. Sobre o Cráton Guianês, jaz discordantemente a Formação Roraima, intrudida por "sills" e diques de diabásio (diabásio Pedra Preta), constituída de arenitos e conglomerados, principalmente. Durante o Mesozóico, o "graben" do Tacutu foi preenchido, estando associado a este evento, o Grupo Rewa, incluindo os derrames basálticos e diques de diabásio (Fm. Apoteri) e a Formação Tacutu (arenitos finos e conglomeráticos, siltitos e folhelhos). Foram identificados depósitos cenozóicos. Falhas e dobras destacam-se entre as estruturas regionais e o "graben" de Tacutu entre as estruturas locais, muito mascarado pela cobertura cenozóica; NE-SW, são as principais direções de falhamentos. É ressaltada a presença de recursos minerais e recomenda-se estudos de detalhe em determinadas áreas.

NEVES, B.B. de B. & PESSOA, R.J.R. - Considerações sobre as rochas graníticas do Nordeste Oriental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Resumo das... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974, | Boletim Especial | nº 1 p. 211-214.

RESUMO

O objetivo do trabalho foi a análise de estudos anteriores, bem como de conhecimentos de campo recente, a respeito dos corpos graníticos do Nordeste. A verificação das tendências petrográficas das tipologias tectônicas foi feita, obtendo-se como resultados a seguinte classificação, de acordo com a bibliografia concernente ao tema: a) rochas graníticas pré-tectônicas, mascaradas pelas transformações dinâmicas e sonáticas processadas, com presença na plataforma de batólitos granodioríticos, tonalíticos e adamelíticos predominantes, gradando com os migmatitos encaixantes, sendo comum a presença de "resisters" e relictos de rochas básicas e ultrabásicas; b) rochas graníticas sintectônicas, de composição variada, tendo caráter intrusivo precoce, com predominância de tipos granodioríticos e tonalíticos, que representam migmatização regional, as custas inclusive do material do embasamento; c) rochas graníticas tardi-tectônicas, que compreendem as rochas graníticas e afins inseridas na supraestrutura da região dobrada em forma de "stocks" subcirculares, cujo relacionamento tardio com a tectogênese é nítido; d) rochas graníticas pós-tectônicas, compostas por alguns "stocks" graníticos associados ao desenvolvimento das seqüências molássicas, intrusivas fissurais e veios hidrotermais, diferenciados na consolidação final e soerguimento da região dobrada.

RANCRAB, G.E. & SANTOS, J.O.S. - O Grupo Uatumã. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Resumo das... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974. (Boletim Especial, 1) p. 32-33.

RESUMO

Um magmatismo predominantemente ácido deve ter afetado durante o Pré-Cambriano, grande parte da atual região Amazônica; a denominação Grupo Uatumã é representativa das rochas vulcânicas e intrusivas provenientes desta atividade ígnea. Forma extensa área vulcânica descontínua, situada a leste dos rios Negro e Aripuanã (Arco de Purus) e a oeste do T. F. do Amapá e do rio Araguaia (Arco de Gurupá?); engloba as Formações Rio Fresco e Iriri, o Grupo Fumaça, as efusivas ácidas do Aripuanã e as seções vulcânicas e intrusivas do rio Jamankim. As unidades vulcânicas ácidas (riolitos, riódacitos e dacitos) e, secundariamente vulcânicas intermediárias (andesitos, porfiritos), intrusivas ácidas (granito, granodiorito e granófiro) e piroclásticas (tufo, brechas e ignimbritos), constituem litologicamente o Grupo Uatumã e poderão ser mapeadas independentemente como formações, em trabalhos mais detalhados. Modernos trabalhos de datação radiométrica colocam este grupo no Pré-Cambriano, no intervalo 1.600 a 1.800 m.a, e, se esses valores forem confirmados, ficará comprovada a correlação com os Grupos Burro-Burro e Kuyuwini da Guiana, a Formação Surumu de Roraima e a Assembléia granítico-vulcânica do Suriname.

SICHINCIFI, G.P. & CONCEIÇÃO, T.M.L. - Petrologia e geoquímica de riolitos Pré-Cambrianos do Oeste da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Resumo das... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974. (Boletim Especial, 1) p. 406-407.

RESUMO

Riolitos alcalinos pré-cambrianos da Chapada Diamantina (área Ibitiara-Ibiajara), foram definidos petrologicamente e quimicamente. Hidrotermalismo, intemperismo e metamorfismo cataclástico, modificaram a mineralogia original e a química total das rochas, levando a uma intensa sericitização ou microclinização dos feldspatos, bem como a lixiviação do sódio e alcalino-terrosos em geral. Gnaisses a biotita foram considerados como as mais prováveis rochas originais, de vez que o caráter químico das rochas analisadas sugere uma composição próxima da mistura cotética quartzo-feldspato, e uma fusão parcial dentro da crosta, de material de composição granítica rico em potássio. Talvez este vulcanismo esteja ligado a uma linha de descontinuidade dentro da placa brasileira, durante o Pré-Cambriano, devido a separação progressiva entre unidades menores, estáveis, deslocando-se diferencialmente para oeste.

SOREGAROLI, A.E. - Geology and genesis of the Boss Mountain molybdenum deposit, British Columbia. Economic Geology, Michigan, 70 (1): jan/feb., 1975. il.

RESUMO

O depósito de molibdênio de Boss Mountain dista aproximadamente 225 milhas a nordeste de Vancouver, tem uma composição granodiorítica e localiza-se na margem leste do batólito Takonkane (Triássico Superior - Jurássico Inferior) de composição quartzo-monzonítica. A mineralização do molibdênio está relacionada tanto espacialmente quanto geneticamente com diques de riolitos pórfiros ou não, e três fases de brechas. Dentro da área da mina ainda coexistem duas unidades: Diques Andesíticos de idade pré-mineral e Diques Basálticos pleistocênicos. O estudo detalhado de fraturas, tanto estéreis quanto mineralizadas, resultou no reconhecimento de oito períodos distintos de fraturamento. Estas fraturas na maioria das vezes são preenchidas por veios de quartzo. O corpo de molibdênio está contido em corpos brechados ou sistemas de veios. Em depósitos brechados os limites mineralizados são abruptos e facilmente visíveis, enquanto que os limites mineralizados nos sistemas de veios são definidos pelas distâncias entre os veios e a própria composição destes veios. Evidências estruturais e mineralógicas indicam que o "stock" de Boss Mountain esteve ativo através da seqüência inteira de eventos relacionados à formação do depósito (Diques de Riolito, formação das brechas, desenvolvimento de fraturas, alteração e mineralização), porém quando do fim da seqüência já era em parte, cristalino. O desenvolvimento de fraturas após a cristalização da parte superior do "stock" sugere um segundo evento mineralizante de uma profunda câmara magmática. Portanto o "stock" de Boss Mountain, que é em parte pós-mineral, poderia conter mineralização de molibdênio a profundidade.

HEA, J.P. - Exploration Needed for a New Mining Industry in Venezuela. CHM Bulletin |s.l.| 133-141, march, 1975. (volume e número não identificados).

RESUMO

Trabalho sôbre as regiões do sudeste da Venezuela e nordeste da América do Sul que se apresentam potencialmente ricas em "placers" de diamante e ouro. Quatro unidades geológicas são reconhecidas para as rochas do Escudo Guianense na Venezuela, cada uma tendo uma específica importância para a mineralização e depósitos de "placers". Estas unidades compreendem os depósitos recentes, a Formação Roraima, as rochas vulcânicas ácidas e o Complexo Imataca. Embora o autor exponha idéias de outros que defendem a hipótese destes "placers" serem oriundos do oeste da África antes da deriva dos continentes, ele próprio acredita que tais kimberlitos estejam no próprio escudo das Guianas. O autor também sugere um guia de pesquisa para esta nascente indústria mineira no nordeste da América do Sul.

ISHIHARA, S. - Structural factors controlling formation of molybdenum deposits. Sec. Mining Geol. Tokio, 3, 34-40 | s. d. | il. (Proc. IMAIAGCD Meetings 70 ...).

RESUMO

Os depósitos japoneses de molibdênio, são em sua maior parte do tipo veios de quartzo-molibdenita, ocorrendo a maioria da molibdenita em qualquer veio pegmatítico, hipotermal ou mesotermal, estando quase todos estes distribuídos nos granitos intrusivos; 97% do molibdênio está contido nas rochas graníticas mais jovens (Terciário) e os 3% restantes estão nas mais antigas (Cretáceo). Quatro fatores estruturais controlam os depósitos: 1) proximidades da rocha intrusiva; 2) contato plano; 3) juntas de resfriamento; 4) fraturas abertas das rochas graníticas. Os mais importantes agentes são o contato plano e juntas. Este controle estrutural e a deposição de quase toda molibdenita dentro das rochas graníticas indicam que a solução contendo o molibdênio foi derivada do mesmo material que originou as rochas, separado da fusão silicatada, próxima do lugar de formação do depósito de molibdênio e então precipitado. O ambiente calmo envolveu completamente o processo.

(VOHINNEKOV, L.N. & GRIGORYAN, S.V. - Primary halos in prospecting for sulphide deposits. CMI Special, 11, 375-380
[s.d.] il.

RESUMO

O trabalho descreve a morfologia e a natureza dos halos primários associados com certos tipos de depósitos minerais, incluindo zoneamento vertical e lateral dos elementos indicados. Pesquisas recentes mostram que é possível determinar as formas básicas dos halos primários com o propósito de localizar depósitos minerais. A dimensão dos halos primários de certos elementos excede consideravelmente os depósitos em torno dos quais eles se desenvolvem. Sua extensão vertical alcança a superfície acima dos corpos mineralizados. Este aspecto facilita a prospecção para jazimentos que se localizam em profundidade. Também próximos a superfície os halos são mais intensos e mais largos. Este fato indica que sua extensão vertical acima do depósito é maior do que a traçada pelo nível de erosão. Uma das feições notáveis dos halos primários é o seu zoneamento, que é visível mais claramente na direção dos fluxos da solução mineralizadora. No caso de depósitos mergulhantes, o zoneamento vertical manifesta-se como uma distribuição diferencial dos elementos em secção vertical. Alguns elementos formam halos mais intensos e mais amplos nas partes mais altas das zonas mineralizadas, outros desenvolvem-se mais amplamente nas partes inferiores.

VANDERWILT, J.W. - Structure of the Climax molybdenite deposits. |Denver, Colorado| 136-137. (Fonte e data não identificadas).

RESUMO

A mina de Climax, no Colorado, produz aproximadamente 27.000.000 lb de molibdênio anualmente e tem uma reserva a proximada de 140.000.000 ton. Este depósito, como a maioria do tipo chaminé e "pipe", não mostra feição estrutural que ocasiona a localização da molibdenita, todavia as mais importantes feições são de interesse para comparação com outros depósitos deste tipo. A área mineralizada é confinada a granitos e gnaisses pré-cambrianos. O granito e a mineralização são limitados a oeste, pela falha do Mosquito com direção a proximadamente norte, mergulhos abruptos para oeste e deslocamento normal. Diques de quartzo-monzonito pórfiro no granito e "sills" da mesma rocha no xisto são cortados pela falha. A mineralização é predominantemente uma silicificação das rochas regionais com introdução da molibdenita e pirita numa área circular (em planta). Variações na mineralização são gradacionais, passando de material inútil (quartzo) para minério. O conteúdo de molibdenita é muito uniforme e varia de 0,5 a 0,3%, numa extensão de 100 a 200 pés. Os limites das zonas de substituição do quartzo com a de minério são bem definidos, não mostram influência resultante das fraturas pré-minerais, e nem as soluções foram afetadas pelos diques que cortam a área. Tanto o gnaisses como o granito estão enriquecidos com molibdenita na parte principal da zona mineralizada. A forma do depósito de molibdenita não mostra relação com feições estruturais assim como falhas, fissuras, contato-gnaisses, ou diques de pórfiro. A ocorrência de mineralização próxima à maior estrutura como a falha do Mosquito é sugerida como uma relação casual.

7.2. ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

1. ALMEIDA, F.F.M. de - Divisão crono-estratigráfica do Pré-Cambriano da plataforma brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, Salvador, 1969. Resumo das... Salvador, Soc. Bras. Geol., 1969. (Boletim Especial, 1) p. 57. 51
2. AMARAL, G. - (Geologia Pré-Cambriana da Região Amazônica. Tese Geol., Instituto de Geociências. U.S.P.) São Paulo, 1974, 212 p. il. 117
3. AMARAL, G. et alii - "Determinações geocronológicas e considerações sobre a estratigrafia do Pré-Cambriano na porção setentrional do Território de Roraima". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 24. Brasília, DF, 1970. Resumo das... Brasília, Soc. Bras. Geol., 1970 (Boletim Especial, 1) p. 77. 67
4. ARAÚJO, J.F.V. de - Esboço geológico da área de jurisdição do 5º Distrito do DNPM. In: BRASIL. Ministério das Minas e Energia. DNPM. Relat. Inédito. [s.ident.] Belém, 34 p. 1972. il. 102
5. ARAÚJO, J.F.V. de & DREHER, A.M. - Rochas vulcânicas ácidas e subvulcânicas no leste da Amazônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Resumo das... Porto Alegre, Soc. Bras. Geol., 1974. (Boletim Especial, 1) p. 439-444. 118
6. BAILEY, P.B.H. - Possible microfossils found in the Roraima Formation in British Guayana. Nature, Georgetown, 202, p. 334, apr. 1964. il. 37
7. BANERJEE, A.K. et alii - Molybdenum and tungsten mineralization in the Mahdia area. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS - MAYO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela 1972. p. 459-460. il. 87
8. BANERJEE, A.K. & MOORHEAD, G.A. - Gold and 133

- sulphide mineralization in Guyana Shield.
 In: Proceedings of the Eighth Guiana Geological Conference, aug 1969. Georgetown, Geological Survey, 1970. p. VII-1/VII-24. il. 63
9. BARAKSO, J.J. - Geochemical field kit for de termination of trace amounts of molybdenum. Economic Geology, Michigan, 62: 732/733 , 1967. il. 43
 10. BARBOSA, O. - Geomorfologia do Território do Rio Branco. Not. Geomorf. Campinas, 1 (1): 16-18, 1958. 25
 11. BARBOSA, O. & RAMOS, J.R. de A. - Território do Rio Branco, aspectos principais da geomorfologia, da geologia e das possibilidades minerais de sua zona setentrional. Boletim do DNPM/DGM, Rio de Janeiro, nº 196, 1959. 49 p. il. 27
 12. BARRON, C.N. - Notes on the stratigraphy of Guiana. In: Proceedings of Seventh Guiana Geological Conference Paramaribo, 1966. Paramaribo, 1966. v. 6, p. 1-28. il. 42
 13. BARROS, A.O.F. - Estudo geomorfológico de uma região do alto Rio Branco. R. Bras. Geogr., Rio de Janeiro, 22 (4): 619-636, 1960. il. 33
 14. BASEI, M.A.S. & SILVA, G.G. da - Estudo geocronológico preliminar do magmatismo ácido da região Meridional da Amazônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, Porto Alegre, 1974. Resumo das... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974 (Boletim Especial, 1) p. 439-444. 119
 15. BEIGBEDER, Y. - "Etude preliminaire des aplainissements observes dans le haut Rio Branco entre les rios Surumu, Cotingo et Mau. In: Premier Report du XVIII Congrès international de Geographie, Rio de Janeiro, 1956. v. 6. p. 29-56. 19

16. BEIGBEDER, Y. - La région moyenne du haut Rio Branco, Brésil: étude geomorphologique. Paris, Manaus, Institut des Hautes Etudes de L'Amérique Latine... 1959. 245 p. il. 28
17. BELLIZZIA, A. - Consideraciones petrogenéticas de la provincia magmática de Roraima. (Guayana Venezolana) [Bol. de Geol.] [Venezuela] 4 (9): 53-81, dec., 1957. il. 22
18. BELLIZZIA, C.M. - Paleotectónica del escudo de Guayana. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS - MAYO. 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972. p. 251-305, il. 88
19. BERRANGÉ, J.P. - The riebeckite-granite of Makarapan Mountain - a reinterpretation. In: Proceedings of the Eighth Guiana Geological Conference. Georgetown, 11-15 aug. Geological Survey, 1970. p. II-1/II-13. il. 64
20. _____ - Star mapping in Território Federal de Roraima. In: BRASIL. DNPM-Projeto Radam, Relat. Inédito [s. ident.] abril, 1973. 20 p. il. 109
21. _____ - A synopsis of the Geology of Southern Guyana. London, Institute of Geological Sciences. Report 26. 1973. 16 p. il. 112
22. _____ - The Tectonic/geological map of Southern Guyana. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS-MAYO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972. p. 159-178, il. 89
23. BOMFIM, L.F.C. - Reconhecimento geológico ao longo dos rios Mucajá e Apiaú. Boa Vista, BRASIL. DNPM 5º Distrito Norte. Relat. Inédito, nº 970, 1970. 16 p. il. 68

24. BOMFIM, L.F.C. et alii - Projeto Roraima; Relatório final. BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. Manaus, Convênio DNPM-CPRM, Relat. Inédito |s. ident.| 1974. 15 v. il. 120
25. BOUMAN, Q.C. - The Roraima Formation. Northern part of the Território do Rio Branco. Petrobrás. Relat. Inédito, Report-350 A. |Belém| july, 17 p. 1959. il. 26
26. BRASIL. Fundação IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Divisão de Geografia - Paisagens do Brasil. |Novo| Rio de Janeiro, 1968. 286 p. il. 46
27. BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia - Panorama regional do Brasil - 1969. Rio de Janeiro, 1967. p. 9-26. il. 44
28. BRASIL, Ministério das Minas e Energia. DNPM- Contribuição do Departamento Nacional da Produção Mineral no desenvolvimento Geo-Econômico da Região Norte. Rio de Janeiro, Publicação Especial, 7: 1969. 105 p. il. 52
29. BRASIL, Ministério das Minas e Energia. DNPM. Região do alto rio Maú. Relat. Inédito |s. ident.| 5º Distrito Norte, 1969. 6 p. il. 53
30. BRAUN, O.P.G. - Projeto Roraima. 2ª fase; levantamento geológico integrado... Mapeamento preliminar ao milionésimo... "fotointerpretação preliminar". Rio de Janeiro, BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral, Convênio DNPM-CPRM, Relat. Inédito |s. ident. | 1973. 218 p. il. 113
31. - O termo associação e seu emprego na taxionomia estratigráfica brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Resumo das... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974. (Boletim Especial, 1) p. 50-52. 121

32. BRAUN, O.P.G. & RAMGRAB, G.E. - Geologia do Território de Roraima. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26. Belém, 1972. Resumo das... Belém, Soc. Bras. Geol., 1972. (Boletim Especial, 1) p. 68-70. 103
33. CARPENTER, R.H. - Geology and ore deposits of the Questa Molybdenum Mines Area, Taos County, New Mexico, Colorado, 1968. | Ore deposits of the United States, 1933-1966, Part 9. chap. 63. | 1328-1350 | il. 47
34. CARTER, J.W. & FERNANDES, L. - The stratigraphical, lithological and structural controls to mineralization within the Bararamazaruni Assemblage. In: Proceedings of Seventh Guiana Geological Conference - Paramaribo. 1966. Geol. Survey Records, Georgetown, v. 6, p. XII-1 a XII-22, 1969. 54
35. CARTER, M.W. - The volcanic plutonic relationship in the Northern Rupununi. In: Proceedings of the Fifth Inter-Guiana Geological Conference. Georgetown - British Guiana, 28 oct/ 6 nov. 1959. Geological Survey, 1962. p. 129-134, il. 34
36. CHAKRABARTI, A.K. - Genetic implications of stockwork-type molybdenite deposits in North American Continent. Soc. Mining Geol. Tokyo, 3, 156-159, 1971. il. (Proc. IMAIAGOD Meetings 70...). 80
37. CLARK, K.F. - Stockwork molybdenum deposits in the Western Cordillera of North America. Economic Geology, Michigan 67, 731-758, apr., 1972. il. 86
38. CPRM (Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais). Molibdênio. Rio de Janeiro, Diretoria de Operações, julho, 1972. 19 p. il. 100
39. DAMIÃO, R.N. & RAMGRAB, G.E. - Diatomito do Igarapé Poraquê, Território Federal de Roraima. 137

