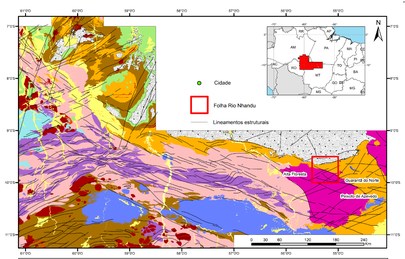
FOLHA SC.21-X-D-IV RIO NHANDU

ENCARTE TECTÔNICO



FANEROZOICO
- Coberturas sedimentares recentes

PALEOZOICO
- Bacia intracratônica tipo IS/IF. Sequência siliciclástica e química. Bacias do Cachimbo e Parecis

NEOPROTEROZOICO
TONIANO
- Magmatismo Intraplaca Tipo A. Suíte Intrusiva Rondônia (990 Ma)
- Sequência siliciclástica de ambiente intraplaca. Formação Palmeiral (1000 Ma)

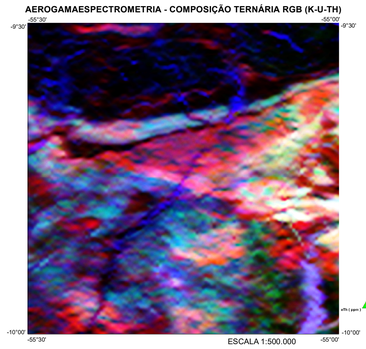
Província Rondônia-Juruena
MESOPROTEROZOICO
ECTASIANO
- Bacia cratônica plataformal com magmatismo máfico e alcalino. Formações Dardanelos e Arinos

CALIMIANO
- Associação magmática do tipo AMCG. Suíte Intrusiva Serra da Providência (1570-1532 Ma)

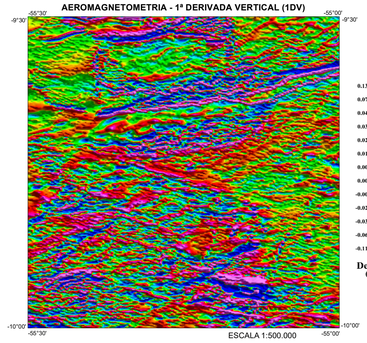
PALEOPROTEROZOICO
OROSIRIANO-ESTATERIANO
- Bacia sedimentar de ambiente divergente intraplaca. Grupo Beneficiente (≤1714 Ma)
- Sequência vulcanossedimentar de ambiente extensional intraplaca. Grupo Roosevelt (1762-1740 Ma)
- Vulcano-plutonismo álcali-cálcico, do tipo-A2 (Grupo Colider e Suíte Teles Pires 1810-1757 Ma)
- Plutonismo álcali-cálcico a cálcio-alcalino de alto potássio. Suíte Juruena (1813-1772 Ma)
- Domínio gnaissico-migmatítico de alto grau (Complexo Nova Monte Verde - 1800-1780 Ma)

OROSIRIANO
Província Tapajós-Parima - Domínio Peixoto de Azevedo
- Ortognaisses migmatíticos e metagranitóides gerados em ambiente de arco continental. Intrudem de granitoides pós-orogênicos 2050-1860 Ma)

AEROGAMAESPECTROMETRIA - COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB (K-U-TH)



AEROMAGNETOMETRIA - 1ª DERIVADA VERTICAL (1DV)



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

O Empreendimento Áreas de Relevante Interesse Mineral - ARIM, da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM, é parte da Ação Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil e consiste em um conjunto de projetos voltados para a identificação de áreas atrativas para exploração mineral, visando estimular a pesquisa e a produção mineral brasileira.
O Projeto Evolução Crustal e Metalogenia da Província Juruena-Teles Pires foi executado pela Superintendência Regional de Goiânia, 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 das divisões de Geologia Básica – DIGEOB, Geologia Econômica - DIGECO, Sensoriamento Remoto e Geofísica - DISEGE e de Geoquímica - DIGEOQ.

