

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

RAIMUNDO MENDES DE BRITO
Ministro de Estado

SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

Luciano de Freitas Borges
Secretário

GOVERNO DO ESTADO DO AMAPÁ

JOÃO ALBERTO RODRIGUES CAPIBERIBE
Governador do Estado

**SECRETARIA DE ESTADO DO
PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL**

José Ramalho de Oliveira
Secretário de Estado

PREFEITURA MUNICIPAL DE LARANJAL DO JARI

MANOEL GOMES COELHO
Prefeito Municipal

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

Diretor Presidente	Carlos Oití Berbert
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial	Gil Pereira de Souza Azevedo
Diretor de Geologia e Recursos Minerais	Antonio Juarez Milmann Martins
Diretor de Administração e Finanças	José de Sampaio Portela Nunes
Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento	Augusto Wagner Padilha Martins
Superintendente Regional de Belém	Xafi da Silva Jorge João
Chefe do Departamento de Gestão Territorial	Cássio Roberto da Silva

ENDEREÇOS DA CPRM

<http://www.cprm.gov.br>

Sede

SGAN-Quadra 603 – Módulo I – 1º andar
CEP 70830-030- Brasília –DF
Telefone: (061) 312-5253 (PABX)

Escritório do Rio de Janeiro

Av. Pasteur, 404
CEP: 22290-240 – Rio de Janeiro – RJ
Telene: (021) 295-0032 (PABX)

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Av. Pasteur, 404 3º andar
CEP: 22290 – 240 Rio de Janeiro – RJ

Departamento de Gestão Territorial

Av. Pasteur, 404
CEP: 22290-240 – Rio de Janeiro – RJ
Telefone: (021) 295-6147

Divisão de Documentação Técnica

Av. Pasteur, 404
CEP: 22290-240 – Rio de Janeiro – RJ
Telefone: (021) 295-5997 – 295-0032 (PABX)

Superintendência Regional de Belém

Av. Dr. Freitas nº 3645 – Bairro do Marco
CEP: 66095-110 – Belém – PA
Telefone: (091) 246-8577

Divisão de Gestão Territorial da Amazônia

Av. Dr. Freitas, 3645 – Bairro do Marco
CEP: 66095-110 – Belém – PA
Telefone: (091) 246-1657

Superintendência Regional de Belo Horizonte

Av. Brasil, 1731 – Bairro Funcionários
CEP: 30140-002 – Belo Horizonte – MG
Telefone: (031) 261-0391

Superintendência Regional de Goiânia

Rua 148, 485 – Setor Marista
CEP: 74170-110 – Goiânia – GO
Telefone: (062) 281-1522

Superintendência regional de Manaus

Av. André Araújo, 2160 – Aleixo
CEP: 69065-001 – Manaus – AM
Telefone: (029) 663-5614

Superintendência Regional de Porto Alegre

Rua Banco da Província, 105 – Sta. Teresa
CEP: 90840-030 – Porto Alegre –RS
Telefone: (051) 233-7311

Superintendência Regional de Recife

Av. Beira Rio, 45 – Madalena
CEP: 50610-100 – Recife – PE
Telefone: (081) 227-0277

Superintendência Regional de Salvador

Av. Ulysses Guimarães, 2862 Sussuarana
Centro Administrativo da Bahia
CEP: 41213-000 – Salvador – BA
Telefone: (071) 230-9977

Superintendência Regional de São Paulo

Rua Barata Ribeiro, 357 – Bela Vista
CEP: 01308-000 – São Paulo – SP
Telefone: (011) 255-8155

Residência de Fortaleza

Av. Santos Dumont, 7700 – Bairro Papicu
CEP: 60150-163 – Fortaleza – CE
Telefone: (085) 265-1288

Residência de Porto Velho

Av. Lauro Sodré, 2561 – Bairro Tanques
CEP: 78904-300 – Porto Velho – RO
Telefone: (069) 223-3284

Residência de Teresina

Rua Goiás, 312 – Sul
CEP: 640001-570 – Teresina – PI
Telefone: (086) 222-4153

EQUIPE TÉCNICA

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

COORDENADOR EXECUTIVO: MANOEL DA REDENÇÃO E SILVA

SUPERVISÃO: AGILDO PINA NEVES

COORDENAÇÃO DA ÁREA AMAPÁ: JOSÉ LIMA DA COSTA

EQUIPE EXECUTORA: EXPEDITO JORGE DE SOUZA COSTA - CPRM-BE
JORGE ARMANDO FREITAS DO AMARAL - CPRM-BE
HELENA SOARES ZANETTI EYBEN - CPRM-BSB
DIEGO LOPES RODRIGUES – CPRM-BSB

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL
APOIO: DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE LARANJAL DO JARI
APOIO: SECRETARIAS MUNICIPAIS

ORGANIZADO POR: JOSÉ LIMA DA COSTA

DIGITAÇÃO E EDITORAÇÃO: JOSIANE MACÊDO DE OLIVEIRA

CRÉDITOS DE AUTORIA

Expedito Jorge de Souza Costa
Jorge Armando Freitas do Amaral
Helena Soares Zanetti Eyben
Diego Lopes Rodrigues

Revisão Geral

Agildo Pina Neves
José Lima da Costa

INFORMAÇÕES PARA GESTÃO TERRITORIAL – GATE

PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO MINERAL EM MUNICÍPIOS DA AMAZÔNIA-PRIMAZ

Executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM
Superintendência Regional de Belém

COLABORADORES

Coordenação Editorial a cargo da
Superintendência Regional de Belém

COSTA, José lima da

Programa Informações para Gestão Territorial. Estado do Amapá: CPRM,
1998.

