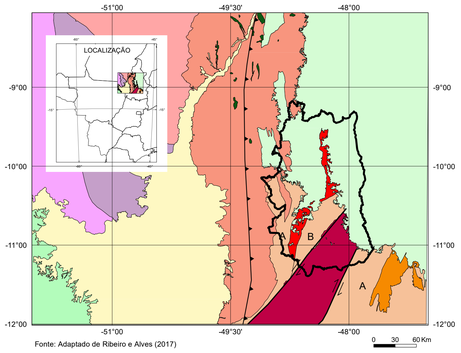
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

PROGRAMA GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
AÇÃO AVALIAÇÃO DOS RECURSOS MINERAIS DO BRASIL
MAPA GEOLÓGICO - ESCALA 1:250.000

MAPA GEOLÓGICO
REGIÃO METROPOLITANA DE PALMAS-TO
ESCALA 1:250.000 - CPRM - 2020

REGIÃO METROPOLITANA DE PALMAS-TO

## ENCARTE TECTÔNICO




Fonte: Adaptado de Ribeiro e Alves (2017)

### BACIAS INTRACRATÔNICAS FANEROZOICAS

- **Bacia do Bananal** - Bacia Intracontinental
- **Bacia dos Parecis** - Bacia Intracontinental
- **Bacia do Parnaíba** - Bacia Intracontinental

### PROVÍNCIA TOCANTINS

**FAIXAS MÓVEIS NEOPROTEROZOICAS**

**FAIXAS ARAGUAIA E BRASÍLIA**

- **Magmatismo Pós-colisional a Anorogênico associado a Adelgaçamento Crustal**
- **Bacias de Margem Passiva envolvidas em Orogênese Colisional**
- **Unidade Ofiolítica Criogeniana intercaladas com Lascas Tectônicas de Supracrustais**
- **Arco Magmático de Goiás:** Arcos Insulares Juvenis, Magmatismo de Margens Ativa, Bacias de Arcos Toniano/Ediacarano
- Falha transcorrente dextral
- Falha transpressional

**EMBASAMENTOS DAS FAIXAS ARAGUAIA E BRASÍLIA**

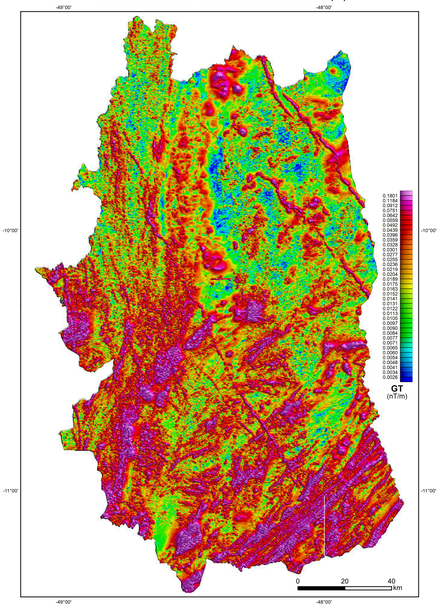
- **Bacias de Riftes Intracontinentais e Vulcanismo Bimodal associado, Magmatismo Anorogênico Paleo- Mesoproterozoico**
- **Remanescentes de Embasamento Arqueano-Paleoproterozoico:** (A) Terrenos Granito-Greenstones e Arcos acrescionários-colisionais, (B) **Cinturão Granulítico** - Lasca Tectônica Infracrustal