- raima. Boa Vista, BRASIL. DNPM. 5º Distrito Norte, Relat. Inédito, nº 679, 1970. 7 p. il. 69
40. DAMIÃO, R.N. & RAMGRAB, G.E. - Reconhecimento Geológico dos rios Anauá e Brauana. Boa Vista, BRASIL. DNPM. 5º Distrito Norte, Relat. Inédito, nº 673, 1970. 40 p. il. 70
41. FERREIRA, E.O. - Colunas geológicas do Território de Roraima e Estados do Amazonas e Acre. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral - Relat. Anual ano de 1956. Rio de Janeiro, 1956. p. 107 - 112. 20
42. _____ - Contribuição à litologia da Série Uatumã. Boletim do DNPM/DGM, Rio de Janeiro, 185, 1959. 31 p. il. 29
43. FLINTER, B.H. et alii - Selected geochemical, mineralogical and petrological feature of granitoides of the New England Complex, Australia, and their relation to Sn, W, Mo and Cu mineralization. Economic Geology, Michigan 67, 1241-1262, 1972. il. 104
44. GABAGLIA, F.A.R. - Aspectos gerais da fisiografia das regiões fronteiriças; a região das Guianas. B. Geogr., Rio de Janeiro, 3 (33): 1199-1605, dez., 1945. il. 11
45. GANSSER, A. - The Guiana Shield. (S. America) Geological observation |Eclogae Geologicae Helvetiae| s. 1. | 47 (1): |77-112| 1954| il. 16
46. GARRET, R.G. - Molybdenum, tungsten and uranium in acid plutonic rocks as a guide to regional exploration. S.E. Yukon. Canadian Mining Journal, Canadá, |v. 92| 37-40, april, 1971. il. 76
47. GOMES, J.B. - Mapa metalogenético de Guayana. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS - MAYO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, 1972. p. 461-462. 90
48. GROENEWEG, W. & BOSMA, W. - A review of the stratigraphy in Suriname. In: Proc. Eighth Guiana Geol. Conference, 1969. Department

- Geol. Mines, Georgetown, p. V-1 a V-32, 1970. il. 71
49. GUERRA, A.T. - Aspectos geográficos do Território do Rio Branco. R. Bras. Geogr., Rio de Janeiro, 18 (1): 117-128, jan./mar. 1956. 18
50. _____ - Estudo Geográfico do Território do Rio Branco. Cons. Nac. Geogr., Rio de Janeiro, 13, 1967. 252 p. il. (Série A.). 45
51. _____ - Os lateritos dos campos do Rio Branco e sua importância para a geomorfologia. R. Bras. Geogr., Rio de Janeiro, 17 (2): 220-224. 1955. 17
52. GUIMARÃES, D. - O processo de hypersthenização nas rochas do alto Rio Branco. Anais da Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 1 (4): 191-195, 1929. 3
53. _____ - A província magmática de Roraimã. Rio de Janeiro, Boletim [do] DNPM/DGM, 121, 15-49, 1947. il. 14
54. HALL, W.E. et alii - Fluid inclusion and light stable isotope study of the Climax molybdenum deposits. Economic Geology, Michigan, 69 (6): 884-901, sep./oct., 1974. il. 116
55. HEA, J.P. - Exploration Needed for a New Mining Industry in Venezuela. CIM Bulletin [s. 1.] 133-141, march, 1975. (volume e número não identificados). 128
56. HILDERBRAND, F.A. & CONKLIN, N.M. - A breccia dike containing rare earth-bearing apatite, molybdenum, and magnetite at Iron Hill Custer County, Colorado. Economic Geology, Canadá, 69 (4): june-july, 508-515, 1974. il. 115
57. HOLDRIDGE, D. - Exploration between the Rio Branco and the Serra Parima. Geogr.R., New York, 23 (3): 372-384, jul. 1933. 6
58. ISHIHARA, S. - Structural factors controlling formation of molybdenum deposits. Soc. Mining Geol. Tokio, 3, 34-40 [s.d.] il. (Proc. IMAIAGOD Meetinge 70...). 129

59. IVANOV, V.V. et alii - The Geochemistry of rhenium. International Geology Review, 14, (2): Section 3, 105 p. feb. 1972. il. 84
60. KALLIOKOSKI, J. - Four types of Precambrian Geology with comments on mineral deposits. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS - MAYO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972. p. 683-687 | Abstract | il. 91
61. _____ - Geology of North-Central Guayana Shield, Venezuela. Geological Society of America Bulletin |Colorado| 76, 1027-1049, sep., 1965. il. 39
62. KEATS, B.A. - The Lower Roraima in Guyana. A preliminary note on its stratigraphy and environment of deposition. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS - MAYO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972. p. 249-250. 92
63. KESLER, S.E. - Copper, molybdenum and gold abundances in porphyry copper deposits. Economic Geology |s.l.p.| 68 (1): 106-112, jan./feb., 1973. il. 108
64. KOROL, T.B. - Estratigrafia de la Serie Pastora en la region Guasipati - El Dorado. Ministerio das Minas e Hidrocarburos. Dirección de Geologia, Venezuela, 2 (13): 3-16, oct., 1965. il. (Trabajo presentado ante al "Congreso Centenario del Colegio de Ingenieros de Venezuela"). 40
65. KOSALS, A. & MAZUROV, M.P. - Behavior of mo

- lybdenum, tungstenum, tin, niobium and tantalum, in the emplacement of the Bidu-Dzhi da granite intrusion in South Western Baykalia. Geokhimiya, [s.l.p.), 6: 731-743, 1970. il. 72
66. KUYUMJIAM, R.M. - Prospecção geoquímica de orientação para molibdênio no Território Federal de Roraima. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26, Belém, 1972. Resumo das... Belém, Soc. Bras. Geol., 1972 (Boletim Especial, 1) p. 228. 105
67. KUYUMJIAM, R.M. & OLIVEIRA, J.F. - Projeto Serra do Mel. Manaus, CPRM, Relat. Inédito [s. ident.] 1972. 2 v. il. 106
68. LAVIÉ, H.J. - Propección Geominera en Guayana. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS - MAYO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972. p. 555-557, il. 93
69. LEE, M.A. - Minerals of Guyana in Atomic Energy. Georgetown, Geol. Surv. Guyana. | Min. Res. Pamphlet. nº 12, | 1968. 12 p. 48
70. LIDDY, J.C. - Molybdenite in Eastern Australia. Mining Magazine, 124 (1): 41-53, jan., 1971. il. 75
71. LOCZY, L. de - Some problems of the tectonic framework of the Guiana Shield with special regard for the Roraima Formation. Geol. Rundschau, Stuttgart, 62 (2): 318-342. jul. 1973. il. 111
72. LOPEZ, V.M. et alii - Geology of southeastern Venezuela. Bulletin of the Geological Society of America, Colorado, 53, 849-872, june, 1942. il. 9
73. LOWELL, J.D. & GUILBERT, J.M. - Lateral and Vertical Alteration - Mineralization Zoning in Porphyry Ore Deposits. Economic Geology [Michigan] 65 (4): 373-408, june-july, 1970. 141

- il. 62
74. McCONNELL, R.B. - The Precambrian formations of Africa and the Guiana Shield in relation to Continental drift. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS - MAYO 7-14. 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972. p. 671-676, (Abstract). 94
75. McCONNELL, R.B. & DIXON, C.G. - Presentation of the revised Geological map of British Guiana. In: Fifth Inter-Guiana Geological Conference, Georgetown, British Guiana oct/nov., 1959. Geological Survey, Georgetown, 1962. p. 17-28, il. 35
76. McCONNELL, R.B. & WILLIAMS, E. Distribution and provisional correlation of the Precambrian of the Guiana Shield. In: Proceedings of the Eighth Inter-Guiana Geological Conference aug. 1969. Georgetown, Department of Geology and Mines, 1970. p. I-3/I-20. il. 65
77. McDOUGALL, I. - Datação isotópica em doleritos Roraima. [London] [Geophysical Journal (Royal Astronomical Society)] 16, 1968. 3 p. (Tradução). 49
78. MAHADEVAN, C. "Reconhecimentos geológicos em áreas do Estado do Amazonas e Territórios do Rio Branco e Rondônia. In: MARTINS, C. P. - Notas sobre os depósitos de evaporitos da bacia Amazônica, bauxita fosforosa do Maranhão e reconhecimentos geológicos em áreas do Amazonas e Território do Rio Branco e Rondônia., Belém. S.P.V.E.A., 1959. v.2, p. 124-146. il. 30
79. MANDETTA, P. - Reconhecimento geológico dos rios Uraricoera, Auaris e Parima. In: BRA SIL. DNPM, 5º Distrito Norte, Relat. Inédito. [s.ident.], Boa Vista, 1970. il. 73
80. MANDETTA, P. & RANGRAB, G.E. - Levantamento dos garimpos do baixo rio Mau; Território

- Federal de Roraima. In: BRASIL. DNPM, 5º Distrito Norte, Relat. Inédito nº 40, 1969.
7 p. il. 57
81. MINING MAGAZINE - Brenda Mine, |s.l.| 126 (6):
416-423, june, 1972. il. 99
82. MONTALVÃO, R.M.G. - Esboço geológico-tectônico
do Craton Guianês. In: CONGRESSO BRASILEIRO
DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Resumo
das... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de
Geologia, 1974 |Boletim Especial, 1| p. 541-
547. 122
83. MUNIS, M. de B. et alii - Geologia do Territó
rio Brasileiro nas folhas NA.20 -Eoa Vista,
NB.20/21 - Roraima e parte da folha NA.21 -
Tumucumaque. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE
GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Resumo
das... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de
Geologia, 1974, (Boletim Especial, 1) p. 219
-222. 123
84. NEVES, B.B. de B. & PESSOA, R.J.R. - Considera
ções sobre as rochas graníticas do Nordeste
Oriental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEO
LOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Resumo das...
Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geolo
gia, 1974, |Boletim Especial | nº 1 p. 211-
214. 124
85. NIKITINA, Ye. I. et alii - Evolution in Com
position of accessory apatite in the endo
genic process (as in the Shakhtama molybde
num deposits). International Geology Re
view. |s.l.| 14 (11): 1182-1189, nov. 1972.
il. 101
86. O'HERNE, L. - A new interpretation of the stra
tigraphy of Surinam. Geologisch Mijnbou
wkundige. Mededeling, 20, 9-12, 1969. il. 55
87. OLIVEIRA, A.I. de - A Amazônica e os recursos
minerais. In: BRASIL. DNPM/DGM, Relatório I
nédito, Rio de Janeiro, nº 764, 1943. 21 p. 10
143

- P.
88. OLIVEIRA, A.I. de - Bacia do Rio Branco; Estado do Amazonas. Boletim |do| DNPM/DGM, Rio de Janeiro, 37, 1929. 71 p. il. 4
89. _____ - Recursos minerais da bacia do Rio Branco; Estado do Amazonas. Miner. Metal. Rio de Janeiro, 1 (6): 243-250, 1937. il. 7
90. OLIVEIRA, I.W.B. et alii - Notas sobre a geologia e os recursos minerais da área do Projeto Roraima. Belém. BRASIL. DNPM. 5º Distrito Norte. Relatório Inédito |s.ident.| 1969. il. 56
91. OVCHINNIKOV, L.N. & GRIGORYAN, S.V. - Primary halos in prospecting for sulphide deposits. CI M Special, 11, 375-380 |s.d.| il. 130
92. PAIVA, G. de - Alto Rio Branco. Boletim |do| DNPM/DGM, Rio de Janeiro, 99, 1959. 44 p. il. 31
93. _____ - Condições dos jazigos de rochas basálticas do alto Rio Branco. Inst. Tecn. Indust., Belo Horizonte, 1, p. 5-10, 1946. 13
94. _____ - Geologia do alto Rio Branco, traços principais. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. SGM -Relatório Anual, ano de 1927, Rio de Janeiro, 1929. p. 12-16. 5
95. PARRISH, I. S. et alii - Critical evaluation of assaying services. Canadian Mining Journal, Canadá 66-75, nov., 1971. 78
96. PEREIRA, J. & DIXON, C. J. - Evolutionary trends in ore deposition. Transactions of Mining and Metallurgy, Londn, 75 (711): B92-B96. feb., 1966. il. 41
97. PERRY, J.K. - A new geochemical method for the determination of molybdenum in soil 144

- and rock. Economic Geology, Colorado, 55: 1232-1243, feb, 1960. il. 32
98. PRIEM, H.N.A. et alii - Ages of the Precambrian Roraima formation in Northeastern South America; evidence from isotopic dating Roraima pyroclastic volcanic rocks in Suriname. Bulletin of Geological Society of America, Colorado 84, 1677-1684, may, 1973. il. 110
99. _____ - Isotopic ages of the Trans-Amazonian acidic magmatism and the Nickerie metamorphic episode in the Precambrian basement of Suriname, South America. Geological Society of America Bulletin |Colorado| 82, 1667-1679, june, 1971. il. 77
100. _____ - Isotopic geochronology in Suriname. In: Proceeding of the Eighth Guiana Geological Conference Georgetown. Guiana, 11-15 aug., 1969. Georgetown, Geological Survey, 1970. p. III-1/32 -III-29/32, il. 66
101. RAMGRAB, G.E. & DAMIÃO, R.N. - Cadastramento dos garimpos da região dos rios Cotingo e Quinô. Território Federal de Roraima. Boa Vista, BRASIL. DNPM. 5º Distrito Norte. Relat. Inédito |s. ident.|, 23 p. 1969. il. 58
102. RAMGRAB, G.E. et alii - Projeto Roraima. Relatório preliminar - 2ª fase. Manaus, BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Convênio DNPM-CPRM, relat. Inédito |s. ident.| 1972. 9v. il. 107
103. _____ - Projeto Roraima; Relatório Progressivo 1º Semestre |de| 1971... mapeamento geológico da Área Divisor. Manaus, BRASIL. Ministério das Minas e Energia. DNPM - Convênio CPRM. Relat. Inédito |s. ident.|, 1971. 28 p. il. 81

104. RAMGRAB, G.E. & SANTOS, J.O.S. - O Grupo Uatumã. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Resumo das... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974. (Boletim Especial, 1) p. 32-33. 125
105. RAMOS, J.R. de A. - Reconhecimento geológico no Território do Rio Branco. In: BRASIL. DNPM. SGM - Relat. Anual do Diretor, ano de 1956, Rio de Janeiro, p. 58-62, 1956. 21
106. REID, A.R. - Proposed origin for Guianian Diamonds. Geology [s.l.] 67-68, feb., 1974. (volume e número não identificados). 114
107. _____ - Stratigraphy of the type area of the Roraima Group, Venezuela. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTERGUAYANAS - MAYO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972. p. 343-353. il. 95
108. REKHARSKIY, V.I. - Behavior of principal ore element of molybdenum deposits during magmatic differentiation. Internat. Geology Rev. [s.l.], 14 (6): 575-583. 1971. il. 82
109. RICE, A.H. - Expedição aos Rios Branco, Uraicoera e Parima. [Trad. de Araújo Cavalcante e Océlio Medeiros]. Rio de Janeiro, BRASIL, Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. Comissão Parlamentar do Plano de Valorização Econômica da Amazônica v. 1, 25-135, 1949. 15
110. ROSTAD, O.H. - The use of geochemistry at the Bald Butte molybdenite prospect, Lewis and Clark County, Montana. Quartely of the Colorado School of Mines. Colorado, 64 (1): 437-449, 1969. il. 59
111. RUELLAN, F. - Expedições geomorfológicas no Território do Rio Branco. Rio de Janeiro, INPA, 1957. 171 p. il. 23
- 146

112. SICHINOIFI, G.P. & CONCEIÇÃO, T.M.L. - Petrologia e geoquímica de riolitos Pré-Cambrianos do Oeste da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Port Alegre, 1974. Resumo das... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974. (Boletim Especial, 1) p. 406-407. 126
113. SILLITOE, R.H. - A plate tectonic model for the origin of porphyry copper deposits. Economic Geology, Michigan, 67 (2):184-197, mar/apr. 1972. il. 85
114. SNELLING, N.J. & BERRANGÉ, J.P. - The Geochronology of Guyana II; results in the period 1966-1969. In: Proceedings of the Eighth Guiana Geological Conference Georgetown, Guyana, aug. 1969. Geological Survey, Georgetown IV-1 a IV-20. 60
115. SOREGAROLI, A.E. - Geology and genesis of the boss Mountain molybdenum deposit. British Columbia. Economic Geology, Michigan, 70 (1): jan./feb., 1975. il. 127
116. STEMPROK, M. - Distribution of Sn-W-Mo formation deposits around granites. |s.i.|, Praga. Geol. Survey of Czechoslovakia, p. 69-71, 1970. il. 74
117. _____ - Genetic features of tin, tungsten and molybdenum formation. In: Geological Survey of Czechoslovakia - Simpósio de Praga. 472-480, 1963. il. 36
118. SUSZCZYNSKI, E. - Considerações sobre a tectônica da Plataforma Amazônica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, Salvador, 1969. Resumo das... Salvador, Soc. Bras. Geol., 1969. (Boletim Especial, 1) p. 75-76. 61
119. TATE, G.H.H. - Notas sobre a região do Monte Roraima. |Tradução de Regina Pinheiro Magalhães|. B. Geogr., Rio de Janeiro, 3 (3): 1173-1181, dez. 1945. 12

120. TAUSON, L.V. & KOSLOV, V.D. - Distribution functions and ratios of trace - element concentrations as estimators of the ore - bearing potencial of granites. 1971 p. 37-44, il. |Local e fonte não identificados|. 83
121. TOOMS, J.S. et alii - Secondary dispersion of molybdenum from mineralization, sierra Leone. Economic Geology, Michigan, 60, 1478-1496, jan., 1965. il. 38
122. VAN DE PUTTE, H.W. - Contribution to the stratigraphy and structure of the Roraima Formation, state of Bolivar, Venezuela. In: MEMORIO DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUYANAS - MAYO 7-14. 1972. Puerto Ordaz: Venezuela, 1972. p. 372-394. il. 96
123. VANDERWILT, J.W. - Molybdenite mineralization, near Questa, Taos County, New Mexico. 1938, Color. Sci. Pr., 13 (11): 599-634. il. 8
124. _____ - Structure of the Climax molybdenite deposits. |Denver, Colorado| p. 136-137. (Fonte e data não identificadas|. 131
125. VÁSQUES, J.C. - Prospeccion Geoquimica en la Guayna Venezoelana. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS - MAYO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela, 1972. p. 452-453. 97
126. WALLACE, S.R. et alii - Multiple intrusion and mineralization at Climax, Colorado, 1968, In: Ridge, J.D. - Ore deposit of the United States. 1933-1967 (Graton - Sales vols. 1 and 2): New York, Am. Inst. Mining Metall. Petroleum Engineers, p. 605-640. 50
127. _____ - Ring-fracture intrusion and mineralization at Climax, Colorado: a preliminary report. Bull, Geol. Soc. Amer. (12): 1809-1810. 24
128. WOODSWORTH, C.J. - A geochemical drainage

survey and its implications for metallogenesis, Central Coast Mountains, British Columbia. Economic Geology, Michigan, 66 (8): 1104-1120. dec. 1971. il.

79

129. YANEZ, G.A. - Geologia del area de Santa Elena de Uairén. In: MEMORIA DE LA NOVENA CONFERENCIA GEOLOGICA INTER-GUAYANAS - MAYO 7-14, 1972. Puerto Ordaz, Venezuela. 1972. p. 660-667. il.