Município de Laranjal do Jari

mapas

Executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM,
Superintendência Regional de Belém

APRESENTAÇÃO

O Programa de Integração Mineral em Municípios da Amazônia – PRIMAZ se apresenta como uma forma de estudos integrados dos recursos minerais, hídricos e ambientais, com diversos segmentos das áreas sociais, econômicas e de infra-estrutura. Ao mesmo tempo, funciona como um instrumento de divulgação da gestão ambiental e auxilia nos Planos Diretores Municipais.

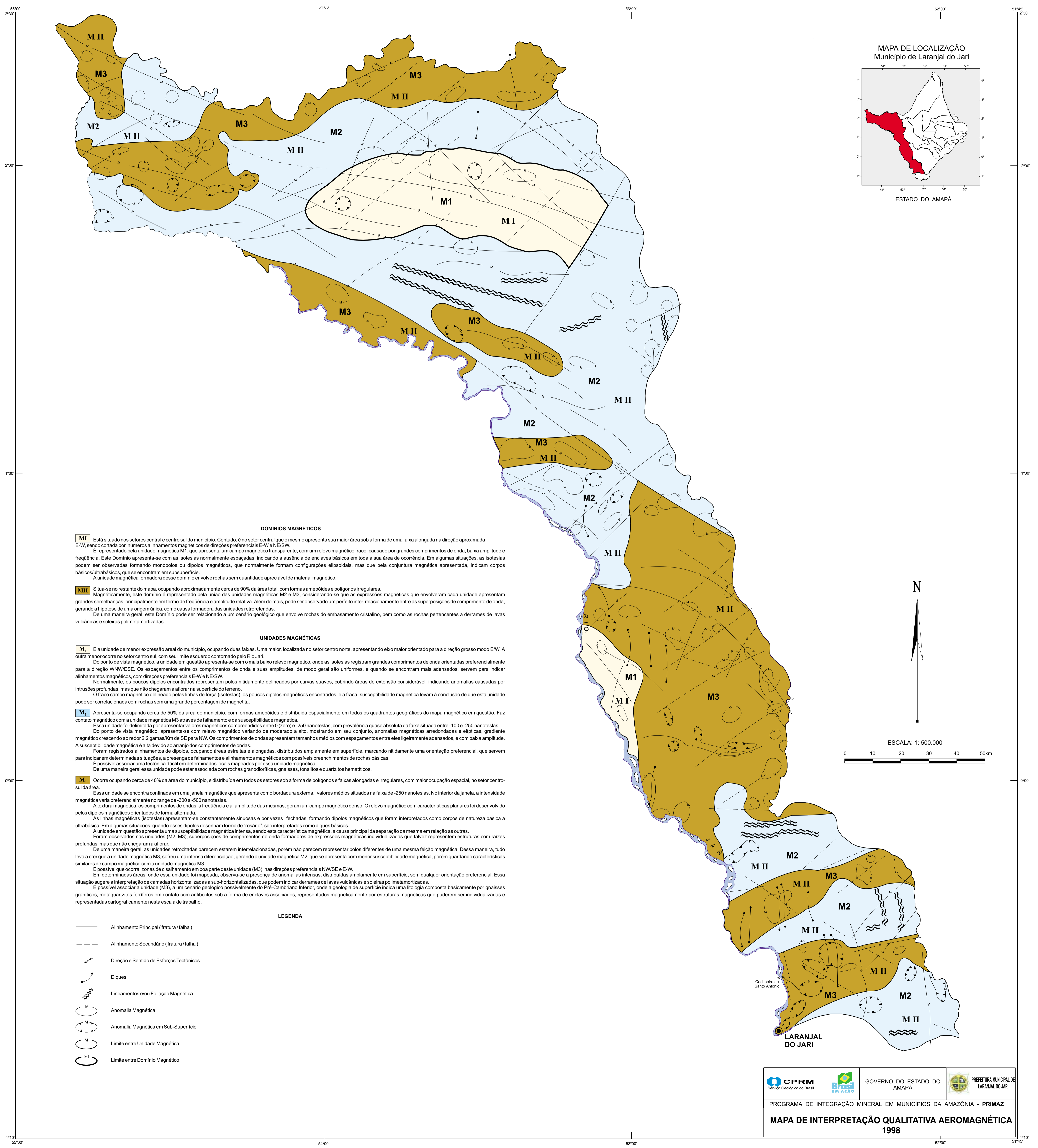
Tem como objetivo proporcionar às autoridades municipais elementos necessários à elaboração de Planos de Desenvolvimento Regional, consolidando as informações de caráter geográfico, social, econômico e de infra-estrutura urbana ao mesmo tempo que resgata dados como Geologia, Hidrologia, Mineração, Hidrogeologia e Meio Ambiente.

O alcance de tal objetivo visa atender aos anseios das comunidades municipais, notadamente no controle e fiscalização dos recursos minerais, na regularização das pessoas envolvidas na atividade mineral, na determinação das potencialidades minerais, nas oportunidades de investimentos, na formulação de projetos de abastecimento de água, nas propostas de infra-estrutura destinadas à melhoria das condições de vida dos munícipes, nas propostas de preservação ambiental e no fomento à produção de minerais de emprego imediato na construção civil, bem como substâncias minerais para corretivo de solos, além de alternativas para a destinação final e adequada dos resíduos sólidos.

