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 DE PELOTAS, RIO GRANDE E ENTORNO
ESCALA 1:250.000 - SGB-CPRM, 2021

ENCARTE TECTÔNICO

Lz - Lineamento Ibaré, **SFI** - Sistema de Falhas Iraputã, **ZCPM** - Zona de Cisalhamento Passo do Marinheiro, **ZCTDC** - Zona de Cisalhamento Dorsal de Canguçu, **ZCAG** - Zona de Cisalhamento Ayrosa Galvão e **AMPA** - Anomalia Magnética Porto Alegre

Cidade
Área do Projeto

Coberturas do Cenozoico
- Depósitos Aluvionais
- Depósitos Cenozoicos

Bacia do Paraná
- Magmatismo Serra Geral
- Bacia Sedimentar Intracratônica

Bacia do Camaquã
- Bacia Camaquã

Escudo Sul-rio-grandense
- Terreno Jaguarão
- Batólito Pelotas
- Terreno Tijucas
- Bloco Encruzilhada
- Terreno São Gabriel
- Terreno Taquarembó

Fonte: Laux *et al* (2018)

AEROMAGNETOMETRIA - PRIMEIRA DERIVADA VERTICAL (DZ)

Fonte: CPRM (1978 e 2010)

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

Fonte: CPRM (1978 e 2010)

O Mapa Geológico da Região de Pelotas, Rio Grande e Entorno, na escala 1:250.000, da Divisão de Rochas e Minerais Industriais - DIMINI / Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM, consiste em um conjunto de projetos voltados para a investigação geológica de insumos minerais para construção civil, id lizando uma abordagem multidisciplinar, que envolve a integração da geologia, de dados obtidos através do processamento de imagens de sensores remotos e de geoquímica, visando avançar no conhecimento geológico do território nacional e definir áreas favoráveis para prospecção de insumos minerais para construção civil. O projeto foi executado pela Superintendência Regional de Porto Alegre, através da Gerência de Recursos Minerais - GEREMI/PA, com suporte da Gerência de Infraestrutura Geocientífica - GERINF. A coordenação nacional e gerencial coube ao Departamento de Recursos Minerais, com supervisão e apoio técnico da Divisão de Rochas e Minerais Industriais - DIMINI e ao Departamento de Geologia - DEGEO, com a supervisão da Divisão de Geologia Básica - DIGEOB.

BASE CARTOGRÁFICA
Base planimétrica obtida pelo IBGE/DGC. Base Cartográfica Contínua do Brasil, escala 1:250.000 – BC250, versão 2019. Rio de Janeiro, 2019. Esta base foi editada e atualizada pela Superintendência Regional de Porto Alegre, com o apoio da Gerência de Infraestrutura Geocientífica (GERINF), para atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil.

BASE GEOLÓGICA
Cartografia geológica gerada a partir da adaptação e integração dos mapas de Integração Geológico-Geofísico do Batólito Pelotas – Terreno Tijucas, escala 1:500.000 (LAUX, J. *et al.*, 2018), do Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul, escala 1:750.000 (WILDNER, W. *et al.*, 2006), do Mapa de Integração da Cartografia Geológica do Rio Grande do Sul, Projeto Sudeste do Rio Grande do Sul (CPRJ, R., 2017) e do Mapa de Geoforwardsdo do Estado do Rio Grande do Sul (LIVERO, A. *et al.*, 2010) integrado às informações oriundas da literatura, interpretação de produtos de sensoriamento remoto (imagens satélites e/ou fotografias aéreas), inclusive imagens aerogeofísicas, e dados obtidos através de levantamentos de campo executados pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM, na escala 1:250.000 (SILVA, L. C. *et al.*, 2020). Esta base foi editada e atualizada através do cruzamento de informações levantadas em trabalho de campo, somadas a dados obtidos junto aos bancos de dados do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, do Sistema de Geociências do Serviço Geológico do Brasil – GeoSGB/CPRM e da Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM, estes últimos devidamente identificados no banco de dados do presente projeto. Parte das áreas requeridas junto ao DNPM e à FEPAM foram checadas em ima gens de satélite e/ou em trabalhos de campo.

O Mapa Geológico da Região de Pelotas, Rio Grande e Entorno é suportado por banco de dados geológico e de recursos minerais, disponibilizados em versão GIS.