BASE CARTOGRÁFICA
Base Planimétrica digital obtida da carta impressa Folha SC.21-X-D-IV, publicada em 1982 pelo IBGE, ajustada às imagens do Mosaico GeoCover - 2.000, ortorretificada e georreferenciada segundo o datum SIRGAS 2000, de imagens ETM+ do Landsat 7 resultante da fusão das bandas 7,4,2 e 8, com resolução espacial de 14,25 metros. Trabalho executado pela Divisão de Cartografia – DICART e pela Superintendência Regional de Goiânia, através da Gerência de Infraestrutura Geocientífica - GERINF para atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil - CPRM.
BASE GEOLÓGICA
Cartografia geológica gerada a partir da coleta sistemática de dados em campo, integrada às informações consistidas da literatura, interpretação de produtos de sensoriamento remoto (imagens satelitais e/ou fotografias aéreas), inclusive imagens aerogeofísicas, e demais dados disponíveis e/ou adquiridos no projeto, tais como geocronologia, petrografia e geoquímica.

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL
Autores: Gilmar José Rizzotto, Cleber Ladeira Alves, Gabriel Freitas Gonçalves, Leonardo Lopes e Francisco Sene Rios
Colaboradores:
Tiago Bandeira Duarte
Nelson Joaquim Reis
Apoio Técnico e Operacional:
Geofísica: Adolfo Barbosa da Silva
Geoquímica: Daliane Bandeira Eberhardt
Petrografia: Maria Abadia Camargo
Tiago Bandeira Duarte
Gilmar José Rizzotto
Cleber Ladeira Alves
Cartografia Digital: Cristiane de Lima Pereira, Kátia Siqueira Batista e Valdivino Patrocínio da Silva

Preparação de Amostra: Wilian Ribeiro de Pádua e Alberto C. de Oliveira
Secretária: Nair Dias
Biblioteca: Maria Gasparina de Lima e Gilsemar Rego de Oliveira

CORDENAÇÃO TÉCNICA REGIONAL:
GEREMI-GO: Marcelo Ferreira da Silva
Supervisores: Felipe Rodrigues Martins e Cleber Ladeira Alves
Chefe do projeto: Gilmar José Rizzotto

COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL:
DEREM: Marcelo Esteves Almeida
DEGEO: Lúcia Travassos da Rosa Costa
DIGECO: Felipe Mattos Tavares
DIGEOB: Vladimir Cruz de Medeiros e Patrick Araújo dos Santos
DIGEOQ: Cassiano Costa Castro
DISEGE: Luiz Gustavo Rodrigues

Citação Bibliográfica: RIZZOTTO, Gilmar José; ALVES, Cleber Ladeira; LOPES, Leonardo Leão; GONÇALVES, Gabriel de Freitas; RIOS, Francisco Sene . Carta Geológica - FOLHA RIO NHANDU - SC.21-X-D-IV - Escala 1:100.000. Goiânia: CPRM: Serviço Geológico do Brasil, 2019. Áreas de Relevante Interesse Mineral - ARIM. Projeto Evolução Crustal e Metalogenia da Província Mineral Juruena-Teles Pires. Mapa col.

AVISO LEGAL
O conteúdo disponibilizado neste mapa 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 qualquer 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 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

