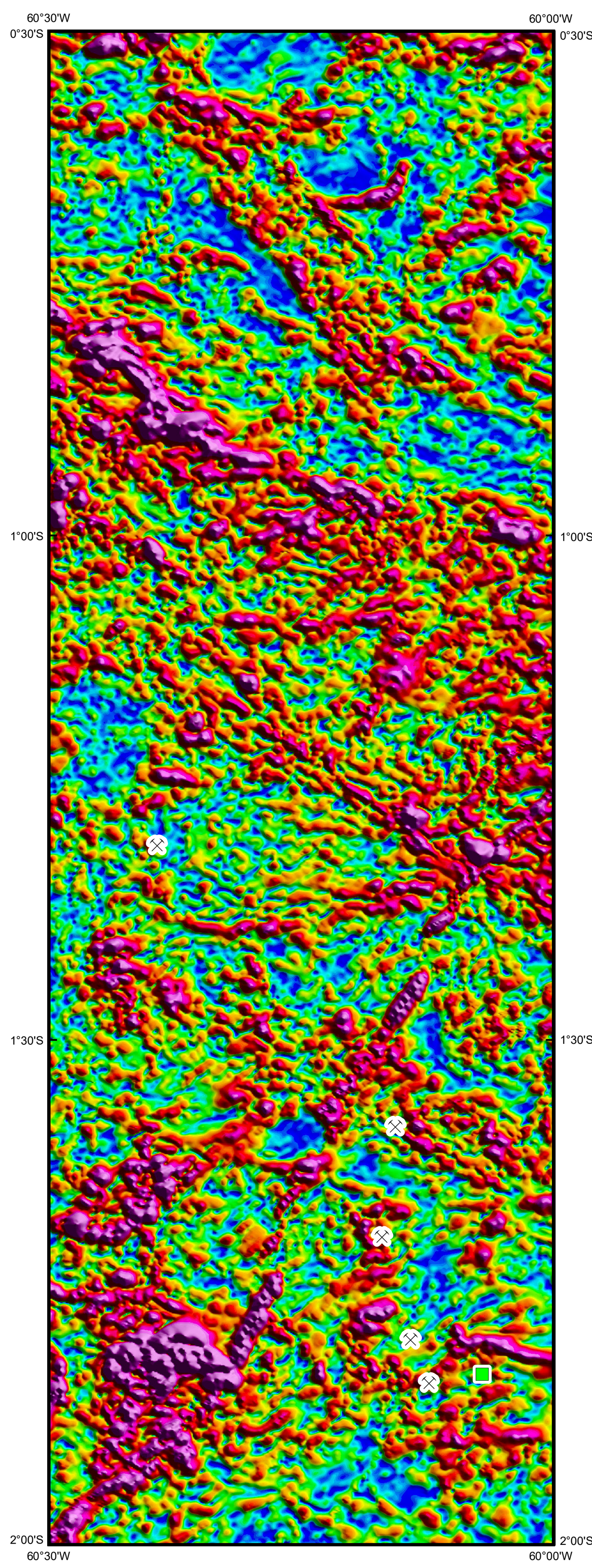
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

