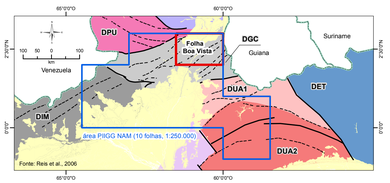
ENCARTE TECTÔNICO



Coberturas Sedimentares Fanerozoicas

PROVÍNCIA TAPAJÓS-PARIMA (2.03-1.88 Ga)
- DUA - Domínio Uatumã-Anauá:
  - 1- orogênico, 2- pós-orogênico
- DPA - Domínio Parima
- DSU - Domínio Surutu
- DGC - Domínio Guiana-Central

PROVÍNCIA RIO NEGRO (1.82-1.52 Ga)
- DIM - Domínio Imeri
- DAR - Domínio Alto Rio Negro

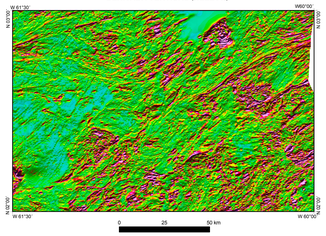
PROVÍNCIA AMAZÔNIA CENTRAL, ARQUEANO
- DET - Domínio Erepecuru-Trombetas

limites domínios — lineamentos estruturais

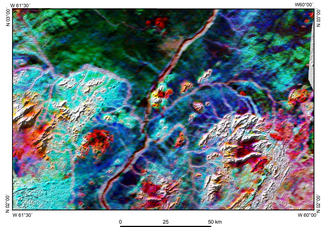
Cráton Amazonas
1- Amazônia Central, Arqueano;
2- Carajás, faixas imbricadas;
3- Carajás, 3.0-2.5 Ga;
4- Transamazônica, 2.26-2.01 Ga;
5- Tapajós-Parima, 2.03-1.88 Ga;
6- Rondônia-Juruena, 1.82-1.54 Ga;
7- Rio Negro, 1.82-1.52 Ga;
8- Sunsás, 1.45-1.10 Ga;
9- Faixa Paraguai-Araguaia;
10- Faixa orogênica Andes;
11- Bacias fanerozoicas.

Fonte: Santos et al., 2006

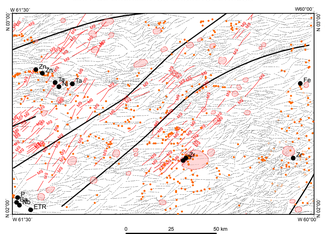
AEROMAGNETOMETRIA - GRADIENTE TOTAL (COR) SOBRE PRIMEIRA DERIVADA VERTICAL (RELEVO)



AEROGAMAESPECTROMETRIA - IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB (K, eTh, eU) SOBRE MDT-SRTM