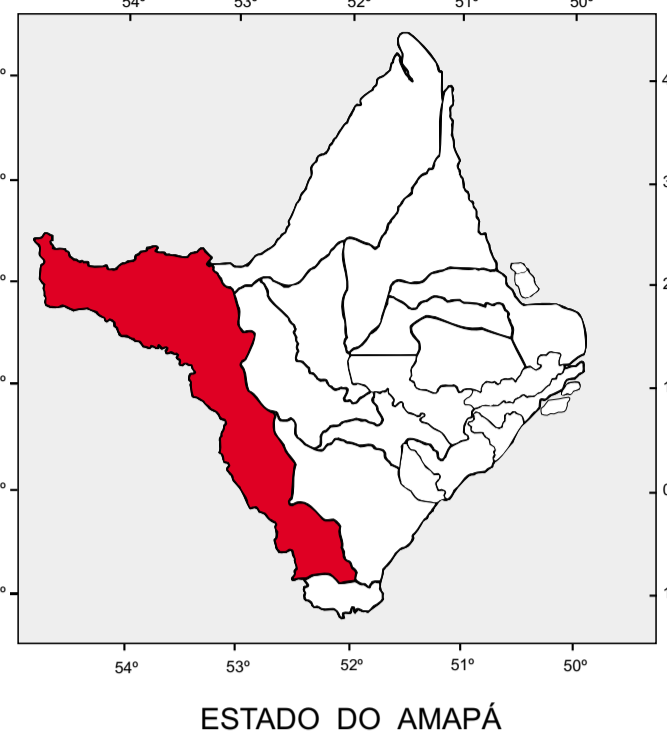
Trata-se de um trabalho desenvolvido pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, contando, no âmbito estadual, com a participação da Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN, através do Departamento de Desenvolvimento Municipal e, a nível municipal, da Prefeitura onde se desenvolve o Programa.

Este volume contempla os dados relativos a Geologia, Favorabilidade para Tipos de Jazimentos Minerais, Geofísica e Autorizações e Concessões Minerais do Município de Laranjal do Jari.

MAPA DE INTERPRETAÇÃO QUALITATIVA AEROMAGNÉTICA



MAPA DE LOCALIZAÇÃO
Município de Laranjal do Jari



DOMÍNIOS MAGNÉTICOS

M I Está situado nos setores central e centro sul do município. Contudo, é no setor central que o mesmo apresenta sua maior área sob a forma de uma faixa alongada na direção aproximada E-W, sendo cortada por inúmeros alinhamentos magnéticos de direções preferenciais E-W e NE/SW. É representado pela unidade magnética M1, que apresenta um campo magnético transparente, com um relevo magnético fraco, causado por grandes comprimentos de onda, baixa amplitude e frequência. Este Domínio apresenta-se com as isotelas normalmente espaçadas, indicando a ausência de enclaves básicos em toda a sua área de ocorrência. Em algumas situações, as isotelas podem ser observadas formando monopólos ou dipolos magnéticos, que normalmente formam configurações elipsoidais, mas que pela conjuntura magnética apresentada, indicam corpos básicos/ultrabásicos, que se encontram em subsuperfície. A unidade magnética formadora desse domínio envolve rochas sem quantidade apreciável de material magnético.

M II Situa-se no restante do mapa, ocupando aproximadamente cerca de 90% da área total, com formas amebóides e polígonos irregulares. Magneticamente, este domínio é representado pela união das unidades magnéticas M2 e M3, considerando-se que as expressões magnéticas que envolveram cada unidade apresentam grandes semelhanças, principalmente em termos de frequência e amplitude relativa. Além do mais, pode ser observado um perfeito inter-relacionamento entre as superposições de comprimento de onda, gerando a hipótese de uma origem única, como causa formadora das unidades retroreferidas. De uma maneira geral, este Domínio pode ser relacionado a um cenário geológico que envolve rochas do embasamento cristalino, bem como as rochas pertencentes a derrames de lavas vulcânicas e soleiras polimetamorfizadas.

UNIDADES MAGNÉTICAS

M1 É a unidade de menor expressão areal do município, ocupando duas faixas. Uma maior, localizada no setor centro norte, apresentando eixo maior orientado para a direção grosso modo E/W. A outra menor ocorre no setor centro sul, com seu limite esquerdo contornado pelo Rio Jari. Do ponto de vista magnético, a unidade em questão apresenta-se com o mais baixo relevo magnético, onde as isotelas registram grandes comprimentos de onda orientadas preferencialmente para a direção WNW/ESE. Os espaçamentos entre os comprimentos de onda e suas amplitudes, de modo geral são uniformes, e quando se encontram mais adensados, servem para indicar alinhamentos magnéticos, com direções preferenciais E-W e NE/SW. Normalmente, os poucos dipolos encontrados representam polos nitidamente delineados por curvas suaves, cobrindo áreas de extensão considerável, indicando anomalias causadas por intrusões profundas, mas que não chegaram a aflorar na superfície do terreno. O fraco campo magnético delineado pelas linhas de força (isotelas), os poucos dipolos magnéticos encontrados, e a fraca susceptibilidade magnética levam à conclusão de que esta unidade pode ser correlacionada com rochas sem uma grande percentagem de magnetita.