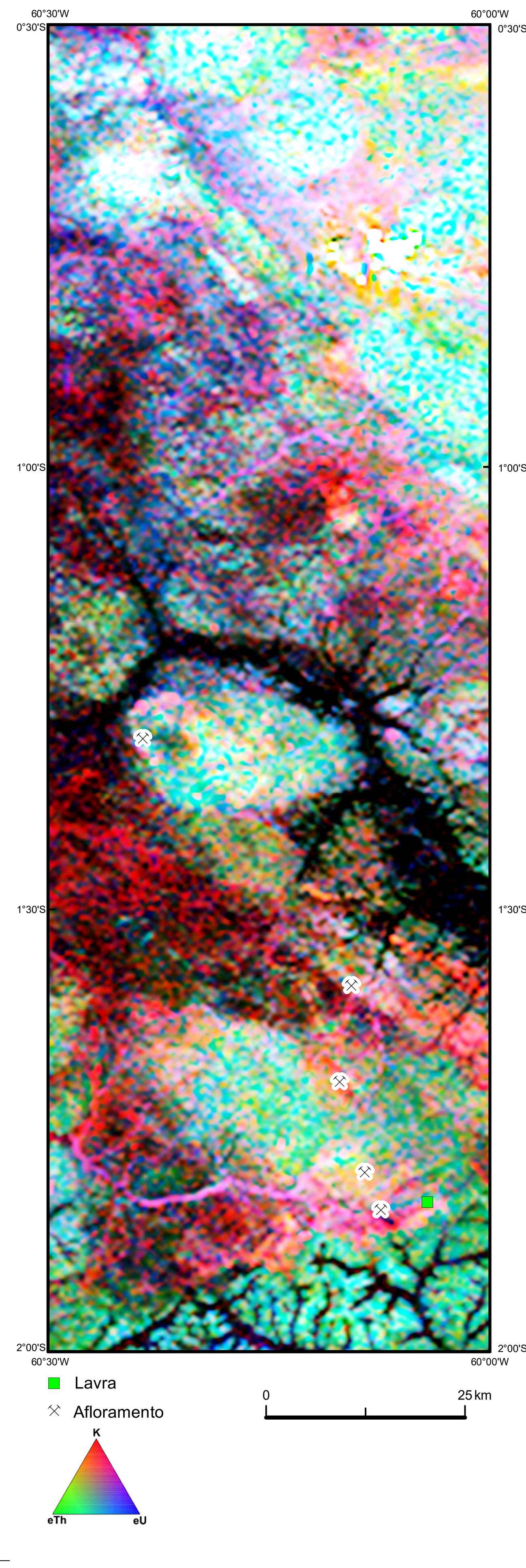
PROGRAMA GEOLOGIA, MINERAÇÃO
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
ESCALA 1:250.000

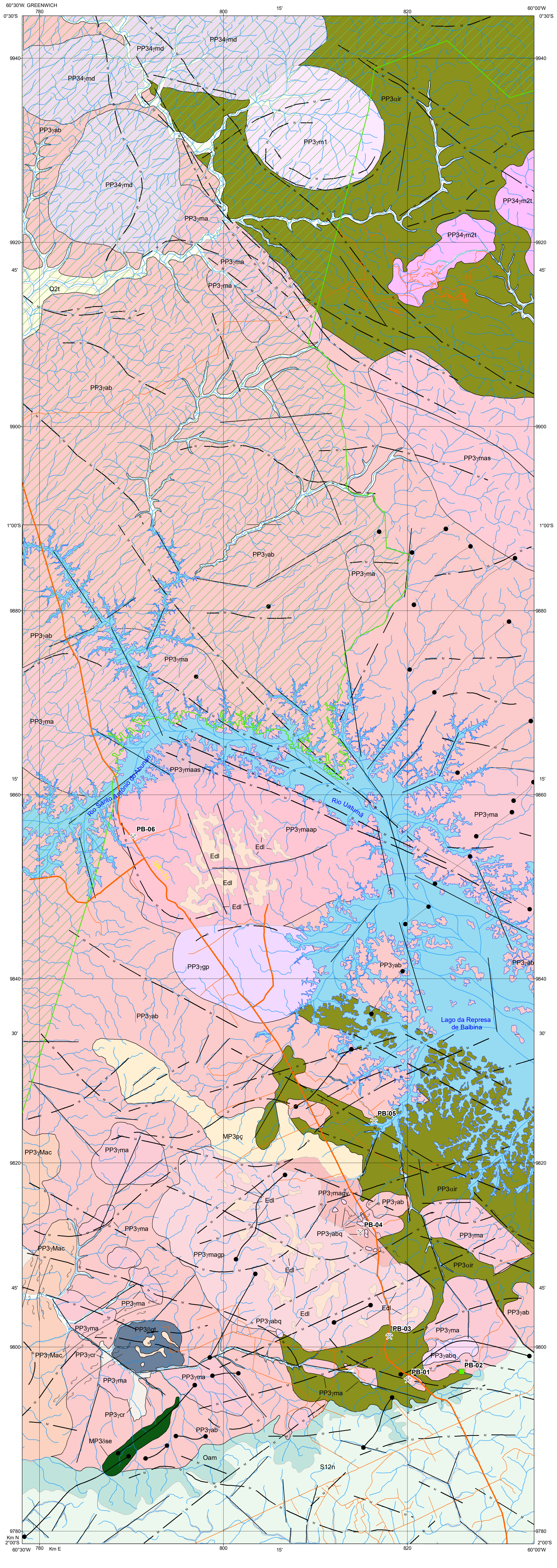
MAPA AGROMINERAL
RORAIMA/AMAZONAS - BLOCO MANAUS
ESCALA 1:250.000 - SGB-CPRM, 2022