98

7.3. - ÍNDICES REMISSIVOS

7.3.1. - ÍNDICE TEMÁTICO

ADAMELITOS

Guiana, país	GU	35
Nordeste, região	BR	124

ÁGATA

Maú, rio	RR	7
Rio Branco, bacia	RR	7

AGRICULTURA

Roraima, Território Federal	RR	23
-----------------------------	----	----

ÁGUA TERMO-SULFUROSA

Campinas, localidade	PA	10
Jardim, localidade	PA	10
Itaituba, município	PA	10
Monte Alegre, município	PA	10

ALINHAMENTO ESTRUTURAL

Guianas, escudo	AS	111
-----------------	----	-----

ALTER DO CHÃO, Formação

Roraima, Território Federal	RR	103
-----------------------------	----	-----

ALTERAÇÃO HIDROTERMAL

Colorado, Estado	EUA	86
Guiana Francesa, país	GF	63
Guiana, país	GU	63
Novo México, Estado	EUA	47
Suriname, país	SU	63

Venezuela, país	VE	63
ALTITUDE		
Roraima, monte	RR	18
Tabatinga, serra	RR	6
ALUVIÕES		
Branco, rio	RR	30
Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
AMBIENTE DE DEPOSIÇÃO		
Bolívia, país	BO	96
Guiana, país	GU	92
Venezuela, país	VE	96
AMOSTRAGENS		
Roraima, Território Federal	RR	106
ANÁLISES COLORIMÉTRICAS		
Canadá, país	CA	78
Roraima, Território Federal	RR	106,109
ANÁLISES DE ABSORÇÃO ATÔMICA		
Canadá, país	CA	78
ANÁLISES DE RAIO-X, Fluorescente		
Canadá, país	CA	78
ANÁLISES ESPECTROGRÁFICAS		

Roraima, Território Federal	RR	105,106
Shakhtama, localidade	URSS	101
ANÁLISES GEOQUÍMICAS		
Austrália, país	AU	104
ANÁLISES MINERALÓGICAS		
Austrália, país	AU	104
ANÁLISES PETROGRÁFICAS		
Austrália, país	AU	104
ANÁLISES QUÍMICAS		
Canadá, país	CA	78
ANAUAÁ, Associação		
Roraima, Território Federal	RR	120
ANAUAÁ, Grupo		
Anauá, rio	RR	70
ANAUAÁ-KUYUWINI, Associação		
Roraima, Território Federal	RR	103
ANDESITOS		
Amazônica, região	BR	119,125
Canadá, país	CA	127
Colorado, Estado	EUA	115
Novo México, Estado	EUA	47

ANDINA, Orogênese		
Guianas, escudo	AS	16
ANFIBOLÍTICOS, Cinturões		
Guianas, escudo	AS	88
ANFIBOLITO		
Alto rio Branco, região	RR	31
Amazônica, região	BR	117
Anauá, grupo	RR	70
Anauá/Barauana, rios	RR	70
Auaris, rio	RR	73
Guiana, país	GU	54
Parima, rio	RR	73
Roraima, Território Federal	RR	68, 73
		56
ANOMALIAS GEOQUÍMICAS		
Bolivar, Estado	BO	93
Montana, Estado	EUA	59
Roraima, Território Federal	RR	105, 106
ANOMALIAS MAGNÉTICAS		
Suriname, país	SU	77
APATITA		
Shakhtama, localidade	URSS	101
APLANADA, zona		
Rio Branco, Território Federal	RB	25

APLITO

Novo México, Estado	EUA	47
---------------------	-----	----

APOTERI, Formação

Brasil, país	BR	124
--------------	----	-----

Roraima, Território Federal	RR	29
-----------------------------	----	----

ARAGUAIA, Formação

Pará, Estado	PA	102
--------------	----	-----

ARAI, Membro

Arai, serra	RR	26
-------------	----	----

Roraima, Território Federal	RR	26
-----------------------------	----	----

ARAXÁ, Grupo

Amapá, Território Federal	AP	102
---------------------------	----	-----

ARCO DE GURUPÁ

Amazônica, região	BR	125
-------------------	----	-----

ARCO DE PURUS

Amazônica, região	BR	125
-------------------	----	-----

Negro/Aripuanã, bacias	AM	125
------------------------	----	-----

ARCÓSEOS

Amazônica, região	BR	29
-------------------	----	----

Rio Branco, Território Federal	RB	27
--------------------------------	----	----

Roraima, Território Federal	RR	95
-----------------------------	----	----

AREIAS

Apiaú, rio	RR	68
Mucajá, rio	RR	68
Roraima, Território Federal	RR	68

AREIAS ORTOQUARTZÍTICAS

Morro Branco, localidade	RR	70
--------------------------	----	----

ARENITO RORAIMA

Rio Branco, bacia	RR	7
-------------------	----	---

ARENITO ROROIMÁ

Alto rio Branco, região	RR	5, 31
Quinô, rio	RR	31

ARENITOS

Aicarém, rio	RR	13
Alto rio Branco, região	RR	13
Brasil, país	BR	123
Cotingo/Quinô, bacias	RR	58
Guiana, país	GU	42, 48
Maú, rio	RR	56
Mê-Uê, localidade	RR	13
Monte Roraima, região	RR	12
Quinô, rio	RR	13
Rio Branco, bacia	RR	4
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Roraima, Território Federal	RR	11, 23
		26, 56
		68, 95

		103
Roroimã, monte	RR	13
Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
Tacutu, rio	RR/GU	4, 56
Tarumã-Açu	AM	30
Uraricoera, rio	RR	4
ARENITOS CONGLOMERÁTICOS		
Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
ARENITOS KAIETEUR		
Roraima, Território Federal	RR	3
ARGILA		
Goiás, Estado	GO	10
ARGILITOS		
Canadá, país	CA	99
Rio Branco, bacia	RR	4
Roraima, Território Federal	RR	26
ARMINA, Formação		
Suriname, país	SU	71
ARMINA, Série		
Suriname, país	SU	55
ARSENOPIRITA		
Guiana Francesa, país	GF	63
Guiana, país	GU	63

Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	63
ARSENOPIRITIZAÇÃO		
Guiana, país	GU	54
ASPECTOS GEOGRÁFICOS		
Roraima, Território Federal	RR	113
ASPECTOS HUMANOS		
Brasil, país	BR	46
AUGEN-GNAISSE CORENTYNE		
Guiana, país	GU	53
BACKUYS MOUNTAIN, Falhamento		
Suriname, país	SU	77
BACURI, Cachoeira		
Catrimâni, rio	RR	6
BARAMA, Grupo		
Guiana, país	GU	35, 42 48, 54
BARAMA-MAZARUNI, Associação		
Guiana, país	GU	35, 54 64
Guiana, escudo	AS	94

BARITINA

Goiás, Estado GO 10

BARREIRAS, Formação

Roraima, Território Federal RR 103

BARREIRAS, Grupo

Pará, Estado PA 102

BARREIRAS, Série

Roraima, Território Federal RR 17

BARRON, Falhamento

Guiana, país GU 77

BARTICA, Associação

Guiana, país GU 35, 42

BARTICA-MAZARUNI, Associação

Guiana, país GU 54

BASAL, Membro

Guianas, escudo AS 16

BASALTITOS

Murupu, serra RR 14

Pau Rainha, rio RR 14

Pitomba, igarapé RR 14

Roraima, Território Federal RR 14

Silú, igarapé RR 14

BASALTOS

Alto rio Branco, região	RR	31
Canadá, escudo	CA	127
Guianas, escudo	AS	88
Murupuzinho, serra	RR	14, 31
Veado, serra	RR	31
Roraima, Território Federal	RR	52

BÁSICA METAMORFISADA, Seqüência

Roraima, Território Federal	RR	107, 120
-----------------------------	----	----------

BÁSICAS, Rochas

Guiana, país	GU	89
--------------	----	----

BATHURST BATHOLITH, Depósito

Austrália, país	AU	75
-----------------	----	----

BAUXITA

Alenquer, município	PA	52
Amazonas, Estado	AM	52
Guianas, escudo	AS	16
Pará, Estado	PA	52
Roraima, Território Federal	RR	56

BENEFICENTE

Amazônica, região	BR	102, 118
-------------------	----	----------

BERBICE, Formação

Guiana, país	GU	42
--------------	----	----

BIOTITA-GRANITO		
Guiana, país	GU	34, 87
BIOTITA-GRANITO AKRAMUKRA-RAPPU		
Guiana, país	GU	34
BISMUTO		
Austrália, país	AU	75
Canadá, país	CA	78
Roraima, Território Federal	RR	105,106
BOA VISTA, Formação		
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Roraima, Território Federal	RR	89,102
BOIAÇU, Cachoeira		
Catrimani, rio	RR	6
BONIDORO, Associação		
Guianas, escudo	AS	94
BORNITA		
América do Norte	AN	91
BOSS-MOUNTAIN		
Canadá, país	CA	127
BRECHAÇÃO		
Amazônica, região	BR	125
Canadá, país	CA	99

Roraima, Território Federal	RR	120
BRENDA, Stock		
Canadá, país	CA	99
BURRO-BURRO, Grupo		
Guiana, país	GU	89,112
		125
CABALLAPE, Formação		
Venezuela, país	VE	40
CABEÇAS, Formação		
Maranhão, bacia	MA/PI	102
CALCÁRIO		
Amazonas, Estado	AM	52
Canadá, país	CA	99
Cupari, rio	PA	10
Curuá, rio	PA	10
Maecuru, rio	AM	10
Maués, rio	AM	10
Nova Olinda, serra	RR	27
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Tapajós, rio	PA	10
CALCOCITA		
América do Norte	AN	91
CALCOPIRITA		

América do Norte, continente	AN	91
Austrália, país	AU	104
Canadá, país	CA	79, 80
		99
Colorado, Estado	EUA	16, 50
Guiana, país	GU	54, 63
Guiana Francesa, país	GF	63
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	63
CAMPO DE PÓRFIRO FELSÍTICO		
Alto rio Branco, região	RR	31
CANAIMA, Formação		
Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
CAPIM, Garimpo		
Capim, igarapé	RR	27
CARBONIZAÇÃO		
Guiana, país	GU	54
CARTA GEOLÓGICA DO BRASIL		
Roraima, Território Federal	RR	21
CASCALHOS		
Apiaú, rio	RR	68
Mucajá, rio	RR	68
Roraima, Território Federal	RR	68

CASSITERITA

Amapá, Território Federal	AP	52
Amazonas, Estado	AM	52
Amazônica, região	BR	118
Anauá/Barauana, rios	RR	70
Austrália, país	AU	75
Brasil, país	BR	46
Guianas, escudo	AS	123
Lábreas, município	AM	52
Médio Tapajós, região	PA	52
Novo Aripuanã, município	AM	52
Pará, Estado	PA	52
Rondônia, Território Federal	RO	44, 52
Roraima, Território Federal	RR	52, 56
		113

CATACLASITOS K'MUDKU

Roraima, Território Federal	RR	120
-----------------------------	----	-----

CHAPADA

Rio Branco, bacia	RR	4
-------------------	----	---

CHERT

Guiana, país	GU	37
Roraima, Território Federal	RR	26, 95
Verde, serra	RR	26

CHUMBO

Alenquer, município	PA	10
Bolivar, Estado	VE	93



Novo México, Estado	EUA	47
Pastora, província	VE	97
São Felix do Xingu, município	PA	10
CINTILOMETRIA		
Guiana, país	GU	48
CINTURÃO OROGENÉTICO TRANSAMAZÔNICO		
Guiana, país	GU	112
CLAYSTONE		
Maú, rio	RR	53
CLIMA		
Amapá, Território Federal	AP	46
Amazônica, região	BR	44
Brasil, país	BR	18, 46
Roraima, Território Federal	RR	45
CLIMAX, Depósito		
Colorado, Estado	EUA	24, 50 116
CLIMAX, Mina		
Colorado, Estado	EUA	86, 131
COBERTURA SEDIMENTAR		
Guianas, escudo	AS	123
COBRE		

Amazonas, Estado	AM	52
América Ocidental, região	AN	108
Austrália, país	AU	104
Bolívar, Estado	VE	93
Colorado, Estado	EUA	115
Pastora, província	VE	97
Roraima, Território Federal	RR	105, 106 107, 120
Shakhtama, localidade	URSS	101
COBRE NATIVO		
América do Norte, continente	AN	91
COBRE PÓRFIRO, depósito		
América Ocidental, região	AN	85
COLONIZAÇÃO		
Roraima, Território Federal	RR	45
COLUMBITA		
Amapá, Território Federal	AP	52
Guianas, escudo	AS	122
Nigéria, país	NG	74
Roraima, Território Federal	RR	52
COLUNA ESTRATIGRÁFICA		
Guiana, país	GU	54
Roraima, Território Federal	RR	20, 107
Suriname, país	SU	55

COLUNA GEOCRONOLÓGICA

Guianas, país	GU	112
Roraima, Território Federal	RR	109

COLUNA LITOESTRATIGRÁFICA

Roraima, Território Federal	RR	120
Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98

COLÚVIO-ALUVIAIS, coberturas

Roraima, Território Federal	RR	103
-----------------------------	----	-----

COMPLEXO BASAL

Roraima, Território Federal	RR	67, 73
-----------------------------	----	--------

COMPLEXO BRASILEIRO

Branco, rio	RR	30
-------------	----	----

COMPLEXO CRISTALINO

Roraima, Território Federal	RR	10, 117
-----------------------------	----	---------

COMPLEXO GUIANENSE

Guianas, escudo	AS	122
-----------------	----	-----

 COMPLEXO ÍGNEO-METAMÓRFICO DO EMBA
SAMENTO

Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
-------------------------------	----	----

COMPLEXO IMATACA

Venezuela, país	VE	115
-----------------	----	-----

COMPLEXO METAMÓRFICO		
Roraima, Território Federal	RR	103
COMPLEXO PRÉ-CAMBRIANO		
Rio Branco, Território Federal	RB	27
COMPLEXO XINGU		
Amazônica, região	BR	118
CONCENTRADOS DE BATEIA		
Roraima, Território Federal	RR	105,106
CONDICIONAMENTO ESTRATIGRÁFICO		
Guiana, país	GU	54
CONDICIONAMENTO ESTRUTURAL		
Japão, país	JP	129
CONDICIONAMENTO LITOLÓGICO-ESTRUTURAL		
Guiana, país	GU	54, 63
Guiana Francesa, país	GF	63
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	63
Roraima, Território Federal	RR	81
CONGLOMERADOS		
Alto Rio Branco, região	RR	31
Apertar da hora, cachoeira	RR	57
Baixo Maú, região	RR	57

		Página
Cotingo/Quinô, bacias	RR	58
Guiana, país	GU	35, 42 48, 54 92
Guianas, escudo	AS	111
Mutum, serra	RR	57
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Roraima, Território Federal	RR	21, 23 26, 56 95, 103
Venezuela, país	VE	40
 CONGLOMERADOS PIRÍTICOS		
América do Norte, continente	AN	91
 CORANTIJN, Grupo		
Suriname, país	SU	71
 CORENTYNE, Grupo		
Guiana, país	GU	42, 112
 COROPINA, Formação		
Suriname, país	SU	71
 CORRELAÇÃO		
África, continente	AF	88
Amazônica, região	BR	125
Colômbia, país	CO	26
Guiana, país	GU	112, 125
Guianas, escudo	AS	88
Roraima, Território Federal	RR	56, 107
		170

		125
Venezuela, país	VE	26
CRATON GUIANÊS		
Brasil, país	BR	123
CRISTAL DE ROCHAS		
Cristais, serra	RR	4, 7
		10
Porto Nacional, município	GO	10
Rio Branco, bacia	RR	4, 7
Roraima, Território Federal	RR	52
CRISTALINAS, Rochas		
Ailan, rio	RR	53
Mau, rio	RR	53
CUESTAS		
Arai, serra	RR	28
CUQUENAN, Formação		
Roraima, Território Federal	RR	95
CURUÁ, Formação		
Amazônica, bacia sedimentar	BR	102
CUYUNI, Formação		
Guiana, país	GU	35
DACITOS		

Amazônica, região	BR	118,125
Guiana, país	GU	34
DELTAICA, Deposição		
Roraima, Território Federal	RR	26
DEPÓSITOS, Tipos		
Austrália, país	AU	75
DEPÓSITOS MINERAIS		
Guiana, país	GU	90
DEPÓSITOS QUATERNÁRIOS		
Roraima, Território Federal	RR	56
Venezuela, país	VE	9
DEPÓSITOS RECENTES		
Guianas, escudo	AS	16
DERIVA DOS CONTINENTES		
África, continente	AF	128
Venezuela, país	VE	128
DERRAME ÁCIDO		
Aicarém, rio	RR	13
Alto Rio Branco, região	RR	13
Mê-Uê, localidade	RR	13
Quinô, rio	RR	13
Roroimã, monte	RR	13

DERRAMES BASÁLTICOS

Brasil, país	BR	124
--------------	----	-----

DIABÁSIO APOTOÉ

Suriname, país	SU	71
----------------	----	----

DIABÁSIO AVANAVERO

Suriname, país	SU	71
----------------	----	----

DIABÁSIO RORAIMA

Guiana, país	GU	49
--------------	----	----

Venezuela, país	VE	49
-----------------	----	----

DIABÁSIO TEFUIMANA-TÊ

Nê-Uê, localidade	RR	13
-------------------	----	----

DIABÁSIOS

Aicarém, rio	RR	13
--------------	----	----

Alto Rio Branco, região	RR	31, 13
-------------------------	----	--------

Arai, serra	RR	26
-------------	----	----

Brasil, país	BR	123
--------------	----	-----

Cotingo/Quinô, bacias	RR	58
-----------------------	----	----

Cujumã, cachoeira	RR	73
-------------------	----	----

Guiana, país	GU	34, 42
--------------	----	--------

Guianas	AS	60
---------	----	----

Maloca de Aicarém, localidade	RR	13
-------------------------------	----	----

Monte Roraima, região	RR	12
-----------------------	----	----

Parimé, rio	RR	13
-------------	----	----

Rio Branco, bacia		4
-------------------	--	---

Rio Branco, Território Federal	RB	27
--------------------------------	----	----



Página

Roraima, Território Federal	RR	10, 11 14, 68 71,109
Santa Elena de Uairém, cidade	VE	15
Suriname, país	SU	55, 66 110
Tabaio, serra	RR	13
Tacutu, rio	RR/GU	4
Uraricoera, rio	RR	4
Verde, serra	RR	52
DIAMANTE		
África, continente	AF	114,128
Alto Rio Branco, região	BR	31
Amapá, Território Federal	AP	52
Amazonas, Estado	AM	52
Amazônica, bacia	BR	111
Amazônica, região	BR	117
Araguaia, rio	GO/MT	10
Branco, rio	RR	10
Brasil, rio	RR	10
Campo Maior, localidade	RR	7
Capim, igarapé	RR	27
Cotingo, rio	RR	56
Guiana, país	GU	90,114
Guianas, escudo	AS	16,111 123
Iramutang, localidade	RR	31
Mauí, rio	RR	56
Orinoco, bacia	VE	111

Pará, Estado	PA	52
Quinô, rio	RR	4, 31
		56
Rio Branco, bacia	RR	4, 7
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Roraima, Território Federal	RR	18, 21
		23, 44
		45, 46
		52, 56
		95, 107
		113, 120
Suapi, igarapé	RR	7
Suapi, rio	RR	56
Suriname, país	SU	114
Surubai, igarapé	RR	10
Tapajós, rio	PA	46
Tepequém, serra	RR	56
Venezuela, país	VE	9, 114
		128
DIATOMITO		
Branco, rio	RR	10
Firmeza, localidade	AM	10
Goiás, Estado	GO	10
Poraquê, igarapé	RR	7, 69
Rio Branco, bacia	RR	7
Roraima, Território Federal	RR	56, 107
		120

DIFERENCIAÇÃO

Venezuela, país	VE	22
DIORITO PÓRFIRO		
Shakhtama, localidade	URSS	101
DIORITO PÓRFIRO BELMONT		
Montana, Estado	EUA	59
DIORITOS		
Anauá/Barauana, rios	RR	70
Rio Branco, bacia	RR	4
DIQUES		
Venezuela, país	VE	22
DIREÇÃO DE CORRENTE		
Roraima, monte	RR	95
Roraima, Território Federal	RR	95
DISCORDÂNCIA		
Guiana, país	GU	42
Guianas, escudo	AS	88
DISPERSÃO		
Sierra Leone, país	AF	38
DIVISOR		
Acre, bacia	AC	102
DOBRAMENTOS		



Bolívia, país	BO	96
Brasil, país	BR	124
Guiana, país	GU	35
Guianas, escudo	AS	16
Venezuela, país	VE	40, 96
DOLERITO		
Roraima, Território Federal	RR	28
DOLOMITA		
Guiana, país	GU	90
DOS RIOS, Formação		
Roraima, Território Federal	RR	109
DRENAGEM		
Roraima, Território Federal	RR	18, 28
DUMORTIERITA		
Guiana, país	GU	90
ECONOMIA MINERAL DO MOLIBDÊNIO		
Brasil, país	BR	100
ECONÔMICOS, aspectos		
Roraima, Território Federal	RR	18, 45
EFEITOS METASSOMÁTICOS		
Venezuela, país	VE	22

EL CALLAO, Formação		
Venezuela, país	VE	40
EMBASAMENTO, Grupo		
Guianas, escudo	AS	16
EMBASAMENTO ARQUEANO		
Guiana, país	GU	42
EMBASAMENTO CRISTALINO		
Roraima, Território Federal	RR	81
EMBASAMENTO GRANITÓIDE-VULCÂNICO		
Suriname, país	SU	66
ENDERBITO-GNAISSES		
Guianas	AS	60
ENDERBITOS		
Guiana, país	GU	64
Roraima, Território Federal	RR	109
ENERGIA HIDRODINÂMICA		
Roraima, Território Federal	RR	95
EPISÓDIOS OROGÊNICOS		
África, continente	AF	94
Guiana, país	GU	112
Guianas, escudo	AS	94

ERERÊ, Formação		
Amazônica, bacia sedimentar	BR	102
ERUPTIVAS, rochas		
Roraima, Território Federal	RR	23
ESCARNITO, depósito		
Canadá, país	CA	79
ESFALERITA		
Colorado, Estado	EUA	50, 116
Guiana, país	GU	54, 63
Guiana Francesa, país	GF	63
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	63
ESMERALDA		
Lajes, fazenda	GO	10
ESPILITO MATAPI, Formação		
Suriname, país	SU	71
ESTÁGIOS DE MINERALIZAÇÃO		
Colorado, Estado	EUA	50, 115
ESTANHO		
Amazônica, região	BR	117
Austrália, país	AU	104
Baykalia, região	URSS	72
Bolivar, Estado	VE	93

Roraima, Território Federal	RR	105,106
ESTRATIGRAFIA		
Bolívia, país	BO	96
Guiana, país	GU	34, 42
		54
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Roraima, Território Federal	RR	113,120
Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
Suriname, país	SU	55, 71
Venezuela, país	VE	9, 40
		96
ESTRUTURAS DE FLUXOS		
Guiana, país	GU	34
EVENTO CATASTRÓFICO		
América do Norte, continente	AN	91
EVENTOS MINERALIZANTES		
Canadá, país	CA	127
EVENTOS TECTONOTERMAIS		
Guianas	AS	60
EVOLUÇÃO GEOLÓGICA		
Guianas, escudo	AS	122
EXPLORAÇÃO MINERAL		
Canadá, país	CA	76