MAPA DE LINEAMENTOS MAGNETOMÉTRICOS

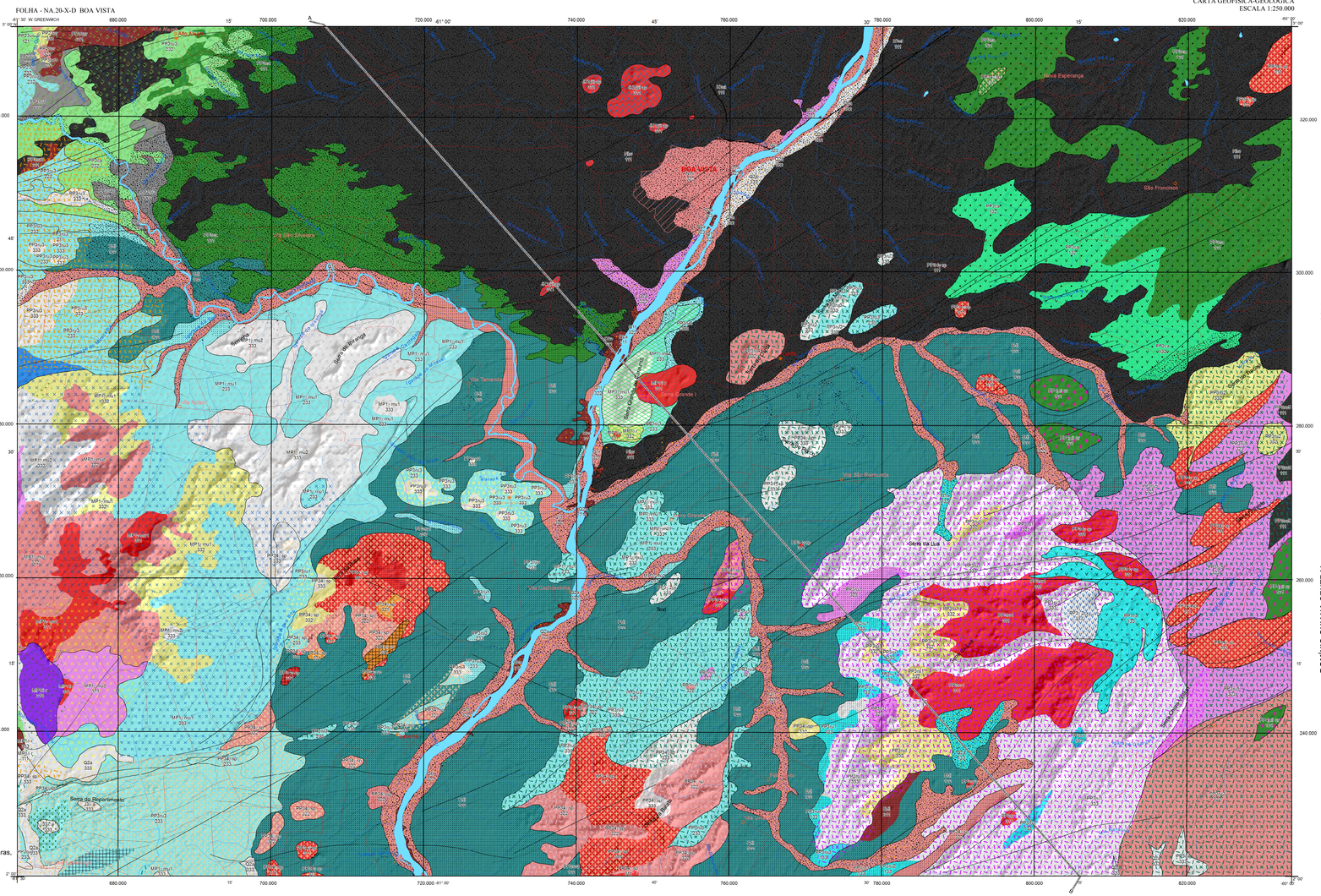


Estações Geológicas

Ocorrências minerais:
Ba - bário, P - fosforo,
ETR - elementos teras-raras,
Zr - zircônio, Fe - ferro,
Nb - nióbio, Ta - tantálo

Lineamentos Magnéticos
- 1° Ordem
- 2° Ordem
- MG Dique

Anomalia Magnética



DOMÍNIOS GEOFÍSICOS GAMAESPECTROMÉTRICOS

CANAIS GAMAESPECTROMÉTRICOS [K]*	[eTh]*	[eU]*	COMPOSIÇÃO R.G.B**	CORES
1	1	1	R= 0; G= 0; B= 0	111
1	1	2	R= 0; G= 0; B= 128	112
1	1	3	R= 0; G= 0; B= 255	113
1	2	1	R= 0; G= 128; B= 0	121
1	2	2	R= 0; G= 128; B= 128	122
1	2	3	R= 0; G= 128; B= 255	123
1	3	1	R= 0; G= 255; B= 0	131
1	3	2	R= 0; G= 255; B= 128	132
1	3	3	R= 0; G= 255; B= 255	133
2	1	1	R= 128; G= 0; B= 0	211
2	1	2	R= 128; G= 0; B= 128	212
2	1	3	R= 128; G= 0; B= 255	213
2	2	1	R= 128; G= 128; B= 0	221
2	2	2	R= 128; G= 128; B= 128	222
2	2	3	R= 128; G= 128; B= 255	223
2	3	1	R= 128; G= 255; B= 0	231
2	3	2	R= 128; G= 255; B= 128	232
2	3	3	R= 128; G= 255; B= 255	233
3	1	1	R= 255; G= 0; B= 0	311
3	1	2	R= 255; G= 0; B= 128	312
3	1	3	R= 255; G= 0; B= 255	313
3	2	1	R= 255; G= 128; B= 0	321
3	2	2	R= 255; G= 128; B= 128	322
3	2	3	R= 255; G= 128; B= 255	323
3	3	1	R= 255; G= 255; B= 0	331
3	3	2	R= 255; G= 255; B= 128	332
3	3	3	R= 255; G= 255; B= 255	333