AEROMAGNETOMETRIA – O GRADIENTE TOTAL DA INCLINAÇÃO DO SINAL ANALÍTICO (ASTA)

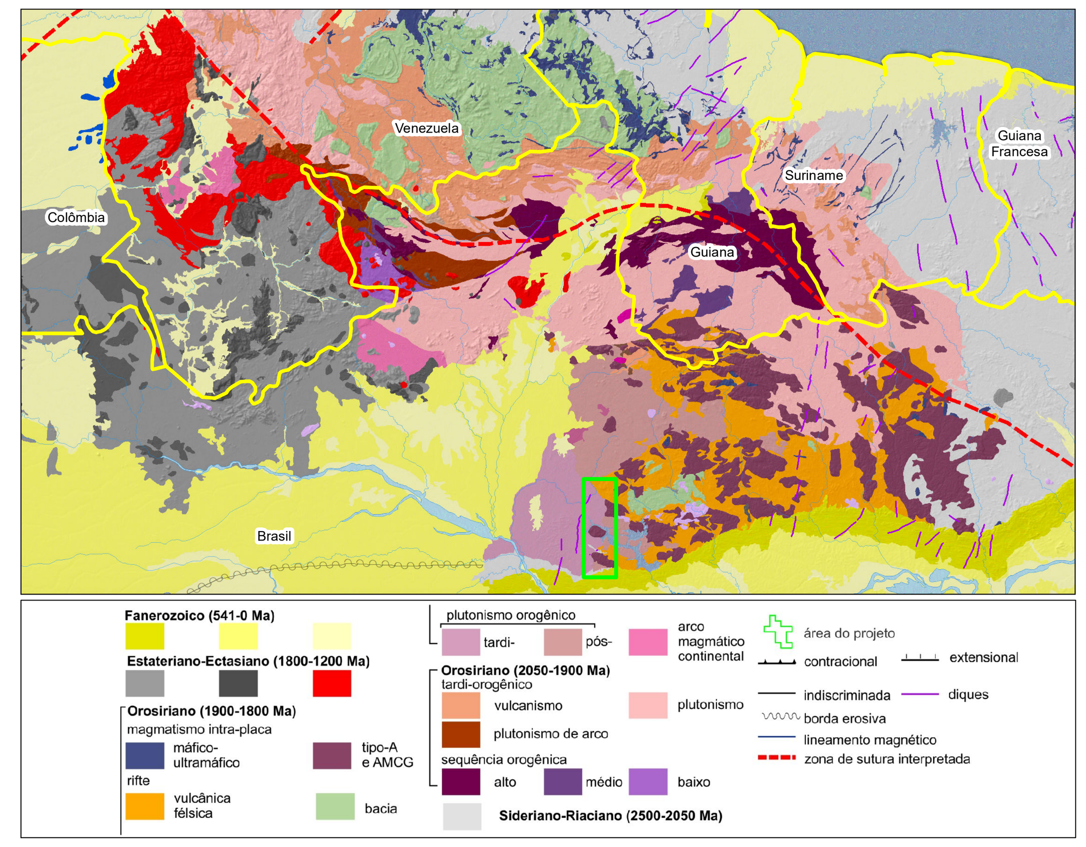


AEROGAMAESPECTROMETRIA - IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB (K-eTh-eU)