EXTRATIVISMO MINERAL

Amazônica, região

BR

44

EXTRATIVISMO VEGETAL

Roraima, Território Federal

RR

45

FÁCIES METAMÓRFICAS

Brasil, país

BR

123

FALHAMENTOS

Bolívia, país

BO

96

Brasil, país

BR

123

Cipó, igarapé

RR

53

Guiana, país

GU

64

Guianas, escudo

AS

16

Maú, rio

RR

53

North Savannas, região

GU

64

Roraima, Território Federal

RR

81,106

Venezuela, país

VE

96

FALHAS TRANSCORRENTES

Suriname, país

SU

77

Amazônica, bacia

BR

111

Guianas, escudo

AS

111

FELDSPATO-PÓRFIRO

Guiana, país

GU

34

FERRO

Amapá, Território Federal

AP

52

Amazônica, região	BR	117
Guianas, escudo	AS	16
Pará, Estado	PA	52
Roraima, Território Federal	RR	105, 106 120
FERROMOLIBDENITA		
Novo México, Estado	EUA	47
FILITOS		
Roraima, Território Federal	RR	21
FISIOGRAFIA		
Alto rio Branco, região	RR	5
Branco, rio	RR	15
Guiana, país	GU	34
Iramutang, localidade	RR	53
Maú, rio	RR	53
Monte Roraima, região	RR	12
Parima, rio	RR	15
Rio Branco, bacia	RR	4, 7
Roraima, Território Federal	RR	11, 23 81, 105 106, 120
Uraricoera, rio	RR	15
Venezuela, país	VE	40
FLUORITA		
Amazônica, região	BR	118

FOLHA NA. 20

Amazônica, região	BR	123
-------------------	----	-----

FOLHA NA. 20/21

Amazônica, região	BR	123
-------------------	----	-----

FOLHA NA. 21

Amazônica, região	BR	123
-------------------	----	-----

FOLHELHOS

Ailan, rio	RR	53
Alto Rio Branco, região	RR	31
Apuaú, rio	AM	30
Brasil, país	BR	123
Cotingo/Quinô, bacias	RR	58
Guianas, escudo	AS	16
Iramutang, localidade		53
Maú, rio	RR	53, 56
Roraima, Território Federal	RR	56, 95
Tacutu, rio	RR/GU	56

FOTOGEOLOGIA

Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
-------------------------------	----	----

FOTOINTERPRETAÇÃO

Roraima, Território Federal	RR	113
-----------------------------	----	-----

FRATURAS

Maú, rio	RR	53
Urucá, localidade	RR	53

Paiuá, rio	RR	53
FUMAÇA, Grupo Amazônica, região	BR	125
GABRO DE GOEJE Suriname, país	SU	71
GABRO MÊ-UE Roraima, Território Federal	RR	14
GABRO NORÍTICO Roraima, Território Federal	RR	14
GABROS		
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Roraima, Território Federal	RR	11
Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
Tabaio, serra	RR	14
GALENA		
Colorado, Estado	EUA	116
Guiana, país	GU	54
GARIMPAGEM		
Quinô, rio	RR	4
Roraima, Território Federal	RR	23
GARIMPO		
Baixo Mauí, rio	RR	57

GEOCRONOLOGIA

Amazônica, região	BR	118, 119 125
Canadá, país	CA	76
Guiana, país	GU	35, 49
Guianas	AS	60
Guianas, escudo	AS	122
Rondônia, Território Federal	RO	119
Roraima, Território Federal	RR	67
Suriname, país	SU	66, 77 110
Venezuela, país	VE	49
Xingu, rio	PA	119

GEOFÍSICA

Amazônica, bacia	BR	111
Bolívar, Estado	VE	93
Guianas, escudo	AS	94, 111
Orinoco, bacia	VE	111

GEOLOGIA

Acre, Estado	AC	102
África, continente	AF	94
Alto rio Branco, região	RR	31, 69
Amapá, Território Federal	AP	102
Amazonas, Estado	AM	102
Amazônica, bacia	BR	111
Amazônica, região	BR	29, 117 118, 125
América do Norte, continente	AN	91

Página

Anauá, rio	RR	70
Anauá/Barauana, rios	RR	70
Apiaú, rio	RR	68
Apuaú, rio	AM	30
Auaris, rio	RR	73
Bahia, Estado	BA	126
Bolivar, Estado	VE	93
Branco, rio	RR	15
Canadá, país	CA	127
Cotingo/Quinô, bacias	RR	58
Guiana, país	GU	35, 37
		89
Guianas	AS	127
Guianas, escudo	AS	122
Mau, rio	RR	53
Monte Roraima, região	RR	12
Mucajá, rio	RR	68
Nordeste, região	BR	124
Orinoco, bacia	VE	92
Pará, Estado	PA	102
Parima, rio	RR	15, 73
Rio Branco, bacia	RR	4, 7
Roraima, Território Federal	RR	21, 23
		56, 68
		73, 81
		102, 105
		106, 107
		109
Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
Sierra Leone, país	AF	111

Suriname, país	SU	66
Tarumã-Açu, rio	AM	30
Uraricoera, rio	RR	15
Venezuela, país	VE	9, 40
GEOLOGIA ECONÔMICA		
Amazônica, região	BR	10
América do Norte, continente	AN	91
América Ocidental, região	AN	108
Austrália, país	AU	75
Brasil, país	BR	124
Canadá, país	CA	78, 79 80, 99 127
Colorado, Estado	EUA	24, 50 86, 115 116, 131
Guiana, país	GU	54, 63 90
Guiana Francesa, país	GF	63
Japão, país	JP	129
Novo México, Estado	EUA	8, 47
Roraima, Território Federal	RR	56, 81 107, 113 120
Shakhtama, localidade	URSS	101
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	9

GEOLOGIA ESTRUTURAL

Brasil, país	BR	123
Canadá, país	CA	127
Colorado, Estado	EUA	24, 50
		131
Guiana, país	GU	34, 90
Novo México, Estado	EUA	8
Roraima, Território Federal	RR	107, 113
		120
Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
GEO MORFOLOGIA		
Rio Branco, Território Federal	RB	25, 27
Roraima, Território Federal	RR	17, 18
		19, 23
		25, 27
		28, 33
		45, 107
Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
Venezuela, país	VE	9
GEOQUÍMICA		
Bahia, Estado	BA	126
Baykalia, região	URSS	72
Bolivar, Estado	VE	93
Canadá, país	CA	76, 79
Guiana, país	GU	48
Montana, Estado	EUA	59
Pastora, província	VE	97
Roraima, Território Federal	RR	105, 106
Sierra Leone, país	AF	38

GEOSINCLINAL

Guiana, país	GU	40
Venezuela, país	VE	40

GIRON, Grupo

Colombia, país	CO	26
----------------	----	----

GNAISSE PALAWATRA

Suriname, país	SU	71
----------------	----	----

GNAISSES

Alto rio Branco, região	RR	13, 31
Amazônica, região	BR	117
Anauá, rio	RR	69
Bahia, Estado	BA	126
Canadá, país	CA	79
Colorado, Estado	EUA	131
Guiana, país	GU	35, 42
		48, 64
Mucajá, rio	RR	68
Parimé, rio	RR	13
Rio Branco, bacia	RR	4, 7
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Roraima, Território Federal	RR	56, 68
		73, 103
		109
Venezuela, país	VE	9

GRABEN

Branco, rio	RR	30
GRANÍTICA-VULCÂNICA, Assembléia		
Suriname, país	SU	125
GRANÍTICAS		
Nordeste, região	BR	124
GRANITIZAÇÃO		
Guianas, escudo	AS	122
GRANITO		
Alto rio Branco, região	RR	31
Amazônica, região	BR	117, 125
Apiaú, rio	RR	68
Austrália, país	AU	75
Branco, rio	RR	30
Canadá, país	CA	80
Colorado, Estado	EUA	86, 116
		131
Guiana, país	GU	112
Guianas, escudo	AS	49
Monte Roraima, região	RR	12
Nigéria, país	NG	74
Novo México, Estado	EUA	8
Rio Branco, bacia	RR	4, 7
Roraima, Território Federal	RR	11, 28
		56, 68
		81, 109
Venezuela, país	VE	9
		190

GRANITO 1

Roraima, Território Federal

RR

107,120

Suriname, país

SU

55

GRANITO 2

Roraima, Território Federal

RR

107,120

Suriname, país

SU

55

GRANITO 3

Roraima, Território Federal

RR

107,120

GRANITO CACHOEIRA PRIMEIRA

Anauá/Barauana, rios

RR

70

GRANITO-GNAISSE

Roraima, Território Federal

RR

21, 81

GRANITO-GNAISSE CORENTYNE

Guiana, país

GU

112

GRANITO JOVEM, Grupo

Guiana, país

GU

35, 54

GRANITO MALOQUINHA

Amazônica, região

BR

118

GRANITO SOUTH SAVANNA

Guiana, país

GU

35

GRANITO TELES PIRES

Amazônica, região	BR	118
GRANITO VELHO GUILHERME		
Amazônica, região	BR	118
GRANITOS ALASQUÍTICOS		
Amazônica, região	BR	119
GRANITOS GRÁFICOS		
Guiana, país	GU	34
GRANITOS GRANOFÍRICOS ANNAI-IWOKRAMA		
Guiana, país	GU	34
GRANITOS INTRUSIVOS		
Colorado, Estado	EUA	48
Guiana, país	GU	48, 64
Japão, país	JP	129
Suriname, país	SU	66
GRANITOS JOVENS		
Guiana, país	GU	34, 63
Guiana Francesa, país	GF	63
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	63
GRANITOS PÓRFIROS		
Amazônica, região	BR	118
Guiana, país	GU	87
Shakhtama, localidade	URSS	101

GRANTITOS SARACURA		
Roraima, Território Federal	RR	81,103
GRANODIORITO PÓRFIRO		
Shakhtama, localidade	URSS	101
GRANODIORITOS		
Amazônica, região	BR	119,125
Anauá/Barauana, rios	RR	70
Canadá, país	CA	80,127
Colorado, Estado	EUA	86
Guiana, país	GU	35, 42
Guianas, escudo	AS	123
Nordeste, região	BR	124
Roraima, Território Federal	RR	73
GRANÓFIROS		
Amazônica, região	BR	118,125
Guiana, país	GU	113
Roraima, Território Federal	RR	52
GRANULÍTICOS, cinturões		
Guianas, escudo	AS	88
GRANULITIZAÇÃO		
Guianas, escudo	AS	123
GRANULITOS		
Guiana, país	GU	112
Guianas	AS	60

Roraima, Território Federal	RR	109
GRANULITOS KANUKU		
Guiana, país	GU	112
GRAUVACAS		
Guiana, país	GU	54 63
Guiana Francesa, país	GF	63
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	40, 63
GRAUVACAS CONGLOMERÁTICAS		
Venezuela, país	VE	40
GUAUQUINIMA, Formação		
Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
GUAPORÉ, Craton		
Amazônica, região	RR	119
GUIANA, Série		
Rio Branco, Território Federal	RB	27
GURUPI, Grupo		
Maranhão, Estado	MA	102
Pará, Estado	PA	102
HAIMARAKA, Formação		
Guiana, país	GU	35, 42

HERCYNOTYPE, cinturão orogênico		
Guiana, país	GU	89
HIDROGRAFIA		
Brasil, país	BR	46
HIPERSTENIZAÇÃO		
Roraima, Território Federal	RR	3
HISTÓRICO		
Roraima, Território Federal	RR	120
HORIZONTES CARBONÁCEOS		
Guiana, país	GU	63
Guiana Francesa, país	GF	63
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	63
HORIZONTES TUFÁCEOS		
Guiana, país	GU	63
Guiana Francesa, país	GF	63
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	63
HORNBLENDA-GRANITO		
Guiana, país	GU	34
HORNBLENDITO		
Parima, rio	RR	73

HORNFELS

Montana, Estado	EUA	59
-----------------	-----	----

HUEBNERITA

Colorado, Estado	EUA	116
------------------	-----	-----

HULHA

Flor de ouro, localidade	MT	10
--------------------------	----	----

Trairão, igarapé	RR	10
------------------	----	----

IDADES

Roraima, Território Federal	RR	26,107
		120

IGNIMBRITOS

Amazônica, região	BR	118,125
-------------------	----	---------

Cotingo/Quinô, bacias	RR	58
-----------------------	----	----

Rio Branco, Território Federal	RB	27
--------------------------------	----	----

Roraima, Território Federal	RR	56
-----------------------------	----	----

ILMENITA

Caju, localidade	RR	27
------------------	----	----

Roraima, Território Federal	RR	56
-----------------------------	----	----

IMAGENS DE RADAR

Brasil, país	BR	123
--------------	----	-----

Guianas, escudo	AS	122
-----------------	----	-----

Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
-------------------------------	----	----

Roraima, Território Federal	RR	109
-----------------------------	----	-----

IMATACA, episódio		
Roraima, Território Federal	RR	109
IMATACA, Formação		
Guiana, país	GU	96
INCLUSÕES FLUÍDAS		
Colorado, Estado	EUA	40
INSELBERGS		
Roraima, Território Federal	RR	28
INTRUSÃO PLUTÔNICA		
Guianas, escudo	AS	88
INTRUSIVA RORAIMA, Seqüência		
Roraima, Território Federal	RR	120
INTRUSIVAS, rochas		
Guiana, país	GU	90
INTRUSIVAS ÁCIDAS, rochas		
Austrália, país	AU	75
Canadá, país	CA	76
INTRUSIVAS BÁSICAS		
Guiana, país	GU	35
Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
Suriname, país	SU	66
Venezuela, país	VE	22

Tasmânia, Estado	AU	22
INTRUSIVAS BÁSICAS CONCORDANTES		
Venezuela, país	VE	22
INTRUSIVAS BÁSICAS EPIMETAMÓRFICAS		
Roraima, Território Federal	RR	81
INTRUSIVAS BÁSICAS JOVENS		
Guiana, país	GU	34
INTRUSIVAS BÁSICAS JOVENS, Grupo		
Guiana, país	GU	35
INTRUSIVAS BÁSICAS NÃO METAMORFISADAS		
Roraima, Território Federal	RR	120
INTRUSIVAS SUBVULCÂNICAS		
Brasil, país	BR	123
INTRUSIVAS SUBVULCÂNICAS SURUMU		
Roraima, Território Federal	RR	109
INTRUSIVO RORAIMA, Grupo		
Roraima, Território Federal	RR	109
INTRUSÕES FLUIDAS		
Colorado, Estado	EUA	116
INTRUSÕES GRANÍTICAS		

Amazônica, região	BR	117, 118
Baykalia, região	URSS	72
Colorado, Estado	EUA	50
Guiana, país	GU	42
Roraima, Território Federal	RR	109
Venezuela, país	VE	40
INTRUSÕES GRANODIORÍTICAS		
Amazônica, região	BR	118
INTRUSÕES SUBVULCÂNICAS		
Shakhtama, localidade	URSS	101
IRIRI, Formação		
Amazônica, região	BR	118, 119
		125
Pará, Estado	PA	102
ITABIRITOS		
Alto rio Branco, região	RR	31
Guiana, país	GU	42
Rio Branco, bacia	RR	7
Roraima, Território Federal	RR	21
ITACOLOMITO		
Alto Rio Branco, região	RR	13, 31
Tabaio, serra	RR	13
ITAITUBA, Formação		
Amazônica, bacia sedimentar	BR	102

IWOKRAMA, Formação		
Guiana, país	GU	64, 120
Guianas	AS	60
JADE-NEFRITA		
Parima, rio	RR	7
Rio Branco, bacia	RR	7
JASPES		
Goiás, Estado	GO	10
Guiana, país	GU	37, 42
JASPILITO		
Amazônica, região	BR	29
Cipó, igarapé	RR	53
Maú, rio	RR	53
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Roraima, Território Federal	RR	56
Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
JAÚ, Formação		
Amazonas, Estado	AM	102
JORNAL, Grupo		
Amapá, Território Federal	AP	102
KAIETEUR, Formação		
Apertar da Hora, cachoeira	RR	57
Baixo Maú, região	RR	57

Cotingo/Quinô, bacias	RR	58
Iramutang, localidade	RR	53
Mauú, rio	RR	53
Mutum, serra	RR	57
Rio Branco, Território Federal	RB	27
KAIETEUR SANDSTONES, Formação		
Alto rio Branco, região,	RR	31
Quinô, rio	RR	31
KANUKU, Complexo		
Guiana, país	GU	89
KANUKU, Grupo		
Guiana, país	GU	35, 64
KERATÓFIRO		
Amazônica, região	BR	29
KIMBERLITOS		
África, continente	AF	114, 128
Venezuela, país	VE	128
K'MUDKU, cataclasitos		
Guiana, país	GU	89
K'MUDKU, episódio		
Roraima, Território Federal	RR	109
KUYUWINI, Grupo		

Guiana, país	GU	35, 42 89,112 125
KWITARO, Grupo		
Guiana, país	GU	89,112
LA QUINTA, Formação		
Venezuela, país	VE	26
LACÓLITOS		
Roraima, monte	RR	3
Roraima, Território Federal	RR	3
LAGUNAR, deposição		
Roraima, Território Federal	RR	26
LAMITO		
Venezuela, país	VE	40
LAMPRÓFIROS		
Shakhtama, localidade	URSS	101
LATERITAS		
Amazônica, região	BR	67
Roraima, Território Federal	RR	17, 45 109
Tarumã-Açu	AM	30
LATERITAS ALUMINOSAS		

Arai, serra	RR	27
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Roraima, Território Federal	RR	107,120
LATITOS		
Novo México, Estado	EUA	47
LAVAS		
Cotingo/Quinô, bacias	RR	58
Rio Branco, Território Federal	RB	25, 27
LAVAS ESPILÍTICAS		
Venezuela, país	VE	40
LAVAS PORFIRÍTICAS		
Roraima, Território Federal	RR	21
LAVAS QUERATÓFIRAS		
Roraima, Território Federal	RR	21
LAVAS RIODACÍTICAS		
Roraima, Território Federal	RR	56,109
LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO		
Roraima, Território Federal	RR	113
LINHITO		
Amazônica, região	BR	117

Brasil/Colombia, fronteira	BR	10
Brasil/Peru, fronteira	BR	10
LITOLOGIA		
Guiana, país	GU	90
Roraima, Território Federal	RR	120
LONGÁ, Formação		
Maranhão, bacia	MA/PI	102
LUTITOS		
Guiana, país	GU	54
Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
MAECURU, Formação		
Amazônica, bacia sedimentar	BR	102
MAGMATISMO		
Amazônica, região	BR	119
MAGMATISMO ÁCIDO		
Amazônica, região	BR	125
MAGMATISMO BÁSICO		
Alto Rio Branco, região	RR	13
Roraima, Território Federal	RR	67
Suriname, país	SU	55,110

MAKARAPAN MOUNTAIN, Granito		
Guiana, país	GU	64
MANGANÊS		
Amapá, Território Federal	AP	44, 46
Amazonas, Estado	AM	52
Amazônica, região	BR	102,117
Bolivar, município	AM	52
Brasil, país	BR	46
Canumã, rio	AM	52
Guianas, escudo	AS	122
Navio, serra	AP	46
Pará, Estado	PA	52
Roraima, Território Federal	RR	105,106
MAPA DE LOBO D'ALMADA		
Amariaki, serra	RR	6
MAPA GEOLÓGICO		
Roraima, Território Federal	RR	109
Suriname, país	SU	71
MAPA METALOGENÉTICO		
Guiana, país	GU	90
MAPEAMENTO BÁSICO		
Roraima, Território Federal	RR	103,113

MAPEAMENTO FOTOGEOLÓGICO			
Guiana, país	GU		112
MAPEAMENTO GEOLÓGICO			
Roraima, Território Federal	RR	81,107	120
MARACÁ, Associação			
Roraima, Território Federal	RR	103,107	120
MARAWIJANE, Grupo			
Suriname, país	SU		71
MÁRMORE			
Canadá, país	CA		79
MARUDI, Grupo			
Guiana, país	GU		35, 42
MATANI, Formação			
Roraima, Território Federal	RR		95
MATURUCA, Garimpo			
Rio Branco, Território Federal	RB		27
MAZARUNI, Grupo			

Guiana, país	GU	34, 35 42, 54
MECANISMO DE INTRUSÃO		
Tasmânia, Estado	AU	22
Venezuela, país	VE	22
MÉDIO, Membro		
Guianas, escudo	AS	16
METACONGLOMERADOS		
Roraima, Território Federal	RR	21
METAIS NÃO FERROSOS		
Amazônica, região	BR	117
METALOGENÉTICA, evolução		
Amazônica, região	BR	117
METAMORFISMO		
Guiana, país	GU	54
METASSEDIMENTARES, rochas		
Guianas, escudo	AS	111
METASSEDIMENTARES, seqüências		
Amazônica, região	BR	117