QUADRO TECTONO-ESTRATIGRÁFICO

EONERA	PERÍODO		IDADE (Ma)	
FANEROZOICO	CENOZOICO	QUATERNÁRIO	1,75	Q2a – Depósitos Aluvionares
		NEO-GENO	23,5	N1dl – Coberturas Detrito-Lateríticas Ferruginosas
	MESOZOICO	JURÁSSICO	135	BACIA RIFTE INTERIOR - DEPRESSÃO INTERIOR (IF/IS) BACIA DO CACHIMBO: MZdc – Diabásio Cachimbo
	PALEOZOICO	SILURO-DEVONIANO	203	Grupo Alto Tapajós: SDrp – Formação Rio das Pombas; SDse – Formação Serra Estreita; SDa – Formação Araúna; SDtq – Formação Três Quedas
			355	
			435	
			541	*discordância*
PROTEROZOICO	PALEOPROTEROZOICO	ESTATERIANO	1600	**PROVÍNCIA RONDÔNIA-JURUENA** **MAGMATISMO DE RIFT INTRACONTINENTAL** VULCANO-PLUTONISMO CALCIO-ALCALINO DE ALTO POTÁSSIO A SHOSHONÍTICO E ALCALINO DO TIPO A, ROCHAS BÁSICAS E SEDIMENTARES VULCANOGÊNICAS ASSOCIADAS. Grupo Colider: Fm. Bom Jaguar (PP34αcbj); Fm. Braço Sul (PP34αcbsq, PP34αcbsf); Fm. Braço Norte (PP34αcbn). Suíte I. Teles Pires: Granito Rio Horizonte (PP4γ tphg); F. Granítica a Álcali-feldspato granítica (PP4γ tphg); F. Granítica subvulcânica (PP4γ tphs); Quartzo Monzonito Nova Esperança (PP34γ tpnm); F. Quartzo Monzonítica/Sienítica
			1750	
		OROSIRIANO	1800	**PROVÍNCIA TAPAJÓS-PARIMA** **DOMÍNIO PEIXOTO DE AZEVEDO** PLUTONISMO PÓS-OROGÊNICO: PP3γgtn – Suíte Guarantã do Norte; PP3γm – Suíte Intrusiva Matupá; PP3δfs – Suíte Intrusiva Flor da Serra. *ARCO MAGMÁTICO CUIU-CUIU*: PLUTONISMO PRÉ A SIN-OROGÊNICO: PP3cc – Complexo Cuiú-Cuiú; PLUTONISMO SIN A TARDI-OROGÊNICO: Suíte Pé Quente – PP3γpq Indivisa, PP3γpqp Monzogranito Pezão; PP3γn – Suíte Intrusiva Nhandu
			2050	

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

CENOZOICO (CZ)

Q2a — **Depósitos Aluvionares:** sedimentos aluvionares inconsolidados constituidos por seixos, areias, níveis de cascalho e lentes de material silto-argiloso.

N1dl — **Coberturas Detrito-Lateríticas Ferruginosas:** aglomerados areno-argilosos e cascalhos parcialmente lateritizados, semi-consolidados a fragmentados. Camadas de lateritos com fragmentos de quartzo soldados por limonita, além de pacotes de areias brancas finas parcialmente lateritizadas e semi-consolidadas.

MESOZOICO (MZ)

MZdc — **Diabásio Cachimbo:** soleira de diabásio e gabro que ocorre na forma de blocos subarredondados, com frequente esfoliação esferoidal. Possui granulação fina a média e textura subofítica. Geralmente encontra-se encoberto por espesso solo vermelho-amarronzado,com disseminação de magnetita. Diques estreitos de diabásio, também ocorrem.

PALEOZOICO (PZ)
SILURO-DEVONIANO (SD)

Grupo Alto Tapajós (Bacia do Cachimbo)

SDrp — **Formação Rio das Pombas:** Quartzo arenito esbranquiçado, de granulometria média, friável a semi-friável, bem selecionado, contendo grãos de quartzo arredondados a subarredondados. Possui geometria tabular, com estratos cruzados acanalados de médio porte. Localmente ocorrem marcas de onda.

SDtq — **Formação Três Quedas:** predominam *sets* de 0,5 a 1 metro de ritmitos constituídos por siltitos e argilitos marrom-avermelhados, laminados, com intercalações milimétricas a centimétricas de arenitos finos. Possuem acamadamento heterolítico na forma de estruturas do tipo *wavy e linsen*. Raros níveis manganesíferos. Os níveis de arenitos finos se repetem alternadamente com os siltitos. Exibem marcas de ondas assimétricas.

SDa — **Formação Araúna:** pacote de no mínimo 30m, de argilito violáceo, em relevo tipo platô, com estratificação plano-paralela, apresentando alta fissilidade, contendo raros e estreitos níveis de siltito marrom. Quando em contato com *sill* de diabásio, torna-se brechado, com cor cinza escuro e altamente fraturado e, por vezes, com microclastos angulosos. É marcada por forte anomalia geofísica no canal de Th e U.

SDse — **Formação Serra Estreita:** predominam quartzo-arenitos com arenitos sublíticos subordinados. Granulometria fina, bem selecionados, estirangulações e bastante silicificados. Estruturas do tipo cruzada acanalada de baixo ângulo e marcas de onda assimétricas. Na base, camada de arenito microconglomerático de granulometria grossa, mal selecionado, com intercalação de lentes estreitas de arenito fino.