MAPA TECTÔNICO REGIONAL



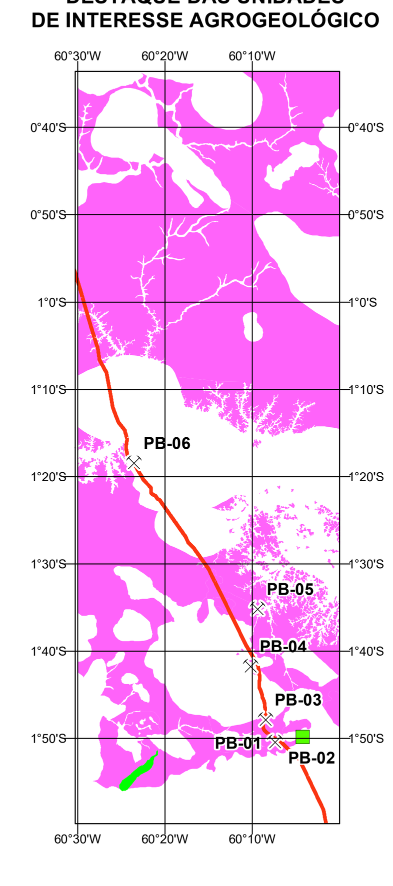
Estação	Rocha (classificação)	Unidade Litoestatigrafica	Status (lavra, depósito ocorrência, afloramento)	Atende a IN005/2016 MAPA
PB-01	Qtz Monzodiorito (A); (B) Qtz Monzonito (B); Diabásio (C)	Suite Água Branca	Lavra ativa	Sim
PB-02	Riolito	Grupo Iricoumé	Lajedo em cachoeira	Não
PB-03	Riolito	Grupo Iricoumé	Lavra inativa	Não
PB-04	Microgranito (A) ; Metamáfica (B)	Suíte Mapuera - Granito São Gabriel	Lavra ativa	Não
PB-05	Riolito	Grupo Iricoumé	Lavra ativa	Não
PB-06	Granito	Suíte Mapuera - Granito Abonarí	Lavra ativa	Não

Estação	Descrição (resumida)
PB-01	Lavra da Pedreira EBAM, na BR-174, no Município de Presidente Figueiredo-AM. (A)Rocha fanerítica média isotrópica de coloração sal e pimenta - Px/Hb 45%; Bt 5%; Pl/Kfs 40%; Qtz 10%; (B) Rocha fanerítica média isotrópica de coloração vermelha e preta, essa rocha é similar anterior m+A1:B7as sofreu alteração potássica, é possivel observar a gradação entre os dois tipos, as vermelhas estão restritas a zonas mais fraturadas, associada a veios de hematita e calcita - Px/Hb 55%; Bt 5%; Pl/Kfs 35%; Qtz 5%; (C) Rocha melanocrática esverdeada, fanerítica fina.
PB-02	Afloramento nas proximidades da Cachoeira Micade, no Município de Presidente Figueiredo-AM. Rocha vulcânica porfirítica de coloração marrom avermelhada dada pela matriz (50% do volume da rocha), fenocristais de feldspato euédricos a subédricos com cerca de 3mm de diâmetro, glomeropórfiros máficos e qtz em similar tamanho compõem os outros 50% da rocha.
PB-03	Lavra da Pedreira Maruá, na BR-174, no Município de Presidente Figueiredo-AM. Lavra abandonada e inundada, três amostras foram coletadas rapidamente, mas só uma é relevante pois representa mais de 95% do material observado no local, seria a vulcânica de coloração arroxeada.
PB-04	Lavra da Pedreira Mercês, na BR-174, no Município de Presidente Figueiredo-AM. (A) Rocha fanerítica fina equigranular leucocrática rosada; (B) Rocha fanerítica fina melanocrática.
PB-05	Lavra da Pedreira Samaúma, nas proximidades da BR-174, na região do Município de Presidente Figueiredo-AM. Rocha vulcânica porfirítica de matriz afanítica e coloração rosa acinzentada com 3 a 5% de fenocristais de qtz arredondados com aprox 2mm de diâmetro, 15% de fenocristais de feldspatos, alguns esbranquiçados com variações de cor zonadas, por vezes, verdes no centro e vermelhos nas bordas. Porções com veios milimétricos de epidoto.
PB-06	Lavra da Pedreira Santa Fé, na BR-174, no Município de Presidente Figueiredo-AM. Sienogranito fanerítico grosso, rosado, isotrópico, fraturado sem biotita.