METASSEDIMENTOS

Auaris, rio	RR	73
Guiana, país	GU	42, 48
Parima, rio	RR	73
Roraima, Território Federal	RR	73

METASSEDIMENTOS ARGILOSOS

Guiana, país	GU	34
--------------	----	----

METAVULCÂNICAS, rochas

Guiana, país	GU	42, 87
Guianas, escudo	AS	111
Parima, rio	RR	73
Roraima, Território Federal	RR	73

METAVULCÂNICAS CACHOEIRA XIRIRIANA

Parima, rio	RR	73
-------------	----	----

MÉTODOS RADIOMÉTRICOS

Guiana, país	GU	64
--------------	----	----

MICA

Branco, rio	RR	10
Tocantins/Xingu, bacias	PA/GO/MA	10

MICRODIORITO

Montana, Estado	EUA	59
-----------------	-----	----

MICROFÓSSEIS

Guiana, país	GU	37
--------------	----	----

MICROGRANITOS

Amazônica, região	BR	118
-------------------	----	-----

MICROPEGMATITO

Branco, rio	RR	14
Parimé, rio	RR	14
Pau Rainha, rio	RR	14
Roraima, Território Federal	RR	68, 73
Socó, rio	RR	14

MIGMATITOS

Amazônica, região	BR	117
Canadá, país	CA	79
Guiana, país	GU	54, 64
Guianas	AS	89
Nordeste, região	BR	60
Roraima, Território Federal	RR	101
		68, 73
		109

MILONITIZAÇÃO

Roraima, Território Federal	RR	120
-----------------------------	----	-----

MINAS, Série

Rio Branco, bacia	RR	7
MINERAIS DE PEGMATITO		
Amazônica, região	BR	117
MINERALIZAÇÃO "RING FRACTURE"		
Colorado, Estado	EUA	24
MINIHORST		
Guiana, país	GU	64
MIRMEQUITO		
Branco, rio	RR	14
Parimé, rio	RR	14
Pau Rainha, rio	RR	14
Roraima, Território Federal	RR	3
Socó, rio	RR	14
MOA, Formação		
Acre, bacia	AC	102
MOBILIDADE DO MOLIBDÊNIO		
Montana, Estado	EUA	59
MOLÁSSICAS, seqüências		
Nordeste, região	BR	101

MOLIBDÊNIO

América Ocidental, região	AN	108
Bahia, Estado	BA	100
Baykalia, região	URSS	72
Banco, serra	RR	120
Bolivar, Estado	VE	93
Brasil, país	BR	100
Canadá, país	CA	78, 127
Ceará, Estado	CE	100
Colorado, Estado	EUA	24, 50
Espirito Santo, Estado	ES	100
Guariba, serra	RR	120
Guiana, país	GU	87
Mel, serra	RR	120
Minas Gerais, Estado	MG	100
Moreninha, fazenda	RR	120
Nordeste, região	BR	100
Paraíba, Estado	PB	100
Paraná, Estado	PR	100
Rio de Janeiro, Estado	RJ	100
Rio Grande do Sul, Estado	RS	100
Roraima, Território Federal	RR	100, 105
		106, 113
		120
Santa Catarina, Estado	SC	100
Shakhtama, localidade	URSS	101
Sierra Leone, país	AF	38

MOLIBDÊNIO-PÓRFIRO, depósito

América Ocidental, região	AN	85
MOLIBDENITA		
Austrália, país	AU	75
Canadá, país	CA	79, 80
		99
Colorado, Estado	EUA	76, 116
		131
Guiana, país	GU	54, 63
Guiana Francesa, país	GF	63
Japão, país	JP	129
Mel, serra	RR	81
Montana, Estado	EUA	59
Novo México, Estado	EUA	8, 47
Roraima, Território Federal	RR	81, 107
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	63
MONADNOCKS		
Guiana, país	GU	64
Makarapan, montana	GU	64
Urumé, montana	GU	64
Wurumu, montana	GU	64
MONTE ALEGRE, Formação		
Amazônica, região	BR	102
MORRO GRANDE, Grupo		

Pará, Estado	PA	102
MOSQUITO, falha		
Colorado, Estado	EUA	24, 50
		131
MOSQUITO, Formação		
Maranhão, bacia	MA/PI	102
MOTUCA, Formação		
Maranhão, bacia	MA/PI	102
MOVIMENTOS EPIROGENÉTICOS		
Guianas, escudo	AS	122
MURUWA, Formação		
Guiana, país	GU	42
NAVEGABILIDADE		
Xiriana, rio	RR	6
NEW SOUTH WALES, depósito		
Austrália, país	AU	75
NICKERIE, Episódio		
Suriname, país	SU	66, 77
NIÓBIO		

Baykalia, região	URSS	72
NÍQUEL		
Mantiqueira, serra	MG	10
NORITOS		
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Roraima, Território Federal	RR	14
NORTH SAVANNAS, Rift-Valley		
Guiana, país	GU	89
NOVA OLINDA, Formação		
Nova Olinda, município	AM	102
Roraima, Território Federal	RR	21
OCORRÊNCIAS MINERAIS		
Roraima, Território Federal	RR	106
ONDERDACHT, Formação		
Suriname, país	SU	71
ORAPU, Associação		
Guianas, escudo	AS	94
OROGENIA BARBACENA		
São João Del Rey, Distrito	MG	77

ORTOQUARTZITOS

Guiana, país	GU	92
Roraima, Território Federal	RR	21

OURO

Amapá, Território Federal	AP	52
Amazonas, Estado	AM	52
Amazonas, rio	AM/PA	10
Amazônica, bacia	BR	111
Amazônica, região	BR	102, 117
América do Norte, continente	AN	91
Anauá/Barauana, rios	RR	70
Bolivar, Estado	VE	93
Brasil, Estado	BR	46
Canadá, país	CA	79
Goiás, Estado	GO	10
Guiana, país	GU	34, 42
		48, 54
		63, 87
Guiana Francesa, país	GF	63
Guianas, escudo	AS	16, 111
		122
Mato Grosso, Estado	MT	10
Mauá, rio	RR	53
Médio Tapajós, região	PA	52
Mina seca, localidade	PA	56
Orinoco, bacia	VE	111
Paiuá, rio	RR	53

Pará, Estado	PA	10, 44 52
Pastora, província	VE	97
Quinô, rio	RR	4, 56
Rio Branco, bacia	RR	4, 7
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Rondônia, Território Federal	RO	52
Roraima, Território Federal	RR	46, 52 56, 107 113, 120
Serra Verde, localidade	RR	56
Suapi, rio	RR	56
Suriname, país	SU	63
Tacutu, rio	RR/GU	56
Tapajós, rio	PA	46
Tepequém, serra	RR	56
Urucá, localidade	RR	56
Venezuela, país	VE	9, 63 128
PAINISHANAS, cachoeira		
Catrimani, rio	RR	6
PALEOCORRENTES, direções		
Guiana, país	GU	114
Venezuela, país	VE	114

PALEONTOLOGIA

Guiana, país	GU	37
PALEOTECTÔNICA		
Guianas, escudo	AS	88
PALEOZÓICO		
Apuaú, rio	AM	30
PARAMACA, Associação		
Guianas, escudo	AS	94
PASTORA, Formação		
Venezuela, país	VE	96
PASTORA, Série		
Guiana, país	GU	40
Venezuela, país	VE	40
PASTORA-CARICHAPO, Associação		
Guianas, escudo	AS	94
PECUÁRIA		
Roraima, Território Federal	RR	18, 23 45
PEDRA DE FOGO, Formação		
Maranhão, bacia	MA/PI	102

PEGMATITOS

Canadá, país	CA	80
Guiana, país	GU	48
Japão, país	JP	129
Maracá, canal	RR	73
Roraima, Território Federal	RR	73
Uraricoera, rio	RR	14

PEGMATITOS, depósito

Canadá, país	CA	79
--------------	----	----

PEGMATÓIDES, veios

Apiáú, rio	RR	68
------------	----	----

PENEPLANÍCIE

Rio Branco, bacia	RR	7
-------------------	----	---

PETROGÊNESE

Venezuela, país	VE	22
-----------------	----	----

PETROGRAFIA

Guiana, país	GU	34
Roraima, Território Federal	RR	81, 107
		120
Venezuela, país	VE	22

PETRÓLEO

Amazônica, bacia sedimentar	BR	117
Amazônica, região	BR	117
PIAUI, Formação		
Maranhão, bacia	MA/PI	102
PIRABAS, Formação		
Pará, Estado	PA	102
PIRANTEIRA, cachoeira		
Catrimani, rio	RR	6
PIRITA		
América do Norte, continente	AN	91
Canadá, país	CA	79, 80
		122
Colorado, Estado	EUA	8, 50
		86, 115
		116
Goiás, Estado	GO	10
Guiana, país	GU	63, 87
Guiana Francesa, país	GF	63
Novo México, Estado	EUA	47
Suriname, país	SU	63
PIRITIZAÇÃO		
Guiana, país	GU	54

PIROCLÁSTICAS, rochas

Amazônica, região	BR	118,125
Brasil, país	BR	123

PIROXÊNIO-ANFIBOLITO

Cigana, serra	RR	67
Roraima, Território Federal	RR	67

PIROXÊNIO-HORNBLENDITOS

Roraima, Território Federal	RR	68
-----------------------------	----	----

PIROXENITOS

Guianas, escudo	AS	122
-----------------	----	-----

PIRROTITA

América do Norte, continente	AN	91
Canadá, país	CA	79
Guiana, país	GU	63
Guiana Francesa, país	GF	63
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	63

PLATINA

Amazonas, Estado	AM	52
------------------	----	----

PLUTONISMO

Guianas, escudo	AS	122
-----------------	----	-----

PONTA PRETA, diabásio		
Brasil, país	BR	123
POPULAÇÃO		
Amazônica, região	BR	44
Aracá, rio	AM	6
Demêni, rio	AM	6
Roraima, Território Federal	RR	18, 23 45
PORFIRITOS		
Gran Sabana, região	VE	9
Pacaraima, serra	VE/RR	9
Venezuela, país	VE	9
PÓRFIROS		
Alto rio Branco, região	RR	13
Amazônica, região	BR	29, 125
Austrália, país	AU	75
Canadá, país	CA	80
Colorado, Estado	EUA	24, 116
Maloca do Uairén, localidade	RR	13
Maú, rio	RR	4
Mê-Uê, localidade	RR	13
Novo México, Estado	EUA	47
Quinô, rio	RR	13
Rio Branco, bacia	RR	4
Rio Branco, Território Federal	RB	25

		Página
Roroimã, monte	RR	13
PÓRFIROS - RIOLITOS		
Parima, rio	RR	73
POTI, Formação		
Maranhão, bacia	MA/PI	102
PRAINHA, Formação		
Amazônica, bacia	BR	102
PRATA		
América do Norte, continente	AN	91
Canadá, país	CA	79
PRATA/COBALTO		
América do Norte, continente	AN	91
PRODUÇÃO		
Colorado, Estado	EUA	86
PROJETO RORAIMA		
Guiana, país	GU	56,103
		113
PROJETO SERRA DO MEL		
Roraima, Território Federal	RR	106
		222

PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA

Guiana, país	GU	54
--------------	----	----

PROSPERANÇA, Formação

Amazônica, região	BR	118
-------------------	----	-----

PROVÍNCIA MAGMÁTICA DE RORAIMA

Rio Branco, bacia	RR	7
-------------------	----	---

Roraima, Território Federal	RR	11
-----------------------------	----	----

Venezuela, país	VE	22
-----------------	----	----

PURUS, Formação

Amazonas, Estado	AM	102
------------------	----	-----

QUARTZITO

Alto rio Branco, região	RR	13, 31
-------------------------	----	--------

Anauá, rio	RR	70
------------	----	----

Canadá, país	CA	79
--------------	----	----

Guiana, país	GU	35
--------------	----	----

Maú, rio	RR	53
----------	----	----

Monte Roraima, região	RR	12
-----------------------	----	----

Paiuá, rio	RR	53
------------	----	----

Rio Branco, bacia	RR	7
-------------------	----	---

Roraima, Território Federal	RR	10, 21
-----------------------------	----	--------

Tabaio, serra	RR	13
---------------	----	----

Urucá, localidade	RR	53
-------------------	----	----

QUARTZO-DIORITO

Canadá, país	CA	80, 99
Guiana, país	GU	42
São João Del Rey, distrito	MG	77
QUARTZO-KERATÓFIRO		
Amazônica, região	BR	29
QUARTZO-MONZONITO		
Canadá, país	CA	80, 99
		127
QUARTZO-MONZONITO PÓRFIRO		
Colorado, Estado	EUA	131
QUARTZO-PÓRFIRO		
Amazônica, região	BR	29,119
QUATERNÁRIO		
Anauá/Barauana, rios	RR	70
Roraima, Território Federal	RR	77
Tarumã-Açu, rio	AM	30
QUATERNÁRIO ALUVIAL		
Roraima, Território Federal	RR	107,120
QUATERNÁRIO INDIFERENCIADO		
Roraima, Território Federal	RR	120
QUEENSLAND, Depósito		
Austrália, país	AU	75

QUERATÓFIROS

Baixo Maú, região	RR	57
Natunum, serra	RR	57
Roraima, Território Federal	RR	28

QUINÔ, Formação

Roraima, Território Federal	RR	21
-----------------------------	----	----

QUINÔ, Garimpo

Quinô, rio	RR	56
------------	----	----

QUINÔ, Membro

Quinô, rio	RR	26
Roraima, Território Federal	RR	26

RADIOATIVOS, Minerais

Guiana, país	GU	48, 56
--------------	----	--------

RAMON, Formação

Amazonas, Estado	AM	102
------------------	----	-----

RAZÃO ISOTÓPICA

Colorado, Estado	EUA	116
------------------	-----	-----

REATIVAÇÃO CRATÔNICA

Guianas, escudo	AS	122
-----------------	----	-----

RECONHECIMENTO

Catrimâni, rio	RR	6
Demêni, rio	AM	6
RECURSOS MINERAIS		
Brasil, país	BR	46
Rio Branco, bacia	RR	7
REINTERPRETAÇÃO		
Guiana, país	GU	64
RELAÇÕES DE CONTATOS		
Roraima, Território Federal	RR	120
RELEVO		
Brasil, país	BR	46
RELICTOS		
Nordeste, região	BR	101
REMOBILIZAÇÕES GRANÍTICAS		
Guianas, escudo	AS	88
REWA, Grupo		
Brasil, país	BR	123
Guiana, país	GU	112
RIFT VALLEY		

Guiana, país	GU	64
North Savannas, região	GU	64
RIO AZUL, Formação		
Acre, bacia	AC	102
RIO BRANCO, Associação		
Roraima, Território Federal	RR	109
RIO BRANCO, Grupo		
Roraima, Território Federal	RR	102
RIO BRANCO, Série		
Alto rio Branco, região	RR	31
RIO FRESCO, Formação		
Amazônica, região	BR	125
Fresco, rio	PA	102
RIO PARIMA, Grupo		
Brasil, país	BR	123
Guianas, escudo	AS	122
RIO YAMA, Formação		
Venezuela, país	VE	40

RIODACITOS

Amazônica, região	BR	118,119 125
Guiana, país	GU	34
Rio Branco, Território Federal	RB	27
RIOLITO DALBANA		
Suriname, país	SU	71
RIOLITOS		
Amazônica, região	BR	119,125
Bahia, Estado	BA	126
Colorado, Estado	EUA	115,116
RIOLITOS PÓRFIROS		
Canadá, país	CA	127
RIOZINHO DA ANFRÍSIO, Formação		
Iriri/Curuá, bacias	PA	102
ROCHAS, amostragens		
Montana, Estado	EUA	59
Roraima, Território Federal	RR	105,106
ROCHAS GRANITÓIDES		
Suriname, país	SU	71
RORAIMA, episódio		

Roraima, Território Federal	RR	109
RORAIMA, Formação		
Bolívia, país	BO	96
Brasil, país	BR	124
Guiana, país	GU	35, 37 42, 92 114
Guianas, escudo	AS	16, 111
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Roraima, Território Federal	RR	21, 26 56, 73 95, 103 107, 109 120
Santa Elena de Uairén, cidade	VE	98
Suriname, país	SU	55, 66 71, 110
Venezuela, país	VE	9, 22 96, 114 128
RORAIMA, Grupo		
Roraima, Território Federal	RR	67, 73 95
RORAIMA, Projeto		
Roraima, Território Federal	RR	120

RORAIMA, Série

Roraima, Território Federal	RR	11
-----------------------------	----	----

RORAIMA, vulcanismo

Cujumã, cachoeira	RR	73
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Roraima, Território Federal	RR	56, 73

ROSEBEL, Formação

Suriname, país	SU	71, 114
----------------	----	---------

ROSEBEL, Série

Suriname, país	SU	55
----------------	----	----

RUPUNUNI, Associação

Guiana, país	GU	35
Guianas	AS	60
Roraima, Território Federal	RR	103, 107
		120

RUTILO

Almas, rio	MA	10
Tocantins, rio	PA/GO/MA	10

SAL-GEMA

Amazônica, região	BR	117
Aveiro, município	PA	52
Pará, Estado	PA	52

SALITRE

Mina, serra	RR	7, 10
Rio Branco, bacia	RR	7

SAMBAÍBA, Formação

Maranhão, bacia	MA/PI	102
-----------------	-------	-----

SCHEELITA

Guiana, país	GU	63
Guiana Francesa, país	GF	63
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	63

SEDIMENTARES

Amazônica, região	BR	119
-------------------	----	-----

SEDIMENTOS DE CORRENTE, amostragem

Canadá, país	CA	79
Pastora, província	VE	97
Roraima, Território Federal	RR	105, 106

SEMIXISTOS

Parima, rio	RR	73
-------------	----	----

SEQUÊNCIA PARAGENÉTICA

Colorado, Estado	EUA	116
------------------	-----	-----

SEQUÊNCIAS ROCHOSAS

América do Norte, continente	AN	91
SERICITIZAÇÃO		
Guiana, país	GU	63
Guiana Francesa, país	GF	63
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	63
SERRA DO MEL, granodiorito		
Brasil, país	BR	123
SERRA DO NAVIO, Grupo		
Amapá, Território Federal	AP	102
SERRANA, zona		
Rio Branco, Território Federal	RB	25
SERRANIA		
Rio Branco, bacia	RR	4, 10
SHAKHTAMA, depósito		
Shakhtama, localidade	URSS	101
SILICIFICAÇÃO		
Guiana, país	GU	63
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	22, 63
SILTITO DOLOMÍTICO		
		232

América do Norte. continente	AN	91
SILTITOS		
Brasil, país	BR	123
Cotingo/Quinô, bacias	RR	58
Iramutang, localidade	RR	53
Mau, rio	RR	53
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Roraima, Território Federal	RR	26,103
SISTEMA DE "RIET"		
África, continente	AF	94
SOBREIRO, Formação		
Amazônica, região	BR	119
SOLO, Amostragem		
Montana, Estado	EUA	59
Pastora, província	VE	97
Roraima, Território Federal	RR	105,106
SOLOS		
Brasil, país	BR	46
Roraima, Território Federal	RR	18, 45
SONDAGENS		
Guiana, país	GU	54
SOUTH SAVANNAS, Grupo		

Guiana, país	GU	48
STON, Formação		
Suriname, país	SU	71
SUAPI, Formação		
Roraima, Território Federal	RR	21
SUAPI, Garimpo		
Suapi, rio	RR	10
SUAPI, Membro		
Roraima, Território Federal	RR	26
SUCUNDURI, Formação		
Aripuanã/Sucunduri, bacias	AM	102
SULFETO DE COBRE		
Novo México, Estado	EUA	47
SULFETOS		
Guiana, país	GU	63
Guiana Francesa, país	GF	63
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	63
SULFETOS NIQUELÍFEROS		
América do Norte, continente	AN	91

SUPERIOR, Membro		
Guianas, escudo	AS	16
SURUMU, Formação		
Brasil, país	BR	124
Guianas, escudo	AS	123
Rio Branco, Território Federal	RB	27
Roraima, Território Federal	RR	21, 56 103,107 109,120 125
SURUMU, Grupo		
Roraima, Território Federal	RR	67
SURUMU, vulcanismo		
Baixo Maú, região	RR	57
SURUMU-COTINGO-MAÚ, interflúvios		
Roraima, Território Federal	RR	19
TACUTU, Formação		
Guiana, país	GU	35
Guianas, escudo	AS	123
Maú, rio	RR	56
Roraima, Território Federal	RR	56,102 103,107 109,120

Tacutu, rio	RR/GU	56
TACUTU, graben		
Brasil, país	BR	123
Roraima, Território Federal	RR	103
TACUTU, Rift Valley		
Guianas, escudo	AS	123
TAKONKANE, batólito		
Canadá, país	CA	127
TALCO		
Goiás, Estado	GO	10
TANGA, cachoeira		
Catrimâni, rio	RR	6
TANTALITA		
Amapá, Território Federal	AP	52
Amazônica, região	BR	118
Eral, igarapé	RR	56
Guianas, escudo	AS	122
Pará, Estado	PA	52
Pouso Alto, localidade	RR	56
Roraima, Território Federal	RR	52, 56
		107, 120
Uraricoera, rio	RR	56