* Índice de concentração gamaespectrométrica : 1- baixa ; 2- média ; 3- alta
** Concentração nos canais RGB

A simbologia dos domínios gamaespectrométricos tem como objetivo manter semelhança com a imagem de composição ternária R.G.B - K,eTh,eU, respectivamente. Para tanto, cada canal que compõem a imagem RGB, originalmente com 255 tons de cinza, são reamostrados para 3 tons de cinza, fazendo alusão a intervalos de baixa, média e alta concentração gamaespectrométrica, ou seja, os canais de potássio (K), equivalente tório (eTh) e urânio (eU) são representadas na composição RGB em intervalos de baixa, média e alta concentração. Este artifício permite restringir os domínios gamaespectrométricos em 27 classes, o que vem se mostrando eficaz para aplicação no mapeamento geológico. A imagem ternária RGB normalizada apresenta limites entre domínios bem definidos (sem degraãs), diminuindo ambiguidades na extração dos domínios. Contudo, deve-se fazer uma ressalva com relação à análise de anomalias geofísicas, pois esta análise quantitativa deve ser feita nos produtos originais.

UNIDADES GEOFÍSICAS-GEOLÓGICAS:

COBERTURAS

Depósitos Quaternários Inconsolidados
Depósitos aluvionares com espessura varável,constituídos por sedimentos areno a siltito-argiloso de coloração amarelo-mosqueado, localmente níveis de cascalhos, seixos e blocos.

Qa 311 | Qa 122 | Qa 133 | Qa 211 | Qa 233 | Qa 322

Coberturas Detrítico - Lateríticas
Perfis lateríticos imaturos definidos por horizontes saprolíticos (base), horizontes mosqueados com manchas de óxi-hidróxido de Fe e horizontes ferruginosos de aspecto nodular-concrecionário (laterita ferruginosa) no topo. Ocorrem ainda sob forma de crostas ferruginosas (chapéu de ferro).

Dl 122

Formação Boa Vista - Nbv
Arenitos arcosseanos e arenitos conglomeráticos de ambientes de planície aluvial.

Nbv 131

DOMÍNIO GUIANA CENTRAL

Complexo Alcalino Apiaú
Nefelina sienito, monzonito e traquito.107 Ma

JK1γ3-np 311

Formação Apoteri
Derrames de basaltos e andesitos relacionados ao hemigráben Tacutu.150 Ma

JK1β3-np 311

Suíte Serra Grande
(MP1γsg1):Granitos com textura rapakivi.(MP1εsg2):Mangerito (MP1εsg3): Charnockitóides. 1,54 Ga

MP1γsg1 233 | MP1γsg1 311 | MP1γsg1 322 | MP1γsg1 332 | MP1γsg1 333 | MP1εsg2 233 | MP1εsg2 311 | MP1εsg2 333 | MP1εsg3 311 | MP1εsg3 333

Anortosito Repartimento
Anortositos, olivina gabros e gabro noritos.1,56 Ga

MP1δ1γ 131 | MP1δ1γ 213 | MP1δ1γ 311 | MP1δ1γ 332

Suíte Mucajaí
(MP1γmu1):Biotita - hornblenda- granito a quartzo-monzonito com textura rapakivi.(MP1γmu2):(hornblenda) - biotita-granito porfirítico com cristais com textura rapakivi.(MP1γmu3):(faialita)- mangerito a (faialita)- hiperstênio-sienito com textura rapakivi.

MP1γmu1 211 | MP1γmu1 311 | MP1γmu1 322 | MP1γmu1 332 | MP1γmu1 333 | MP1γmu2 233 | MP1γmu2 332 | MP1γmu2 333 | MP1γmu3 311 | MP1γmu3 322 | MP1γmu3 323

Suíte Máfica-Ultramáfica Uraricaá
Gabros, hornblenditos.