CRÉDITOS DE AUTORIA:
Autores:
Diasane Flora Hammes
Simone Zanfelis

Apoio Técnico:
Ana Paula Trindade
Giana Grzypinki Rockenbach
Ricardo Duarte de Oliveira – DICART
Oscar L. Bertoldo Schrerr – GEREMI
Geofísica: William Ribeiro Lopes – GEREMI
Geoprocessamento:
Diasane Flora Hammes – GEREMI
Oscar L. Bertoldo Schrerr – GEREMI

COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL:
Chefe do DEGEO: Lúcia Travassos da Rosa Costa
Chefe do DEREMI: Marcelo Esteves Almeida
Chefe da DIMINI: Antonio Rodrigues Nascimento
Chefe da DIMINI: Michel Marques Godoy

COORDENAÇÃO TÉCNICA REGIONAL:
Gerente de Geologia e Recursos Minerais: Carla Klein
Supervisão Técnica Regional: Jorge Henrique Laux
Chefe da Divisão de Rochas e Minerais Industriais:Dilil Horn
Chefe do Projeto: Diasane Flora Hammes

Citação Bibliográfica:
HAMMES, D. F.; ZWIRTES, S. Projeto Materiais de Construção da Região de Pelotas, Rio Grande e Entorno: **Mapa de Geologia**. Porto Alegre: SGB-CPRM, 2021. 1 mapa. Escala 1: 250.000.

AVISO LEGAL
Os produtos disponibilizados neste mapa 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 disponibiliza o Conteúdo através do se esforça de necessidades de todo os usuários. (i) o uso o Conteúdo e o acesso a ele estejam totalmente livres de falhas; (ii) o fiel provisão 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, empregados e autoridades não podem ser responsabilizados por quaisquer danos ou prejuízos de qualquer natureza, sejam eles diretos, indiretos, emergentes, lucros cessantes ou danos morais, que decorram do uso ou do acesso ao Conteúdo, a seguro que os usuários utilizem sua própria experiência ou totalmente das informações contidas no Conteúdo, ou, busquem automaticamente 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 ar ativo geocientífica, de investimentos ou eventuais produtos. Por fim qualquer trabalho, estudo ou análise que utiliza o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

RELAÇÕES TECTONO - ESTRATIGRÁFICAS

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

CENOZOICO

QUATERNÁRIO (Q)

- **Q2a** – Depósitos aluvionais: areias finas a grossas e cascalheiras (depósitos de canal); silte e lama (depósitos de planície de inundação).
- **Q2co** – Depósitos colúvio-aluvionares: depósitos de encostas compostos por sedimento mal selecionado, areias, argilas e cascalhos de estruturas macigas a acamadadas.
- **Q2b4pl** – Depósitos de planície lagunar atual: areias síltico-argilosas mal selecionadas de cores claras e laminação plano-paralela incipiente.
- **Q2b3pt** – Depósitos de turfas: turfas heterogêneas intercaladas ou misturadas com areia, silte e argila.
- **Q2b4pc** – Depósitos de planície costeira atual: areias quartzosas finas a muito finas, bem selecionadas.
- **Q2b4rb** – Depósitos de retrabalhamento eólicos: areias quartzosas finas a médias, bem arredondadas e selecionadas, com laminação plano-paralela e cruzada.
- **Q2b4e** – Depósitos eólicos atuais: areias quartzosas finas a médias, bem arredondadas e selecionadas, rara estratificações plano-paralelas ou cruzadas de alto ângulo.
- **Q1b3pl** – Depósitos de planície lagunar associados à barreira III: areias síltico-argilosas mal selecionadas de cores claras e laminação plano-paralela incipiente, com retrabalhamento pelo vento.
- **Q1b3pc** – Depósitos de planície costeira associados à barreira III: areias quartzosas finas a muito finas, bem selecionadas.
- **Q1b3pe** – Depósitos praiais e eólicos associados à barreira III: areias quartzosas finas a médias, bem selecionadas, laminação plano-paralela e cruzada, com retrabalhamento pelo vento.
- **Q1b2pl** – Depósitos de planície lagunar associados à barreira II: areias síltico-argilosas mal selecionadas de cores claras e laminação plano-paralela incipiente, com retrabalhamento pelo vento.
- **Q1b2pe** – Depósitos praiais eólicos associados à barreira II: areias quartzosas finas a médias, bem selecionadas, laminação plano-paralela e cruzada, com retrabalhamento pelo vento.
- **Q1b2e** – Depósitos eólicos associados à barreira II: areias quartzosas finas a médias, bem arredondadas e selecionadas, rara estratificação plano-paralela e cruzada de alto ângulo.
- **Q1b1pl** – Depósitos de planície lagunar associados à barreira I: areias síltico-argilosas mal selecionadas de cores claras e laminação plano-paralela incipiente, com retrabalhamento pelo vento.
- **Q1b1e** – Depósitos eólicos associados à barreira I: areias quartzosas finas a médias, bem arredondadas e selecionadas; rara estratificações plano-paralelas ou cruzadas de alto ângulo.