TANTALITA-COLUMBITA

Maracá, canal	RR	73
Rio Grande do Sul, Estado	RS	52
Roraima, Território Federal	RR	113

TANTALO

Baykalia, região	URSS	72
------------------	------	----

TASMÂNIA, Depósito

Austrália, país	AU	75
-----------------	----	----

TAXIONOMIA ESTRATIGRÁFICA

Brasil, país	BR	121
--------------	----	-----

TECTÔNICA

África, continente	AF	94
América Ocidental, região	AN	85
Bolívia, país	BO	96
Brasil, país	BR	51, 61
Colorado, Estado	EUA	86
Guiana, país	GU	63
Guianas	AS	51
Guianas, escudo	AS	94, 111
		122
Nordeste, região	BR	124
Roraima, Território Federal	RR	6, 19
		81, 89
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	40, 96

TECTÔNICA, evolução Amazônica, região	BR	117
TECTONO-GEOLÓGICO, mapa Guiana, país	GU	89
TECTONO-MAGMÁTICOS, ciclos Brasil, país	BR	51
Guianas	AS	51
TECTONO-TERMAIS, eventos Guianas, escudo	AS	88
Roraima, Território Federal	RR	109
TEORIA DAS PLACAS TECTÔNICAS Américas Ocidental, região	AN	85
TEPEQUÉM, garimpo Rio Branco, Território Federal	RB	27
Tepequém, serra	RR	56
TERCIÁRIO Tarumã-Açu	AM	30
TERRA SALITROSA Poraquê, igarapé	RR	69
TOCANTINS, Grupo Pará, Estado	PA	102

TONALITO

Guiana, país	GU	42
Nordeste, região	BR	124

TOPÁZIO

Amazônica, região	BR	118
Colorado, Estado	EUA	50

TORDRILITO

Amazônica, região	BR	29
-------------------	----	----

TRANSAMAZÔNICO, ciclo

Amazônica, região	BR	119
Suriname, país	SU	66, 77
		110

TRANSPORTE

Roraima, Território Federal	RR	45
-----------------------------	----	----

TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Roraima, Território Federal	RR	106
-----------------------------	----	-----

TROMBETAS, Formação

Amazônica, bacia	BR	102
Roraima, Território Federal	RR	109

TSINGTAUÍTOS

Amazônica, região	BR	29, 125
Guianas, escudo	AS	16
Roraima, Território Federal	RR	109

TUFOS

Canadá, país	CA	99
Guianas, escudo	AS	16

TUNGSTÊNIO

Austrália, país	AU	104
Baykalia, região	URSS	72
Bolivar, Estado	VE	93
Canadá, país	CA	78
Colorado, Estado	EUA	24,116
Guiana, país	GU	22
Pastora, província	VE	97
Roraima, Território Federal	RR	105,106

TURMALINA

Alto Rio Branco, região	RR	31
Guiana, país	GU	63
Guiana Francesa, país	GF	63
Roraima, Território Federal	RR	56
Suriname, país	SU	63
Uraricoera, rio	RR	31

TURMALINIZAÇÃO

Guiana, país	GU	54
--------------	----	----

UAIMAPUÉ, Formação

Roraima, Território Federal	RR	95
-----------------------------	----	----

UAIRÉN, Formação

Roraima, Território Federal	RR	95
-----------------------------	----	----

UATUMÃ, Grupo

Amapá, Território Federal	AP	125
Amazônica, bacia	BR	102
Amazônica, região	BR	118, 125
Araguaia, bacia	PA/GO	125
Aripuanã, rio	AM/MT	125
Guianas, escudo	AS	122
Jamanxim, rio	AM	125
Negro/Aripuanã, bacias	PA	125
Pará, Estado	PA	102

UATUMÃ, Série

Amazônica, região	BR	29
Aripuanã, rio	AM/MT	29
Erepecuru, rio	PA	29
Curuá, rio	PA	29
Jatapu, rio	AM	29
Nhamundá, rio	AM/PA	29
Parauari, rio	AM	29
Paru, rio	PA	29
Tapajós, rio	PA	29
Trombetas, rio	PA	29
Uatumã, rio	AM	29
Urubu, rio	AM	29
Xingu, rio	PA	29

ULTRABÁSICAS, rochas

Guiana, país	GU	89
--------------	----	----

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

Guiana, país	GU	92,112
URANINITA		
América do Norte, continente	AN	91
URÂNIO		
Amazônica, bacia	BR	111
Colorado, Estado	EUA	48
Guiana, país	GU	48
Guianas, escudo	AS	111,122
Orinoco, bacia	VE	111
USUPAMO, Batólito		
Venezuela, país	VE	40
VEGETAÇÃO		
Amazônica, região	BR	44
Brasil, país	BR	46
Roraima, Território Federal	RR	103
VEIOS PEGMATÓIDES		
Roraima, Território Federal	RR	68
VICTORIA, depósito		
Austrália, país	AU	75
VILA NOVA, Grupo		
Guianas, escudo	AS	122

VILA PIRES, garimpo		
Cotingo/Quinô, bacias	RR	58
VISTA GERAL, Superfície de Aplanamento		
Quinô, rio	RR	33
Tiporém, rio	RR	33
VULCÂNICA APOTERI, Formação		
Guianas	AS	60
Roraima, Território Federal	RR	107,109
VULCÂNICAS, rochas		
Canadá, país	CA	79
Guianas, escudo	AS	16
VULCÂNICAS ÁCIDAS, rochas		
Amazônica, região	BR	117
Guiana, país	GU	42
Pastora, província	VE	97
Roraima, Território Federal	RR	103
Venezuela, país	VE	26
VULCÂNICAS BÁSICAS, rochas		
Pastora, província	VE	97
VULCÂNICAS DALBANA-MATAPI		
Guianas	AS	60
VULCÂNICAS IWOKRAMA		

Guiana, país	GU	34
VULCÂNICAS SURUMU		
Cotingo/Quinô, bacias	RR	58
Roraima, Território Federal	RR	81
Santo Antônio do Pão, fazenda	RR	58
VULCÂNICO, Grupo		
Guianas, escudo	AS	16
VULCANISMO		
Guianas, escudo	AS	88,122
VULCANISMO BASÁLTICO		
Roraima, Território Federal	RR	21
VULCANISMO RORAIMA		
Cotingo/Quinô, bacias	RR	58, 81
		107
XISTO VERDE, cinturões		
Guianas, escudo	AS	88
XISTOS		
Alto Rio Branco, região	RR	31
Anauá, rio	RR	70
Canadá, país	CA	79
Colorado, Estado	EUA	131
Novo México, Estado	EUA	8

Roraima, Território Federal	RR	10
XISTOS VERDES		
Guiana, país	GU	63
Guiana Francesa, país	GF	63
Suriname, país	SU	63
Venezuela, país	VE	63
YURUARI, Formação		
Venezuela, país	VE	40
ZINCO		
Bolivar, Estado	VE	93
Novo México, Estado	EUA	47
Pastora, província	VE	97
Roraima, Território Federal	RR	105, 106
ZIRCÃO		
Roraima, Território Federal	RR	107
ZONA DE "RIFT"		
América do Norte, continente	AN	91

7.3.2. - ÍNDICE TOPONÍMICO

		Página
ACRE, bacia	AC	
Divisor, formação		102
Moa, formação		102
Rio Azul, formação		102
ACRE, Estado	AC	
Geologia		102
ÁFRICA, continente	AF	
Correlação		88
Deriva dos Continentes		128
Diamante		114,128
Episódio orogênico		94
Geologia		94
Kimberlitos		114,128
Sistema de "rift"		94
Tectônica		94
AICARÉM, rio	RR	
Arenitos		13
Derrame ácido		13
Diabásio		13
Pórfiro		13
AILAN, rio	RR	
Cristalinas, rochas		53
Folhelho		53
ALENQUER, município	PA	
Bauxita		52

	Página
Chumbo	10
AIMAS, rio	MA
Rutilo	10
AITO RIO BRANCO, região	RR
Anfibolito	31
Arenito	13
Arenito Roroimã	5,31
Basalto	31
Campo de pórfiro felsítico	31
Conglomerado	31
Derrame ácido	13
Diabásio	13,31
Dianante	31
Fisiografia	5
Folhelho	31
Geologia	13,31
	5
Gnaisses	13,31
Granitos	31
Itabirito	31
Itacolomito	13,31
Kaieteur Sandstones, formação	31
Magmatismo básico	13
Pórfiros	13
Quartzito	13,31
Rio Branco, série	31
Turmalina	31
Xisto	31

		Página
AMAPÁ, Território Federal	AP	
Araxá, grupo		4
Cassiterita		52
Clima		46
Columbita		52
Diamante		52
Ferro		52
Geologia		102
Jornal, grupo		102
Manganês		44,46
Ouro		52
Serra do Navio		102
Tantalita		46
Uatumã, grupo		125
AMARIAKI, serra	RR	
Mapa de Lobo d'Almada		6
AMAZONAS, Estado	AM	
Bauxita		52
Calcário		52
Cassiterita		52
Cobre		52
Diamante		52
Geologia		102
Jaú, formação		102
Manganês		52
Ouro		52
Platina		52
Rurus, formação		102

		Página
Ramon, formação		102
AMAZONAS, rio	AM/PA	
Ouro		10
AMAZÔNICA, bacia	BR	
Diamante		111
Falhas transcorrentes		111
Geofísica		111
Geologia		111
Monte Alegre, formação		102
Ouro		111
Prainha, formação		102
Trombetas, formação		102
Uatumã, grupo		102
Urânio		111
AMAZÔNICA, bacia sedimentar	BR	
Curuá, formação		102
Ererê, formação		102
Itaituba, formação		102
Maecuru, formação		102
Petróleo		117
AMAZÔNICA, região	BR	
Andesitos		119,125
Anfibolitos		117
Arco de Gurupá		125
Arco de Purus		125
Arcóseo		29

	Página
Beneficente, grupo	102,118
Brechas	125
Cassiterita	118
Clima	44
Complexo Kingu	118
Correlações	125
Dacitos	118,125
Diamante	117
Estanho	117
Extratativismo mineral	44
Ferro	117
Fluorita	118
Fumaça, grupo	125
Geocronologia	117,118
Geologia	119,125
	29,125
Geologia Econômica	10
Gnaisses	117
Gorotire, formação	102
Granito Maloquinha	118
Granito Teles Pires	118
Granito Velho Guilherme	118
Granitos	117,125
Granitos alasquíticos	119
Granitos pórfiros	118
Granodioritos	119,125
Granófiros	118,125
Guaporé, cráton	119
Ignimbritos	118,125
Intrusões graníticas	117,118
	251

	Página
Intrusões granodioríticas	118
Iriri, formação	118,119
	125
Jaspilito	29
Keratófiro	29
Lateritas	117
Linhito	117
Magnetismo	119
Magnetismo ácido	125
Manganês	102,117
Metais não ferrosos	117
Metalogênica, evolução	117
Metassedimentares, seqüências	117
Microgranitos	118
Migmatitos	117
Minerais de pegmatito	117
Ouro	102,117
Petróleo	117
Piroclásticas, rochas	102,118
População	44
Pórfiros	29, 125
Prosperança, formação	118
Quartzo-Keratófiro	29
Quartzo-Pórfiro	119,29
Rio Fresco, formação	125
Riodacitos	118,119
	125
Riolitos	125
Sal-gema	117
Sedimentares, rochas	117

	Página
Sobreiro, formação	119
Tantalita	118
Tectônica, evolução	117
Topázio	118
Tordrilito	29
Transamazônico, ciclo	119
Tsingtauítos	29
Tufos	125
Uatumã, grupo	118, 125
Uatumã, série	29
Vegetação	44
Vulcânicas ácidas, rochas	117
AMÉRICA DO NORTE, continente	AN
Bornita	91
Calcocita	91
Calcopirita	91
Cobre nativo	91
Conglomerados piríticos	91
Evento catastrófico	91
Geologia	91
Geologia Econômica	91
Hematita	91
Magnetita	91
Ouro	91
Pirita	91
Pirrotita	91
Prata	91
Prata-cobalto	91
Seqüências rochosas	91

		Página
Siltito dolomítico		91
Sulfetos níquelíferos		91
Uraninita		91
Zona de "rift"		91
AMÉRICA OCIDENTAL, região	AN	
Cobre		108
Cobre-pórfiro, depósitos		85
Geologia econômica		85,108
Molibdênio		108
Molibdênio-pórfiro, depósitos		85
Tectônica		85
Teoria das placas tectônicas		85
ANAÚÁ, rio	RR	
Anauá, grupo		70
Anfibolitos		70
Geologia		70
Gnaisses		70
Quartzitos		70
Xistos		70
ANAÚÁ/BARAUANA, rios	RR	
Anfibolitos		70
Cassiterita		70
Diorito		70
Geologia		70
Granito Cachoeira Primeira		70
Granodiorito		70
Ouro		70

		Página
Quaternário		70
APERTAR DA HORA, cachoeira	RR	
Conglomerados		57
Kaieteur, formação		57
APIAÚ, rio	RR	
Areias		68
Cascalhos		68
Geologia		68
Granitos		68
Pegmatóides, veios		68
APUAÚ, rio	AM	
Folhelho		30
Geologia		30
Paleozóico		30
ARACÁ, rio	AM	
População		6
ARAGUAIA, bacia	PA/GO	
Uatumã, grupo		125
ARAGUAIA, rio	GO/MT	
Diamante		10
ARAI, serra	RR	
Arai, membro		26
Cuestas		28

		Página
Diabásios		26
Lateritas aluminosas		27
ARIPUANÁ, rio	AM/MT	
Uatumã, grupo		125
Uatumã, série		29
ARIPUANÁ/SUCUNDURI, bacias	AM	
Sucunduri, formação		102
AUARIS, rio	RR	
Anfibolitos		73
Geologia		73
Metassedimentos		73
AUSTRÁLIA, país	AU	
Análises geoquímicas		104
Análises mineralógicas		104
Análises petrológicas		104
Bathurst batholith, depósito		75
Bismuto		75
Calcopirita		104
Cassiterita		75
Cobre		104
Depósitos, tipos		75
Estanho		104
Geologia Econômica		75
Granito		75
Intrusivas ácidas		75
Molibdenita		75

		Página
New South Wales, depósito		75
Pórfiros		75
Queensland, depósito		75
Tasmânia, depósito		75
Tungstênio		104
Victoria, depósito		75
Wolframita		75
AVEIRO, município	PA	
Sal-gema		52
BAHIA, Estado	BA	
Geologia		126
Geoquímica		126
Gnaisses		126
Molibdênio		100
Riolitos		126
BAIXO MAÚ, região	RR	
Conglomerados		63
Garimpo		63
Kaieteur, formação		63
Queratófiros		63
Surumu, vulcanismo		63
BANCO, serra	RR	
Molibdênio		120
BAYKALIA, região	URSS	
Estanho		72

		Página
Geoquímica		72
Intrusões graníticas		72
Molibdênio		72
Nióbio		72
Tântalo		72
Tungstênio		72
BOLIVAR, Estado	VE	
Anomalias geoquímicas		93
Cobre		93
Estanho		93
Geofísica		93
Geologia		93
Geoquímica		93
Manganês		93
Molibdênio		93
Ouro		93
Tungstênio		93
Zinco		93
BOLÍVIA, país	BO	
Ambiente de deposição		96
Dobramentos		96
Estratigrafia		96
Falhamentos		96
Roraima, formação		96
Tectônica		96
BORBA, município	AM	
Manganês		52

		Página
BRANCO, rio	RR	
Aluviões		30
Complexo brasileiro		30
Diamante		30
Diatomito		10
Fisiografia		15
Geologia		15
Graben		49
Granitos		49
Mica		10
Micropegmatito		14
Mirmequito		14
BRASIL, país	BR	
Apoteri, formação		123
Arenitos		123
Aspectos humanos		100
Cassiterita		46
Clima		46
Cráton Guianês		123
Derrames basálticos		123
Diabásios		123
Diamante		46
Dobramentos		123
Economia mineral do Molibdênio		100
Fácies metamórficos		123
Falhamentos		123
Folha NA.20		123
Folha NA.20/21		123
Folha NA.21		123

	Página
Folhelhos	123
Geologia Econômica	123
Geologia Estrutural	123
Hidrografia	46
Imagens de radar	123
Intrusivas subvulcânicas	123
Manganês	46
Molibdênio	46
Ouro	46
Pedra Preta, diabásio	123
Piroclásticas, rochas	123
Recursos minerais	46
Relevo	46
Rewa, grupo	123
Rio Parima	123
Serra do Mel, granodiorito	123
Siltitos	123
Solo	46
Surumu, formação	123
Tacutu, graben	123
Taxionomia estratigráfica	121
Tectônica	51,61
Tectono-magnéticos, ciclos	51
Vegetação	46
BRASIL/COLÔMBIA, fronteira	BR
Linhito	10
BRASIL/PERU, fronteira	BR
Linhito	10

		Página
CAJU, localidade	RR	
Ilmenita		27
CAMPINAS, localidade	PA	
Água termo-sulfurosa		10
CAMPO MAIOR, localidade	RR	
Diamante		7
CANADÁ, país	CA	
Análises colorimétricas		78
Análises de absorção atômica		78
Análises de raio-X fluorescente		78
Análises químicas		78
Andesitos		127
Argilitos		99
Basaltos		127
Bismuto		78
Boss Mountain		127
Brechação		99
Brenda, stock		99
Calcário		99
Calcopirita		80,7 79
Escarnito, depósito		79
Eventos mineralizantes		127
Exploração mineral		76
Geocronologia		76
Geologia		127
Geologia econômica		80,99
		261

	Página
	78,127
	79
Geologia estrutural	127
Geoquímica	76,79
Gnaisses	79
Granito	80
Granodiorito	80,127
Intrusivas ácidas, rochas	76
Mármore	79
Migmatitos	79
Molibdênio	78,127
Molibdenita	80,99
	79
Nicola, grupo	99
Ouro	79
Pegmatítico, depósito	79
Pegmatitos	80
Pirita	80,99
	79
Pirrotita	79
Pórfiro	80
Prata	79
Quartzito	79
Quartzo-diorito	80,99
Quartzo-monzonito	80,99
	127
Riolitos pórfiros	127
Sedimentos de correntes, amostragens	79
Takonkane, batólito	127
Tufos	99

		Página
Tungstênio		78
Vulcânicas, rochas		79
Xistos		79
CANUMÁ, rio	AM	
Manganês		52
CAPIM, igarapé	BR	
Capim, garimpo		27
Diamante		27
CATRIMANI, rio	RR	
Bacuri, cachoeira		6
Boiaçu, cachoeira		6
Paiuishanas, cachoeira		6
Piranteira, cachoeira		6
Reconhecimento		6
Tanga, cachoeira		6
CEARÁ, Estado	CE	
Molibdênio		100
CIGANA, serra	RR	
Piroxênio-anfibolito		67
CIPÓ, igarapé	RR	
Falhamento		53
Jaspilito		53
COLÔMBIA, país	CO	
Correlação		26
		263

	Página
Giron	26
COLORADO, Estado	EUA
Alteração hidrotermal	86
Andesitos	115
Calcopirita	16,97
Climax, depósito	97,116
	24
Climax, mina	86,131
Cobre	115
Esfalerita	50,116
Estágios de mineralização	50,115
Galena	116
Geologia econômica	86,116
	115,131
	24,50
Geologia estrutural	50,131
	24
Gnaisses	131
Granitos	86,116
	131
Granitos intrusivos	48
Granodiorito	86
Huebnerita	116
Inclusões fluidas	116
Intrusões graníticas	50
Mineralização "ring-fracture"	24
Molibdênio	24,50
Molibdenita	115,116
	131
	264

	Página
Mosquito, falha	58,131
	24,50
Pirita	86,116
	115,131
	50
Pórfiros	24,116
Produção	86
Quartzo-monzonito pórfiro	131
Razão isotópica	116
Riolitos	115,116
Seqüência paragenética	116
Tectônica	86
Topázio	50
Tungstênio	24,116
Urânio	48
Xistos	131
COTINGO, rio	RR
Diamante	56
Vulcânicas Surumu	58
COTINGO/QUINÔ, bacias	RR
Arenitos	58
Conglomerados	58
Diabásio	58
Folhelho	58
Geologia	58
Ignimbritos	58
Kaieteur, formação	58
Levas	58

		Página
Siltitos		58
Vila Pires, garimpo		58
Vulcânicas Surumu		58
Vulcanismo Roraima		58
CRISTAIS, serra	RR	
Cristal de rocha		4,7
CUJUMÁ, cachoeira	RR	
Diabásio		73
Roraima, vulcanismo		73
CUPARI, rio	PA	
Calcário		10
CURUÁ, rio	PA	
Calcário		10
Uatumã, série		29
DEMIÊNÍ, rio	AM	
População		6
Reconhecimento		6
ERAL, igarapé	RR	
Tantalita		10
EREPECURU, rio	PA	
Uatumã, série		29