PP3δu2εγ 121 | PP3δu2εγ 311 | PP3δu2εγ 322

Suíte Serra da Prata
Charnockitos com subordinados hy-qt sienitos; qt mangeritos e qt jotunitos.1,93 - 1,94 Ga

PP3γ4-np 311 | PP3γ4-np 121 | PP3γ4-np 233 | PP3γ4-np 311 | PP3γ4-np 321 | PP3γ4-np 322 | PP3γ4-np 332 | PP3γ4-np 333

Complexo Rio Urubu
ortognaisse (PP3ru1). Augen gnaisses (PP3ru2).metagranitóide (PP3ru3)Gnaisse Igarapé Miracelha; (h ornblenda)-biotita gnaisses à titanita oscelares, e ganitóides foliados (PP3ruim). Gnaisse Igarapé Branco; biotita hornblenda gnaisse à allanita (PP3rulb). 1,93 -1,94 Ga

PP3ru1 211 | PP3ru1 311 | PP3ru1 321 | PP3ru1 322 | PP3ru1 332 | PP3ru1 333 | PP3ru2 211 | PP3ru2 311 | PP3ru2 323 | PP3ru2 332 | PP3ru2 333 | PP3ru3 233 | PP3ru3 311 | PP3ru3 322 | PP3ru3 332 | PP3ru3 333

PP3ruim 211 | PP3ruim 222 | PP3ruim 232 | PP3ruim 233 | PP3ruim 332 | PP3ruim 333 | PP3rb 233 | PP3rb 311 | PP3rb 332 | PP3rb 333

Granito Curuxuim
Muscovita-biotita-granada leucossienogranito; biotita-muscovita leucomonzogranito e enclaves de paragnaisse.

PP2γ2-δ2α 333

Grupo Cauarane
Paragnaisses e subordinados metacherts, anfibolitos e calcissilicáticas.1,95 - 1,97 Ga

PP3ca 121 | PP3ca 132 | PP3ca 133 | PP3ca 232 | PP3ca 233

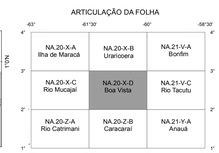
Complexo Uraricuera
Ortognaisse, anfibolito, migmatito e metagranitoide indiferenciado.

PP2ɛu 121 | PP2ɛu 232 | PP2ɛu 322 | PP2ɛu 332

fonte: portão GEOSGB/CPRM, disponível no site www.geosgb.cprm.gov.br

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



Lineamentos geofísicos
- MG Dique obtido pela magnetometria
- Lineamento magnético - 1º ordem
- Lineamento magnético - 2º ordem
- Falha Normal Limitante do Hemigráben do Tacutu

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS
- Localidades, (cidades, vilas, comunidades e vilas)
- Ponto cotado
- Curso de água perene
- Estrada principal
- Estrada secundária
- Traçado seções geofísicas e geológica

Diretor-Presidente:
Esteves Pedro Colnago

Coordenação Técnica Nacional:
Lúcia Travassos da Rosa Costa Ribeiro - DEGEO
Luiz Gustavo Rodrigues Pinto - DISEGE
Vladimir Cruz de Mesquita Filho - DIGEOB

Coordenação Técnica Regional:
Luis Emanoel A. Goulart - GEREMI - MA

Coordenação do Projeto:
Marcus Flávio Nogueira Chiarini- SEDE

Autor:
Vanessa Silva Oliveira

Equipe do projeto:
Antonio Charles da Silva Oliveira, Diogo De Sordi; Lila Queiroz; Loiane Rocha; Lucas Garcindo; Marcelo Esteves Almeida; Marcus Flavio N. Chiarini; Miqueas Barroso Silva; Nelson Joaquim Reis; Paulo Roberto Lopes; Raphael Correia; Vanessa Oliveira.

Revisão Técnica:
Lêda Maria Fraga - DIGEOB - ERJ
Alexandre Lisboa Lago - DIGEOB - ERJ
Jaime Estevão Scandolara - DIGEOB - SEDE

CRÉDITO DA BASE CARTOGRÁFICA
Base Planimétrica digital obtida da carta impressa Boa Vista publicada em 1975 pelo IBGE, ajustada às imagens do Mosaico GeoCover - 2.000, ortorretificada e georreferenciada segundo datum WGS84, de imagens ETM+ do Landsat 7 de 14,25 metros. Esta base foi editada e atualizada pela Divisão de Cartografia - DICART e pela Superintendência Regional de Manaus - SUREG - MA, através da Gerência de Infraestrutura Geocientífica - GERINF para atender ao mapeamento temático do Serviço Geologia do Brasil - PGB/CPRM.
O Projeto Interpretação e Interpretação Geofísica-Geológica do Norte da Amazônias, Folha Boa Vista, foi executado pela Superintendência Regional de Manaus e Divisão de Sensoriamento e Geofísica - DISEGE. A coordenação nacional do projeto coube ao Departamento de Geologia - DEGEO, com apoio técnico da Divisão de Geologia Básica - DIGEOB.