M2 Apresenta-se ocupando cerca de 50% da área do município, com formas amebóides e distribuída espacialmente em todos os quadrantes geográficos do mapa magnético em questão. Faz contato magnético com a unidade magnética M3 através de falhamento e da susceptibilidade magnética. Essa unidade foi delimitada por apresentar valores magnéticos compreendidos entre 0 (zero) e -250 nanoteslas, com prevalência quase absoluta da faixa situada entre -100 e -250 nanoteslas. Do ponto de vista magnético, apresenta-se com relevo magnético variando de moderado a alto, mostrando em seu conjunto, anomalias magnéticas arredondadas e elípticas, gradiente magnético crescendo ao redor 2,2 gamas/Km de SE para NW. Os comprimentos de ondas apresentam tamanhos médios com espaçamentos entre eles ligeiramente adensados, e com baixa amplitude. A susceptibilidade magnética é alta devido ao arranjo dos comprimentos de ondas. Foram registrados alinhamentos de dipolos, ocupando áreas estreitas e alongadas, distribuídos amplamente em superfície, marcando nitidamente uma orientação preferencial, que servem para indicar em determinadas situações, a presença de falhamentos e alinhamentos magnéticos com possíveis preenchimentos de rochas básicas. É possível associar a unidade M2 em determinados locais mapeados por essa unidade magnética. De uma maneira geral, esta unidade pode estar associada com rochas granodioríticas, gnaisses, tonalitos e quartzitos hematíticos.

M3 Ocorre ocupando cerca de 40% da área do município, e distribuída em todos os setores sob a forma de polígonos e faixas alongadas e irregulares, com maior ocupação espacial, no setor centro-sul da área. Essa unidade se encontra confinada em uma janela magnética que apresenta como bordadura externa, valores médios situados na faixa de -250 nanoteslas. No interior da janela, a intensidade magnética varia preferencialmente no range de -300 a -500 nanoteslas. A textura magnética, os comprimentos de ondas, a frequência e a amplitude das mesmas, geram um campo magnético denso. O relevo magnético com características planares foi desenvolvido pelos dipolos magnéticos orientados de forma alternada. As linhas magnéticas (isotelas) apresentam-se constantemente sinuosas e por vezes fechadas, formando dipolos magnéticos que foram interpretados como corpos de natureza básica a ultrabásica. Em algumas situações, quando esses dipolos desenhavam forma de "rosário", são interpretados como diques básicos. A unidade em questão apresenta uma susceptibilidade magnética intensa, sendo esta característica magnética, a causa principal da separação da mesma em relação as outras. Foram observados nas unidades (M2, M3), superposições de comprimentos de onda formadores de expressões magnéticas individualizadas que talvez representem estruturas com raízes profundas, mas que não chegaram a aflorar. De uma maneira geral, as unidades retrocitadas parecem estarem interrelacionadas, porém não parecem representar polos diferentes de uma mesma feição magnética. Dessa maneira, tudo leva a crer que a unidade magnética M3, sofreu uma intensa diferenciação, gerando a unidade magnética M2, que se apresenta com menor susceptibilidade magnética, porém guardando características similares de campo magnético com a unidade magnética M3. É possível que ocorra zonas de cisalhamento em boa parte deste unidade (M3), nas direções preferenciais NW/SE e E-W. Em determinadas áreas, onde essa unidade foi mapeada, observa-se a presença de anomalias intensas, distribuídas amplamente em superfície, sem qualquer orientação preferencial. Essa situação sugere a interpretação de camadas horizontalizadas a sub-horizontalizadas, que podem indicar derrames de lavas vulcânicas e soleiras polimetamorfizadas. É possível associar a unidade (M3), a um cenário geológico possivelmente do Pré-Cambriano Inferior, onde a geologia de superfície indica uma litologia composta basicamente por gnaisses graníticos, metaquartzitos ferríferos em contato com anfíbólitos sob a forma de enclaves associados, representados magneticamente por estruturas magnéticas que puderem ser individualizadas e representadas cartograficamente nesta escala de trabalho.