### CRÁTON AMAZÔNICO

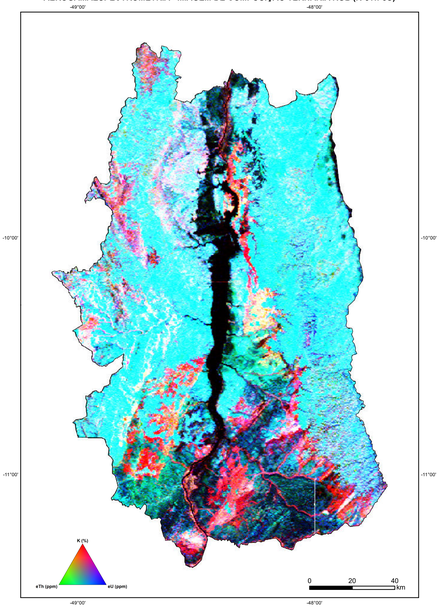
- **Domínio Iriri-Xingu:** Riftes Intracontinentais Sideriano-Riacano, Magmatismo Intracontinental pós-colisional a anorogênico, Trafrogenese Orosiriana/Estateriana
- **Domínio Santana do Araguaia:** Fragmentos crustais Neoarqueanos/Orosirianos retrabalhados, Orógenos e Suítes Plutônicas Pré a Pós-colisionais, Magmatismo Félsico Intracontinental Orosiriano
- **Domínio Rio Maria:** Associações de Terrenos Granito-Greenstone Mesoarqueano, Bacias Tafrogênicas Sideriano/Riaciano e Magmatismo

Área do Projeto

## AEROMAGNETOMETRIA – PRIMEIRA DERIVADA VERTICAL (Dz)

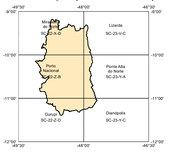



## AEROGAMAESPECTROMETRIA - IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB (K-eTh-eU)




## MAPA DE LOCALIZAÇÃO

## ARTICULAÇÃO (FOLHAS 1:250.000)




O Projeto Materiais de Construção na Região Metropolitana de Palmas-TO foi executado pela Superintendência Regional de Goânia-GO, através da Gerência de Geologia e Recursos Minerais - GEREMI, com suporte da Gerência de Infraestrutura Geocientífica - GERINF. A coordenação nacional do projeto coube ao Departamento de Recursos Minerais - DEREM e ao Departamento de Geologia – DEGEO, com supervisão e apoio técnico da Divisão de Minerais Industriais – DIMIN.

**CRÉDITO DA BASE CARTOGRÁFICA**
Base Planimétrica digital obtida das cartas na escala 1:250.000 pela DICART ajustadas às imagens RapidEye. Esta base foi editada e atualizada pela Divisão de Cartografia - DICART e pela Superintendência Regional de Goânia, através da Gerência de Infraestrutura Geocientífica - GERINF, para atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil - CPRM.

**BASE GEOLÓGICA**
Mapas geológicos dos projetos Geologia da Região de Palmas, Geologia da Folha Gurupi, Geologia da Folha Dianópolis, todos na escala 1:250.000 e Geologia da Folha SC.23 Rio São Francisco 1:1.000.000, executados pela Superintendência Regional de Goânia com atualizações cartográficas e revisão/atualização da nomenclatura litoestratigráfica.


**CRÉDITO DE AUTORIA:**
Autores
Liliane Lavoura Bueno Sachs
Edélcio Tavares de Araújo
Michel Marques Godoy

**Apoio Técnico:**
Flávio Fernandes Faleiro e Liliane Viana dos Santos
Cartografia Digital: Cristiane de Lima Pereira e Guilherme Rodrigues Coelho (Estagiário)
Geofísica: Isabelle Cavalcanti Corrêa de Oliveira Serafim e Felipe da Mota Alves

**COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL:**
Chefe do DEGEO: Lucia Travassos da Rosa Costa
Chefe do DEREM: Marcelo Esteves Almeida
Chefe da DIMIN: Michel Marques Godoy

**COORDENAÇÃO TÉCNICA REGIONAL:**
Gerente de Geologia e Recursos Minerais: Marcelo Ferreira da Silva
Supervisão Técnica Regional: Cleber Ladeira Alves e Francisco Sene Rios

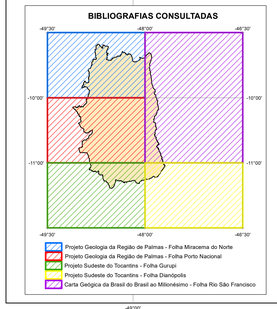


**Citação Bibliográfica:** Sachs, Araújo e Godoy (2020)
**Referência Bibliográfica:** SACHS, Liliane Lavoura Bueno; ARAÚJO, Edélcio Tavares de; GODOY, Michel Marques. Mapa geológico: Região Metropolitana de Palmas – TO. Goânia: CPRM, 2020. 1 mapa, color. Escala 1:250.000.