Citação Bibliográfica:
OLIVEIRA, V. S., 2018

Referência Bibliográfica:
OLIVEIRA, Vanessa Silva. **Folha Boa Vista - NA.20-X-D.** Manaus: CPRM, 2018. 1 mapa. Escala 1:250.000. Projeto Integração e Interpretação Geofísica-Geológica Norte do Amazonas. Programa Geologia do Brasil - PGB.

CARTA GEOFÍSICA-GEOLÓGICA
FOLHA BOA VISTA - NA.20-X-D

ESCALA 1:250.000

0 5 10 15 20 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano Central 63° W.GR."
acrescidas as constantes: 10.000Km e 500Km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000

2018

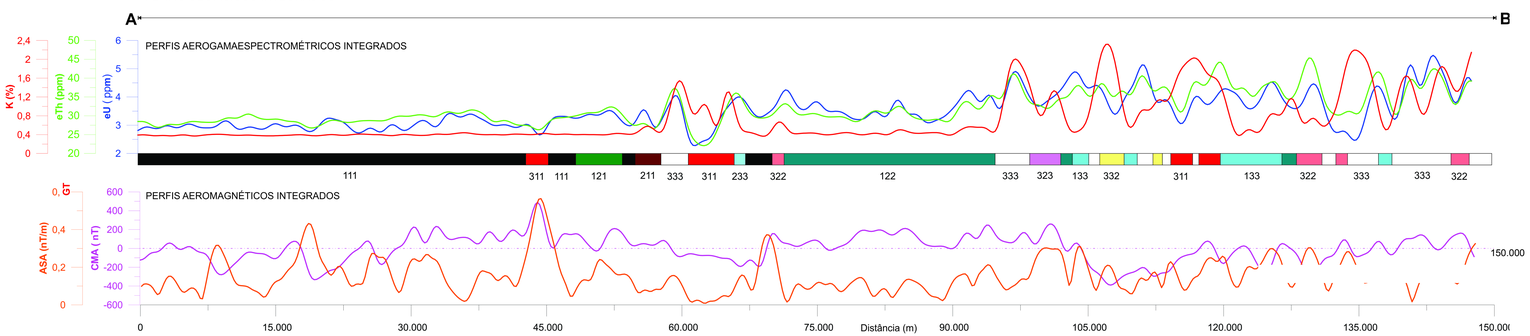
CPRM Serviço Geológico do Brasil
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
GOVERNO FEDERAL

PROJETO DE INTEGRAÇÃO E INTERPRETAÇÃO GEOFÍSICA-GEOLÓGICA DO NORTE DO AMAZONAS (PIIGGNAM) CARTA BOA VISTA – NA.20-X-D

Na região extremo norte do Brasil são descritas importantes ocorrências de columbita-tantalita, cassiterita, ETR, fosfato, diamante, titânio, ouro, entre outras "commodities" minerais, as quais atraem grande interesse de Empresas do Setor Mineral, porém o conhecimento geológico na região é essencialmente produto de mapeamentos geológicos, em escala regional (1:1.000.000 – 1:500.000) e trabalhos pontuais, em escala de semi-detalhe (1:100.000 – 1:50.000), cujos avanços vêm sendo prejudicados pela logística onerosa e amplas áreas restritivas. Nesse contexto, o Projeto de Integração e Interpretação Geofísica-Geológica do Norte do Amazonas (PIIGGNAM) executado pelo Serviço Geológico do Brasil - SGB/CPRM, apresenta um produto cartográfico auxiliar para projetos de geologia básica, que integra dados aerogeofísicos - gamaespectrométricos e magnetométricos, e geológicos em ambiente de sistema de informação geográfica (SIG), permitindo interpretações preliminares dessa informação e assim a seleção de áreas críticas para mapeamento geológico e pesquisa mineral, as quais demandem estudos detalhados criteriosa análise de campo. O PIIGGNAM tem sua área de estudo localizada na parte central de Roraima, estendendo-se aos estados do Amazonas e Pará, com área de 180.000 km², composta pelo mosaico de 10 folhas de articulação 1:250.000: **Boa Vista (NA.20-X-D), Caracaraí (NA.20-Z-B), São José do Anauá (NA.20-Z-D), Rio Jatapu (NA.21-Y-C), Rio Pitinga (SA.21-Y-A), Rio Mucajaí (NA.20-X-C), Rio Catrimãni (NA.20-Z-A), Serra Gurupira (NA.20-Y-B), Rio Padauari (NA.20-Y-D) e Rio Demini (NA.20-Z-C)**. No contexto geotectônico está inserido no Cráton Amazonas (Santos et al., 2006), porção centro-sul do Escudo das Guianas, recobrindo parcialmente as províncias Tapajós-Parima e Rio Negro, sendo descritos na área de estudo os domínios tectono-estratigráficos Surumu, Parima, Guiana Central, Anauá-Uatumã, e Imeri (Reis et al., 2006). Este projeto apresenta 10 cartas de integração e interpretação geofísica-geológica como produto, cuja informação geológica contida nos domínios gamaespectrométricos, representa inferências extraídas diretamente de dados geológicos prévios (mapas e estações).