LEGENDA

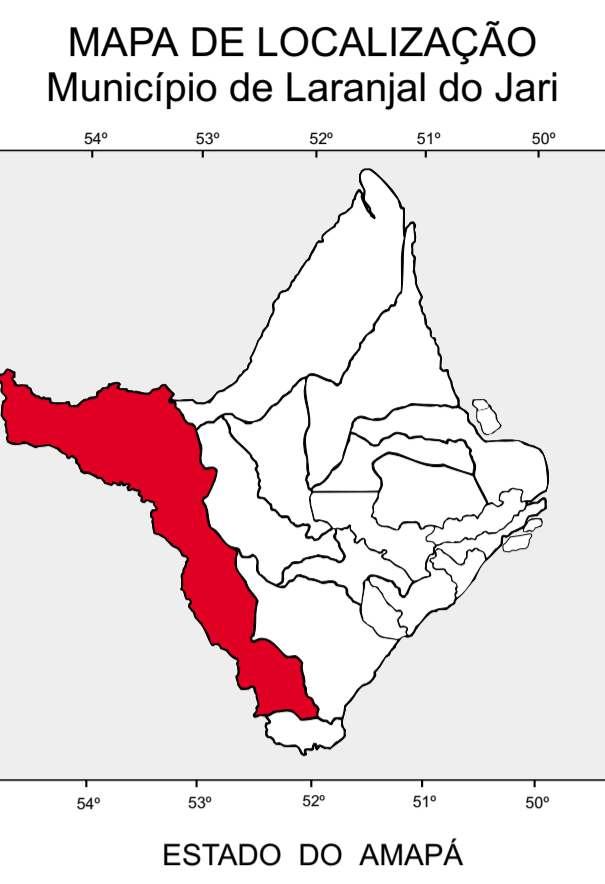
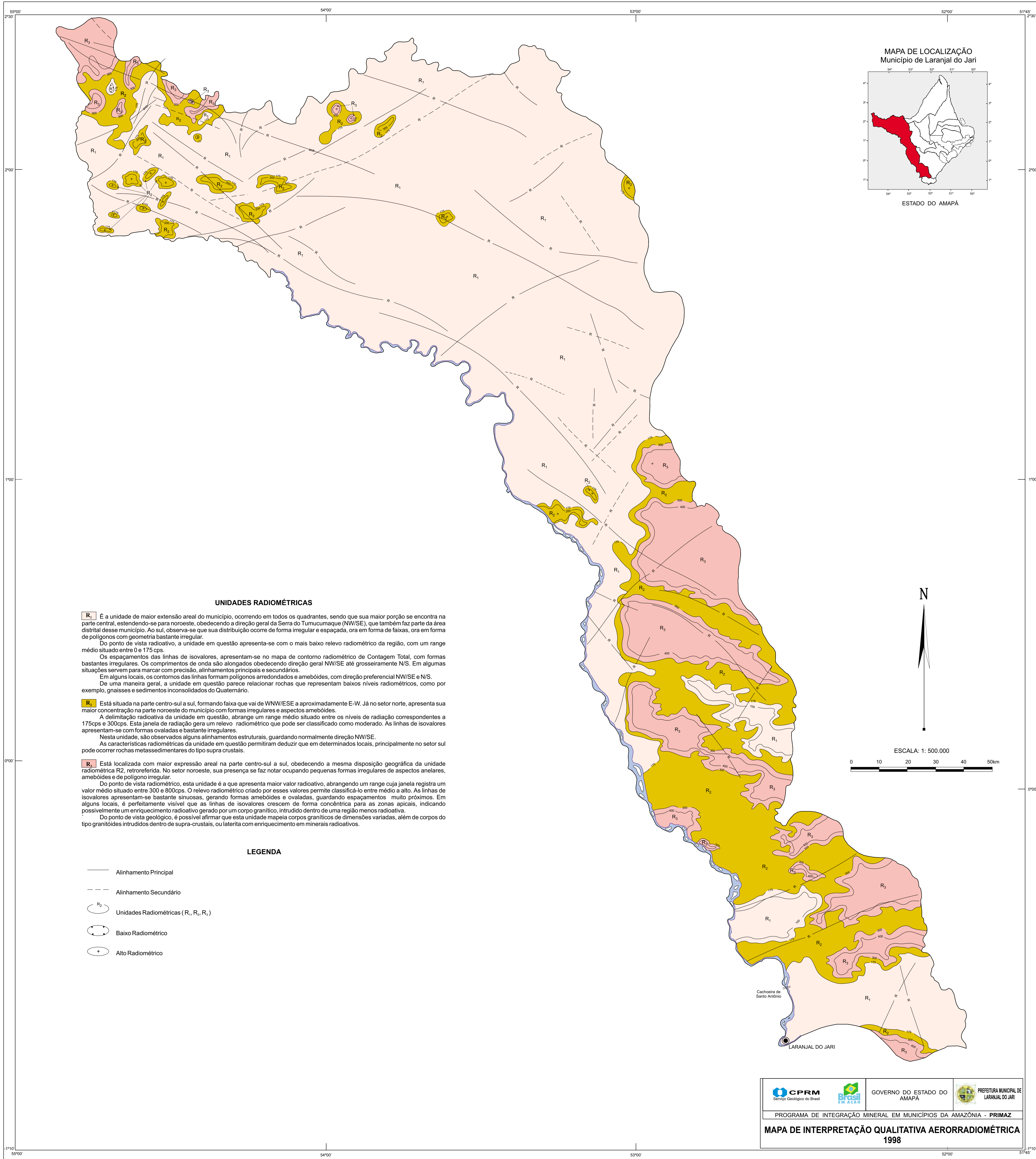
- Alinhamento Principal (fratura / falha)
- - - Alinhamento Secundário (fratura / falha)
- ↔ Direção e Sentido de Esforços Tectônicos
- ▬ Diques
- ⚡ Lineamentos e/ou Folição Magnética
- ⊙ Anomalia Magnética
- ⊙ Anomalia Magnética em Sub-Superfície
- Limite entre Unidade Magnética
- Limite entre Domínio Magnético

PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO MINERAL EM MUNICÍPIOS DA AMAZÔNIA - PRIMAZ

MAPA DE INTERPRETAÇÃO QUALITATIVA AEROMAGNÉTICA

 1998

MAPA DE INTERPRETAÇÃO QUALITATIVA AERORRADIOMÉTRICA



UNIDADES RADIOMÉTRICAS

R₁ É a unidade de maior extensão areal do município, ocorrendo em todos os quadrantes, sendo que sua maior porção se encontra na parte central, estendendo-se para noroeste, obedecendo a direção geral da Serra do Tumucumaque (NW/SE), que também faz parte da área distrital desse município. Ao sul, observa-se que sua distribuição ocorre de forma irregular e espaçada, ora em forma de faixas, ora em forma de polígonos com geometria bastante irregular.

Do ponto de vista radiométrico, a unidade em questão apresenta-se com o mais baixo relevo radiométrico da região, com um range médio situado entre 0 e 175 cps.

Os espaçamentos das linhas de isovalores, apresentam-se no mapa de contorno radiométrico de Contagem Total, com formas bastantes irregulares. Os comprimentos de onda são alongados obedecendo direção geral NW/SE até grosseiramente N/S. Em algumas situações servem para marcar com precisão, alinhamentos principais e secundários.

Em alguns locais, os contornos das linhas formam polígonos arredondados e amebóides, com direção preferencial NW/SE e N/S.

De uma maneira geral, a unidade em questão parece relacionar rochas que representam baixos níveis radiométricos, como por exemplo, gnaiesses e sedimentos inconsolidados do Quaternário.

R₂ Está situada na parte centro-sul a sul, formando faixa que vai de WNW/ESE a aproximadamente E-W. Já no setor norte, apresenta sua maior concentração na parte noroeste do município com formas irregulares e aspectos amebóides.