Estação	Considerações sobre o potencial agromineral
PB-01	Análises conduzidas no pó de rocha obtido na pedreira mostram que o material atende aos critérios químicos mineralógicos da IN 05/2016 MAPA. Há grande disponibilidade de material já cominuído (Aprox. 250.000m3) nas frações denominadas bica corrida (argila até 30mm) e pó de brita (argila até 4mm). O material apresenta 3,53% de K_2O e apesar de boa parte do K_2O estar no feldspato o mesmo apresenta-se parcialmente alterado, zonado e pertítico, o que associado as condições agressivas de intemperismo amazônico pode representar algum potencial remineralizador.
PB-02	Como é possível observar pelos outros pontos vistos é ampla a distribuição das vulcânicas do Grupo Iricoumé na área e apesar de não atenderem à norma no que tange a soma das base (neste caso SB de 7,14%), as mesmas atendem aos demais quesitos químicos e mineralógicos da IN 05/2016. Sua expressiva quantidade de matriz afanítica (mais facilmente intemperizável) e elevados teores de K_2O (neste caso 5,25%) levam a crer que seria importante avaliar através de testes no solo seu potencial como fonte de potássio e silício.
PB-03	As rochas do Grupo Iricoumé compreendem uma vasta porção do projeto e apesar de não atenderem à norma no que tange a soma da base (neste caso SB de 6,05%), as mesmas atendem aos demais quesitos químicos e mineralógicos da norma para remineralizadores. Os teores significativos de K_2O (neste caso 5,05%) associados a textura fanerítica destas rochas (mais facilmente intemperizável) podem representar um indicativo para avaliação agronômica como fonte de potássio e silício.
PB-04	O termo metamáfico presente na pedreira apresenta expressiva soma de base (SB até 19,88%) de forma majoritária devido aos altos teores de MgO (13,77%), entretanto, a predominância nesta lavra é do microgranito leucocrático que compõe 80% da pedreira. A Pedreira da Mercês, assim como, em geral, toda Suíte Mapuera, apresentam dominio maior de microgranito, e possui baixo potencial agromineral, devido a não cumprir ao quesito de SB (5%) e ao elevado teor de Qtz.
PB-05	A lavra (ativa) não conta com rejeito disponível para a utilização imediata como remineralizador, entretanto, há maquinário instalado com capacidade de britar as rochas em finas frações se houver viabilidade econômica. Em outros pontos descritos é possível observar uma ampla a distribuição das rochas vulcânicas do Grupo Iricoumé na área e, embora estas não cupram ao quesito de soma de base (neste caso SB de 6,35%), possuem matriz afanítica (minerais mais instáveis) e elevados teores de K_2O (neste caso 5,43%), o que leva a considerar que seria importante avaliar através de testes no solo seu potencial como fonte de potássio e silício.
PB-06	Baixo potencial agromineral, devido aos altos teores de Qtz (30-35%), além da textura fanerítica grossa que associada ao grau de cristalinidade dos minerais pode dificultar a abertura cristalina.

Abreviações: Qtz -quartzo; Kfs - feldspto potássico; Pl - plagioclásio; Px - piroxênio; Bt - biotita; Hb -horblenda.

DESTAQUE DAS UNIDADES DE INTERESSE AGROGEOLÓGICO



Lavras
Pontos descritos
Reserva indígena

Convenções Cartográficas

Autoestrada
Estrada pavimentada
Estrada em pavimentação
Caminho
Curso de água
Açudes e represas

Convenções Geológicas

Dique Magnetico
Lineamento Magnético
Lin. Estruturais Tipo S
Banda de cisalhamento
Contato aproximado

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS DE INTERESSE AGROMINERAL

PROTEROZOICO
MESOPROTEROZOICO
ESTENIANO (MP3)

MP3δse — **Formação Seringa, diques:** diques de diabásio e olivina diabásio de afinidade toleítica com direção preferencial NE-SW e NW-SE.

PALEOPROTEROZOICO
OROSIRIANO (PP3)

PP3βgt — **Corpo Gabro Taxista:** gabros, olivina gabros e leucogabros cumuláticos, com cor cinza escura, de textura equigranular média a grossa com texturas coroníticas em olivina.