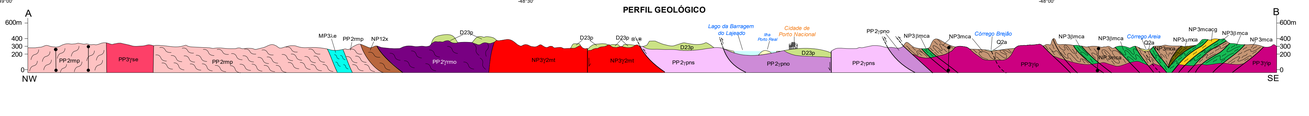


**AVISO LEGAL**
O conteúdo disponibilizado nesta carta de Potencialidades Minerais foi elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM, com base em dados obtidos através de trabalhos de campo e pesquisas bibliográficas. (a) o Serviço Geológico do Brasil não garante a exatidão, confiabilidade, atualidade ou completeza do Conteúdo e o acesso a ele estejam totalmente livres de falhas; (b) a total precisão de quaisquer dados ou informações contidas no Conteúdo, apesar das precauções de praxe tomadas pelo Serviço Geológico do Brasil. Assim, o Serviço Geológico do Brasil, seus representantes, dirigentes, prepostos, empregados e acionistas não podem ser responsabilizados por eventuais inconsistências ou omissões contidas no Conteúdo. Da mesma forma, o Serviço Geológico do Brasil 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 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.


## BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS




## PERFIL GEOLÓGICO




## RELAÇÕES TECTONO-ESTRATIGRÁFICAS

| ERA | PERÍODO | IDADE M.A. | |
|---|---|---|---|
| CENOZOICO | QUATERNÁRIO | 2,58 | Q2a Depósitos Aluvionares; Qag1 Formação Araguaia - Fácies Terraços Aluvionares; Q1ci Cobertura Sedimentar Indiferenciada |
| | NEÓGENO | 23 | NQdi Coberturas Detríticas Indiferenciadas; N1dl Coberturas Detrito-Lateríticas Ferruginosas |
| PALEOZOICO | CARBONÍFERO | 299 | BACIA INTRACRATÔNICA - BACIA DO PARNAÍBA. Grupo Balsas: C2pi Formação Piauí. Grupo Caninde: C1po Formação Poti; D3Cl1 Formação Longá; D23c Formação Cabeças; D23p Formação Pimenteira. Grupo Serra Grande: Ssgj Formação Jaicós |
| | DEVONIANO | 359 | |
| | SILURIANO | 419 | |
| | | 443 | |
| | ORDOVICIANO | 485 | |
| PROTEROZOICO | CAMBRIANO | 541 | PROVÍNCIA TOCANTINS. Associação Tipo/ AMCG (?). CINTURÃO ARAGUAIA Magmatismo Sin a Tardi-Orogênico: Suíte Lajeado; Suíte Gabro-Anortosítica - Carreira Comprida; Granito Sítio José Pequeno; Intrusão Acamadada Carreira Comprida; Intrusão Acamadada Rio Crixás; Suíte Santa Luzia; Granito Lajeado; Granito Aroeiras; Granito Matança; Granito Palmas; Suíte Aliança do Tocantins: Tonalito-Granodiorito Aliança; Tonalito Serra do Tapuio. FAIXA BRASÍLIA. Arco Magmático de Goiás. Formação Monte do Carmo: Fácies Metassedimentar; Metavulcânica Máfica; Metavulcânica Félsica; Plutônica Máfica. Suíte Manoel Alves: Fácies Monzogranítica a Granodiorítica; Fácies Tonalítica a Granodiorítica; Unidade Olivina Metagabronorito. Sequência Ofiolítica. Fase de Oceanização da Faixa Araguaia. Complexo Máfico-Ultramáfico Quatipuru. Unidade Vulcanossedimentar. Grupo Baixo Araguaia: Formação Xambioá; Formação Canto da Vazante; Formação Morro do Campo. EVENTO DISTENSIVO DO FINAL DO MESOPROTEROZOICO: Suíte Monte Santo - Serra da Estrela - Corpo Serra da Estrela |
| | EDIACARANO | 635 | |
| | CRIOGENIANO | 720 | |
| | TONIANO | 1000 | |
| | ESTENIANO | 1200 | |
| | MESOPROTEROZOICO | 1600 | |
| PALEOPROTEROZOICO | OROSIRIANO | 2050 | EMBASAMENTO DA PROVÍNCIA TOCANTINS. Magmatismo Pós-Orogênico a Anorogênico: Suíte Ipueiras; Suíte Serrote; Plutônicas; Vulcânicas. Magmatismo Orogênico: Complexo Rio dos Mangues; Complexo Granulítico Porto Nacional; Ortoderivadas; Paraderivadas; Ortogranulitos; Granulitos Supracrustais. Magmatismo Sin a Pós-Colisional. Suíte Aurumina: Fácies Granodiorítica a Tonalítica. Grupo Água Suja: Formação Córrego Salobro |
| | RIACIANO | 2300 | |

## UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

### CENOZOICO

- **Q2a** Depósitos Aluvionares: Argila, areia e cascalho em bancos ou lentes no leito e/ou planície de inundação dos principais rios.
- **Qag1** Formação Araguaia - Fácies Terraços Aluvionares: Constituídos de sedimentos predominantemente arenosos e conglomeráticos semiconsolidados, parcialmente lateritizados, com estruturação maciça ou plano-paralela e coloração avermelhada. Ocupa as cotas mais elevadas da borda da bacia.
- **Q1ci** Cobertura Sedimentar Indiferenciada: Terraços fluviais sub-recentes com pacotes de até 15 metros de espessura, formados pela intercalação de depósitos de areia fina e média, associados lateralmente e verticalmente a acumulações coluviais de conglomerados inconsolidados com fragmentos de granulometria desde seixos até blocos de arenito, granito e quartzo.
- **NQdi** Coberturas Detríticas Indiferenciadas: Coberturas detríticas formadas por solos residuais argilo-arenosos e argilo-siltosos, total ou parcialmente lateritizadas, com presença de canga laterítica ferruginosa.
- **N1dl** Coberturas Detrito-Lateríticas Ferruginosas: Coberturas detrito-lateríticas argilo-arenosas, quartzosas e ferruginosas a argilo-siltosas bastante ferruginosas.

### PALEOZOICO

**BACIA DO PARNAÍBA**

**GRUPO BALSAS**

- **C2pi** Formação Piauí: Arenitos grossos, estratificados, com intercalações de conglomerados e argilitos/siltitos laminados.

**GRUPO CANINDÉ**

- **C1po** Formação Poti: Arenitos finos/médios, vermelhos, intercalados com níveis conglomeráticos. Foram observadas estratificações acanaladas/tabulares de pequeno porte, lobos sigmoidais e subordinadas *ripple marks*. Localmente ocorrem siltitos, argilitos laminados e folhelhos brancos.
- **D3Cl1** Formação Longá: Siltito de cor amarela, argilito roxo e vermelho, arenitos finos amarelados intercalados com argilito e folhelho preto com lentes de arenito na base. Ambiente plataformal dominado por tempestades.
- **D23c** Formação Cabeças: Arenito branco, friável de granulometria grossa a média, mal selecionado com grânulos e seixos de quartzo sub-arredondados. Ambiente plataformal dominado por correntes de maré.
- **D23p** Formação Pimenteira: Siltito amarelo e marrom, laminado, com intercalações de argilito roxo e vermelho e arenito branco fino a muito fino. Ambiente de planície de maré dominado por tempestitos.