MESOZOICO

CRETÁCEO (K)

- **T1sc** – Formação Sanga do Cabral: subarcósec e arcósec; geometria tabular ou lentticular alongado, brecha e conglomerado intraformacional, siltito e raro argilito, contendo fragmentos de vertebrados fósseis (anfíbios e répteis).

SUÍTE ALCALINA PASSO DA CAPELA
- **K2γ1sc** – Charnoquitos de pequeno diâmetro (<300m), constituídos de siltito, fonolito a fonolito tefrítico. 92.8 a 76.0 Ma K-Ar.

PROTEROZOICO

NEOPROTEROZOICO (NP)

- **NP3β1gt** – Granito Alto Alegre: hornblenda dioritos e biotita hornblenda quartzo dioritos, raramente tonalitos. Rochas mesocráticas, isotrópas e equigranulares médias a grosseiras, localmente apresentam foliação magmática e ferromáficos de piroguclásio-cálcio-anfibólio. Mineiais traços são epidoto, zircão e opacos. 663±17 Ma U-Pb.
- **NP3γ2t** – Granito Bretanha: plúton granítico de composição variando de granodiorítica a sienogranítica, de cor cinza a rósea, com variação facialógica de equigranular médio a heterogranular grosso, com niveis ricos em pórfiros de feldspato alcalino, presença de enclaves microdioríticos e xenólitos pelíticos muito intemperizados. Algumas exposições apresentam orientação mineral por fluxo magmático mas no geral se encontram levemente deformadas com maior deformação nas bordas do corpo, na forma de lascas, bandas de cisalhamento e formação de texturas protomiloníticas. 572±5 Ma U-Pb.
- **NP3γ1c** – Granito Chasqueiro: granito grosso a porfirítico cinza a rósea, com biotita e anfibólio e paragênese acessória constituída por alanita, epidoto, titanita, apatita, zircão e opacos. Ocorrem também pegmatoides, aplitos e veios de quartzo. Localmente apresentam textura rapakivi. Ocorrem também fácies de composição monzonítica de textura porfirítica a equigranular média a grossa, cortados por diques e bolsões em a tardi-magmáticos de sienogranitos leucocráticos equigranulares finos a médios a magnetita. Mineralogia acessória formada principalmente por titanita e minerais opacos e rara cristas de anfibólio. O corpo apresenta salmos rosa em enclaves máficos dioríticos microgranulares, além de xenólitos de anfibolitos, gnaisses quartzo-feldspáticos e granitos precoces parcialmente assimilados. Formação de schlieren e comum, outra fácies frequente é a presença de foliação primária de origem magmática, assim como deformação cisalhante principalmente nas bordas do corpo, na forma de lascas, bandas de cisalhamento e formação de rochas miloníticas. Formação de rochas miloníticas em meia brecha e ezonados de rastos (magnetita) e sulfetos (pirita e calcopirita), com falhas e fraturas preenchidas por malaquita e englomerados.

COMPLEXO ARROIO GRANDE
- **NP3sg** – Associação de rochas máficas, ultramáficas e sedimentares metamorfizadas, composta por talco-serpentina xistos, tremolitos e clorititos com cromita (termos ultramáficos); epidoto anfibolitos, metadioritos e metagabros (termos máficos); mica xistos, quartzitos, metagravacaas, granada-biotita xistos e mármores (termos sedimentares). Idade-máxima: 695Ma (c.T.U.-Pb).

COMPLEXO ARROIO TELHO
- **NP3sgt** – Complexo metamórfico e metapsamítico com injeções graníticas, onde predominam biotita-muscovita xistos granatíferos com presença de filonitos, estaurolita, opacos e turmalina, em geral bastante interpretados com alteração dos minerais varietais para sericita, a textura predominante é granoblastolepidótica fina a média, com cores variando de cinza a cinza para avermelhados. Ocorrem também paragnaisses, lentes quartzo-feldspáticas, pegmatóia rosa em turmalina, por vezes formando associação na forma de bandamento descontínuo e na forma de injeções paralelizadas a foliação principal. Leucogranitóides róseos a esbranquiçados ocorrem como injeções centimétricas a decimétricas, dispostos conforme o bandamento; e lentes métricas, com formas tabulares de baixo ângulo ou como bolsões, intrusivas discordantes. Ocorrem também metagabros e metadioritos, com texturas variando de equigranular fina a porfirítica, com fenocristais de plagioclásio e piroxênio, gerando pontos de rochas, lentes de gnaisses graníticos ocorrem como possíveis infars de embasamento da unidade, sendo as encontradas lentes de hornblenditos. Feições de cisalhamento de baixo a alto ângulo ocorrem na maior parte dos afloramentos da unidade. Metamorfismo nas fácies xisto verde a anfibolito. Idade máxima: ca. 638 Ma U-Pb.

