

*184509
2. ass. 043*

ANAIIS DO XXX CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, RECIFE, 1978, V. 1

GEOLOGIA DA FOLHA SB.20 PURUS

HÉLCIO JOSÉ TEIXEIRA DE ARAÚJO,
 JEFERSON OLIVEIRA DEL'ARCO,
 CAÚBI ANDRÉ CALDEIRA FERNANDES
 ADALBERTO MAIA BARROS
 COLOMBO CELSO GAETA TASSINARI
 MARIO IVAN CARDOSO DE LIMA
 CEPED/RADAMBRASIL
 JOÃO BOSCO MONTEIRO RODARTE
 NUCLEBRAS/RADAMBRASIL
 DACYR BOTELHO DOS SANTOS
 ABEL SALLES ABREU
 IDESP/RADAMBRASIL

ABSTRACT The Purus Sheet SB.20, with an area of 293,760km², is located between the parallels 4°00' and 8°00'S and the meridians 60°00' and 66°00'W.

This contribution results from regional geological mapping at 1:1.000.000 scale accomplished by Projeto RADAMBRASIL.

Stratigraphic units were identified ranging in age from Upper Pre-Cambrian to Holocene Quaternary.

The geology is only diversified in the southeast part of the area; rocks of the Xingu Complex, Iriri Formation, Beneficente Group, Rondonian Granites, Prosperança Formation and basic intrusives outcrop here, forming part of the cratonic area. Sediments of the Solimões Formation and alluvium related to the present drainage system occur in the remainder of the area.

INTRODUÇÃO O presente trabalho resulta do mapeamento geológico regional executado pelo Projeto RADAMBRASIL, através da interpretação de imagens de radar, em mosaicos semicontrolados na escala 1:250.000, bem como controle de campo em áreas selecionadas.

A Folha SB.20 Purus do corte cartográfico internacional, tem como limites os paralelos 4°00' e 8°00' de latitude sul e os meridianos 60°00' e 66°00' de longitude oeste. Possui seu encarte na Amazônia Legal Brasileira, encerrando uma área de 293.760km² que se situam quase totalmente no Estado do Amazonas, pertencendo ao Território Federal de Rondônia, apenas pequena faixa na parte centro-sul do mapa.

A drenagem principal é representada pelo rio Madeira com os afluentes Aripuanã, Manicoré e Marmelos, pelo rio Purus com os afluentes Ituxi, Tapauá e Ipixuna, e pelos rios Tefé e Coari. Grande parte da área apresenta uma topografia plana com interflúvios tabulares e colinas, relacionados ao Planalto Rebaixado da Amazônia (Occidental), que contrasta com os relevos mais elevados da região sudeste da Folha, pertencentes à Serra do Cachimbo.

O solo é principalmente do tipo Podzólico Vermelho-Amarelo, ocorrendo também, com menor incidência, Latossolo Vermelho-Amarelo, Latossolo Amarelo e Laterita Hidromórfica. Nos terraços e planícies fluviais ocorrem solos Hidromórficos Gleyzados e Aluviais Eutróficos e Álicos. A cobertura vegetal predominante é de Floresta Tropical Densa com algumas manchas de cerrado e de campo, sendo o clima equatorial quente e úmido.

A densidade demográfica dessa região é muito baixa, concentrando-se os habitantes principalmente nas margens dos grandes rios. As cidades de Humaitá, Manicoré e Novo Aripuanã localizam-se no rio Madeira; Lábrea, Canutama e Tapauá no rio Purus; Coari no rio Solimões. Com a construção da rodovia Transamazônica (BR-230) e da Porto Velho-Manaus (BR-319) que cortam a área nas direções E-W e NE-SW respectivamente, pequenos núcleos populacionais estão se formando, o que certamente abre novas perspectivas de progresso para uma região até há pouco desabitada.

GEOLOGIA A Folha SB.20 Purus situa-se na Plataforma Brasileira em sua porção amazônica, situando-se mais especificamente na borda ocidental do Craton do Guaporé (Almeida, 1.964 e 1.967).

Somente na parte sudeste da área é que a geologia acha-se diversificada; afloram rochas do Complexo Xingu, Formação Iriri, Grupo Beneficente, Granitos Rondonianos, Formação Prosperança e intrusivas básicas, que fazem parte da área cratônica. No restante da área ocorre a Formação Solimões, encobrindo todas as unidades litoestratigráficas da Sinéclise do Amazonas. Relacionadas à rede de drenagem moderna, ocorrem as aluviações antigas e recentes, nas margens e calhas dos rios e lagos.

Complexo Xingu Almeida & Nogueira Filho (1959) trabalhando no rio Aripuanã descrevem afloramentos de rochas pré-cambrianas ocorrendo desde a cachoeira do Jauari, aproximadamente 10km a montante do rio Roosevelt, até cerca de 180km para sudeste, em linha reta, já na Folha SC.21 Juruena; citam rochas graníticas, granodioríticas, gnáissicas e um quartzito granatífero. Liberatore et alii (1972) com seus trabalhos alcançando pequena parte da Folha SB.20 Purus, representam o Embasamento Cristalino por um complexo de rochas migmatíticas e graníticas.

G.G. da Silva et alii (1974) no mapeamento da Folha SB.22 Araguaia e parte da SC.22 Tocantins definem o Complexo Xingu, que aflora com realce na bacia do rio homônimo. Essa unidade litoestratigráfica apresenta continuidade física, perfeitamente observável em imagens de radar, para as áreas das Folhas SB.21 Tapajós e SB.20 Purus, situadas sucessivamente a oeste da Folha Araguaia.

Correspondendo ao embasamento cristalino, o Complexo Xingu é a unidade litoestratigráfica mais inferior da coluna geológica da Folha SB.20 Purus. Acha-se recoberto, discordante, pelo Grupo Beneficente e pela Formação Solimões, sendo afetado pela Formação Iriri, Granitos Rondonianos e intrusivas básicas. Na área em estudo é pouco representado, estando suas exposições restritas às Folhas SB.20-Z-B, SB.20-Z-C e SB.20-Z-D, no canto sudeste da área. Se estende do rio Aripuanã ao rio Roosevelt chegando até à Transamazônica e rios Manicoré, Marmelos e Maici.

Na área onde foi definido acusa idades que o posiciona no intervalo Pré-Cambriano Inferior a Médio. Para algumas amostras da área da Folha SB.20 Purus isócrona de referência Rb/Sr mostra um evento dinamo-metamórfico de 1.354 ± 108 MA, com razão inicial Sr^{87}/Sr^{86} de $0,706 \pm 0,002$, o que leva a posicioná-lo no Pré-Cambriano Superior; as idades obtidas nestas amostras distribuem-se num amplo intervalo de tempo, ocasionando um elevado erro analítico na isócrona de referência. Esta idade refere-se a uma possível transformação e não à época de formação das rochas.