PALEOPROTEROZOICO
ESTATERIANO (PP4)

Suíte Intrusiva Teles Pires - 1806-1757 Ma

Granito Rio Horizonte - 1792-1757 Ma

PP4γ tphg — **Fácies Granítica a Álcali-Feldspato Granítica:** constituem *plugs, stocks* e batólitos de álcali-feldspato granitos e sienogranitos equigranulares, leucocráticos, cor vermelho-tijolo, com textura gráfica e pertítica, ricos em quartzo globular, não magnéticos, com raros enclaves máficos microgranulares subarredondados. Localmente podem conter anfibólio sódico do tipo arfvedsonita e/ou riebeckita, além de fluorita.

PP4γ tphs — **Fácies Granítica Subvulcânica:** corpos alongados de colocação rasa, sin-vulcânicos, onde predominam os micro álcali-feldspato granitos e microsienogranitos, transicionais e associados aos riólitos, além de quartzo-pórfiros, quartzo-feldspato pórfiros e granófiros. Apresentam cores vermelho escura a marrom, fraca a moderadamente magnéticos, com matriz fanerítica fina contendo ferocristais bipiramidais de quartzo e tabulares a subarredondados de k-feldspato e raramente de plagioclásio. São ricos em cavidades miarolíticas prenchidas por quartzo e fluorita. Máfico dominante é a biotita.

Quartzo monzonito Nova Esperança 1806 - 1765 Ma

PP34γ tpnm — **Fácies Quartzo Monzonítica a Quartzo Sienítica:** predominam quartzo monzonitos inequigranulares de granulação média a grossa, isotrópicos, coloração cinza avermelhado a vermelho-tijolo, com frequentes enclaves microgranulares máficos parcialmente assimilados e intercrescimento granofírico. Também ocorre textura porfirítica, com ferocristais ovoides de feldspato potássico e plagioclásio, alguns com textura *rapakivi* e *anti-rapakivi*, zonados e com intercrescimento pertítico. São fortemente magnéticos. Os quartzo sienitos são mais raros, com contato transicional com os quartzo monzonitos.

Grupo Colider: 1813-1757 Ma

PP34αcbn — **Formação Braço Norte:** depósitos sedimentares vulcanogênicos associados à sequência vulcânica. Predominam os arenitos sublíticos e, subordinadamente, líticos e subarcósios. Possuem cor cinza-avermelhada, moderadamente selecionados, forte a moderada silicificação, com estratos cruzados acanalados de médio porte. Subordinadamente ocorrem intercalações centimétricas a métricas de tufos cineríticos ácidos, compactos, além de conglomerados vulcanogênicos.

PP34αcbj — **Formação Bom Jaguar:** predomínio de lavas e domos de riolitos e álcali-feldspato riolitos, porfiríticos e afíricos, de cor marrom avermelhado, maciços, com estrutura de fluxo magmático, por vezes com vesículas. Brechas autoclásticas ocorrem de forma subordinada bordejando domos riolíticos. Quartzo traquitos e riodacitos subordinados. Associam-se às intrusões sin-vulcânicas Teles Pires.

Formação Braço Sul

PP34αcbsq — **Litofácies Piroclástica de Queda:** predomínio de tufos cineríticos de cor cinza chumbo a esbranquiçado, laminação plano-paralela, por vezes ondulada, contendo níveis espessos de cinzas e níveis estreitos de fragmentos de cristais de tamanho lapili, além de camadas de *lapili*-tufos intercaladas aos tufos cineríticos. Raros fragmentos de bombas também ocorrem deformando a laminação. Estratificação cruzada planar de pequeno porte são frequentes, além de intercalações milimétricas a centimétricas de níveis de arenitos vulcanogênicos. Ocupam os vales e regiões planas geralmente na base dos arenitos da Formação Braço Norte.

PP34αcbsf — **Litofácies Piroclástica de Fluxo:** depósitos piroclásticos ácidos representados dominantemente por ignimbritos fortemente soldados (*ignimbritos reomórficos*) com pumices e amígdalas estiradas, além de *lapili* acrescionários, aglomerados e brechas vulcânicas. Depósitos de *surge* por vezes recobrem os ignimbritos. Contêm intercalações subordinadas de riolito porfirítico. Estratificação plano-paralela e feições sin-deposicionais do tipo *slumpings* podem ocorrer.