**GRUPO SERRA GRANDE**

- **Ssgj** Formação Jaicós: Arenito branco com tonalidade creme a amarelada, granulometria média a grossa, com grãos subarredondados, estratificação cruzada acanalada e plano-paralela com intercalações tabulares de arenito fino e siltito. Níveis métricos a centimétricos de conglomerado com seixos de quartzo bem arredondados. Localmente, contêm blocos de arenito (intraformacionais). Ambiente fluvial entrelaçado gradando para marinho raso.
- Diques e Sills Máficos: Rochas de granulação fina a média, isótropas, cores variando de cinza-esverdeada a preta, fortemente magnéticas.

**PROVÍNCIA TOCANTINS**

- **ε2Pgj** Granito São José Pequeno: Biotita metamonzogranito, biotita metagranodiorito, biotita metassienogranito, heterogêneos, anisotropos, inequigranulares médios a grossos, localmente deformados e milonitizados. (510 Ma U-Pb).
- Intrusão Acamadada Rio Crixás: Anortositos interacamadados, cumulados máficos, troctolitos, leuco troctolitos, gabronoritos, olivina gabronoritos. (530 Ma U-Pb).
- Intrusão Acamadada Carreira Comprida: Gabronorito, anortosito, hornblenda piroxenito e diorito. Metamorfismo de fácies anfibolito alto a granulito.

**SUÍTE LAJEADO**

- **NP3γ2m** Granito Lajeado: Predominam hornblenda-biotita monzogranito e sienogranito, subordinadamente hornblenda sienito, cinza-claros a cinza-rosados. No geral são isotropos, ocorrendo localmente porções foliadas. São leucocráticos, inequigranulares, grossos, porfiríticos, localmente com textura *rapakivi*. Localmente ocorre corpo de gabronorito (gb).
- **NP3γ2ara** Granito Aroeiras: Sienogranito e biotita monzogranito com evidência de hidrotermalismo. São rochas cinza-rosadas, com textura fanerítica granular e granulação média a grossa.
- **NP3γ2mat** Granito Matança: Biotita-hornblenda sienogranito com enclaves de tonalito e granodiorito, biotita granito e charnockito. São rochas de cor rosa-avermelhada, granulação grossa a muito grossa, porfiríticas com feldspatos com textura *rapakivi* e evidência de mistura de magma (*mingling*). (U-Pb em zircão 584 ± 5 Ma).
- **NP3γ2pal** Granito Palmas: Monzogranito, sienogranito, hiperstênio metassienogranito ou charnoquito e quartzo sienito. Ocorrem em corpos batolíticos geralmente isótropos com as bordas deformadas. São rochas de cor rosa-avermelhada, granulação grossa a muito grossa, porfiríticas, com cristais com textura *rapakivi* e evidência de mistura de magma (*mingling*). Os granitos a hiperstênio (h), possuem cores variadas como cinza, preta e rosa, com cristais de feldspato alcalino que chegam a medir 2 cm. Entre estas cristais ocorrem cristais de plagioclásio e minerais escuros (hiperstênio). (U-Pb em zircão 551 ± 4 Ma idade modelo 2,1 a 1,73 Ga e εNd -10 a -13).

**CINTURÃO ARAGUAIA**

**SUÍTE SANTA LUZIA**

- **NP3γ2sl** Suíte Santa Luzia: Leucogranito a duas micas de composição variando de granito a granodiorito, granulação média, isótropos, com enclaves centimétricos a métricos de xistos e gnaisses da Formação Xambioá e expressivos corpos pegmatíticos quartzo-feldspáticos (peg). (U-Pb em zircão 535 ± 36 Ma).

**SUÍTE ALIANÇA DO TOCANTINS**

- **NP3γal** Tonalito-Granodiorito Aliança: Gnaisse de composição tonalítica a granodiorítica, de granulação fina a média deformado em regime dúctil-rúptil, com mobilizados quartzo-feldspáticos dobrados. Biotita metamorfito, biotita metagranodiorito. (U-Pb em zircão 593 ± 59 Ma idade modelo Sm-Nd 1,71Ga).
- **NP3γsat** Tonalito Serra do Tapuio: Biotita gnaisse tonalítico com hornblenda e titanita, de granulação média.