OBJETIVOS
Nosso objetivo principal é gerar informação cartográfica que integre dados aerogeofísicos e geológica, capaz de oferecer aos pesquisadores e gestores de projetos uma avaliação preliminar do seu objeto de estudo, com relevante contribuição no planejamento dos levantamentos de campo, seja na seleção de áreas-chaves para elucidação de questões geológicas e de exploração mineral ou simplesmente ganho em tempo e custos. Assim ampliando o conhecimento em grandes áreas, em especial aquelas desprovidas de infra estrutura logística para programas de mapeamentos sistemáticos. Na forma de 10 cartas de integração e interpretação geofísica-geológica este projeto propõe interpretações preliminares ao mapeamento geológico, através da caracterização de domínios e identificação de anomalias geofísico-geológicas, e secundariamente, contribuindo para esboços regionais do arcabouço tectônico-estrutural.

MÉTODO E MATERIAIS UTILIZADOS
Foram utilizados dados magnetométricos e gamaespectrométricos de alta-resolução (resolução máxima 1:100.000), extraídos dos projetos aerogeofísicos Parima-Uraricoera (2001), Anauá (2007), Pitinga (2007), Sudeste de Roraima (2010), Carará-Jatapu (2010), Centro-Leste de Roraima (2011) e Catrimani-Anauá (2013). Esses dados geofísicos foram obtidos ao longo de linhas de voo espaçadas em 500m e sobrevoadas a 100m de altura, com direção norte-sul. Enquanto, os dados geológicos provêm de estações geológicas, mapas e relatórios de fontes e escalas diversas, como por exemplo: Projeto Roraima Central (CPRM, 1998), Projeto Caracaraí (CPRM, 2000), SIG ao milionesimo do Brasil (CPRM, 2004), Projeto Geodiversidade de Roraima (CPRM, 2014), Fraga (2002) e Almeida (2006). Todo este acervo de dados está disponível para download no servidor GEOSGB – CPRM (http://geosgb.cprm.gov.br).
A metodologia aplicada é descrita por Chiarini et al., (2013)', com as seguintes etapas: (i) pesquisa e consistência de dados geológicos prévios (mapas, relatórios, artigos); (ii) pesquisa e processamento de dados aerogeofísicos – magnetométricos e gamaespectrométricos; (iii) análise magnetométrica, interpretação de feições lineares de primeira e segunda ordens (zonas de cisalhamento regionais, limites tectônicos, falhas ou fraturas, traços de foliação, contatos geológicos) e diques magnéticos, além da delimitação de áreas anômalas positivas ou negativas; (iv) análise gamaespectrométrica, interpretação de domínios gamaespectrométricos, a partir da imagem ternário RGB, composto pelos canais K, eTh e eU, respectivamente; e (iv) integração entre produtos geofísicos e geológico.

AVISO LEGAL
O conteúdo disponibilizado nesta carta foi elaborado pela CPRM – Serviço Geológico do Brasil, com base em dados obtidos através de trabalhos próprios e de informações de domínio público. A 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 pela CPRM. Assim, a CPRM, seus representantes, dirigentes, prepostos, empregados e acionistas não podem ser responsabilizados por eventuais inconsistências ou omissões contidas no Conteúdo. Da mesma forma, a CPRM seus representantes, dirigentes, prepostos, empregados e acionistas 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 mesmo. 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 deste deve fazer a devida referência bibliográfica.

PERFIS GEOFÍSICOS INTEGRADOS