OROSIRIANO (PP3)

PP3δfs — **Suíte Intrusiva Flor da Serra:** diques de diabásio, pequenos corpos (*stocks*) de microgabro, cor cinza-escuro com tonalidade esverdeada, estrutura maciça e homogênea, de textura granular média e subofítica.

PP3γm — **Suíte Intrusiva Matupá:** predominam biotita monzogranitos, com subordinados sienogranitos e quartzo monzonitos, de cor cinza clara, rosa a avermelhada, equigranulares, de granulação média, isótropos, fracamente magnéticos e com frequência hidrotermalizados 1888-1863 Ma.

PP3γgtn — **Suíte Guarantã do Norte:** biotita monzogranitos e granodioritos, subordinados tonalitos, nas cores cinza claro a levemente rosados, inequigranular médio ou médio a grosso, podendo conter ferocristais de feldspato potássico (até 2,0 cm) dispersos, foliação localizada e pouco penetrativa, moderada a fortemente intemperizados e hidrotermalizados, fracamente magnéticos. 1904 Ma

PP3γn — **Suíte Intrusiva Nhandu**: sienogranito de cor vermelha, equigranular médio, foliado, pobre em máficos (biotita< 5%), magnetismo fraco a ausente, pouco ou nenhum enclave. Biotita monzogranito, de cor rosa a avermelhado, inequigranular grosso ou médio a grosso, biotita entre 5 e 12%, porfirítico, localmente textura *rapakivi*, bastante enclaves, fracamente foliado. 1970 - 1955 Ma

Suíte Pé Quente: 1994-1977 Ma:

PP3γpq — **Indivisa**: biotita-hornblenda metatonalitos e biotita metagranodioritos foliados, de cor cinza a cinza escuro, inequigranulares de granulação média a grossa, magnéticos, texturas granoblástica e granonematoblástica com foliação marcante e penetrativa, localmente com textura protomilonítica.

PP3γpqp — **Monzogranito Pezão:** biotita metamonzogranitos e metasienogranitos foliados. Cores cinza claro, rosa e avermelhados, inequigranulares de granulação média a grossa, magnetismo fraco a moderado, com foliação penetrativa até protomilonítica. Mostram textura granoblástica e porfiroclástica.

PP3cc — **Complexo Cuiú-Cuiú:** diatexitos e metatexitos de composição tonalítica, quartzo diorítica e granodiorítica, leucossomas graníticos a granodioríticos. Possui bandamento dobrado e transposto, foliação protomilonítica. Corpos de biotita metatonalitos e metagranodioritos foliados ocorrem associados aos migmatitos. Contêm enclaves ou paleossomas de anfibolito. 2050-1992 Ma

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Dique de riolito
- Estratificação cruzada
- Falha ou fratura
- Falha extensional (normal)
- Falha transcorrente sinistral
- Zona de cisalhamento
- Zona de cisalhamento transcorrente dextral
- Lineamentos estruturais: traços de superfície S
- Lineamentos: Magnetometria 1ª Derivada
- Acamadamento
- Foliação
- Foliação vertical
- Foliação milonítica vertical
- Fluxo magmático vertical
- Fratura
- Fratura vertical
- Veio de quartzo extensional
- Veio de quartzo
- A B Perfil
- Afloramento
- Ocorrência mineral: Au - ouro, Fe - ferro, W - wolfrâmio

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Localidade
- Propriedade rural
- Perímetro urbano
- Curso de água intermitente
- Massa de água
- Campo de pouso
- Rodovia não pavimentada
- Vicinal não pavimentada
- Parque Estadual do Cristalino II
- Curso de água perene

DADOS GEOCRONOLÓGICOS

- Pb-Pb em zircão / Sm-Nd Idade Modelo
- Re-Os em pirita ou molibdenita - Idade de mineralização
- U-Pb Laser Ablation / zircão detrítico
- U-Pb SHRIMP / Sm-Nd Idade Modelo

PERFIL GEOLÓGICO

Escala horizontal: 1:100.000
Escala vertical: 1:17.000

CARTA GEOLÓGICA
FOLHA RIO NHANDU - SC.21-X-D-IV

ESCALA 1:100.000

0 1 2 4 6 8 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: equador e Meridiano Central 57° acrescidas as constantes: 10.000Km e 500Km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS 2000
Declinação magnética do centro da folha, 18° 01' W, cresce 8' anualmente. 2019

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