**FAIXA BRASÍLIA**

**FORMAÇÃO MONTE DO CARMO**

- **NP3mc** Fácies Metassedimentar: Predominam quartzitos puros, brancos, maciços, granulação fina a média, parcialmente recristalizados, com acamadamento bem definido e quartzitos com níveis conglomeráticos, metagravacas, ardósias e metaconglomerados oligomíticos e polimíticos. Os conglomerados (cg) formam estreitas faixas de direção N20E, em contato tectônico com as vulcânicas. Lentes ortoquartzíticas (qt) brancas a branca-amarelada, granulometria fina a média, textura granoblástica, são encontradas em toda unidade.
- **NP3mca** Metavulcânica Máfica: Metabasalto com estrutura de fluxo, intercalações de sedimentos finos parcialmente incorporados pela lava (peperitos) e amígdalas preenchidas por zeolitas nas bordas e carbonato no centro, andesito hidrotermalizado e quartzo anfibolito. (U-Pb em zircão 588 ± 8,6 Ma).
- **NP3mfelsica** Metavulcânica Félsica: Tufo cinerítico, tufo de cristal, brecha, aglomerado vulcânico e conglomerados vulcanoclásticos. (U-Pb em zircão 600 Ma).
- Plutônica Máfica: Metapiroxenitos, tremolita-hornblenda metagabros e metadioritos exverdeados, hidrotermalizados, metamorfizados na fácies xisto verde.

**SUÍTE MANOEL ALVES**

- **NP3γmag** Fácies Monzogranítica a Granodiorítica: Biotita metamonzogranitos, biotita metagranodioritos, porfiríticos, foliados a milonítico, granada-biotita-leucogranitos, grossos a pegmatíticos na forma de diques e apófises métricos.
- **NP3γmalt** Fácies Tonalítica a Granodiorítica: Hornblenda-biotita metatonalitos, hornblenda-biotita metagranodioritos, quartzo metadioritos, granulação média a grossa, foliados a milonítico, gnáissicos e hidrotermalizados.
- **NP3δom** Unidade Olivina Metagabronorito: Olivina metagabronoritos, metanortositos e enclaves de granulitos máficos, granada anfibolitos e hornblenda metagabros subordinados.

**CINTURÃO ARAGUAIA**

**COMPLEXO MÁFICO-ULTRAMÁFICO QUATIPURU**

- **NP3ultra** Unidade Vulcanossedimentar: Faixas centimétricas a métricas de derrames vulcânicos (talco-magnesita xistos) intercalados com formação ferrífera bandada, metachert e metapelitos. (U-Pb em zircão 823 Ma).

**GRUPO BAIXO ARAGUAIA**

- **NP12x** Formação Xambioá: Metapsamo-pelitos/semi-pelitos ricos em biotita e muscovita, além de granada, cujos principais litótipos são: muscovita-biotita-quartzo xisto, muscovita-biotita xisto com granada e cloritoide-biotita-quartzo xisto, nas cores cinza a cinza-clara, granulação fina a média, texturas granolepidoblástica, lepidoblástica e porfiroblástica, xistosidade anastomosada (Sn+1) de direção geral N-S ou NNW-SSE, dobras normais fechadas, inversas e isoclinais, com vergência p/ oeste. Metamorfismo de fácies xisto verde alto a anfibolito. Lentes descontínuas quartzíticas (qt). (idade do Metamorfismo: K/Ar em biotita e Rb-Sr rocha total - idades entre 520 e 500 Ma; idade máxima de sedimentação: zircão detrítico - 630 Ma).
- **NP12cv** Formação Canto da Vazante: Metapsamo-pelitos imaturos ricos em plagioclásio, clinozoisita e carbonato, cujos principais litótipos são: muscovita-plagioclásio-biotita xisto feldspático com clinozoisita e carbonato, muscovita-clorita-zoisita - clinozoisita-plagioclásio-biotita xisto feldspático com carbonato, plagioclásio-carbonato-biotita-muscovita xisto e paragnaisses com epidoto e carbonato, nas cores cinza a cinza-escuro, granulação média, da fina à média, texturas granolepidoblástica e lepidoblástica com xistosidade e bandamento de direção geral N-S ou NNE-SSW. Localmente próximo ao contato com os granitoides da Suíte Santa Luzia ocorrem zonas migmatíticas na forma de metassomatismo.
- **NPmcp** Formação Morro do Campo: Muscovita quartzitos, muscovita-quartzo xisto, biotita-muscovita-quartzo xisto, cor cinza-clara a esbranquiçada e cinza, granulação média, textura granoblástica a granolepidoblástica. Foliação mercante N-S ou NNW-SSE, com dobras normais abertas e dobras inversas, além de estruturas tipo *mullions*.