SUÍTE PINHEIRO MACHADO
- **NP3γ2pm** – Granito Primeiro Machado: sienogranítico e granodiorítico, a biotita, dominantemente médios a grossos, com coloração acinzentada a rósea e, localmente, aspecto gnáissico. Minerais de titanita, magnetita e allanita são comuns e apatita e hornblenda eventuais. Localmente, exibem microgranulares dioríticos decimétricos, foliação ígnea preservada, marcada pela orientação dimensional de pórfiros de K-feldspato ou schlieren de biotita. Deformação próx a ultramilonítica, com o desenvolvimento localizado de filonitos. Localmente, intrusões tabulares decimétricas de sienogranitos róseo-avermelhados. 631±4 Ma U-Pb; 625±4 Ma Pb-Pb.

SUÍTE CORDILHEIRA:
- **NP3γ2cd** – Muscovita-biotita granitoides finos a grossos com cu seri granada, rósea a esbranquiçados, composição sieno a monzogranítica; pronunciada foliação milonítica com muscovita localmente segregada em bandas finas. Formas intrusivas normalmente alongadas, concordantes com as zonas de cisalhamento. 625±6 Ma U-Pb.

SUÍTE VIAMÃO
- **NP3γ2mi** – Precominio de monzogranito porfirítico, com megacristais de K-feldspato, localmente deformados em zonas de cisalhamento dúcteis com temperatura entre as fácies xisto-verde e anfibolito, com estrutura milonítica e textura nigulosa. **Granito Chácara São Gervásio (-vma):** leucogranito cinza, porfirítico, fábrica deformacional ou facies xisto-verde superior.
- **NP3γ2mfm** – Formação Maricazzo: mármores calcíticos granoblásticos grossos, frequentemente apresentando bandamento irregular e descontínuo, mineralogia varietal composta por calcita, hidrotalcita, piroxênios, piagioclásio, quartzo, titanita e apatita. Lentes de biotita xistos calcíticos microplatoblásticos, blocos de brechas e anfibolitos boudinados e rompidos formando bordas de reação; diques de metabasitóides por vezes dobrados sem relação com a rocha encaixante. Intrudos por vezes descontínuas de biotita-quartzo dioritos e diopsídio-quartzo sienitos, formando reação de borda gerando escamitos compostos principalmente por granada, wollastonita, quartzo, diopsídio, k-feldspato, calcita e titanita. Associado as intrusões ígneas ocorrem sulfetos como pirrotita, calcopirita, pirita e bornita. Xenólito de tonalito encaixado nos mármores datado em 643±18 Ma U-Pb.

SUÍTE CERRITO:
- **NP3γ2ce** – Biotita-monzogranitos-microtónicos porfiroidaleos com microestrutura grabaoica, com deformação predominantemente de médio grau, mineralogia acessória composta por titanita, epidoto e hornblenda. Localmente ocorrem como granitoides bandeados (maior grau metamórfico) e também pouco deformados com sua estrutura magmática original preservada, comumente são cortados por granitoides a duas micas. Trama milonítica pervasiva superposta, relacionada com zonas de cisalhamento dúctil de alto ângulo. 650 Ma ± 2,5 U-Pb.

COMPLEXO PINATINI
- **NP3γ2c** – Ortognaisses migmatíticos com bandamento cm a dcm. Predominam termos tonalítico-trondhjemíticos e quartzo dioríticos, com dioritos e granodioritos subordinados. Ortognaisses ou fácies anfibolítico. Considerados restos do embasamento que ocorrem como xenólitos e lentes paralelas com tamanhos muito variados, de metros a centenas de metros (ca. 600 Ma U-Pb e ca. 690 Ma U-Pb).

ARTICULAÇÃO 1:250.000

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO

Convenções Cartográficas

- Aldeia indígena
- Área edificada
- Estrada não pavimentada
- Estrada pavimentada
- Massa de água
- Curso de água perene
- Limite internacional
- Limite municipal

Convenções Geológicas

- Falha encoberta
- Falha ou fratura
- Falha ou zona de cisalhamento indiscriminada
- Falha ou zona de cisalhamento transcorrente destral
- Falha ou zona de cisalhamento transcorrente sinistral
- Zona de cisalhamento indiscriminada
- Zona de cisalhamento transcorrente destral
- Contato geológico
- Bn – Ocorrência Mineral: Arg - Argila; A - Areia; Bri - Brita; Cca - Calcário, Ro - Rocha Ornamental; Sar - Saibro.
- A – B Perfil geológico

MAPA GEOLÓGICO
REGIÃO DE PELOTAS, RIO GRANDE E ENTORNO

0 5 10 20 30 40 Km

Escala: 1:250.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51º W. GR.,
acrescidas a constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente
Datum horizontal: SIRGAS 2000

2021

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