SUÍTE ÁGUA BRANCA

PP3γab — Granodioritos a monzogranitos, plutônicos a subvulcânicos, equigranulares a porfiríticos. Série cálcio-alcalina de alto-K, metaluminosa a levemente peraluminosa.

PP3γabq — **Quartzo diorito Micad:** Clinopiroxênio-hornblenda quartzo dioritos a quartzo monzodioritos predominantes e quartzo monzodioritos de textura equigranular fina a média, raramente porfirítica, de cor cinza.

GRUPO IRICOUMÉ

PP3αir — Rochas vulcânicas representadas por ignimbritos associados com rochas efusivas ácidas a intermediárias.

OUTRAS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

FANEROZOICO
CENOZOICO
QUATERNÁRIO (Q)

Q2a — **Depósitos aluvionares:** cascalho, depósitos de areia quartzosa e argila semi-consolidados a inconsolidados.

Q2t — **Depósitos de Terraços Fluviais**: Cascalho, areia e lama inconsolidados a semi-consolidados.

PALEÓGENO (E)

Edl — **Coberturas detrito-lateríticas:** perfis lateríticos imaturos definidos por horizontes saprolíticos (base), horizontes mosqueados e horizontes argilo-ferruginosos, ferro-aluminosos a bauxíticos no topo descritos em superfície.

PALEOZOICO
SILURIANO (S)

S12n — **Formação Nhamundá:** arenitos creme esbranquiçados, laranjados, rosa a roxo, coesos, micáceos e argilosos. Apresentam estratificação cruzada acanalada de pequeno a grande porte, tangencial, tabular, marcas onduladas, acamadamento *wavy* e estruturas complexas deformadas (sismito). Argilito/siltito carmim, micáceo e laminado.

ORDOVICIANO (O)

Oam — Formação Autás-Mirim: pelitos creme amarelados, amarronzados com estruturas linsen e arenitos finos a médios, amarronzados a amarelados.

PROTEROZOICO
MESOPROTEROZOICO
ESTENIANO (MP3)

MP3pç — **Formação Prosperança**: intercalações de arenitos/pelitos, onde os arenitos são finos a muito finos, friáveis, micáceos, cor creme a roxo, apresentam estratificações inclinadas (IS), plano-paralelas e cruzadas acanaladas, tabulares e estruturas complexas deformadas (sismito). Os pelitos são constituídos por argilitos e siltitos, cor cinza a roxo, com estratificação inclinada (IS) e plano-paralela. Conglomerados polimíticos com seixos de quartzo e clastos de argila suportados por matriz areno-argilosa que ocorrem na base da sequência dos arenitos. Ambiente continental e transicional.

PALEOPROTEROZOICO
OROSIRIANO/ESTATERIANO (PP34)

SUÍTE INTRUSIVA MADEIRA

PP34γmd — **Granito Madeira:** domínios aerogeofísicos com altos valores relativos de eTh e eU e geometria circular.

PP34γm2t — **Granito Água Boa:** associação de quatro fácies de granitoides de afinidade metaluminosa a levemente peraluminosa: Fácies anfibóio-biotita granito, Fácies topázio granito, Fácies biotita granito, Fácies biotita granito porfirítico.

PP3γgp — **Granito Paulista:** biotita sienogranitos, biotita monzogranitos associados a leucogranitos equigranulares a porfiríticos, por vezes com textura rapakivi.

PP3γm1 — **Granito Europa:** anfibólio pertita granito de textura equigranular média e afinidade levemente peralcalinaanfibólio pertita granito de textura equigranular média e afinidade levemente peralcalina.

OROSIRIANO (PP3)

SUÍTE INTRUSIVA MAPUERA

PP3γma — corpos graníticos interpretados por meio de modelo de elevação digital do terreno e/ou produtos aerogeofisicos radiométricos e magnéticos.