		Página
ESPIRITO SANTO, Estado	ES	
Molibdênio		100
FIRMEZA, localidade	AM	
Diatomito		10
FLOR DE OURO, localidade	MT	
Hulha		10
FRESCO, rio	PA	
Rio Fresco, formação		102
GOIÁS, Estado	GO	
Argila		10
Baritina		10
Diatomito		10
Jaspe		10
Ouro		10
Pirita		10
Talco		10
GRAN SABANA, região	VE	
Porfiritos		9
GUARIBA, serra	RR	
Molibdênio		120
GUIANA, país	GU	
Adamelito		35
Alteração hidrotermal		63

	Página
Ambiente de deposição	92
Anfibolitos	54
Arcóseo	92
Arenitos	35
Arsenopirita	63
Arsenopiritização	54
Augen-gnaisse Kuwad	112
Barana, grupo	42,54
	35,48
Barana-Mazaruni, associação	54,64
	35
Barron, falhamento	77
Bartica, associação	35,42
Bartica-Mazaruni, associação	54
Básicas, rochas	89
Berbice, formação	42
Berílio	48
Biotita-granito Akramukra-Rappu	34
Biotita-granitos	34,87
Burro-Burro, grupo	28,112
	125
Calcopirita	54,63
Carbonização	54
Chert	37
Cintilometria	48
Cinturão orogenético transamazônico	112
Coluna estratigráfica	54
Coluna geocronológica	112
Condicionamento estratigráfico	54
Condicionamento litológico-estrutural	54,63

	Página
Conglomerados	42,54
	48,92
	35
Corentyne, grupo	42,112
Correlações	112,125
Cuyuni, formação	35
Dacitos	34
Depósitos minerais	90
Diabásio Roraima	49
Diabásios	34,42
Diamante	90,114
Discordância	42
Dobramentos	35,54
Dolomita	90
Dumortierita	90
Enderbitos	64
Embasamento arqueano	42
Episódios orogênicos	112
Esfalerita	54,63
Estratigrafia	42,54
	34
Estruturas de fluxo	34
Falhamentos	64
Feldspato-pórfito	34
Fisiografia	34
Galena	54
Geocronologia	35,49
	87,89
	54,63
	90
	269

	Página
Geologia estrutural	34,90
Geoquímica	48
Geossinclinal	40,42
Gnaisses	42,64
Granito	112
Granito-gnaisse Corentyne	112
Granito Jovem, grupo	35,54
Granito pórfiro	87
Granito South Savanna	35
Granitos Intrusivos	48,64
Granitos granofíricos Annai-Iwokrama	34
Granitos Jovens	34,63
Granodiorito	35,42
Granófiros	34
Granulitos	112
Granulitos Kamuku	112
Grauvacas	54,63
Haimaraka, formação	35,42
Hercynotype, cinturão orogênico	89
Horizontes carbonáceos	63
Horizontes tufáceos	63
Hornblenda-granitos	34
Imataca, formação	96
Intrusivas, rochas	90
Intrusivas, básicas	35
Intrusivas básicas jovens	34
Intrusivas Básicas Jovens, grupo	35
Intrusões graníticas	42
Itabiritos	42
Iwokrama, formação	64,120
Jaspes	37,42

	Página
K'mudku, cataclasitos	89
Kamuku, complexo	89
Kamuku, grupo	35,64
Kuyuwini, grupo	42,89
	35,112
	125
Kwitaro, grupo	89,112
Litologia	90
Lutitos	54
Makarapan Mountain, granito	64
Mapa metalogenético	90
Mapeamento fotogeológico	112
Marudi, grupo	35,42
Mazaruni, grupo	42,54
	34,35
Metamorfismo	54
Metassedimentos	42,48
Metassedimentos argilosos	34
Metavulcânicas, rochas	42,87
Métodos radiométricos	64
Microfósseis	37
Migmatitos	64,89
Migmatitos Kamuku	112
Minihorst	64
Molibdênio	87
Molibdenita	54,63
Monadnocks	64
Muruwa, formação	42
North Savannas, rift-valley	89
Ortoquartzitos	92

	Página
Ouro	63,87
	42,54
	34,49
Paleocorrentes, direções	114
Paleontologia	37
Pastora, série	40
Pegmatitos	48
Petrografia	34
Pirita	63,87
Piritização	54
Pirrotita	63
Projeto Roraima	92
Prospecção geoquímica	54
Quartzitos	35
Quartzo-diorito	42
Radioativos, minerais	48,56
Reinterpretação	64
Rewa, grupo	112
Rift valley	34
Riodacitos	34
Riolitos	34
Roraima, formação	37,42
	48,92
	35,114
Rupumuni, associação	35
Scheelita	63
Sericitização	63
Silicificação	63
Sondagens	54
South Savannas, grupo	48

	Página
Sulfetos	63
Tacutu, formação	35
Tectônica	63
Tectônico-geológico, mapa	89
Tonalito	42
Tungstênio	87
Turmalina	63
Turmalinização	54
Ultrabásicas, rochas	89
Unidades litoestratigráficas	51,92
Urânio	42
Vulcânicas ácidas, rochas	42
Vulcânicas Ivokrama	34
Xistos Verdes	63
GULANA FRANCESA, país	GF
Alteração hidrotermal	63
Arsenopirita	63
Calcopirita	63
Condicionamento litológico-estrutural	63
Esfalerita	63
Geologia econômica	63
Granitos Jovens	63
Grauvacas	63
Horizontes carbonáceos	63
Horizontes tufáceos	63
Molibdenita	63
Ouro	63
Pirita	63
Pirrotita	63

	Página
Scheelita	63
Sericitização	63
Sulfetos	63
Turmalina	63
Xistos Verdes	63
GUIANAS, escudo	AS
Alinhamento estrutural	111
Andina, orogênese	16
Anfibolíticos, cinturões	88
Barama-Mazaruni, associação	94
Basal, membro	16
Basaltos	88
Bauxita	16
Bonidoro, associação	94
Cassiterita	122
Cobertura sedimentar	122
Columbita	122
Complexo Guianense	122
Conglomerados	111
Correlação	88
Cratonização	88
Depósitos recentes	16
Diamante	16, 111
	122
Discordância	88
Dobramentos	16
Embasmamento, grupo	16
Episódio orogênico	94
Evolução geológica	122

	Página
Falhamentos	16
Falhas transcorrentes	111
Ferro	122
Folhelhos	16
Geocronologia	122
Geofísica	111
Geologia	16, 111
	122
Granitização	122
Granodioritos	122
Granulíticos, cinturões	88
Granulitização	122
Imagens de radar	122
Intrusão plutônica	88
Manganês	122
Médio, membro	16
Metassedimentares, rochas	111
Metavulcânicas, rochas	111
Molassóide, sedimentação	88
Movimentos epirogenéticos	122
Orapu, associação	94
Ouro	16, 111
	122
Paleotectônica	88
Paramaca, associação	94
Pastora-Carichapo, associação	94
Piroxenitos	122
Plutonismo	122
Reativação cratônica	122
Remobilizações graníticas	88

	Página
Rio Parima, grupo	122
Roraima, formação	16, 111
	94, 122
Superior, membro	16
Surumu, formação	122
Tacutu, formação	122
Tacutu, rift-valley	122
Tantalita	122
Tectônica	16, 88
	94, 111
	122
Tectonotermais, eventos	88
Tufos	16
Uatumã, grupo	122
Urânio	111, 122
Vila Nova, grupo	122
Vulcânicas, rochas	16
Vulcânico, grupo	16
Vulcanismo	88, 122
Xisto Verde, cinturões	88
GUIANAS, região	AS
Diabásios	60
Enderbito-gnaisses	60
Evento tectonotermais	60
Geocronologia	60
Geologia	60
Granulitos	60
Iwokrama, formação	60
Migmatitos	60

		Página
Rupumuni, associação		60
Tectônica		51
Tectono-magmáticos, ciclos		51
Vulcânica Apoteri, formação		60
Vulcânicas Dalbana-Matapi		60
IRAMUTANG, localidade	RR	
Diamante		31
Fisiografia		53
Folhelho		53
Kaieteur, formação		53
Siltito		53
IRIRI/CURUÁ, bacias	PA	
Riozinho do Anfrízio, formação		104
JAMANXIM, rio	AM	
Uatumã, grupo		125
JAPÃO, país	JP	
Condicionamento estrutural		129
Geologia econômica		129
Granitos Intrusivos		129
Molibdenita		129
Pegmatito		129
JARDIM, localidade	PA	
Água termo-sulfurosa		10
JATAPU, rio	AM	

		Página
Uatumã, série		29
LÁBREA, município	AM	
Cassiterita		52
LAJES, fazenda	GO	
Esmeralda		10
MAECURU, rio	AM	
Calcário		10
MAKARAPAN, montanha	GU	
Monadnocks		64
Riebeckita-granito		64
MALOCA DO AICAREM, localidade	RR	
Diabásio		13
Pórfiro		13
MANTIQUEIRA, serra	MG	
Níquel		10
MARABÁ, município	PA	
Ferro		52
MARACÁ, canal	RR	
Pegmatitos		73
Tantalita-columbita		73
MARANHÃO, bacia	MA/PI	

Cabeças, formação		102
Longá, formação		102
Mosquito, formação		102
Motuca, formação		102
Pedra de Fogo, formação		102
Piauí, formação		102
Poti, formação		102
Sambaíba, formação		102
MARANHÃO, Estado	MA	
Gurupí, grupo		102
MATO GROSSO, Estado	MT	
Ouro		10
MAU, rio	RR	
Ágata		7
Arenitos		56
Claystone		53
Cristalinas, rochas		53
Diamante		56
Falhamento		56,120
Fisiografia		53
Folhelhos		53,56
Fraturas		53
Geologia		53
Jaspilito		53
Kaieteur, formação		53
Ouro		53
Pórfiro		4

		Página
Quartzito		53
Siltito		53
Tacutu, formação		56
MAUÉS, rio	AM	
Calcário		10
MÊ-UE, localidade	RR	
Arenitos		13
Derrame ácido		13
Diabásio Mê-Uê		13
Diabásio Tepuimana-Tê		13
Pórfiros		13
MEL, serra	RR	
Molibdênio		120
Molibdenita		81
MÉDIO TAPAJÓS, região	PA	
Cassiterita		52
Ouro		52
MINA, serra	RR	
Salitre		7,10
MINA SECA, localidade	RR	
Ouro		56
MINAS GERAIS, Estado	MG	
Molibdênio		100

		Página
MONTANA, Estado	EUA	
Anomalia geoquímica		59
Diorito pórfiro Belmont		59
Geoquímica		59
Hornfels		59
Microdioritos		59
Mobilidade do molibdênio		59
Molibdenita		59
Rochas, amostragens		59
Solo, amostragens		59
MONTE ALEGRE, município	PA	
Água termo-sulfurosa		10
MONTE RORAIMA, região	RR	
Arenitos		12
Diabásio		12
Fisiografia		12
Geologia		12
Granito		12
Quartzitos		12
MORENHINHA, fazenda	RR	
Molibdênio		120
MORRO BRANCO, localidade	RR	
Areias ortoquartzíticas		70
MUCAJAI, rio	RR	
Areias		68

		Página
Cascalhos		68
Geologia		68
Gnaisses		68
MURUPU, serra	RR	
Basaltitos		14
MURUPUZINHO, serra	RR	
Basaltos		14
MUTUM, serra	RR	
Conglomerados		57
Kaieteur, formação		57
Queratófiros		57
NAVIO, serra	AP	
Manganês		46
NEGRO/ARIPUANÁ, bacias	AM	
Arco de Purus		125
Uatumã, grupo		125
NHAMUNDÁ, rio	AM/PA	
Uatumã, série		29
NIGÉRIA, país	NG	
Columbita		74
Granitos		74
NORDESTE, região	BR	

		Página
Adamelitos		101
Geologia		101
Graníticas, rochas		124
Granodioritos		124
Migmatitos		124
Molássicas, seqüências		124
Molibdênio		100
Relictos		124
Tectônica		124
Tonalitos		124
NORTH SAVANNAS, região	GU	
Falhamentos		64
Rift valley		64
NOVA OLINDA, município	AM	
Nova Olinda, formação		102
NOVA OLINDA, serra	RR	
Calcário		27
NOVO ARIPUANÁ, município	AM	
Cassiterita		52
NOVO MÉXICO, Estado	EUA	
Alteração hidrotermal		47
Andesitos		47
Aplito		47
Chumbo		47
Ferro-molibdenita		47

		Página
Geologia econômica		8,47
Geologia estrutural		8
Granito		8
Latitos		47
Molibdenita		8,123
Pirita		47
Pórfiros		47
Riolitos		47
Sulfetos de cobre		47
Xistos		8
Zinco		47
ORINOCO, bacia	VE	
Diamante		111
Geofísica		111
Geologia		111
Ouro		111
Urânio		111
PACARAÍMA, serra	VE/RR	
Porfiritos		9
PAIUÁ, rio	RR	
Fraturas		53
Ouro		53
Quartzito		53
PARÁ, Estado	PA	
Araguaia, formação		102
Barreiras, grupo		102

		Página
Bauxita		52
Cassiterita		52
Diamante		52
Ferro		52
Geologia		102
Gurupi, grupo		102
Iriri, formação		102
Manganês		52
Morro grande, grupo		102
Ouro		44,52
		10
Pirabas, formação		102
Sal-gema		52
Tantalita		52
Tocantins, grupo		102
Uatumã, grupo		102
PARAÍBA, Estado	PB	
Molibdênio		100
PARANÁ, Estado	PR	
Molibdênio		100
PARAUARI, rio	AM	
Uatumã, série		29
PARIMA, rio	RR	
Anfibolitos		73
Fisiografia		15
Geologia		15,73

		Página
Hornblendito		73
Jade-nefrita		73
Metassedimentos		73
Metavulcânicas, cachoeira Kiririana		73
Metavulcânicas, rochas		73
Pórfiro-riolitos		73
Semixistos		73
PARIMÉ, rio	RR	
Diabásio		13
Gnaisses		13
Micropegmatito		14
Mirmequito		14
PARU, rio	PA	
Uatumã, série		29
PASTORA, província	VE	
Chumbo		97
Cobre		97
Geoquímica		97
Ouro		97
Sedimentos de corrente, amostragem		97
Solo, amostragem		97
Tungstênio		97
Vulcânicas ácidas, rochas		97
Vulcânicas básicas, rochas		97
Zinco		97
PAU RAINHA, rio	RR	

		Página
Basaltitos		14
Micropegmatito		14
Mirmequito		14
PITOMBA, igarapé	RR	
Basaltitos		14
PORAQUÊ, igarapé	RR	
Diatomito		7,69
Terra salitrosa		69
PORTO NACIONAL, município	GO	
Cristal de rocha		10
POUSO ALTO, localidade	RR	
Tantalita		10
QUINÔ, rio	RR	
Arenito Roroimã		31
Arenitos		13
Derrame ácido		13
Diamante		4,56
		31
Garimpagem		4
Kaieteur sandstones, formação		31
Ouro		4,56
Pórfiros		13
Quinô, garimpo		26
Quinô, membro		13
Vista Geral, superfície de aplanamento		33

		Página
RIO BRANCO, bacia	RR	
Ágata		7
Arenito Roraima		7
Arenitos		4
Argilitos		4
Chapada		4
Cristal de rocha		4,7
Diabásio		4
Diamante		4,7
		31
Diatomito		7
Dioritos		7
Fisiografia		4,7
Geologia		4,7
Gnaisses		4,7
Granitos		4,7
Itabiritos		7
Jade-nefrita		7
Minas, série		7
Ouro		4,7
Peneplanície		7
Pórfiro		4
Província Magnética de Roraima		7
Quartzitos		7
Recursos minerais		7
Salitre		7
Serrania		4,7
RIO BRANCO, Território Federal	RR	
Aplanada, zona		25

	Página
Arenitos	27
Arcóseos	27
Boa Vista, formação	27
Calcário	27
Complexo Pré-Cambriano	27
Conglomerados	27
Diabásios	27
Diamante	27
Estratigrafia	27
Gabros	27
Geomorfologia	27
Gnaisses	25, 27
Guiana, série	27
Ignimbritos	27
Jaspilitos	27
Kaieteur, formação	27
Lateritas aluminosas	27
Levas	25, 27
Maturuca, garimpo	27
Noritos	27
Ouro	27
Pórfiros	27
Riodacitos	25
Roraima, formação	27
Roraima, vulcanismo	27
Serrana, zona	25
Siltitos	27
Suapi, garimpo	27
Surumi, formação	27
Tepequém, garimpo	27

		Página
RIO DE JANEIRO, Estado	RJ	
Molibdênio		100
RIO GRANDE DO SUL, Estado	RS	
Molibdênio		100
RONDÔNIA, Território Federal	RO	
Cassiterita		44,52
Geocronologia		119
Ouro		52
Tantalita-columbita		52
RORAIMA, monte	RR	
Altitude		18
Direção de corrente		125
Iacólito		3
RORAIMA, Território Federal	RR	
Agricultura		23
Alter do chão, formação		103
Amostragens		106
Análises colorimétricas		105,106
Análises espectrográficas		105,106
Anauá, associação		120
Anauá-Kuyuwini, associação		103
Anfibolitos		68,73
		56
Anomalias geoquímicas		105,106
Apoteri, formação		103

	Página
Arai, membro	103
Arcóseo	26
Areias	68
Arenito Kaieteur	3
Arenitos	26, 68
	11, 103
	56, 95
	23
Argilitos	26
Aspectos geográficos	113
Barreiras, formação	103
Barreiras, série	17
Basaltitos	14
Basaltos	109
Básica metamorfisada, seqüência	107, 120
Bauxita	56
Bismuto	105, 106
Boa Vista, formação	102, 109
	10, 21
Brechação	120
Carta geológica do Brasil	21
Cascalhos	68
Cassiterita	52, 113
	10
Cataclasitos K'Mudku	120
Chert	26, 106
Clima	20, 109
	45
Cobre	105, 120
	106, 107
	291

	Página
Colonização	45
Columbita	52
Coluna estratigráfica	20,107
Coluna geocronológica	120
Coluna litoestratigráfica	120
Colúvio-aluviais, coberturas	103
Complexo basal	67,73
Complexo cristalino	10,11
	21
Complexo metamórfico	103
Concentrados de bateia	105,106
Condicionamento litológico-estrutural	81
Conglomerados	21,56
	23,95
Correlações	26,120
	56,107
Cristal de rocha	52
Cuquenán, formação	10
Deltaica, deposição	26
Depósitos quaternários	56
Diabásios	11,68
	3,14
	10
Diamante	109,120
	46,52
	44,113
	18,45
	10,107
	21,95
Diatomito	10,120
	292

	Página
	107
Direções de correntes	95
Dolerito	28
Dos Rios, formação	109
Drenagem	18,28
Econômicos, aspectos	18,45
Embasamento cristalino	81
Enderbitos	109
Energia hidrodinâmica	95
Eruptivas, rochas	23
Estanho	105,106
Estratigrafia	113,120
	103,107
	81,106
Extratativismo vegetal	45
Falhamentos	81,106
Ferro,	105,120
	106
Filitos	11,120
Fisiografia	105,106
	23,81
Folhelhos	56,95
Fotointerpretação	113
Gabro Mé-Uê	14
Gabro Norítico	14
Gabros	11
Garimpagem	23
Geocronologia	67
Geologia	105,109
	73,106
	293

	Página
	56,107
	21,81
	23
Geologia econômica	113,120
	56,107
	81
Geologia estrutural	113,120
	107
Geomorfologia	19,33
	17,28
	45,48
	23,107
Geoquímica	105,106
Gnaisses	68,109
	73,103
	56
Granito 1	107,120
Granito 2	107,120
Granito 3	107,120
Granito-gnaisses	21,81
Granito Saracura	81,103
Granitos	28,109
	11,68
	56,81
Granodioritos	73
Granófiros	103
Granulitos	109
Hiperstenização	120
Idades	26,120
Ignimbritos	107
	294

	Página
Ilmenita	56
Imagem de radar	109
Imataca, episódio	109
Inselbergs	28
Intrusiva Roraima, seqüência	120
Intrusivas básicas epimetamórficas	81
Intrusivas básicas não metamórficas	120
Intrusivas subvulcânicas Surumu	109
Intrusivo Roraima, grupo	109
Intrusões graníticas	109
Itabiritos	21
Jaspilitos	56
K'Madku, episódio	109
Iacólito	3
Iagunar, episódio	3
Laterita	26
	17,109
	45
Lateritas aluminosas	107,120
Lavas porfiríticas	21
Lavas queratófiras	21
Lavas riodacíticas	56,103
Levantamento sistemático	113
Litologia	120
Magnetismo básico	67
Manganês	105,106
Mapa geológico	103
Mapeamento básico	103,113
Mapeamento geológico	107
Maracá, associação	103,120
	295