De acordo com as afinidades petrográficas as rochas do Complexo Xingu amostradas na área da Folha SB.20 Purus foram divididas em grupos; o mais expressivo é o das amostras interpretadas como meta-vulcânicas, seguindo-se os granitos e adamelitos homogêneos, granitos cataclásticos e gnaisses, granitos magmáticos transformados e, subordinadamente, xistos. As meta-vulcânicas, posicionadas com dúvidas no Complexo Xingu, são as variedades dominantes na área; são sempre leucocráticas, apresentando ou não orientação dos minerais máficos; somente em casos esparsos pode-se antever na macroscopia o caráter vulcânico original; em lâminas delgadas as texturas são em geral blastoporfiríticas com abundantes fenocristais de quartzo, plagioclásio e microclínio envoltos por uma matriz granoblástica; a natureza magmática extrusiva fica evidenciada através da forma dos fenocristais de feldspato e quartzo, variando a composição de granítica a granodiorítica; a deformação cataclástica é sempre apreciável e chega a ser intensa em alguns casos. O grupo dos granitos e adamelitos homogêneos, representado por um número limitado de amostras, é o que apresenta menos evidências de uma origem magmática e aproxima-se mais dos granitóides do Complexo Xingu observados em outras regiões; sem orientação, a sua composição varia de granítica a adamélítica; ao microscópio as texturas são granoblásticas, por vezes com algum efeito cataclástico, ou porfiroblásticas, caso em que o microclínio forma os fenoblastos. No conjunto dos granitos cataclásticos e gnaisses os primeiros são mais comuns e correspondem ao produto de efeitos dinâmicos sobre rochas semelhantes às anteriormente descritas; os gnaisses são escassos e poderiam estar relacionados com as meta-vulcânicas, somente que com a textura original mascarada devido a um metamorfismo mais intenso; a composição destas rochas é granítica, excepcionalmente adamélítica; a cataclase, por fornecer uma orientação nos minerais, costuma conferir um aspecto gnáissico a essas rochas. As rochas pertencentes ao grupo dos granitos magmáticos transformados são também incluídas duvidosamente no Complexo Xingu, uma vez que suas texturas e mineralogias aproximam-se mais

dos granitos intrusivos pós-cinemáticos do que das rochas sin e tardi-cinemáticas. Is-
to é feito, no entanto, por não ser possível, na escala de trabalho adotada, individua-
lizá-las ou compreender inteiramente suas relações genéticas com outras associações
presentes na região; são predominantemente leucocráticas, faneríticas, isótropas e e-
quigranulares, não sendo os efeitos de esforços muito evidentes; nas lâminas delgadas
as texturas são muito diversificadas, podendo ser granular hipidiomórfica, porfíri-
ca, rapakivi e cataclástica, observando-se com frequência o desenvolvimento de inter-
crescimentos granofíricos entre quartzo e feldspato potássico, o que caracteriza, jun-
tamente com a forma do quartzo e dos feldspatos, a origem ígnea destes granitos. No
grupo dos xistos, que possui distribuição restrita e relações de campo com as demais
rochas obscuras, foram classificadas, petrograficamente, muscovita-clorita-xisto e mus-
covita-quartzo-xisto, nesta havendo, além da orientação preferencial, superposição de
outra orientação menos nítida provocada por esforços cizalhantes.

Formação Iriri As rochas vulcânicas ácidas da área em estudo foram primeiramente ci-
tadas por Almeida & Nogueira Filho (1959) que as denominaram quartzo-pórfiro do Ari-
puã. Liberatore et alii (1972) agruparam os vulcanitos de caráter eminentemente áci-
do chamando-os genericamente Efusivas Ácidas.

Leal et alii (no prelo) definem como Formação Roosevelt as rochas vulcânicas e
piroclásticas ácidas, que afloram na região do médio e alto rio Roosevelt, cuja idade
isocrônica de referência Rb/Sr acusa 1.596 ± 96 MA e razão inicial 0.7026 ± 0.0009 .
Para esses autores essas rochas estariam cortando e recobrindo discordantemente o Gru-
po Beneficente. Araújo et alii (no prelo) na integração das Folhas SB.20 Purus e SC.
20 Porto Velho, estendem para norte a área de ocorrência dessa unidade litoestratigrá-
fica conservando o mesmo posicionamento estratigráfico.

Para G.H. Silva et alii (no prelo) a Formação Roosevelt faria parte do vulcanis-
mo Uatumã, representado na área da Folha SC.21 Juruena pela Formação Iriri (SUDAM/Geo-
mineração, 1972) colocada estratigraficamente sotoposta ao Grupo Beneficente. Esse po-
sicionamento e essa denominação são adotados no presente trabalho retificando-se a po-
sição estratigráfica e a nomenclatura das rochas vulcânicas e piroclásticas ácidas, ad-
mitidas por Araújo et alii (no prelo).

Na Formação Iriri são reunidas as rochas efusivas ácidas citadas por Almeida & No-
gueira Filho (1959), Liberatore et alii (1972) e aquelas coletadas pela equipe deste
Projeto, incluindo as piroclásticas. Ocorrem nas Folhas SB.20-Z-B, SB.20-Z-C e SB.20-
Z-D; afloram do baixo ao médio curso do rio Juma, ao longo do vale do rio Aripuanã,
no trecho médio/baixo, penetrando no seu afluente igarapé Jatuaraninha e no curso mé-
dio do rio Manicoré. Possivelmente estas rochas ocupavam extensões que através de pro-
cessos metamórficos e/ou erosivos foram diminuídas, embora se acredite que com futu-
ros trabalhos, em escalas maiores, sua área de exposição, em mapa, seja aumentada. As
amostras da área da Folha SB.20 Purus, posicionadas em diagrama isocrônico de referên-
cia Rb/Sr, acusam idade de 1.383 ± 80 MA e razão inicial 0.703 ± 0.003 . Analisadas qui-
micamente e os resultados utilizados no cálculo da razão de alcalinidade e posicio-
nados no diagrama de alcalinidade de Wright (1969) as rochas situaram-se tanto no cam-
po alcalino quanto no calcoalcalino, havendo apenas uma representante no campo peral-
calino.

Fazendo parte da Formação Iriri são descritas rochas vulcânicas e piroclásticas
de composição ácida, sendo possível que as meta-vulcânicas, posicionadas no Complexo
Xingu pertençam ao mesmo ciclo magmático. As vulcânicas ácidas são de composição rio-
lítica e subordinadamente riódacítica; podendo ou não ocorrerem intercaladas a rochas
piroclásticas. Apresentam coloração rósea-avermelhada e raramente acinzentada; quando
não metamorfizadas dinamicamente, a estrutura é isótropa. Microscopicamente são porfi-
ríticas, onde os fenocristais, com dimensões milimétricas, são envolvidos por matriz
muito fina, granular, essencialmente quartzo-feldspática, podendo em certos casos, es-
tes dois constituintes estarem intercrescidos simplecticamente; os fenocristais são
predominantemente feldspatos e subordinadamente quartzo. Considerando a amostragem re-
alizada como representativa, as principais rochas piroclásticas são tufo soldados á-
cidos, de composição riolítica, estando subordinados os tufo de cristais, tufo sol-
dados esferulíticos, tufo vítreos e as brechas vulcânicas; os aspectos estruturais e
texturais foram os utilizados como fatores distintivos entre essas rochas já que se

assemelham composicionalmente; poucas são as amostras que apresentam alguma orientação significativa, podendo contudo ter a homogeneidade interrompida por fraturas e veios de quartzo.

Grupo Beneficente Definido por Almeida & Nogueira Filho (1959) o Grupo Beneficente tem sua seção-tipo nos arredores da localidade Beneficente à margem esquerda do rio Aripuanã, estando suas melhores exposições no leito do igarapé das Pedras, afluente pela margem direita desse rio; originado de sedimentação marinha de águas rasas, subdivide-se em uma fácie de natureza psamítica, representada por quartzitos puros, e outra superior de natureza pelítica, onde ardósias cinzentas e metassiltito são os litotipos mais destacados. Assente discordantemente sobre rochas efusivas ácidas essa unidade litoestratigráfica estaria dobrada, falhada e metamorfizada regionalmente no mais baixo grau. Devido as rochas estarem perturbadas e algo metamorfizadas, devendo portanto terem precedido a Formação Trombetas (Siluriano) da Sinéclise do Amazonas, propõem para o Grupo Beneficente, a idade pré-siluriana.

Liberatore et alii (1972) trabalhando sobre essa unidade litoestratigráfica conservam os mesmos caracteres expostos e definidos pelos autores acima, posicionando-a todavia, no Pré-Cambriano Superior, entre vulcânicas ácidas e uma sequência vulcano-sedimentar.

G.H. Silva et alii (1974) e Santos et alii (1974 e 1975), aceitando a caracterização dessa unidade litoestratigráfica, tida como de metamorfismo regional e repousando sobre rochas efusivas ácidas ametamórficas, associam a sequência definida como Grupo Beneficente a uma faixa orogênica que os primeiros denominam Aripuanã-Teles Pires. Posicionam, então, o Grupo Beneficente, estratigraficamente sobre rochas do embasamento e sotoposto a vulcânicas ácidas que incluem na Formação Iriri, do Grupo Uatumã, de G.G. da Silva et alii (1974).

Santos (1977) relaciona o metamorfismo do Grupo Beneficente a efeitos dinâmicos e/ou térmicos; considera os sedimentos que deram origem a esse Grupo como produto de um ciclo transgressivo/regressivo, e reune nessa unidade litoestratigráfica não somente a sedimentação marinha mas também a deposição continental com contribuições vulcânicas e piroclásticas, como a Formação Dardanelos, de Almeida & Nogueira Filho (1959) e a sequência vulcano-sedimentar da estratigrafia de Liberatore et alii (1972). E todo esse conjunto considera como parte do Super-Grupo Uatumã por estar intercalado a vulcânicas ácidas e intermediárias do Grupo Uatumã.

No mapeamento da Folha SC.20 Porto Velho, Leal et alii (no prelo) posicionam o Grupo Beneficente no Pré-Cambriano Superior estando sobreposto ao Complexo Xingu e re coberto pela Formação Roosevelt. Na integração da Folha SB.20 Purus esse mesmo posicionamento é adotado por Araújo et alii (no prelo).

Com o desenvolvimento de novos trabalhos, G.H. Silva et alii (no prelo) comprovam que o Grupo Beneficente situa-se estratigraficamente sobreposto às rochas vulcânicas ácidas, sendo que estas, em realidade pertencentes à Formação Iriri do Grupo Uatumã, haviam sido chamadas de Formação Roosevelt. No presente trabalho segue-se o posicionamento estratigráfico adotado por G.H. Silva et alii (op. cit.).

As Folhas SB.20-Z-B, SB.20-Z-C e SB.20-Z-D são as únicas que contêm testemunhos do Grupo Beneficente, salientando as poucas expressões topográficas da região. Aí foram observadas sequências com continuidade lateral, horizontalizada ou basculada muitas vezes por falhamentos, bem como presença de estratificações cruzadas, do tipo tabular de pequeno a médio portes; no baixo curso do rio Paraná do Jatuarana foi coletada uma amostra isolada de estromatólitos. Para norte, oeste e noroeste essa unidade estratigráfica desaparece por aplanação e/ou recobrimento de unidades mais novas.

Os sedimentos que deram origem ao Grupo Beneficente são bastante puros e maduros tendo-se em decorrência disto, maior número de arenitos essencialmente quartzosos. Os arenitos ortoquartzíticos apresentam cores que variam de creme, amarelado, róseo ou vermelhado, possuem bom selecionamento, granulometria variável de areia fina a grossa, e grãos com bom arredondamento e esfericidade; na maioria das amostras não há estratificação perceptível, porém há vários casos com estratificação plano-paralela nítida; é marcante o crescimento autigenico dos grãos de quartzo, o contorno primitivo destes costuma estar evidente, devido a inclusões alinhadas de óxido de ferro; esse mineral preserva a sua forma clástica, o que atesta a ausência de metamorfismo. Quartzitos

correm dispersos e subordinados; é provável que estejam relacionados com zonas submetidas a metamorfismo dinâmico; mineralogicamente são idênticos aos arenitos ortoquartzíticos, diferindo apenas na textura que revela as transformações sofridas. Arenitos com opaços e óxido de ferro são mais frequentes que quartzitos; diferem dos arenitos ortoquartzíticos mais pela mineralogia que pela textura, a estratificação plano-paralela é evidenciada pelos leitos mais ricos em metálicos e óxido de ferro. Arenitos líticos e arcoseanos, arcóseos, subarcóseos e arenitos protoquartzíticos estão presentes na amostragem com relativa frequência; suas cores tendem a ser avermelhadas com tons róseos ou arroxeados, e só particularmente são cinzentos; a estratificação, perceptível em escala de afloramento, nem sempre está clara na amostra de mão; costumam ser bem selecionados e cimentados por óxido de ferro, embora ocorram exceções; a granulometria varia, nas diversas rochas, de areia fina a grossa; nos arcóseos, o arranjo e esfericidade são bons ou regulares; localmente verifica-se uma certa orientação nos grãos de quartzo, chegando haver tipos claramente metamórficos; nos arenitos protoquartzíticos o selecionamento é razoável a mal, tendendo os últimos para sub-grauvacas; os fragmentos de rochas podem ser de chert, vulcânicas, tufo e quartzitos. Siltitos e argilitos ocorrem apresentando bom grau de seleção; a existência de argilo-minerais nestes sedimentos, tornou-os particularmente sensíveis às transformações frente a condições de diagênese profunda e leve metamorfismo, sendo classificados como metargilitos e metassiltitos. Rochas conglomeráticas e brechas também fazem parte da sequência sedimentar, normalmente estão sotopostas aos sedimentos mais finos e suas relações de campo com as demais unidades litoestratigráficas, não puderam ser observadas com clareza; ao microscópio confirma-se a natureza oligomítica dos conglomerados, pois os seixos maiores costumam ser de arenitos ortoquartzíticos, quartzitos, chert e jaspe. As rochas com características de brecha são muito subordinadas, tudo levando a crer que sejam de ocorrências locais; estão compreendidas num pacote de quartzitos e arenitos o que sugere que possam representar uma brecha intraformacional (?). Algumas rochas constituídas fundamentalmente por variedades de sílica micro e criptocristalina estão presentes entre as amostras do Grupo Beneficente, tendo no chert, jaspe e calcedônia seus únicos constituintes essenciais.

Sedimentos fosfáticos também estão presentes no Grupo Beneficente em horizontes especialmente a leste da Folha SB.20-Z-D; as rochas mais representativas são arenitos de coloração esverdeada, estrutura estratificada, podendo haver graduação na granulometria, de areia média a grossa, para fina; podem ainda ocorrer cavidades com preenchimento secundário de material argilo-fosfático; em lâmina delgada, há grande predomínio das partículas de quartzo, com "pellets" fosfáticos intercalados e presentes como varietal. Nesses sedimentos são comuns as rochas silticas e siltico-arenosas.

Granitos Rondonianos. Kloosterman (1968) estudando os complexos graníticos da região do Território Federal de Rondônia separa pelo menos 21 corpos com feições circulares sendo que pelo menos metade desse número apresentam-se mineralizados a cassiterita e topázio; compara aos granitos subvulcânicos da Nigéria Setentrional e chama-os de "young granites of Rondônia". Lobato et alii (1967) conclui que as jazidas primárias de cassiterita de Rondônia são do tipo "stockwork", onde "greisens" e veios de quartzo mineralizados preenchem fraturas de granitos. As rochas magmáticas intrusivas com textura tipicamente hipidiomórfica e rapakivi que ocorrem na rodovia Transamazônica, nas Folhas SB.20-Z-C e SB.20-Z-D, em trabalho de reconhecimento geológico são chamadas de Granito Matupi por Araújo, Montalvão e Rodarte (1976).

Leal et alii (no prelo), na área da Folha SC.20 Porto Velho, definem como Granitos Rondonianos os corpos intrusivos anorogênicos, de natureza subvulcânica, que apresentam ou não feições circulares e desnecessariamente mineralizados a estanho; reunem plutões graníticos e granodioríticos de idades compreendidas no intervalo de 800 a 1.100 MA pelo método K/Ar. Possuindo continuidade física para a área da Folha SB.20 Purus essa unidade litoestratigráfica tem mantida sua denominação onde inclui-se as variedades aegirina, a riebequita, alasquítico e rapakivi. Ocorrendo sob a forma de batólito e "stocks" com estruturas circulares, acham-se sotopostos à Formação Prosperança e intrudidos na associação petretectônica do Complexo Xingu, nas efusivas ácidas da Formação Iriri e nos sedimentos e metassedimentos do Grupo Beneficente, testemunhando o plutonismo que se originou de ativação pós-plataformal. Ocorrem com dimen-

sões batolíticas nos cantos sudeste e sudoeste, respectivamente, das Folhas SB.20-Z-C e SB.20-Z-D. Corpos de formas circulares, onde afloram aegirina granito e riebequita granito estão individualizados, com certo exagero justificado pela escala do mapa, na parte leste-sudeste da Folha SB.20-Z-D, nos domínios do rio Buiuçu; no rio Aripuanã acha-se delimitado um corpo onde aflora granito alasquítico. Independente da confirmação de campo também estão individualizadas feições com características circulares na Folha SB.20-Z-D.

Determinações geocronológicas pelo método Rb/Sr efetuadas em algumas amostras dos Granitos Rondonianos da área em estudo, acusam valores que variam entre 730 ± 20 e 1.120 ± 35 MA; uma amostra apresenta idade anômala com 1.450 ± 40 MA que todavia é petrograficamente inseparável das demais.

Devido suas características texturais e químico-mineralógicas as amostras dos Granitos Rondonianos são estudadas em grupos separados. Distinguem-se granito alasquítico, granitos peralcalinos e granitos rapakivi. O granito alasquítico é pouco representativo em termo de amostragem, justificando-se no entanto esta separação pela ausência de traços em comum; está intrudido em área onde predominam rochas vulcânicas. A rocha é leucocrática, fannerítica, equigranular média e sem qualquer orientação.

Os granitos peralcalinos estão situados na porção ESE da área da Folha SB.20-Z-D, próximos aos lirites com a área da Folha SB.21 Tapajós; formam corpos intrudidos no Complexo Xingu. A determinação da idade absoluta não foi possível devido ao baixíssimo teor de CaO e consequentemente Sr, que não permite a obtenção de uma relação radio-gênica favorável. A exemplo de outras áreas, estas novas ocorrências são aqui posicionadas estratigraficamente junto as demais rochas plutônicas associadas ao vulcanismo ácido pós-orogênico. No estudo macroscópico, distinguem-se dois tipos principais. No primeiro, as amostras são fanneríticas, equigranulares finas, com orientação perceptível, coloração rósea clara a esbranquiçada. No segundo conjunto, como no primeiro, são holocristalinas, porém inequigranulares, aparecendo na matriz muito fina, fenocristais com granulação média, coloração rósea acinzentada e o metamorfismo dinâmico é bem menos significativo que nas primeiras. São rochas cristalizadas em condições hipabissais, não devendo ser afastada a possibilidade da existência de lavas também peralcalinas. Mineralogicamente distinguem-se aegirina granito, riebequita granito e riebequita granófiro, constituidos essencialmente por feldspato potássico e quartzo. Os maficos varietais são aegirina e riebequita, ocorrendo nas rochas mais cataclasadas com formas definidas por planos de clivagem. Podem ser encontrados em grãos dispersos ou constituindo agregados com outros maficos associados.

A designação granito rapakivi é aqui usada mais no sentido geológico que petrográfico, isto é, envolve num mesmo conjunto, rochas sem caracteres petrográficos rapakivi com típicos granitos rapakivi geneticamente relacionados. São aqui abordadas rochas que compõem um corpo de dimensões batolíticas, situado a sudeste da Folha SB.20-Z-C e a sudoeste da Folha SB.20-Z-D. Do ponto de vista petrográfico, predominam rochas porfiríticas, seguidas de granulares hipidiomórficas e granulares granofíricas. Entre as porfiríticas distinguem-se as porfiríticas propriamente ditas, onde os fenocristais são euédricos, e aquelas onde as formas dos fenocristais são ovóides. As rochas com ovóides distinguem-se das demais não só pelo aspecto textural particular como também pela presença mais significativa de maficos, podendo conter anfibólito; macroscopicamente, em matriz de granulação média e coloração rósea acinzentada, sobre saem ovóides róseos que alcançam 3 cm; mineralogicamente, são essencialmente constituídas por quartzo, feldspato potássico e plagioclásio sódico. Deve-se assinalar que a um aumento no teor de maficos corresponde presença mais significativa de plagioclásio, que tende a ser mais cárlico, e ainda a existência de um maior número de ovóides envolvidos por plagioclásio; no caso das amostras em estudo tenderiam mais a piterlíticas. As variedades porfirítica e granular hipidiomórfica são bem semelhantes mineralogicamente; são rochas sem qualquer orientação, cor predominantemente rósea, holocristalinas, equigranulares ou inequigranulares, havendo casos de transição. As equigranulares tem granulação média a grosseira enquanto as inequigranulares tem matriz fina a média, envolvendo cristais com até 2 cm. O quartzo pode formar, nas rochas porfiríticas, subfenocristais com tendências ovaladas. Os granitos granulares granofíricos caracterizam-se não só texturalmente como também pela quase total ausência de maficos e con-

sequentemente inexistência de varietais; as amostras de mão tem coloração rósea, es-trutura isótropa, texturalmente faneríticas, equigranulares médias a grosseiras; quartzo e ortoclássio com formas anédricas e contornos irregulares formam cristais desenvolvidos, justapondo-se intimamente ou compondo intercrescimentos gráficos.

Com o objetivo de melhor caracterizar os Granitos Rondonianos, algumas amostras são analisadas quimicamente, sendo os resultados dessas análises utilizados no cálculo da razão de alcalinidade para posicionamento do Diagrama de Wright (1969). Essas amostras estudadas concentram-se nos campos alcalino e calcoalcalino.

Formação Prosperança Paiva (1920) descreve arenitos na localidade Prosperança, no rio Negro (Folha SA.20 Manaus), que Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (1972) postulam como Formação Prosperança. A esses arenitos são correlacionados diversos lfloramentos de rochas sedimentares litologicamente semelhantes, descritos por diversos autores nos bordos setentrional e meridional da Bacia do Amazonas. Sob a denominação de Formação Prosperança, de idade pré-cambriana a ordoviciano, Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (op. cit.) incluem sedimentos anteriormente datados por outros autores como eo-paleozônicos, carboníferos, permotriássicos, cretácicos e até terciários, ao sul e sudeste do Estado do Amazonas.

Almeida & Nogueira Filho (1959) trabalhando no rio Aripuanã definem a Formação Prainha, colocando-a no Permto-Triássico, aventando a possibilidade de ser correlacionada aos sedimentos vermelhos do rio Sucunduri. Literatore et alii (1972) conservam a denominação de Formação Sucunduri, adotada por geólogos da Petrobrás em subsuperfície, para os sedimentos do rio Sucunduri, atribuindo também à idade permotriássica.

As Formações Prainha e Sucunduri seriam sedimentos relacionados à Formação Prosperança por Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (1972). Com esse trabalho os sedimentos da Formação Prosperança passaram a se referir a depósitos de cobertura de plataforma, condicionada à Sinéclise do Amazonas, onde se registraram espessuras em torno de 1.000m, cubaflorando na porção ocidental do médio Amazonas e oriental do alto Amazonas.

Santos et alii (1975) consideram a Formação Prosperança como cobertura de plataforma pré-cambriana, com remanescentes sobrepostos ao Grupo Beneficente, Formação Cotore (coberturas mais antigas), Grupo Caturá e Complexo Xingu, sendo a mesma Formação Triunfo, de G.G. da Silva et alii (1974), na área das Folhas SE.22 Araguaia e SO.22 Tocantins. Os sedimentos da Formação Prosperança estariam também condicionados à Sinéclise do Amazonas, com faixas descontínuas mapeadas no flanco sul da Bacia do Amazonas sob a Formação Trombetas. Araújo, Montalvão e Podarte (1976) em trabalho de reconhecimento geológico em trecho da rodovia Transamazônica, na área em estudo, citam que não foi possível separar a unidade litoestratigráfica Formação Prainha/Prosperança da sequência dita Grupo Beneficente.

No rio Aripuanã os sedimentos mapeados como Formação Prosperança não mostram relações de contato muito nítidas com a sequência marinha do Grupo Beneficente. O caráter discordante entre o Grupo Beneficente e a Formação Prainha, citado por Almeida & Nogueira Filho (1959), não foi observado diretamente. De acordo com os dados disponíveis, nota-se pequena diferença nas atitudes de camada entre o Grupo Beneficente e a Formação Prosperança, não sendo suficiente como indício de discordância devido a presença de falhas e basculamentos. Na rodovia Transamazônica a leste da Folha SB.20-Z-D observam-se camadas horizontais de siltitos cinza esverdeados com intercalações de arenitos esbranquiçados do Grupo Beneficente, que parecem constituir a parte inferior das "red beds"; estes sedimentos, também horizontais, estão sempre em posição topográfica elevada em relação aos sedimentos cinzentos do Grupo Beneficente. A transição ou contato entre as duas sequências é obscuro, não se notando conglomerados basais ou mesmo qualquer indício que evidencie alguma discordância.

Na área da Folha SB.20 Purus, a Formação Prosperança é tida como uma extensão dos sedimentos mapeados por Santos et alii (1975), na área da Folha SB.21 Tapajós, sendo que a leste da Folha SB.20-Z-D foram delimitados principalmente através da interpretação de imagens de radar; no rio Aripuanã, ocorrências da Formação Prosperança ou Formação Prainha, tiveram melhor controle de campo. Fora as áreas mapeadas, não se exclui a possibilidade de ocorrer remanescentes não mapeáveis em contato com o Grupo Beneficente ou com outras unidades litoestratigráficas. Isto devido a escala do trabalho e fundamentalmente pelo fato de que as feições morfológicas se confundem em certo

tos locais. Os sedimentos da Formação Prosperança foram observados principalmente no rio Aripuanã, no ramal de acesso a Prainha e na rodovia Transamazônica, na Folha SB. 20-Z-D.

A Formação Prosperança, de idade pré-cambriana a eo-paleozóica, constitui um conjunto de sedimentos avermelhados, depositados em ambiente continental, apresentando a imaturidade como uma de suas características marcantes. Nas áreas das Folhas SB.20 Purus e SB.21 Tapajós, mostra delgada espessura, podendo atingir 100m. Predominam arenitos argilosos, arcoseanos e até líticos em cores avermelhadas, com intercalações de siltitos e argilitos vermeiros bem estratificados. Subordinadamente ocorrem arenitos grosseiros e seiosos, chegando a aparecer conglomerados restritos, de matriz escassa com seixos de quartzo, quartzito e fragmentos de vulcânicas. Os arenitos são finos, bem selecionados, arcoseanos e raramente ortoquartzíticos, de cores predominantemente avermelhadas, podendo aparecer róseo claro ou creme esbranquiçado. Apresentam matriz argilosa fortemente impregnada de óxido de ferro, responsável pela coloração da rocha. Às vezes são friáveis, podendo ser compactos devido ao cimento sílico-ferruginoso. A presença de feldspato faz com que, quando intemperizados se tornem caulínicos e até esbranquiçados. Feições bastante frequentes são vénulas milimétricas irregulares e pequenas manchas circulares amareladas. Predomina a estratificação plano-paralela, sendo que as estruturas primárias mais notáveis são estratificação cruzada de corrente e "clay-galls" de argila vermelha com aspecto discóide, ocorrendo entre os planos de estratificação de arenitos. Outra estrutura que pode ocorrer em arenitos são marcas ondulares ("ripple marks"), de 1 a 3cm de amplitude.

É o que se pode deduzir de amostras petrograficamente estudadas, a unidade litoestratigráfica em questão é constituída fundamentalmente por arenitos arcoseanos e arenitos líticos, distinguindo-se portanto, ao menos nos seus termos mais característicos, dos arenitos do Grupo Beneficente, que em geral apresentam maior maturidade.

Diabásio Penatecaua A primeira citação de rochas básicas na área é feita por Almeida & Nogueira Filho (1959), no rio Aripuanã, referindo-se então ao diabásio da cachoeira do Periquito, não os distinguindo petrograficamente dos diabásios da Bacia do Paraná a cujo ciclo magmático pertenceriam. Este tipo de rocha é citado por diversos autores como aflorante nos vários rios da Amazônia, tendo-se confirmado também nas regiões de interflúvios em alguns pontos visitados com helicóptero nas Folhas SB.20-Z-B e SB. 20-Z-D. Para as intrusões básicas tectônicas da área da Folha SB.20 Purus adota-se a denominação proposta por Issler et alii (1974) para os diabásios de idade jurássica cretácea da área da Folha SA.22 Belém, por guardarem identidades petrográficas, ampliando-se o intervalo geocronológico para Triássico-Cretáceo, representando todavia o mesmo evento na evolução geológica.

Liberatore et alii (1972) citam, na área em estudo, ocorrências de rochas vulcânicas básicas, encontradas praticamente em todos os rios trabalhados, normalmente sob forma de riachos, cortando indistintamente o Grupo Beneficente, granitos e efusivas ácidas e a Formação Sicunduri. Atribuem às vulcânicas básicas a idade juro-cretácea. O Diabásio Penatecaua de acordo com dados geocronológicos é aqui posicionado no Triássico-Cretáceo, como testemunho de uma reativação da plataforma Sul Americana, a ele se superpondo estratigraphicamente a Formação Solimões, podendo ser correlacionado ao diabásio tipo Cururu, de G.H. Silva et alii (1974).

As rochas básicas são relativamente frequentes na amostragem desta área. São interpretadas como formando corpos discordantes que cortam as unidades litoestratigráficas sedimentares pré-cambrianas e, subordinadamente, vulcânicas ácidas e granitos intrusivos. Quando delimitados, apresentam-se com várias direções, sendo NE-SW e NW-SE as predominantes, de acordo com o condicionamento estrutural da área. As amostras coletadas do Diabásio Penatecaua são de coloração escura, feneríticas, granulares finas a médias, sem orientação, exceto pelo paralelismo ocasional dos cristais de plagioclálio. Ao microscópio a textura é sempre subofítica, tendendo a ofítica devido ao maior desenvolvimento do clinopiroxênio.

Formação Solimões Por sua vasta extensão geográfica bem como seus aspectos litológicos localmente diferentes, a Formação Solimões, de Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (1972) recebeu anteriormente diversas denominações. Esses autores, baseando-se nas se-

melhanças dos caracteres litológicos descritos concluem que são regionalmente indiferenciáveis, constituindo no todo apenas uma unidade litoestratigráfica.

A Formação Solimões de ambiente continental fluvial e lacustre é constituída por sedimentos arenosos e siltic-argilosos. Apresentam-se em forma de lentes e camadas horizontais e subhorizontais, estando sobrepostos aos sedimentos cretácicos e eo-terciários das Bacias do Acre e Alto Amazonas, transgredindo sobre as rochas pré-cambrianas dos Cráticos Guianês a norte, e Guaporé a sul.

Nos domínios da Folha SB.20 Purus a Formação Solimões abrange mais da metade da área. Transgride na parte sudeste sobre as rochas do Complexo Xingu, Formação Iriri, Grupo Beneficente, Granitos Rondonianos e Formação Prosperança. Seu prolongamento para leste apresenta-se bastante controvertido devido a sedimentação da Formação Solimões guardar características deposicionais similares com as da Formação Alter do Chão ou Barreiras.

Com relação à possança da Formação Solimões verifica-se que as maiores espessuras, em superfície, atingem até 40 metros; já em subsuperfície, através de sondagens executadas pela PETROBRÁS, constata-se que a mesma apresenta um espessamento em direção oeste, tendo na Bacia do Acre, onde se encontram as maiores espessuras, cerca de 1.300 metros. Em direção leste, a Formação Solimões vai se tornando delgada e nas proximidades da foz do rio Aripuanã, ainda de acordo com as sondagens, tem-se apenas 24 metros.

As seções observadas ao longo dos rios percorridos, mostram depósitos típicos de ambiente fluvial da fácie de planície de inundação, caracterizados como de barra em pontal, residuais de canal e de transbordamento, dentro do modelo de Johnson & Friedman (apud Medeiros; Schaller; Friedman, 1971).

Os depósitos de barra em pontal e residuais de canal, constituídos predominantemente por sedimentos arenosos de composição quartzosa e granulação com decréscimo ascendente, são frequentemente observados sobrepondo-se, em contato brusco, a depósitos de transbordamento, registrando assim um novo ciclo fluvial, com rios de maior competência. Apresentam-se estes sedimentos com estrutura maciça, plano-paralela horizontal a subhorizontal e estratificações cruzadas, dos tipos tabular e acanalada de pequeno a médio portes, bem como variações faciológicas tanto laterais como verticais, com intercalações e interdigitações de litologias silticas e argilosas que evidenciam um ambiente de deposição fluvial.

Aluviões Holocénicas Relacionadas à rede de drenagem moderna, os depósitos aluviais foram separados em dois conjuntos: Aluviões Indiferenciadas ou Antigas e Aluviões Atuais. As primeiras são constituídas principalmente de areias quartzosas com estratificação gradacional, formando depósitos característicos de barra em pontal. Tem granulação predominantemente fina, possui pequena contribuição de minerais micáceos e frequentes intercalações de camadas ou lentes de materiais silticos e argilosos em contatos gradacionais. As Aluviões Atuais constituem-se predominantemente de sedimentos siltic-argilosos e areias de granulação geralmente fina, visíveis apenas nos meses de vazante constituindo barrancas ou praias fluviais. Os depósitos de canal observados nas calhas dos rios formam praias de extensões variáveis, onde ocorrem areias quartzosas de granulação fina a grosseira com predomínio da fina; apresentam localmente estratificação cruzada e, na superfície, aparecem marcas de onda.

Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas Ocorrendo sob a forma de diques e de restrito corpo circular tem-se rochas intrusivas básicas que submetidas a análises radiométricas revelaram idades K/Ar entre 1.167 ± 25 e 1.420 ± 22 MA. O significado geológico dessas rochas na área da Folha SB.20 Purus, de momento apenas pode ser associado à emanção básica e ultrabásica do Ciriúquici, de Leal et alii (no prelo). São olivina-diabásios e meta-diabásios que analisados quimicamente e posicionados no diagrama de Alsac (1971) acusam pertencer à série alcalina.

ESTRUTURAS Com maior presença física na área da Folha SC.20 Porto Velho, a Sinclinal do Machado tem sua ampla estrutura prolongando-se para a área da Folha SB.20 Purus, nesta tendo sua representação na parte sudoeste da Folha SB.20-Z-D. Corresponde a uma sinclinal com duplo cimento, tendo seu eixo uma orientação geral NNW-SSE, estando moldada em sedimentos pré-cambrianos pertencentes ao Grupo Beneficente.

Localizando-se no quadrante sudeste da área da Folha SB.20-Z-Dos denominados corpos intrusivos do igarapé Buiuçu acham-se intrudidos no Complexo Xingu e na Formação Iriri. São corpos com estruturas circulares pertencentes aos Granitos Rondonianos, classificados como rietequita granito e aegirina granito.

Na área da Folha SB.20 Purus pode-se ver com alguma evidência, feições lineagênicas que se orientam NW-SE e que são parte integrante do lineamento Arinos-Aripuanã como definido por G.H. Silva et alii (1974).

As falhas do Matamatá e do Igarapé Grande são estruturas localizadas na área da Folha SB.20-Z-D que tem direções NNW-SSE e ENE-WSW respectivamente. A primeira afeta os sedimentos do Grupo Beneficente e tem uma extensão aproximada de 30km. A segunda, com continuidade aproximada de 65km, tem seu traçado no contato entre o Grupo Beneficente e a Formação Iriri.

RECURSOS MINERAIS Na área em estudo os bens minerais atualmente conhecidos são escassos. Em Beneficente e Coçoveló as jazidas de manganês foram exploradas na década de 50 estando atualmente abandonadas. Como ocorrências tem-se, manganês nos rios Jatuará Xinha e Manicorezinho, e fosfato (teor máximo de P₂O₅ = 9,3%) na rodovia Transamazônica. As feições circulares de alguns corpos de Granitos Rondonianos podem indicar mineralizações que trabalhos de detalhe poderão avaliar.

As Aluviões Holocénicas localizadas a sudeste da área merecem estudo acurado com o objetivo de localização de possíveis jazidas de minerais pesados, particularmente onde se verificam fenômenos de capturas de drenagem.

CONCLUSÕES O manuseio de imagens de radar apoiado pelo controle de campo em áreas selecionadas permitiu individualizar feições morfológicas reconhecidas como unidades geológicas distintas.

O embasamento cristalino chamado Complexo Xingu estende-se continuamente desde a área da Folha SB.22 Araquauia, onde foi definido, até a área da Folha SB.20 Purus. Considerado a unidade litoesistratigráfica mais inferior da coluna geológica desta área é posicionado no Pré-Cambriano Médio a Superior.

As rochas vulcânicas e pioclásticas ácidas, antes denominadas de Formação Roosevelt e colocadas sobrepostas ao Grupo Beneficente, neste trabalho são chamadas de Formação Iriri com posicionamento estratigráfico sotoposto ao Grupo Beneficente. Esta nomenclatura bem como o posicionamento devem ser estendidos para a área da Folha SC.20 Porto Velho, onde foi nomeada a Formação Roosevelt.

Salientando as poucas expressões topográficas na parte sudeste da área ocorre o Grupo Beneficente. São observadas sequências com continuidade lateral bem como presença de estratificações cruzadas, do tipo tabular de pequeno a médio portes, evidenciando um ciclo transgressivo/regressivo para a deposição dos sedimentos dessa unidade litoesistratigráfica.

Os Granitos Rondonianos correspondem aos corpos graníticos intrusivos anorogênicos de natureza subvulcânica que ocorrem sob a forma de batólitos e "stocks" com estruturas circulares.

A Formação Prosperança é representada por sedimentos continentais imaturos, arco-seanos e avermelhados, sendo considerada cobertura de plataforma.

Ocorrendo em forma de diques e considerado isoladamente o testemunho de uma reativação da Plataforma Sul Americana, o Diabásio Penatecaua tem intervalo de idade ampliado para Triássico-Cretáceo.

A Cinclinal do Machado tem sua continuidade delineada na área da Folha SB.20 Purus; também corpos intrusivos de feições circulares são delimitados na parte sudeste da área.

Feições lineagênicas de direção NW-SE, parte integrante do lineamento Arinos-Aripuanã, são observadas. Falhas, chamadas Matamatá e Igarapé Grande, apresentam nítida continuidade por 30 e 65 km e direção NNW-SSE e ENE-WSW, respectivamente.

BIBLIOGRAFIA

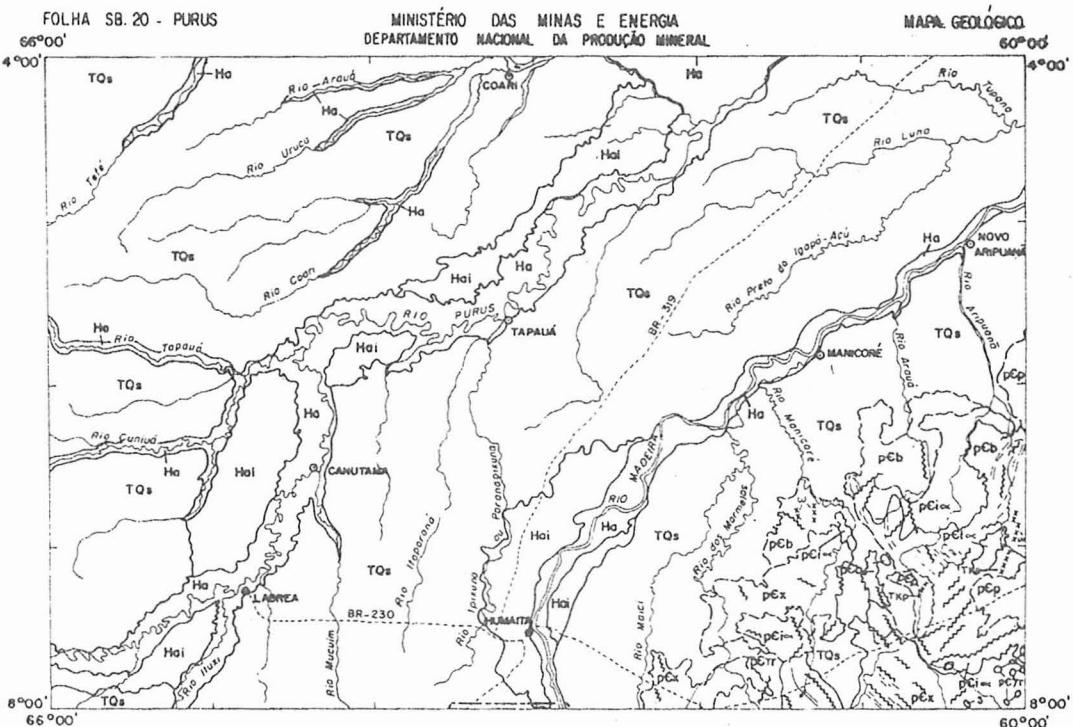
ALMEIDA F.F.M.de. - 1964 - Geologia do centro-oeste mato-grossense. B. Div. Geol. Mineral., Rio de Janeiro, (215), 137p.

- ALMEIDA, F.F.M.de. - 1967 - Origem e evolução da plataforma brasileira. B. Div. Geol. Mineral., Rio de Janeiro, 241, 36p.
- ALMEIDA, F.F.M.de. & NOGUEIRA FILHO, J. do V. - 1959 - Reconhecimento geológico do rio Aripuanã. B. Div. Geol. Mineral., Rio de Janeiro, 199:1-43.
- ALSAC, C. - 1971 - Essai d'appréciation sur l'utilisation des caractères magmatiques comme guide de prospection des formations volcaniques. B. E.R.G.M., Paris, sect. 2, (6): 95-130.
- ARAUJO, H.J.T. de; MONTALVÃO, R.M.G.de; RODARTE, J.B.M. - 1976 - Reconhecimento geológico na BR-319/Porto Velho-Manaus e Transamazônica/Humaitá-Rio Juma; operação 038/76 - DIGEO. Belém, Projeto RADAMBRASIL, nov. 1Cp. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 149-G).
- ARAÚJO, H.J.T. de. et alii. - No Prelo - Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. Folha SB.20 Purus. Rio de Janeiro, (Levantamento de Recursos Naturais, 17).
- BRASIL. - 1972 - Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia. Departamento de Recursos Naturais. Divisão de Recursos Naturais. Pesquisa mineral do Iriri-Curuá; relatório preliminar. Belém, A.P.C., Divisão de Documentação, 12p. (Anexo: mapas).
- CAPUTO, M.V.; RODRIGUES, R.; VASCONCELOS, D.N.N.de. - 1972 - Nomenclatura estratigráfica da bacia do Amazonas; histórico e atualização. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26º, Belém, 1972 Anais... Belém, Sociedade Brasileira de Geologia, v.3, p.35-46.
- ISSLER, R.S. et alii. - 1974 - Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. Folha SA.22 Belém. Rio de Janeiro. (Levantamento de Recursos Naturais, 5).
- KLOOSTERMAN, J.B. - 1968 - Uma província do tipo nigeriano no sul da Amazônia. Eng. Miner. Metal., Rio de Janeiro, 47(278):59-64, fev., 47(280):167-168, abr.
- LEAL, J.W.L. et alii. - No Prelo - Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. Folha SC.20 Porto Velho. Rio de Janeiro. (Levantamento de Recursos Naturais, 16).
- LIBERATORE, G. et alii. - 1972 - Projeto Aripuanã-Sucunduri: relatório final. Manaus, DNPM/CPRM, 8v. (Relatório do Arquivo Técnico da DCM, 2000).
- LOBATO, F.P.N.S. et alii. - 1967 - Pesquisa de cassiterita no Território Federal de Rondônia; relatório final B. Div. Fom. Prod. Mineral.; Rio de Janeiro, (125), 209p.
- MARMO, V. - 1971 - Granite petrology and the granite problem. Amsterdam, Elsevier, 244p. (Developments in Petrology, 2).
- MEDEIROS, R.A.; SCHALLER, H.; FRIEDMAN, G.M. - 1971 - Fácies sedimentares; análise e critérios para o conhecimento dos ambientes deposicionais. Trad. de Carlos Walter Marinho Campos. Rio de Janeiro, PETROBRÁS-CENPES, Divisão de Documentação Técnica e Patentes, 124p. (Ciência-Técnica-Petróleo. Seção: Exploração de petróleo. Publ., 5).
- MAGIPINA, M.S. - 1967 - Tectonic structures related to activation and revivation. Geotectonics, Washington, D.C., (4): 213-218.
- PAIVA, G.de. - 1929 - Valle do rio Negro; physiografia e geologia. B. Serv. Geol. Mineral., Rio de Janeiro, 40, 62p.
- SAHAMA, T.H.G. - 1945 - On the chemistry of the east fennoscandian rapakivi granites. B. Comm. Géol. Finlande, Helsingfors, 136.15-67.
- SALOP, L.I. & SCHEINMANN, Y.M. - 1969 - Tectonic history and structures of platforms and shields. Tectonophysics, Amsterdam, 7(5/6): 565-597.
- SANTOS, D.B.dos. - 1977 - O grupo Beneficente. Belém, Projeto RADAMBRASIL, 7p. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 128-G).
- SANTOS, D.B.dos. et alii. - 1974 - Esboço geológico da Folha SB.21 Tapajós. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28º, Porto Alegre, 1974. Anais... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, v.4, p.277-287.
- SANTOS, D.B.dos. et alii. - 1975 - Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. Folha SB.21 Tapajós. Rio de Janeiro. (Levantamento de Recursos Naturais, 7).
- SHCHEGLOV, A.D. - 1970 - Main types of areas of tecto-magmatic activation. Int. Geol. R., Washington, 12(12):1473-1479.

- SILVA, G.G.da. et alii. - 1974 - Geologia, In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. Folhas SB.22 Araguaia e parte da Folha SC.22 Tocantins. Rio de Janeiro. (Levantamento de Recursos Naturais, 4).
- SILVA, G.H. et alii. - 1974 - Esboço geológico de parte da Folha SC.21 Juruena. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28º, Porto Alegre, 1974, Anais... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, v.4, p.309-320.
- SILVA, G.H. et alii. - No Prelo - Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. Folha SC.21 Juruena. Rio de Janeiro. (Levantamento de Recursos Naturais, 19).
- WRIGHT, J.B. - 1969 - A simple alkalinity ratio and its application to question of non orogenic granite. Geol. Mag., London. 106 (4):370-384.

COLUNA ESTRATIGRÁFICA FOLHA SB.20 PURUS

PERÍODO	UNIDADES LITO-ESTRATIGRÁFICAS	SÍMBOLO	LITOLOGIA
Quaternário		Ha	Argila, siltite, areia predominantemente fina, cascalhos subordinados.
		Hai	Argila, siltite e areia muito fina a grosseira; lentes de conglomerado.
Terciário	Formação Solimões	TQs	Arenitos, localmente feldspáticos, micáceos e ferruginosos intercalados ou interdigitados com argilitos e siltitos; siltitos e argilitos síticos, lentes de arenitos finos a médios localmente grosseiros.
Triássico-Cretáceo	Diabásio Penatecau	Tkp	Diabásios finos a grosseiros, em diques.
Pré - Cambriano Superior	Formação Prosperança	pEp	Arenitos finos a grosseiros, ortoquartzíticos a arcoseanos; conglomerados ocasionais.
	Granitos Rondonianos	pEyr	Granitos a muscovita, a biotita, a augirina, a riobéquita e alaskíticos.
	Grupo Beneficente	pEb	Arenitos ortoquartzíticos a arcoseanos e arcóseos, siltitos, argilitos e folhelhos; conglomerados intercalados; metassiltitos e ardósias relictionados a zonas de falha.
	Formação Iriri	pEiek	Riolitos, riolacitos; tufo ácido a intermediário; brechas vulcânicas.
Pré - Cambriano Médio a Superior	Complexo Xingu	pEx	Gnaissas, granitos, adamellites; metavulcânicas; granitos catacálticos; granitos magnéticos transformados e xistos.



LOCALIZAÇÃO DO MAPA



PROJETO RADAMBRASIL

Mapa elaborado com base em interpretação de
mosâicos semicontralados de imagem de radar,
fotos aéreas em infravermelho e trabalhos de
campo pela Divisão de Geologia (RADAMBRASIL)
1974-1976

FOLHAS NA ESCALA 1:250.000

66°00'	64°30'	63°00'	61°30'	60°00'
RIO TEFÉ	COARI	LAGO AIPUA	RIO PRETO DO IGAPÓ-ACU	
SB.20-V-A	SB.20-V-B	SB.20-X-A	SB.20-X-B	
RIO COARI	TAPAUÁ	LAGO JARI	MANICORÉ	
SB.20-V-C	SB.20-V-D	SB.20-X-C	SB.20-X-D	
RIO CUNIÁ	CANUTAMA	RIO IPUNA	RIO ARAUÁ	
SB.20-Y-A	SB.20-Y-B	SB.20-Z-A	SB.20-Z-B	
LÁBREA	HUMAITÁ	RIO MAICI	RIO ROOSEVELT	
SB.20-Y-C	SB.20-Y-D	SB.20-Z-C	SB.20-Z-D	

LEGENDA

[Ha]	Aluviões Atuais	— Contorno
[Hai]	Aluviões Indiferenciadas ou Antigas	— Eixo sinclinal
[TQs]	Formação Solimões	~~~~~ Falha
[TKp]	Diabásio Penatecau	/ \ Alinhamento
[pEp]	Formação Prosperança	Dique
[pCyr]	Granitos Rondonianos	— Diabásio
[pGioc]	Formação Iriri	— Drenagem
[pEx]	Complexo Xingu	----- Rodovia
[pCb]	Grupo Beneficente	● Cidade
[S]	Intrusivos básicos pré-cambrianos	— Limite estadual