A delimitação radioativa da unidade em questão, abrange um range médio situado entre os níveis de radiação correspondentes a 175cps e 300cps. Esta janela de radiação gera um relevo radiométrico que pode ser classificado como moderado. As linhas de isovalores apresentam-se com formas ovaladas e bastante irregulares.

Nesta unidade, são observados alguns alinhamentos estruturais, guardando normalmente direção NW/SE.

As características radiométricas da unidade em questão permitiram deduzir que em determinados locais, principalmente no setor sul pode ocorrer rochas metassedimentares do tipo supra crustais.

R₃ Está localizada com maior expressão areal na parte centro-sul a sul, obedecendo a mesma disposição geográfica da unidade radiométrica R₂, retroreferida. No setor noroeste, sua presença se faz notar ocupando pequenas formas irregulares de aspectos anelares, amebóides e de polígono irregular.

Do ponto de vista radiométrico, esta unidade é a que apresenta maior valor radioativo, abrangendo um range cuja janela registra um valor médio situado entre 300 e 800cps. O relevo radiométrico criado por esses valores permite classificá-lo entre médio a alto. As linhas de isovalores apresentam-se bastante sinuosas, gerando formas amebóides e ovaladas, guardando espaçamentos muito próximos. Em alguns locais, é perfeitamente visível que as linhas de isovalores crescem de forma concêntrica para as zonas apicais, indicando possivelmente um enriquecimento radioativo gerado por um corpo granítico, intrudido dentro de uma região menos radioativa.

Do ponto de vista geológico, é possível afirmar que esta unidade mapeia corpos graníticos de dimensões variadas, além de corpos do tipo granitóides intrudidos dentro de supra-crustais, ou laterita com enriquecimento em minerais radioativos.

LEGENDA

- Alinhamento Principal
- - - Alinhamento Secundário
- R₂ Unidades Radiométricas (R₁, R₂, R₃)
- Baixo Radiométrico
- + Alto Radiométrico

PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO MINERAL EM MUNICÍPIOS DA AMAZÔNIA - PRIMAZ

MAPA DE INTERPRETAÇÃO QUALITATIVA AERORRADIOMÉTRICA
1998

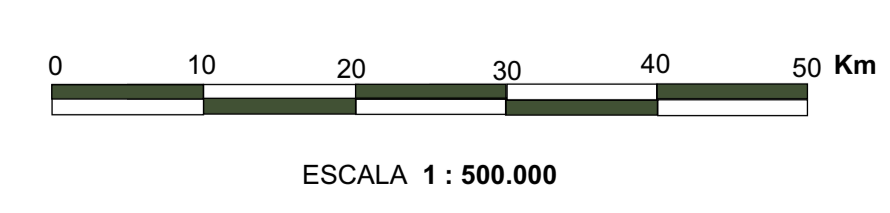
Município de Laranjal do Jari

LEGENDA

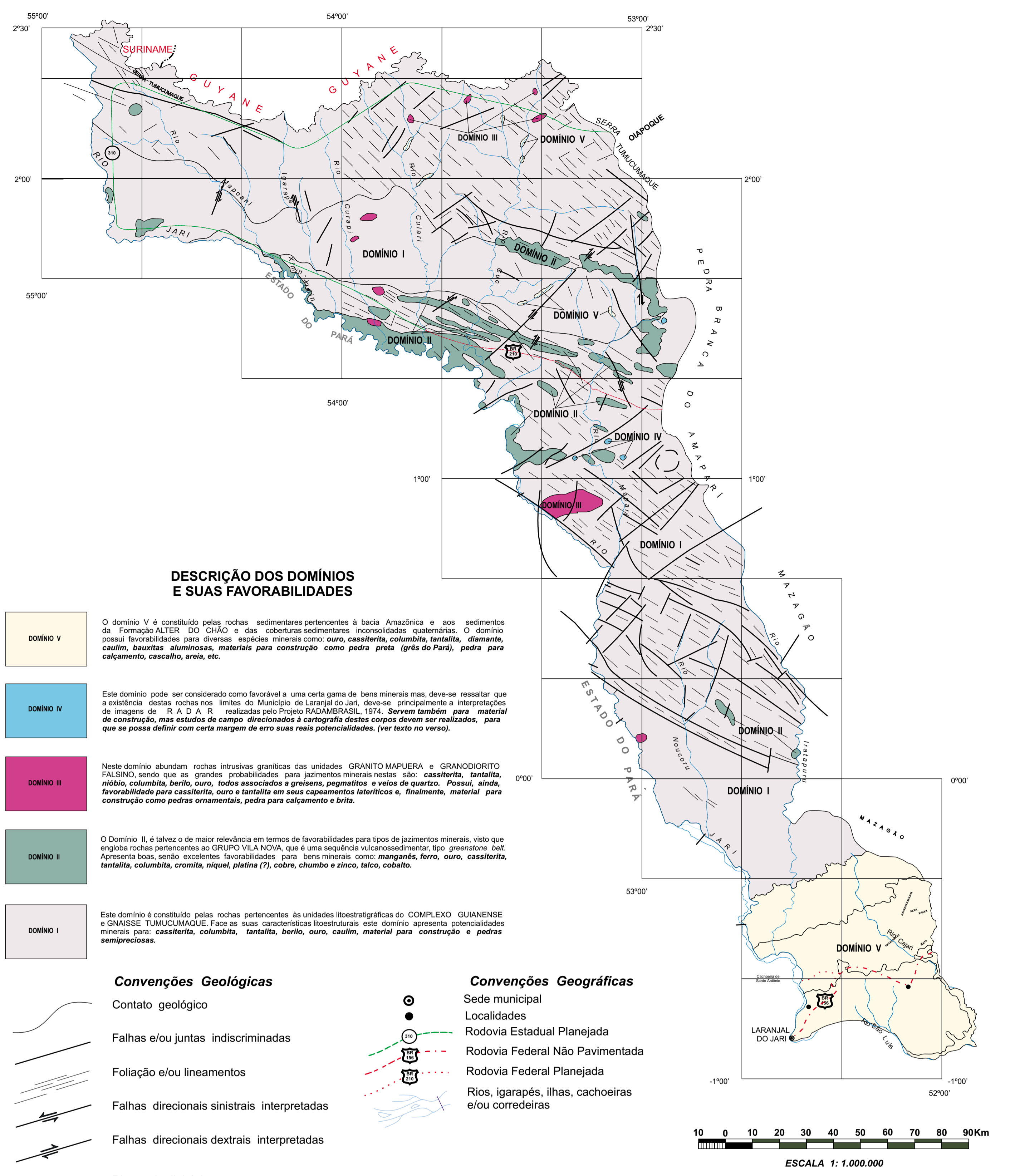
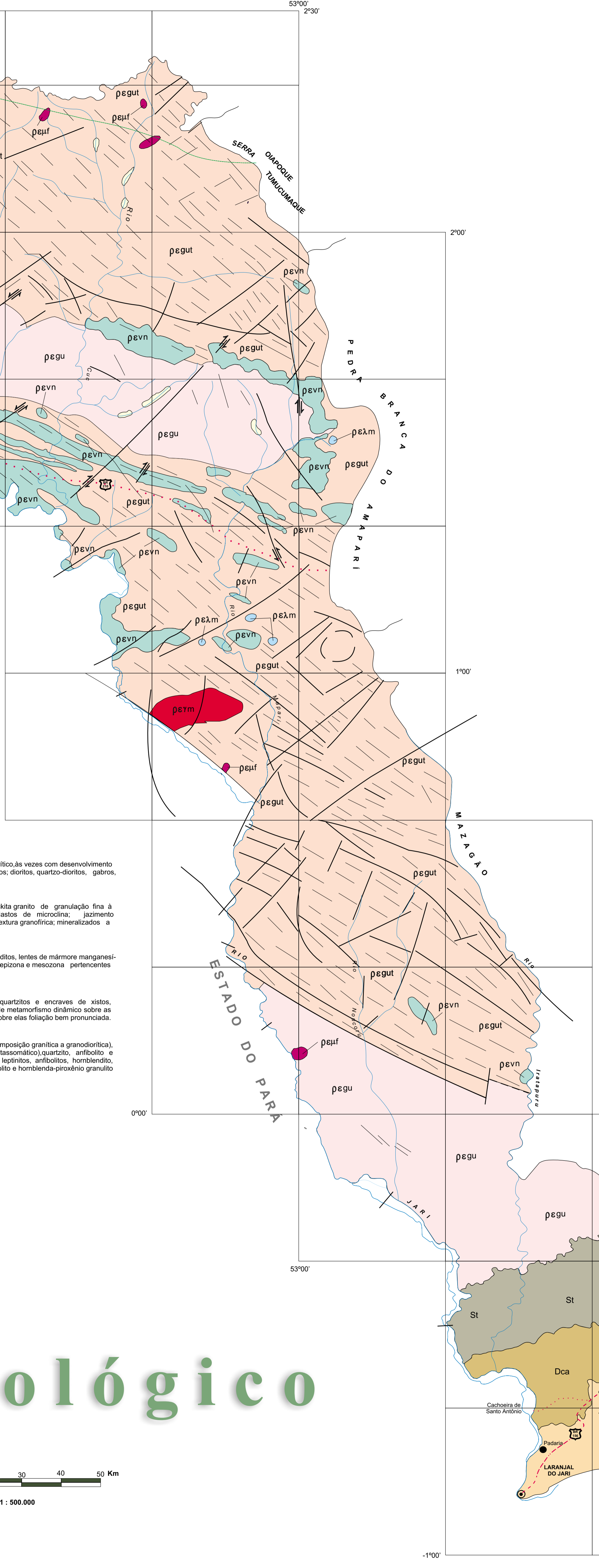
COLUNA ESTRATIGRÁFICA

Qa	QUATERNÁRIO Aluviões: cascalhos, areias e argila	ρeuf	Granodiorito Falsino: granodiorito grosseiro a porfirítico, às vezes com desenvolvimento pegmatítico, cataclástico, com sulfetos disseminados; dioritos, quartzo-dioritos, gabros, piroxenitos, harzburgitos, epidóttos
Tac	TERCIÁRIO Formação Alter do Chão: arenitos finos, silites e argilitos caulínicos, com lentes de conglomerados e arenito grosseiro, pouco consolidados e até fráveis; em geral maciços ou horizontalmente estratificados, ocasionalmente com estratificação cruzada; vermelho, amarelo e branco	ρeum	Granito Mapuera: alcali-granito biotítico e riebeckita granito de granulação fina à pegmatóide com desenvolvimento de porfiroblastos de microclina; jazimento sub-vulcânico a hipobáissal, por vezes apresenta textura granofítica; mineralizados a estanho, tântalo e topázio.
Dca	DEVONIANO Formação Curuá: folhelho e silite micáceo preto, cinza e vermelho, bem laminados com camadas intercaladas de arenito fino a médio, bem selecionado, geralmente com estratificação cruzada	ρevn	Grupo Vila Nova: anfibólitos, quartzitos, xistos, gônditos, lentes de mármore manganês-ferro, xisto gráfico e de hematita; metamorfitos de epizona e mesozona pertencentes ao fácies xisto verde a almandina anfíbolo
St	SILURIANO Formação Trombetas: arenito grosseiro, mal selecionado, com estratificação horizontal, camadas de folhelho e conglomerado intercaladas, branco e amarelo	ρegut	Gnaisses Tumucumaque: gnaisses, anfibólitos, quartzitos e encraves de xistos, cataclastos, milonitos e brechas de falha; realce de metamorfismo dinâmico sobre as rochas do Complexo Guianense, desenvolvendo sobre elas foliação bem pronunciada.
ρeλm	PRÉ-CAMBRIANO Alcalinas Mapari: nefelina sienito e alcali-sienito com textura hipidiomórfica granular, litofielítico de textura intergranular com transição subofítica; intrusivas circulares de caráter plutônico a hipobáissal, possível diferenciação magmática de rochas ultrabásicas a ácidas	ρegu	Complexo Guianense: migmatitos, gnaisses (de composição granítica a granodiorítica), granulitos, granitos porfiróides (anatexia e metassomático), quartzito, anfíbolo e xisto de alto grau envolvidos pela granitização, lepidonitos, anfibólitos, hornblendito, piroxenito e peridotitos, fácies até almandina anfíbolo e hornblenda-piroxenito granulito