	Página
	95,107
Matani, formação	95
Metabasaltos	81
Metaconglomerados	21
Metadiabásios	81
Metassedimentos	73
Metavulcânicas, rochas	73
Mica	52
Micropegmatitos	68,73
Migmatitos	68,109
	73
Milonitização	120
Mirmequito	23
Molibdênio	113,120
	100,105
	106
Molibdenita	81,107
Norito	14
Nova Olinda, formação	21
Ocorrências minerais	106
Ortoquartzitos	21
Ouro	52,120
	46,113
	10,107
	95
Pecuária	45,70
	23
Pegmatitos	73
Petrografia	107,120
	81
	296

	Página
Piroxênio-anfibolito	67
Piroxênio-hornblenditos	68
População	18,45
	23
Projeto Roraima	103,113
	56
Projeto Serra do Mel	106
Província magmática Roraima	11
Quartzitos	21,56
Quaternário	77
Quaternário aluvial	107,120
Quaternário indiferenciado	120
Queratófiros	28
Quinô, formação	21
Relações de contatos	120
Rio Branco, associação	109
Rio Branco, grupo	102
Rocha, amostragens	105,106
Roraima, episódio	109
Roraima, formação	102,109
	26,120
	73,103
	10,107
	21,106
Roraima, grupo	67,73
	106
Roraima, projeto	120
Roraima, série	11
Roraima, vulcanismo	56,73
Rupumuni, associação	103,120
	297

	Página
	107
Sedimentos de corrente, amostragens	105,106
Siltitos	23,103
Solos	18,45
Solos, amostragens	105,106
Suapi, formação	21
Suapi, membro	26
Surumu-Cotingo-Maú, interflúvios	19
Surumu, formação	56,103
	107,125
	21
Surumu, grupo	67
Tacutu, formação	109,120
	56,103
	107
Tacutu, graben	103
Tantalita	52,120
	56,107
Tantalita-columbita	113
Tectônica	19,109
	81,106
Tectonotermiais, eventos	109
Transamazônico, ciclo	109
Transporte	109
Tratamento estatístico	45
Tufos	109
Tungstênio	105,106
Turmalina	10
Uaimapuê, formação	95
Uairen, formação	106

		Página
Vegetação		103
Veios pegmatóides		68
Vulcânica Apoteri, formação		107,109
Vulcânicas Surumu		81
Vulcanismo basáltico		21
Vulcanismo Roraima		81,107
Vulcânicas ácidas, rochas		103
Zinco		105,106
Zircão		107
Xistos		56
ROROIMÁ, monte	RR	
Arenitos		13
Derrame ácido		13
Pórfiro		13
SANTA CATARINA, Estado	SC	
MoLibdênio		100
SANTA ELENA DE UAIIRÉN, cidade	VE	
Aluviões		98
Arenitos		98
Arenitos conglomeráticos		98
Canaima, formação		98
Coluna litoestratigráfica		98
Complexo-ígneo-metamórfico do embasamento		98
Diabásio		98
Estratigrafia		98
Fotogeologia		98
Gabro		98

		Página
Geologia		98
Geologia estrutural		98
Geomorfologia		98
Guaiquinima, formação		98
Imagens de radar		98
Intrusivas básicas		98
Jaspilitos		98
Lutitos		98
Roraima, formação		98
SANTO ANTÔNIO DO PÃO, fazenda	RR	
Vulcânicas Surumu		58
SÃO FELIX DO XINGU, município	GO	
Chumbo		10
SÃO JOÃO DEL REY, distrito	MG	
Orogenia Barbacena		77
Quartzo-diorito		77
SERRA VERDE, localidade	RR	
Ouro		56
SHAKHTAMA, localidade	URSS	
Análises espectrográficas		101
Apatita		101
Cobre		101
Diorito pórfiro		101
Geologia econômica		101
Granito pórfiro		101

		Página
Granodiorito pórfiro		101
Intrusões subvulcânicas		101
Lamprófiros		101
Molibdênio		101
Shakhtama, depósito		101
SIERRA LEONE, país	AF	
Dispersão		38
Geologia		111
Geoquímica		38
Molibdênio		38
SILU, igarapé	RR	
Basaltitos		14
SOCÓ, rio	RR	
Micropegmatito		14
Mirmequito		14
SUAPI, igarapé	RR	
Diamante		7
SUAPI, rio	RR	
Diamante		56
Ouro		56
Suapi, garimpo		56
SURINAME, país	SU	
Alteração hidrotermal		63
Anomalia magnética		77

	Página
Armina, formação	71
Armina, série	55
Arsenopirita	63
Beckuys Mountain, falhamento	77
Calcopirita	63
Coesewyne, formação	71
Coluna estratigráfica	55
Condicionamento litológico estrutural	63
Corantijn, grupo	71
Demerara, formação	71
Diabásio, Apotoé	71
Diabásio Avanavero	71
Diabásios	55, 110
	66
Diamante	114
Embasamento granitóide-vulcânico	66
Esfalerita	63
Espilito Matapi, formação	71
Estratigrafia	55, 71
Falhas transcorrentes	77
Gabro Goeje	71
Geocronologia	77, 110
	66
Geologia	66
Geologia econômica	63
Gnaisse Falawatra	71
Granítico-vulcânica, assembléia	125
Granito 1	55
Granito 2	55
Granito intrusivo	66

	Página
Granitos jovens	63
Grauvacas	63
Horizontes carbonáceos	63
Horizontes tufáceos	63
Intrusões básicas	66
Magnetismo básico	55, 110
Mapa geológico	71
Marawijane, grupo	71
Molibdenita	63
Nickerie, episódio	66, 77
Nickerie, formação	71
Onverdacht, formação	71
Ouro	63
Paleocorrentes, direções	21
Paramaka, formação	71
Pirita	63
Piroclásticas, rochas	110
Pirrotita	63
Riolito Dalbana	71
Rochas granitóides	71
Roraima, formação	55, 71
	66, 110
Rosebel, formação	71, 114
Rosebel, série	55
Scheelita	63
Sericitização	63
Silicificação	63
Ston, formação	71
Sulfetos	63
Tectônica	63

		Página
Transamazônico, ciclo		63
Turmalina		63
Xistos verdes		63
SURUBAI, igarapé	RR	
Diamante		10
TABAIO, serra	RR	
Diabásio		13
Gabro		14
Itacolomito		13
Quartzito		13
TABATINGA, serra	RR	
Altitude		6
TACUTU, rio	RR/GV	
Arenitos		4,56
Diabásios		4
Folhelhos		56
Ouro		56
Tacutu, formação		56
TAPAJÓS, rio	PA	
Calcário		10
Diamante		46
Ouro		46
Uatumã, série		29
TARUMÃ-AÇU	AM	

		Página
Arenitos		30
Geologia		30
Lateritas		30
Quaternário		30
Terciário		30
TASMÂNIA, Estado	AU	
Intrusivas básicas		22
Mecanismo de Intrusões		22
TEPEQUÉM, serra	RR	
Diamante		56
Ouro		56
Tepequém, garimpo		56
TIPORÉM, rio	RR	
Vista Geral, superfície de aplanamento		33
TOCANTINS, rio	PA/GO/MA	
Rutilo		10
TRAIRÃO, igarapé	RR	
Hulha		10
TROMBETAS, rio	PA	
Uatunã, série		29
UATUMÃ, rio	AM	
Uatunã, série		29

		Página
Arenitos		4
Diabásio		4
Fisiografia		15
Geologia		15
Mirnequito		14
Pegmatito		14
Tantalita		56
Turmalina		31
URUBU, rio	AM	
Uatumã, série		29
URUCÁ, localidade	RR	
Fraturas		53
Ouro		56
Quartzito		53
URUMÉ, montanha	GU	
Monadnocks		64
VEADO, serra	RR	
Basaltos		31
VENEZUELA, país	VE	
Alteração hidrotermal		63
Ambiente de sedimentação		96
Arsenopirita		63
Caballape, formação		40
Calcaopirita		63
Complexo Imataca		128

	Página
Condicionamento litológico-estrutural	63
Conglomerados	40
Correlação	26
Depósitos quaternários	9
Deriva dos continentes	128
Diabásio Roraima	57
Diamante	9,128
	105
Diferenciação magnética	22
Diques	22
Dobramentos	40,96
Efeitos metassomáticos	22
El Callao, formação	40
Esfalerita	63
Estratigrafia	40,72
	96
Falhamentos	96
Fisiografia	40
Geocronologia	49
Geologia	9,40
Geologia econômica	63,108
	9
Geomorfologia	9
Geossinclinal	40
Gnaisses	9
Granitos	9
Granitos Jovens	63
Grauvacas	40,63
Grauvacas conglomeráticas	40
Horizontes carbonáceos	13

	Página
Horizontes tufáceos	63
Intrusivas básicas	22
Intrusivas básicas concordantes	22
Intrusões básicas	40
Kimberlitos	128
Ia Quinta, formação	26
Lemito	40
Lavas espilíticas	40
Mecanismo de intrusão	22
Molibdenita	63
Ouro	63,128
	9
Paleocorrentes, direções	105
Pastora, formação	96
Pastora, série	40
Petrogênese	22
Petrografia	22
Pirrotita	63
Porfiritos	9
Província Magnética de Roraima	22
Rio Yama, formação	40
Roraima, formação	22,128
	9,40
	96,105
Scheelita	63
Sericitização	63
Silicificação	22,63
Sulfetos	63
Tectônica	40,96
Usupamo, batólito	40
	308

		Página
Vulcânicas ácidas, rochas		128
Xistos Verdes		63
Yuruari, formação		40
VERDE, serra	RR	
Chert		26
Diabásio		62
WURUMU, montanhas	GU	
Monadnocks		64
XINGU, rio	PA	
Geocronologia		119
Uatumã, série		29
XIRIANA, rio	RR	
Navegabilidade		6

7.4. - ALISTAGEM DOS TRABALHOS NÃO CONSULTADOS

1. ANDREWS, E.C. - Molybdenum ... In: LIDDY, J.C. - Molybdenite in Eastern Australia. Mining Magazine, 124 (1): 41-52, jan., 1971. il.
2. BAILEY, P.H.B. - Notes of the Quarter Degree Sheet 0560 SW, Roraima. Geological Survey of British Guiana, 1961. (mapa)
3. BISSCHOPS, J.H. - The Roraima Formation in Suriname. In: Proc. of the Seventh Guiana Geological Conference, nov. 1966. Paramaribo, Suriname | Geological Survey | 1966.
4. BLOOM, H. - Geochemical exploration as applied to copper-molybdenum deposits... In: CLARK, K.F. - Stockwork molybdenum deposits in the Western Cordillera of North America. Economic Geology, 67, p. 731-758, 1972. il.
5. BRASIL - Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior. In: BRAUN, O.P.G. - Projeto Roraima, 2ª fase. Levantamento geológico integrado. Manaus, CPRM/DNPM, Rel. Interno 418: jul., 1973. 218 p. il.
6. BROWN, C.B. & SAWKINS, J.G. - Reports on the physical, descriptive and economic geology of Br. Guiana... In: GANSSEER, A. - The Guiana Shield (S. America); geological observations | Mineralogisch - Petrogr. Institut der Universität Bern, Sahlistrasse 6, 3012 Bern, Switzerland | il.
7. BUTLER, B.S. & VANDERWILT, J.W. - The Climax molybdenum deposits of Colorado... In: WALLACE, S.R. et alii - Multiple intrusion and mineralization at Climax, Colorado. Ore Deposits of the United States | part 5, 29 | p. 605-636 | 1933-1967 |
8. CARPENTER, R.H. - Geology and ore deposits of the Questa molybdenum mine area, Taos County, New Mexico... In: ISHIHARA, S. - Structural factors controlling formation of molybdenum deposits. Soc. Mining Japan Spec. Issue , 3, p. 34-40 | s.d. | il.
9. CHAPMAN, E.P. - Geology of the Brenda molybdenum - copper deposit (abs)... In: CLARK, K.F. - Stockwork molybdenum deposits in the Western Cordillera of North America. Economic Geology, 67, p. 731-758, 1972. il.
10. COBB, E.H. - Molybdenum, tin and tungsten occurrences in

- Alaska: U.S. ... In: CLARK, K.F. - Stockwork molybdenum deposits in the Western Cordillera of North America. Economic Geology, 67, p. 731-758, 1972. il.
11. CONNAH, T.E. - Tungsten, molybdenum and bismuth ore deposits of Queensland... In: LIDDY, J.C. - Molybdenite in Eastern Australia Mining Magazine, 124 (1): 41-52, jan., 1971. il.
 12. CONOLLY, H.J.C. - Preliminary Survey of the Mazaruni and Puruni diamond fields British Guiana ... In: CARTER, J.W. & FERNANDES, L.L. - The stratigraphical, lithological and structural controls to mineralization within the Barama-Mazaruni Assemblage | Trabalho apresentado na Seventh Guiana Geological Conference, nov. 1966. Paramaribo-Suriname, 1966. p. XII-1 à XII-21. il.
 13. DOLUKHANOVA, N.I. - Hydrogeochemical methods of prospecting for Cu - Mo deposits; in geochemical prospecting for ore deposits in USSR. Moscou, Krasnikov VI | ed. | 1957.
 14. FAIRBAIRN, W.C. - Diamonds in Venezuela. Mining Magazine 125 (4): 349-351, oct., 1971.
 15. FISHER, N.H. - Everton molybdenite mine... In: LIDDY, J.C. - Molybdenite in Eastern Australia. Mining Magazine, 124 (1): 41-53, jan., 1971. il.
 16. GARRET, R.G. - Molybdenum and tungsten in some acidic plutonic rocks of Southeast Yukon Territory... In: GARRET, R.G. - Molybdenum, tungsten and uranium in acid plutonic rocks as a guide to regional exploration, S.E. Yukon. Canadian Mining Journal, 92, p. 37-40, apr., 1971. il.
 17. GARRETY, M.D. - Bismuth - molybdenite occurrences in Victoria... In: LIDDY, J.C. - Molybdenite in Eastern Australia. Mining Magazine 124 (1): 41-53, jan., 1971. il.
 18. GRISWOLD, G.B. & MISSAGHI, F. - Geology and geochemical survey of a molybdenum deposit near Nogal peak, Lincoln County, New Mexico... In: CLARK, K.F. Stockwork -molybdenum deposits in the Western Cordillera of North America. Economic Geology, 67, p. 731-758, 1972. il.
 19. HAWKES, D.D. - Differentiation of the Tumtumari-Kopinang

- dolerite intrusion; British Guiana. Geol. Soc. America, Colorado, 77, p. 1131-1158, oct., 1966. il.
20. ISHIHARA, S. - Geologic environment of Hirase molybdenum deposits, Gifu prefecture, Central Japan - Studies on molybdenum deposits in Japan... In: ISHIHARA, S. - Structural factors controlling formation of molybdenum deposits. Soc. Mining Japan 3, p. 34-40 |s.d. | il.
21. JONES, L.H.P. - Interaction of Fe and Mo in soils... In: TOOMS, J.S. et alii - Secondary dispersion of molybdenum from mineralization, Sierra Leone. Economic Geology, 60, p. 1478-1495, 1965. il.
22. JONES, L.H.P. - Solubility of Mo in simplified systems: ... In: TOOMS, J.S. et alii - Secondary dispersion of molybdenum from mineralization, Sierra Leone. Economic Geology, 60, p. 1478-1496, 1965. il.
23. KENNY, J.P.L. - Eventon molybdenite mine... In: LIDDY, J. C. - Molybdenite in Eastern Australia. Mining Magazine, 124 (1): 41-53, jan., 1971. il.
24. KIMURA, E.T. & DRUMMOND, A.D. - Geology of the Endako deposit... In: ISHIHARA, S. - Structural factors controlling formation of molybdenum deposits. Soc. Mining Japan 3, p. 34-40 |s.d. | il.
25. KURODA, P.A. & SANDELL, E.B. - The geochemistry of molybdenum... In: TOOMS, J.S. et alii - Secondary dispersion of molybdenum from mineralization, Sierra Leone, Economic Geology, 60, p. 1478-1496, 1965. il.
26. LIDDY, J.C. - Minerals in Victoria... In: LIDDY, J.C. - Molybdenite in Eastern Australia. Mining Magazine, 124 (1): 41-53, jan., 1971. il.
27. MALUGA, D.P. - Use of biogeochemical methods in prospecting for molybdenum in Armenia... In: TOOMS, J.S. et alii - Secondary dispersion of molybdenum from mineralization, Sierra Leone, Economic Geology, 60, p. 1478-1496, 1965. il.
28. MARTIN-KAYE, P.H.A. - Report on the geology of the Area South of Mekuru Point, Cuyuni River... In: GANSSEER, A. - The Guiana Shield (S. America); geological observations |Mineralogisch - petrogr. Institut der Universitat Bern |Sahlstrasse 6, 3012 Bern Switzerland| il.

29. MEYER, A.O.S.B. - Recursos minerais do Território do Rio Branco. Boa Vista... In: BRAUN, O.P.G. - Projeto Roraima, 2ª fase. Levantamento geológico integrado. Manaus, CPRM/DNPM, Rel. Interno 418: jul., 1973. 218 p.
30. MIKKAILOV, A.S. - Formation of molybdeniferous iron hydroxides... In: TOOMS, J. S. et alii - Secondary dispersion of molybdenum from mineralization, Sierra Leone, Economic Geology, 60, p. 1478-1496, 1965. il.
31. NORTH, A.A. - Geochemical field methods for the determination of tungsten and molybdenum in soils... In: TOOMS, J.S. et alii - Secondary dispersion of molybdenum from mineralization, Sierra Leone. Economic Geology, 60, p. 1478-1496, 1965. il.
32. NOVOKHATSKII, P. & KALININ, S.K. - Molybdenum in mine, mineral and surface waters... In: TOOMS, J.S. et alii - Secondary dispersion of molybdenum from mineralization, Sierra Leone. Economic Geology, 60, p. 1478-1496, 1965. il.
33. PASSARGE, S. - Das Rio Branco - Essequibo problem. In: BRAUN, O.P.G. - Projeto Roraima, 2ª fase. Levantamento geológico integrado. Manaus, CPRM/DNPM, Rel. Interno 418: jul., 1973. 218 p.
34. SCHOMBURCK, R.H. - Journey from fort San Joaquim, on the Rio Branco, to Roraima, and thence by the rivers Parima and Merewari to Esmeralda on the Orinoco, in 1838-39... In: BRAUN, O.P.G. - Projeto Roraima, 2ª fase. Levantamento geológico integrado. Manaus, CPRM/DNPM, Rel. Interno 418: jul., 1973. 218 p.
35. SOARES, L.C. - Território do Rio Branco... In: BRAUN, O. P.G: - Projeto Roraima 2ª fase. Levantamento geológico integrado. Manaus, CPRM/DNPM, Rel. Interno 418: jul., 1973. 218 p.
36. SOREGAROLI, A.E. - Geology of the Boss Mountain mine ... In: CLARK, K.F. - Stockwork molybdenum deposits in the Western Cordillera of North America. Economic Geology, 67, p. 731-758, 1972. il.
37. STEVENSON, J.S. - Molybdenum deposits of British Columbia... In: CLARK, K.F. - Stockwork molybdenum deposits in the Western Cordillera of North America. Economic Geology, 67, p. 731-758, 1972. il.

38. SUTHERLAND BROWN, A. - Copper and molybdenum in British Columbia (abs.)... In: CLARK, K.F. Stockwork molybdenum deposits in the Western Cordillera of North America. Economic Geology, 67, p. 731-758, 1972. il.
39. VANDERWILT, J.W. - Geology of the Questa molybdenite deposit, Taos County New Mexico, Colorado Scientific Society Proc. 13, (2): 599-643, 1938.
40. VANDERWILT, J.W. & KING, R.V. - Hydrothermal alteration at the Climax molybdenite deposit... In: WALLACE, S. et alii - Multiple intrusion and mineralization at Climax, Colorado. Ore deposits of the United States |Part 5, 29| p. 605-636 |1933-1967| il.
41. VOKES, F.M. - Molybdenum deposits of Canada. Canada Geol. Survey Econ. Geology Rep. 20: 1963. 332 p.
42. WALLACE, S.R. et alii - Geology of the Climax molybdenum deposit... In: WALLACE, S. et alii - Multiple intrusion and mineralization at Climax, Colorado. Ore deposits of the United States |Part 5, 29| p. 605-636 |1933-1967| il.
43. WHITE, D.E. - The molybdenite deposits of the Rencontre East area... In: STEMPROK, M. - Genetic features of the deposits of tin, tungsten and molybdenum formation. Geological Survey, Prague |volume e número não identificados| il.
44. WILLIAMS, E. et alii - The folded Precambrian of Northern, Guyana related to the geology of the Guiana Shield. In: Records, Geological Survey of Guyana Georgetown, 5: 1967. 60 p. il.
45. YOUNG, M.J. & AIRD, C.A. - Geology of the Gem molybdenum deposit... In: ISHIHARA, S. - Structural factors controlling formation of molybdenum deposits. Soc. Mining Japan Spec. Issue, 3, p. 34-40 |s.d.| il.