### MESOPROTEROZOICO

**SUÍTE MONTE SANTO - SERRA DA ESTRELA**

- **NP3γe** Corpo Serra da Estrela: Biotita-riebeckita-quartzo metassienito, nefelina metassienito, litchfieldito, aegerina-augita-hornblenda metamonzonito. Indícios de mineralização de zirconita industrial e gemológica.

### PALEOPROTEROZOICO

**EMBASAMENTO**

**SUÍTE SERROTE**

- **PP3γse** Suíte Serrote: Sienogranito, monzogranito e granodiorito porfiríticos, granulação grossa, isótropos a protomilonítico (textura augen), álcali-feldspato granito e biotita sienogranito cataclásticos com titanita, e quartzo sienito. Evidência de hidrotermalismo (potassificação, silicificação e sulfetação) com porções radiométricamente anômalas (ao redor 300 CPS - SPP2). (U-Pb em zircão: 2070 Ma idade modelo 2,3 e 2,43 Ga e εNd -6,01 e - 5,01).

**SUÍTE IPUEIRAS**

- **NP3Qc** Vulcânicas: Riolito e rodacito de ocorrência restrita. (U-Pb em zircão: 2086 ± 10 Ma).
- **PP3γi** Plutônicas: Hornblenda-biotita monzogranito, hornblenda-biotita sienogranito e hornblenda tonalito, granulação grossa, textura porfirítica, isótropos e deformados nas bordas. Metamorfismo de fácies anfibolito. Portadores de veios de quartzo leitoso auríferos encaixados em zonas de cisalhamento extensionais rúpteis-dúcteis. (U-Pb em zircão: 2053 ± 6,6 Ma).

**SUÍTE AURUMINA**

- **PP2γau3** Fácies Granodiorítica a Tonalítica: Granada-biotita metatonalitos a metagranodioritos mesocráticos, equigranulares a porfiríticos, foliados, milonítcos, porfiroclastitos, hidrotermalizados e tipos sin-deformacionais. Localmente ocorrem granada-muscovita-biotita gnaisses bandados e rochas miloníticas (gj).

**COMPLEXO RIO DOS MANGUES**

- **PP2γ2sc** Unidade Paraderivada (p): Quartzo-plagioclásio-hornblenda-biotita gnaisse calcissilicático com titanita, diopsídio-clanita-microclínio-quartzo gnaisse calcissilicático com calcita e titanita, hornblenda-plagioclásio-quartzo-diopsídio gnaisse calcissilicático com zoizita e titanita e quartzo-ortopiroxênio-diopsídio-plagioclásio gnaisse com carbonato. Faixa com predomínio de estaurolita-granada xisto (x) e faixa com predomínio de quartzito (q). Metamorfismo de fácies anfibolito alto a granulito. (U-Pb em zircão: entre 2250 Ma e 2000 Ma).
- **PP2γ2ort** Unidade Ortoderivada (o): Biotita gnaisse tonalítico, biotita gnaisse granodiorítico e muscovita-biotita gnaisse granodiorítico migmatizado. Mobilizados pegmatoides quartzo-feldspáticos com cristais centimétricos de magnetita, além de lentes de biotita-epidoto anfibolito, piroxenítico-granada granulito e ortognaisse com allanita. (Pb-Pb em zircão: entre 2,05 e 2,13 Ga; idade modelo 2,21 e 2,39 Ga e εNd -1,04 e 2,4).