PP3γmagp / PP3γmagv — **Granito São Gabriel:** sieno a monzogranitos associados a granitos muito finos. Fácies plutônica (magp): hornblenda-biotita sienogranitos, biotita sienogranitos, hornblenda-biotita monzogranitos equigranulares médios a grossos. Fácies subvulcânica (magv): sienogranitos porfiríticos a afíricos com textura equigranular muito fina normalmente associados a zonas de borda do corpo principal. Enclaves dioríticos centimétricos, microgranulares ocorrem com frequência.

PP3γmac — **Metagranito Curiuaú:** sienogranitos, monzogranitos, álcali-feldspato granitos deformados e milonitos de mesma composição com texturas granoblástica, equigranular grossa a inequigranular, por vezes com porfiroclastos, mostrando forte orientação mineral.

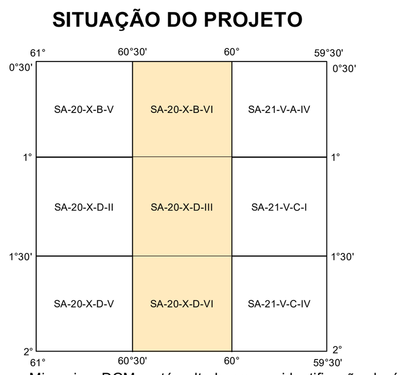
PP3γmaap / PP3γmaas — **Granito Abonari**: sieno a monzogranitos e álcali-feldspato granitos com rochas microgranÍticas associadas nas porções de borda. Fácies plutônica (maap): arfvedsonita-biotita álcali-feldspato granitos, biotita sienogranitos e monzogranitos associados a sienogranitos com textura equigranular fina. Fácies subvulcânica (maas): sienogranitos e álcali-feldspato microgranitos de textura equigranular muito fina localizados na porção de borda do corpo granítico.

PP3γmas — **Granito Simão:** biotita-pertita granito com textura porfirítica a equigranular media a grossa.

PP3γcr — **Charnockito Rio Pardo:** charnockitos isótropos de textura equigranular fina a média com K-feldspato pertítico, hornblenda, augita, biotita e hiperstênio.

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

SITUAÇÃO DO PROJETO



A Ação Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil, da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM, está voltada para a identificação de áreas atrativas para exploração mineral, visando estimular a pesquisa e a produção mineral brasileira.O Projeto Avaliação do Potencial Agromineral do Brasil - Área Roraima e Amazonas foi executado pela DIPEME, com o apoio da Superintendência de Manaus (SUREG/MA). Este projeto tem por objetivo a busca de rochas para utilização como agrominerais e/ou remineralizadores de solos, com enfoque, principalmente em materiais de descarte de mineração que, além de representar a possibilidade de um novo produto mineral, configuram um destino mais sustentável ao passivo ambiental gerado por esta atividade. A coordenação nacional do projeto coube ao Departamento de Recursos Minerais - DEREM com suporte técnico das divisões de Geologia Básica – DIGEOB, Sensoriamento Remoto e Geofísica – DISEGE e de Geoquímica - DIGEOQ.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Ministro de Estado
Adolfo Sachsida
Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (Interina)
Lilia Mascarenhas Sant'agostino

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM
DIRETORIA EXECUTIVA
Diretor Presidente
Pedro Paulo Dias Mesquita
Diretor de Geologia e Recursos Minerais
Marcio José Remédio
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial
Alice Silva de Castilho
Diretor de Infraestrutura Geocientífica
Paulo Afonso Romano
Diretor de Administração e Finanças
Cassiano de Souza Alves

COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL

Chefe do Departamento de Geologia
Valter Rodrigues Santos Sobrinho
Chefe da Divisão de Geologia Básica
Patrick Araújo dos Santos
Chefe da Divisão de Sensoriamento Remoto e Geofísica
Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Chefe do Departamento de Recursos Minerais
Marcelo Esteves Almeida
Chefe da Divisão de Geologia Econômica
Guilherme Ferreira
Chefe da Divisão de Geoquímica
Silvana de Carvalho Melo
Chefe da Divisão de Pesquisas Especiais e Minerais Estratégicos
Ioná de Abreu Cunha
Chefe do Departamento de Informações Institucionais
Edgar Shinzato
Chefe da Divisão de Geoprocessamento
Hiran Silva Dias