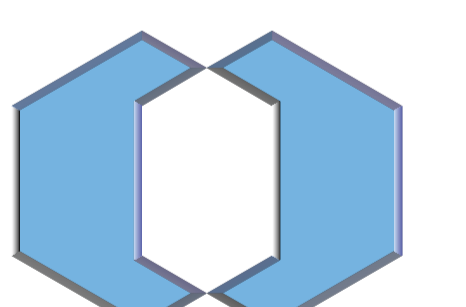
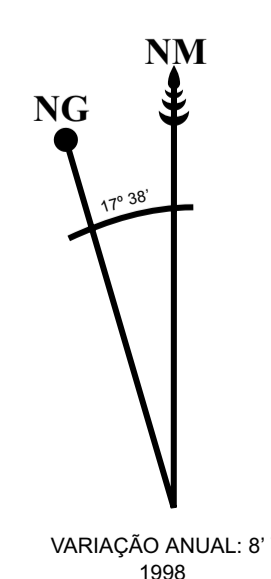
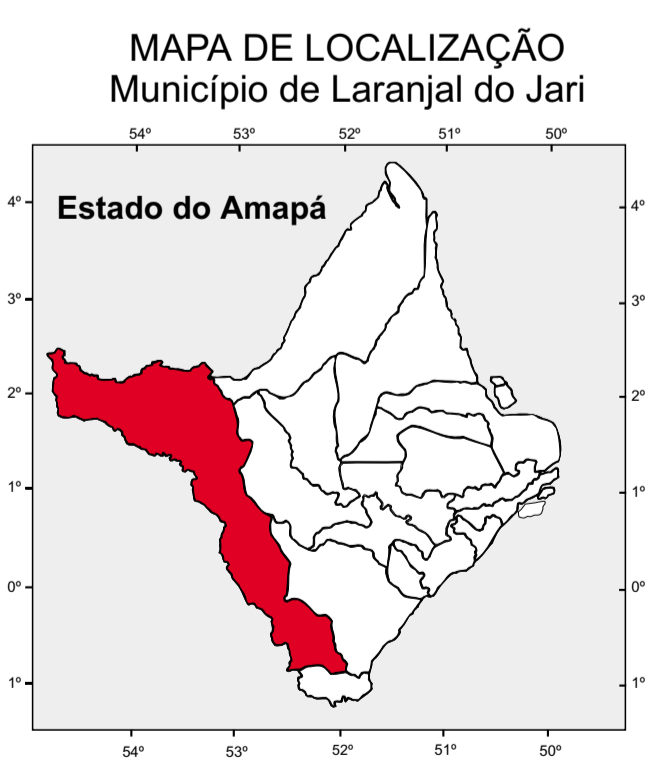
Convenções Geológicas	Convenções Geográficas
Contato geológico	Sede municipal
Falhas e/ou juntas indiscriminadas	Localidades
Foliação e/ou lineamentos	Rodovia Estadual Planejada
Falhas direcionais sinistrais interpretadas	Rodovia Federal Não Pavimentada
Falhas direcionais dextrais interpretadas	Rodovia Federal Planejada
Diques de diabásio	Rios, igarapés, ilhas, cachoeiras e/ou corredeiras



MAPA GEOLÓGICO elaborado a partir da compilação das folhas BELÉM (SA.22), MACAPÁ (NA./NB.22) e TUMUCUMAQUE (NA./NB.21) do PROJETO RADAMBRASIL e Projeto NORTE DA AMAZÔNIA (executado pela CPRM), pelo geólogo Expedido Jorge de Souza Costa Tratamento e Cartografia Digital: J.N. SANTOS



Mapa de Favorabilidade para Tipos de Jazimentos Minerais



CPRM
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELÉM - SUREG/BE
AV. DR. FREITAS, 3645, MARCO - BELEM-PA
CEP: 66.095-100 FAX: (091)246 4020, FONE: 246 8577

SEPLAN
SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO DO AMAPÁ

PMLJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE LARANJAL DO JARI

<p>MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA</p> <p>CPRM SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL</p>	<p>GOVERNO DO ESTADO DO AMAPÁ</p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE LARANJAL DO JARI</p>
<p>PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO MINERAL EM MUNICÍPIOS DA AMAZÔNIA PRIMAZ</p>	
<p>MAPA GEOLÓGICO E MAPA DE FAVORABILIDADE PARA TIPOS DE JAZIMENTOS MINERAIS</p>	