**COMPLEXO GRANULÍTICO PORTO NACIONAL**

- **PP2γpns** Unidade Granulitos Supracrustais (s): Cianita-biotita-silimanita gnaisse, kinzinglo, gondito, granada gnaisse, gnaisse monzogranítico, gnaisse granodiorítico, espaço-silimanita-granada-quartzo feldspático gnaisse com silimanita e opaco e granitos a duas micas. Ocorrências de manganês. (U-Pb em zircão: 1,9 Ga a 2,1 Ga).
- **PP2γpno** Unidade Ortogranulitos (o): Enderbito, charnoenderbito, hornblenda gabronorito e granulito máfico.São rochas predominantemente granulares com porções bandadas, deformadas em regime dúctil, com dobras intrafoliais e pórfiros de feldspato alinhados segundo a foliação milonítica. Paragênese mineral indicativa de fácies granulito, com reequilíbrio no fácies anfibolito. (U-Pb em zircão: 2170 ± 4 Ma).

**GRUPO ÁGUA SUJA**

**FORMAÇÃO CORREGO SALOBRO**

- **PP2ascsq** Fácies Metapelito-Psamítica (pl): Sericita-muscovita-quartzo xisto, sericita-magnetita-clorita xisto, intercalação de filitos/xistos carbonosos, metasiltitos e localmente metantimitos; Fácies Metassedimentar Química (sq): metachert, intercalação de metachert ferrífero e níveis de Mn.

### Convenções Geológicas

- Contato
- Anticlinal ou Antiforme
- Dique
- Dique inferido pela geofísica
- Falha Contracional inversa
- Falha Extencional encoberta
- Falha ou zona de cisalhamento indiscriminada
- Falha contracional encoberta
- Falha ou fratura ou zona de cisalhamento encoberta
- Falha ou fratura ou zona de cisalhamento aproximada
- Falha ou zona de cisalhamento extensional
- Falha transcorrente dextral
- Falha transcorrente sinistral
- Lineamentos estruturais; traços de superfície S
- Sinclinal ou Sinforme
- Zona de cisalhamento compressional
- Zona de cisalhamento transcorrente
- Zona de cisalhamento transcorrente dextral
- Zona de cisalhamento transcorrente encoberta
- Zona de cisalhamento transpressional dextral
- Foliação vertical
- Dobra de arrasto
- Dobra inversa
- Acamadamento
- Foliação milonítica vertical
- Foliação milonítica
- Fratura
- Fratura Vertical
- Foliação
- Lineação B (eixo de dobra)
- Lineação de estiramento
- Plano axial de dobra
- Veio
- Veio extensional
- Perfil geológico

● Ocorrência: agm-água mineral, are-areia, arg-argila, brom-britamomaterial, cal-calcário, cas-cascalho, cb-caulim, di-diamante, fd-feldspato, gn-gnaisse, gr-granito, sal-sabro, sx-seixo, Au-ouro, Cu-cobre, Mn-manganês, P-fósforo, Ti-titânio e Zr-zircônio

### Convenções Cartográficas

- Aldeia
- Capital
- Cidade
- Subestação de Distribuição de Energia Elerica
- Pista de Pouso
- Barragem
- Estrada não pavimentada
- Estrada pavimentada
- Ferrovia
- Trecho de Energia
- Drenagem
- Massa d'agua
- Terra Indígena, Unidade de Proteção, Uso Sustentável
- Perímetro Urbano

## MAPA GEOLÓGICO
## REGIÃO METROPOLITANA DE PALMAS - TO

**ESCALA 1:250.000**

4,5 2,25 0 4,5 9 13,5 18 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: equador e Meridiano Central 50º W Greenwich
acrescidas as constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000

2020

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