Chefe da Divisão de Cartografia
Fábio Silva da Costa
Chefe do Departamento de Relações Intitucionais e Divulgação
Valter Alvarenga Barradas
Chefe da Divisão de Marketing e Divulgação
David Teles Ferreira
Chefe do Departamento de Apoio Técnico
Maria José Cabral Cezar
Chefe da Divisão de Editoração Geral
Valter Alvarenga Barradas

COORDENAÇÃO TÉCNICA REGIONAL
Gerente de Geologia e Recursos Minerais: Antonio Charles Silva Oliveira
Supervisor Regional: Paulo Roberto Santos Lopes
Chefe do Projeto: Paulo Roberto Rodrigues Benevides
Coordenação Executiva: Alessandra Elisa Blaskowski

CRÉDITOS DE AUTORIA
Autores
Rogério Celestino de Almeida
Paulo Roberto Rodrigues Benevides
Alessandra Elisa Blaskowski

Citação Bibliográfica
ALMEIDA *et al.* (2022)

Referência Bibliográfica
ALMEIDA, R.C.; BENEVIDES FILHO, P. R. R.; BLASKOWSKI, A. E. MAPA DE POTENCIAL AGROMINERAL - EIXO MANAUS-BOA VISTA: BLOCO MANAUS. Salvador: SGB-CPRM, 2022, 1 mapa color, 795 x 725 mm. Escala 1:250.000.

BASE CARTOGRÁFICA
Base Planimétrica obtida da carta digital IBGE (2008) e Cartografia da Amazônia (2012), a justada às imagens do Mosaico Geocover 2.000, ortorretificado e georreferenciado segundo o Datum WGS 84, de imagens EMT + do Landsat7 resultante da fusão das bandas 7, 4, 2 e 8 com resolução espacial de 14,24 m. Esta base foi editada e a tualizada pela Divisão de Cartografia - DICART e pela Superintendência Regional de Manaus, através da Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento - GERIDE pa ra atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil - SGB.

BASE GEOLÓGICA
Simões, M. S.; Lisboa, T. de M.; Almeida, M. E.; Silva, S. R. A. da; Souza, A. G. H. Projeto Uatumã Abonari: geologia e recursos minerais das folhas Igarapé Canoa - SA.20-X-D-VI, Santo Antônio do Abonari - SA.20-X-D-III e Vila do Pitinga - SA.20-B-VI, Estado do Amazonas. Escala 1:100.000, 43 p.: il., color.; 30 cm. Manaus: SGB-CPRM, 2019.

AVISO LEGAL
O conteúdo disponibilizado neste Mapa de Potencial Agromineral - Eixo Manaus-Boa Vista: Bloco Manaus foi elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM, com base em dados obtidos através de trabalhos próprios e de informações de domínio público. O SGB-CPRM não garante: (i) que o Conteúdo atenda ou se adeque às necessidades de todos os usuários; (ii) que o Conteúdo e o acesso a ele estejam totalmente livres de falhas; (iii) a total precisão de quaisquer dados ou informações contidas no Conteúdo, apesar das precauções de praxe tomadas pelo SGB-CPRM. Assim, o SGB-CPRM, seus representantes, dirigentes, prepostos e empregados não podem ser responsabilizados por eventuais inconsistências ou omissões contidas no Conteúdo. Da mesma forma, o SGB-CPRM, seus representantes, dirigentes, prepostos e empregados não respondem pelo uso do Conteúdo, e sugere que os usuários utilizem sua própria experiência no tratamento das informações contidas no conteúdo, ou busquem aconselhamento de profissionais independentes capazes de avaliar as informações contidas no Conteúdo. O Conteúdo não constitui aconselhamento de investimento, financeiro, fiscal ou jurídico, tampouco provê recomendações relativas a instrumentos de análise geocientífica, de investimentos ou eventuais produtos. Por fim, qualquer trabalho, estudo e/ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

MAPA DE POTENCIAL AGROMINERAL
EIXO MANAUS-BOA VISTA:
BLOCO MANAUS

ESCALA 1:250.000

0 2,5 5 10 15 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano Central 63º W.GR.", acrescidas as constantes: 10.000Km e 500Km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS 2000

SGB SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL