

NOTA EXPLICATIVA

O crescente desenvolvimento da mineração na Região Metropolitana de Porto Alegre - RMPA, na maioria das vezes realizado de maneira irregular e desordenada, fez com que o Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM e o Serviço Geológico do Brasil - SGB juntamente com a Fundação de Planejamento Metropolitano e Regional - METROPOLAN e a Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM sentissem a necessidade da elaboração de um Plano Diretor de Mineração para a Região Metropolitana de Porto Alegre. O objetivo deste trabalho, elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil - SGB, foi elaborar o Mapa Geológico Integrado da Região Metropolitana de Porto Alegre, visando fornecer subsídios técnicos à futura elaboração de um plano diretor de mineração para a Região Metropolitana de Porto Alegre.

Tendo como objetivo apresentar uma visão geral sobre as atividades de mineração na RMPA, imprescindível para um futuro planejamento territorial de modo a correlacionar seus diferentes atributos com os requisitos locais das atividades antrópicas, tais como: habitação, indústria, mineração, disposição de resíduos e agricultura, que constituem a base sobre a qual deverão ser definidas as questões relativas ao planejamento do uso e ocupação do solo metropolitano, e levando-se em conta a elaboração do Plano Diretor de Mineração da Região Metropolitana de Porto Alegre, tomamos como base a compilação do Mapa Geológico Integrado da RMPA, agregando-se aos demais temas com documento básico para esta proposta. A integração dos dados para a elaboração do mapa geológico da Região Metropolitana de Porto Alegre foi realizada com base nas informações obtidas nos levantamentos geológicos disponíveis com o apoio de reconhecimento geológico em áreas-chave conduzido pelo controle de dados fornecido pelo cadastramento mineral de campo.

A Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), situada no estado do Rio Grande do Sul, possui cerca de 490 mil habitantes e a exploração de substâncias minerais não-metálicas, de uso principalmente em construção civil. As atividades minerais referidas no presente trabalho estão distribuídas em 31 municípios, quais sejam: Alvorada, Araricá, Arroio dos Ratos, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Capela de Santana, Charqueadas, Dois Irmãos, Eldorado do Sul, Estância Velha, Estão, Glorinha, Gravataí, Guaiíba, Ivoti, Montenegro, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Parobá, Porto Alegre, São Jerônimo, São Leopoldo, Sapiranga, Siqueira do Sul, Tequara, Triunfo e Viamão. A área territorial da região metropolitana corresponde a 9.825 quilômetros quadrados e a sua população é de cerca de 3,2 milhões de habitantes, equivalente a um terço da população do território estadual. Situa-se na porção centro-leste do estado do Rio Grande do Sul e tem seu centro marcado pelo curso inferior do Jacuizinho, além dos cursos dos rios Gravataí, dos Simões e Cai, todos contribuindo para a formação do estuário da Lagoa Guaiíba, por sua vez, maré por maré, os cursos dos rios Jacuizinho, Eldorado do Sul e Guaiíba, desembocando na Lagoa dos Patos, limite sul da RMPA. A capital do estado, Porto Alegre, tem sua posição geográfica determinada pela interseção bem próxima das coordenadas geográficas 29° 52' e 19° 07', ou LTM 480.000 e LTM 650.000.

Dentro dos domínios morfoestruturais reconhecidos no comprometimento do relevo da Região Metropolitana de Porto Alegre, quatro regiões geomorfológicas são distinguidas: Planície Costeira Interna, Planície das Araucárias, Depressão Central Gaúcha e Planalto Sul-rio-grandense (BGE). Nessa nomenclatura geomorfológica, observam-se que na área da RMPA existem diversas unidades geomorfológicas inseridas nestas regiões com semelhanças nos padrões de relevo e dissecação. A Região Geomorfológica Planície Costeira Interna está representada de maneira mediana e rica e diversos tipos de modelados de acumulação relacionados principalmente ao grande número de rios canchais. Assim, bem como terrenos fluviais, terrenos de inundação e modelados distribuídos na região. Ocupa uma área expressiva nas porções leste e oeste da RMPA. A Região Geomorfológica Planície das Araucárias, expõe derrames das rochas vulcânicas e rochas sedimentares da Bacia do Paraná. Esta área serrana entra em contato com a região geomorfológica Depressão Central Gaúcha através de relevos abruços, que variam desde escarpas e resalto topográficos até bordas de planícies e estruturas mais recentemente destacadas nesta unidade geomorfológica. Depressão Rio Jacuizinho, que apresenta relevo em grandes variações altimétricas, predominantemente formas alongadas conhecidas como canchais. A Região Geomorfológica Planalto Sul-rio-grandense ocorre ao sul da Depressão Central Gaúcha, em duas áreas distribuídas ao longo do estuário da Lagoa Guaiíba. Constitui-se de rochas do denominado Escudo Sul-rio-grandense classificadas como: granitos, gnaissos, ardósias e gnaissos. O relevo é bastante dissectado configurando cotas, interflúvios geralmente tabulares e encostas íngremes (Zamini e Pimentel, 1996).

Os solos presentes na RMPA podem ser assim resumidos: Unidade Geomorfológica Serra Geral - é constituída por um complexo de solos líticos com Cambissolos, Brunizem Avermelhados e Terra Nova Estruturada, que variam desde planícies no plano de inundação e nos terrenos do Rio; Podzólico Vermelho-Escuro, abrigado na faixa de contato dos arenitos da Formação Botucatu com basaltos da Formação Serra Geral, solo Podzólico Vermelho-Amarelo, abrigado, e não abrigado associado a Podzólico Vermelho-Escuro desenvolvidos sobre sedimentos da Formação Botucatu do Grupo Rosário do Sul, em áreas pouco extensas ocidentais Cambissolos, Glei, Húmicos e Glei Púrpura. Húmicos em encostas e Solos Aluviais próximos ao delta do rio Jacuizinho. Região Geomorfológica Planície Costeira Interna ocorre à leste da cidade de Porto Alegre sobre Podzólicos Vermelho-Amarelos, abrigados, de textura arenosa-média, e nas porções mais baixas Solos Orgânicos e Cílios Húmicos (BGE, op. cit.).

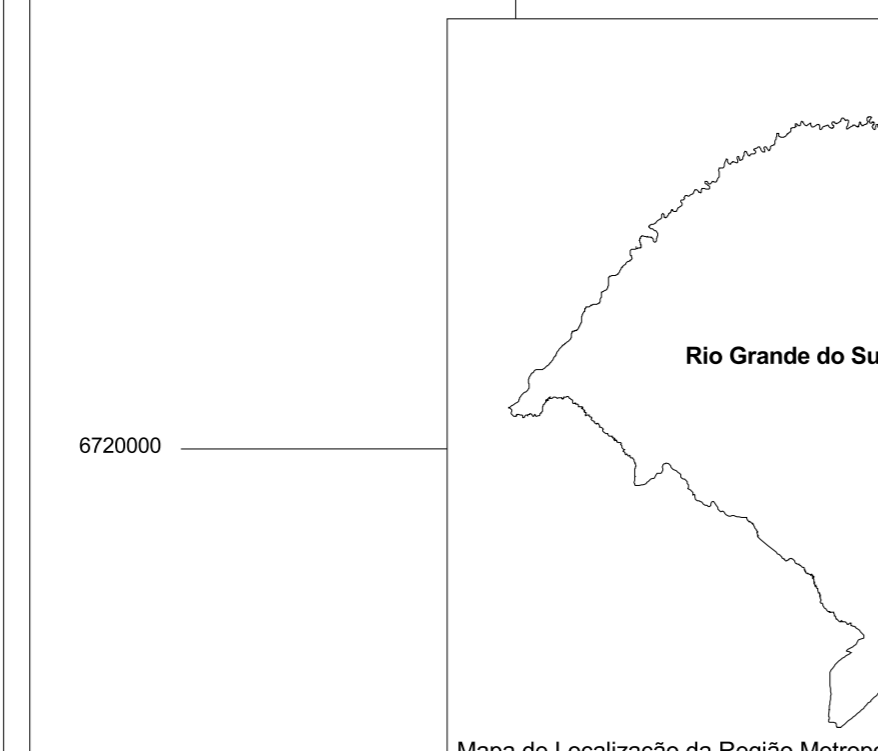
No que concerne a geologia, os ambientes geológicos que ocorrem na Região Metropolitana de Porto Alegre foram classificados através da interpretação e integração de levantamentos geológicos apresentados por diversos autores em diferentes escalas e com abrangência apenas parcial em relação ao território metropolitano. A região metropolitana apresenta distintas associações litológicas que variam segundo a origem, ambiente deposicional, características litológicas e idade, permitem definir quatro domínios tectono-estruturais reconhecidos como: Domínio Dorado de Canoas, Domínio Dom Feliciano, Bacia do Paraná e Planície Costeira e Aluviais. Entre os referidos trabalhos, não há aqueles que significativamente maior importância em razão de sua abrangência regional: o Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul, na escala 1:1.000.000, publicado pelo Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, em 1969; o Projeto A Borda Leste da Bacia do Paraná, Integração Geológica e Avaliação Econômica (Azevedo e Lopes, 1983), cujas mapas geológicos, na escala 1:100.000, cobrem a porção norte da RMPA, e a Folha Porto Alegre (Rampagosa, Wisner e Camozzato, 1997), cujo levantamento geológico na escala 1:250.000 envolveu a porção sul da RMPA, com enfoque principalmente em áreas constituídas pelas rochas graníticas do embasamento cristalino. Os demais levantamentos geológicos que foram objeto de consulta no presente trabalho, deram uma contribuição indireta para a integração geológica, através da interpretação e integração de levantamentos geológicos diretos para determinadas áreas: O Domínio Dorado de Canoas (proterozoico Médio-T) - Superior) ocorre na porção sul da região metropolitana e corresponde ao Complexo Granito-Gnaissico Pinheiro Machado (Proterozoico Médio-T) - Superior) do Complexo Granito-Gnaissico Pinheiro Machado (Proterozoico Médio-T) - Superior); o Domínio Dom Feliciano (Proterozoico Superior - Cambriano), que ocupa grandes extensões da metade sul da área, é representado pela suite granítica também denominada Dom Feliciano, constituída principalmente por sienogranitos das facies tipo: granitos, equigranulados, vermelhos a rosados com granulação que varia de fina a grossa, não deformados, acasionalmente porfíricos com fenocristos de feldspatos e praticamente isentos de máficos; frequentemente são cortados por diques de riolito e microgranito. Duas outras facies ocorrem na porção

sul da RMPA: a facies sienogranítica tipo Serra do Erval, caracterizada por sienogranitos equigranulares a porfíricos a média a grossa, rosados a avermelhados, com feldspato alcalino, quartzo e rara biotita, bem como a facies monogranítica tipo Carra Grande, caracterizada por monogranitos cinza-claros a levemente amarelados, porfíricos com fenocristos cinza-claros de feldspato em matriz grossa a muito grossa e com ocorrência localizada de xenólitos mesocríticos de granodioritos de granulação média a fina. Associados aos granitos do Domínio Dom Feliciano da parte leste da região de Porto Alegre, bem como do vizinho município de Viamão, ocorrem metagranitos e monogranitos porfíricos, grossos, cinza a cinza-escuros com foliação marcada pelo alinhamento de porfíroclastos de feldspato e facies granodioríticas a monograníticas com estrutura gnáissica do Complexo Granito-Gnaissico Pinheiro Machado (Proterozoico Médio-T) - Superior). O Domínio Bacia do Paraná ocupa a metade norte da região metropolitana, estendendo-se desde as imediações da rodovia BR-290 até a extremidade norte, sendo representado por rochas sedimentares de idades permiana e triássica que afloram a partir dessa faixa e rochas vulcânicas básicas, de diátrese juro-cretácica, que ocorrem associadas na extremidade norte da área. A seqüência permiana compreende as seguintes unidades estratigráficas no âmbito da RMPA: Grupo Guaiá (Permiano Inferior - Superior) - representado pela Formação Rio Bonito que ocupa uma área de pequenas dimensões nas porções sul e norte da RMPA, constituída por silteitos cinza, associados com arenitos cinza-estranhacados, finos a grossos, localmente conglomeráticos, com estratificação plano-paralela, cruzada e ondulada, e pela Formação Feliciano constituída por silteitos cinza a cinza-escuros com arenitos finos na base e na porção superior; boturbação interna, laminação cruzada a lenticular, cimento saccharo, ondulações e estruturas "flow"; Grupo Passes - Dois (Permiano Superior) - representado pelas formações Itai / Estrada Nova, constituída por argilitos e folhosos cinza-escuros a pretos, procluminosos, intercalando lentes de margas (Formação Itai) e argilitos, folhosos e silteitos cinza a cinza-escuros ou pretos, com lentes arenosas calcíferas, laminação ondulada; "Itai" e grezes de contração (Formação Estrada Nova). Atima ocorre a Formação Rio do Rastro, composta por arenitos finos, bem selecionados, lenticulares, silteitos e argilitos avermelhados, bordos ou avermelhados com laminação paralela, cruzada e estruturas internas tipo "cimbório", "tween" e "wavy"; Grupo Rosário do Sul (Triássico) - caracterizado pelas formações Santa Maria / Sanga do Cabral constituída com litologia granulítica com gradado normal ("gran flow") e lentes subordinadas com gradado inverso ("gran flow"), bem como estratificações cruzadas acanaladas e tabulares e arenitos avermelhados finos a médios, quartzosos, com estratificação cruzada acanalada e lentes de conglomerados intraformacionais. Grupo São Bento (Jurássico - Cretáceo) - Formação Botucatu, constituída por arenitos finos a grossos, cinza-avermelhados com litologia granulítica com gradado normal ("gran flow") e lentes subordinadas com gradado inverso ("gran flow"), bem como estratificações cruzadas acanaladas de grande porte, incluído silteitos interstratificados de facies sódica e arenitos finos a médios, rosos, argilosos, com estratificação plano-paralela relacionada a facies de intertunas. Formação Serra Geral, constituída por rochas vulcânicas básicas a intermedíadas, cinza a cinza-escuros, finas a afaníticas, frequentemente com textura angulibolca; constituem derrames principalmente de basalto e diques de diátrese. Domínio Permiano Costeira e Aluviais - Depósitos de Leques Aluviais (Terciário - Quaternário) representados por depósitos continentais de encostas e leques aluviais constituídos por arenitos arenosos, conglomerados e arenitos conglomeráticos, inatuos, areias e argilas e Depósitos de Lagunas e Barragens Marinhas, Depósitos Lacustres e Paludais, Depósitos Fluviais e Eólicos e Depósitos Aluviais constituintes do Quaternário.

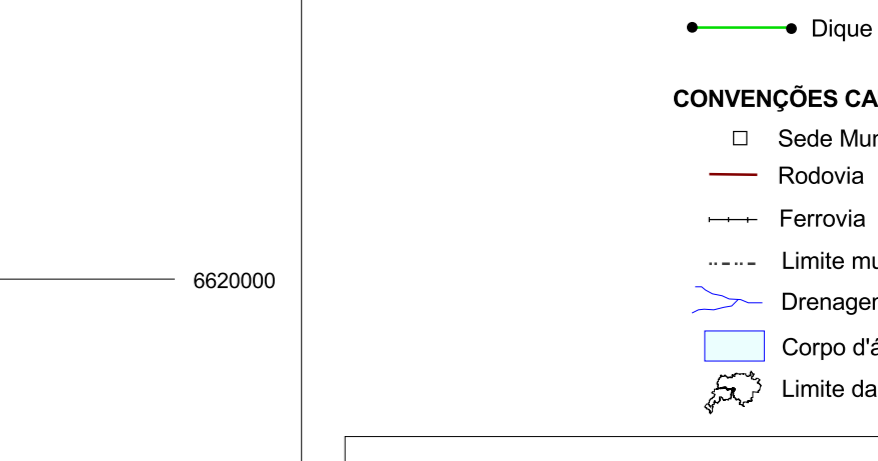
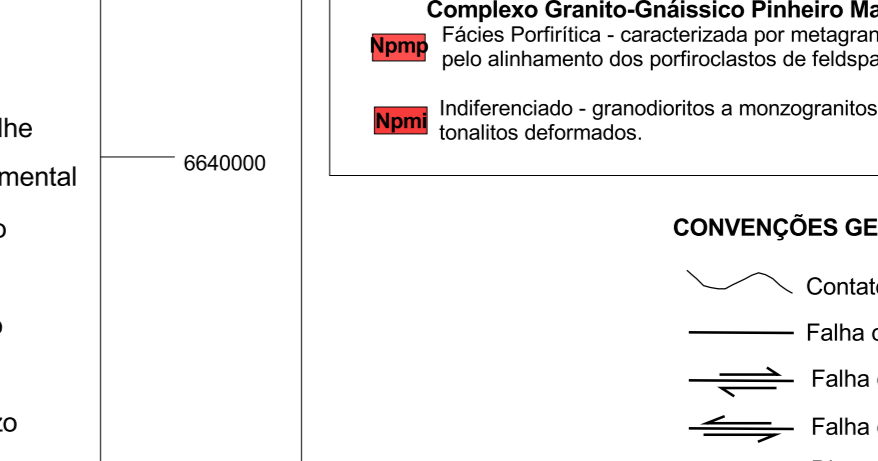
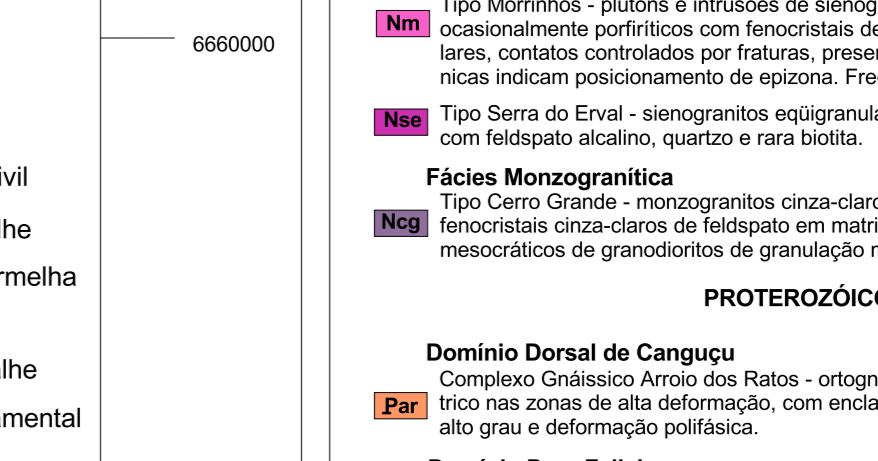
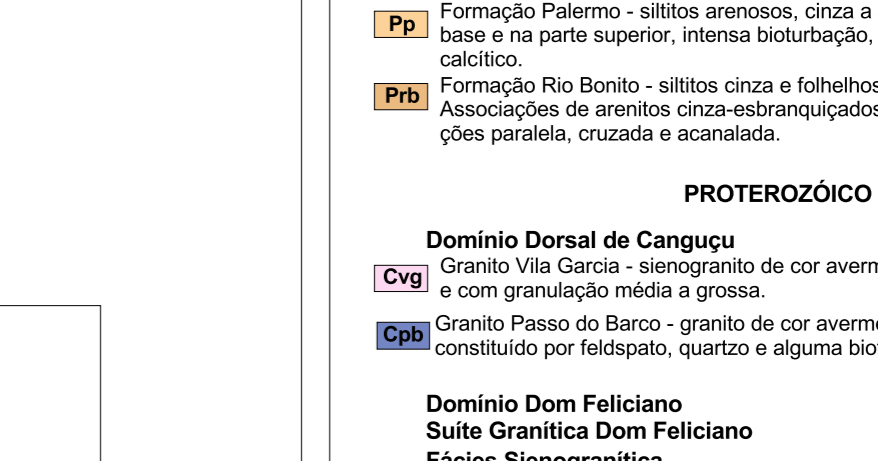
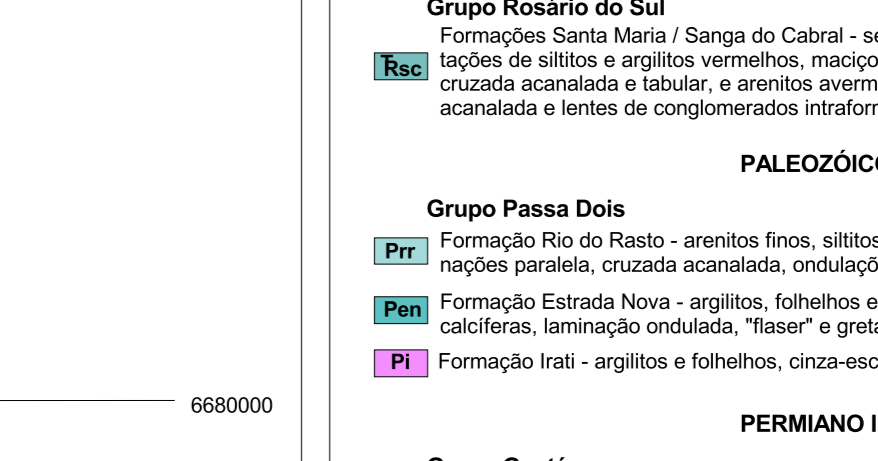
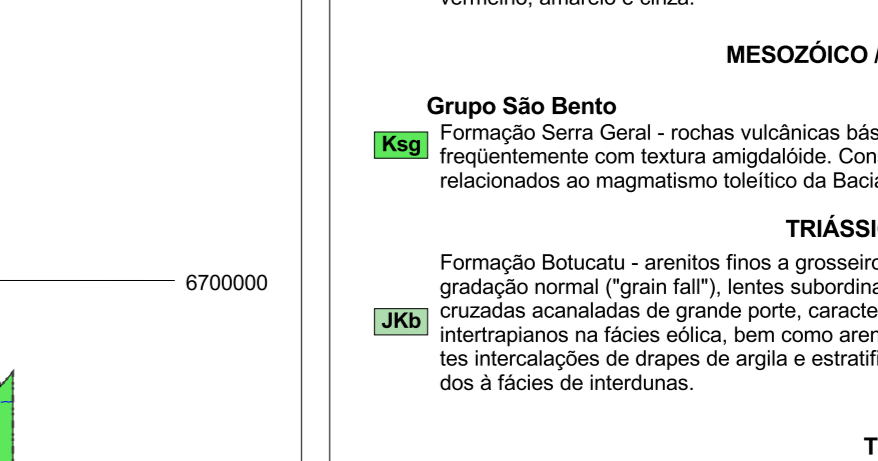
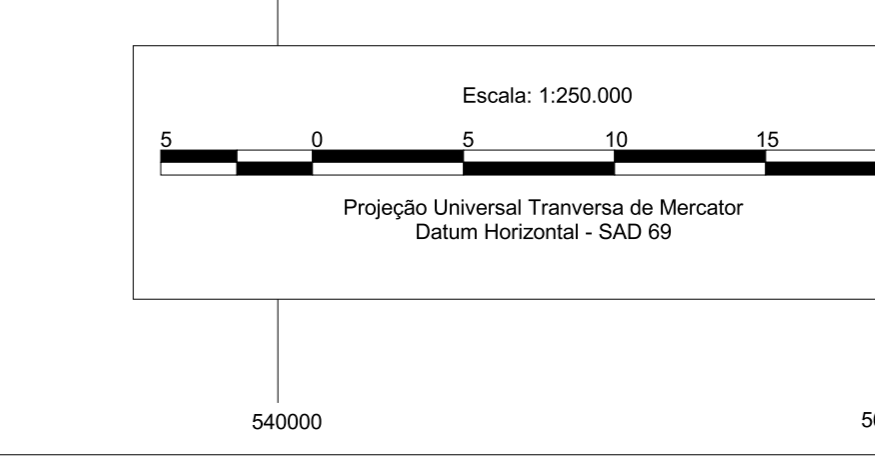
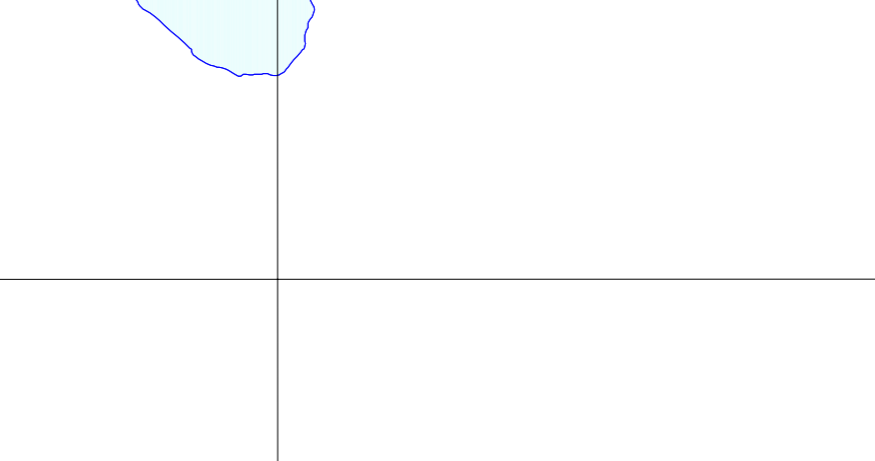
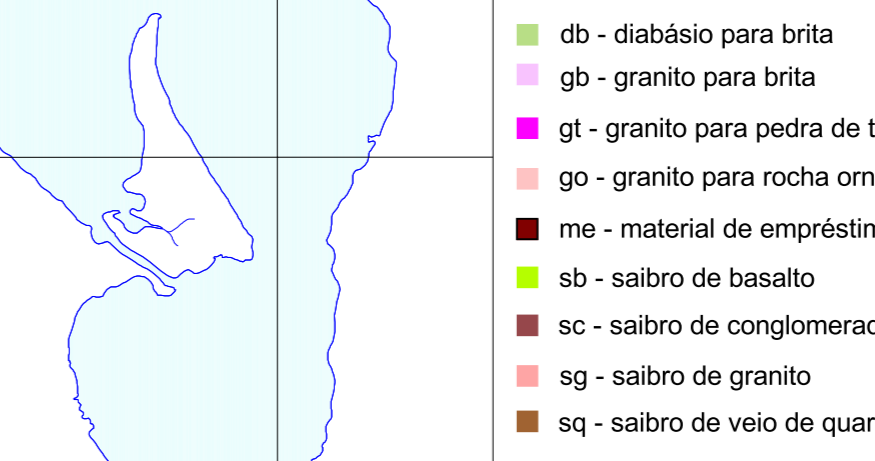
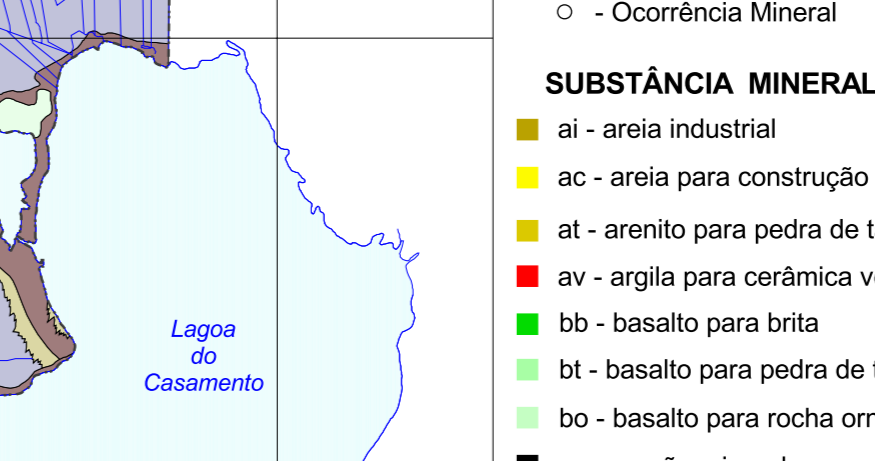
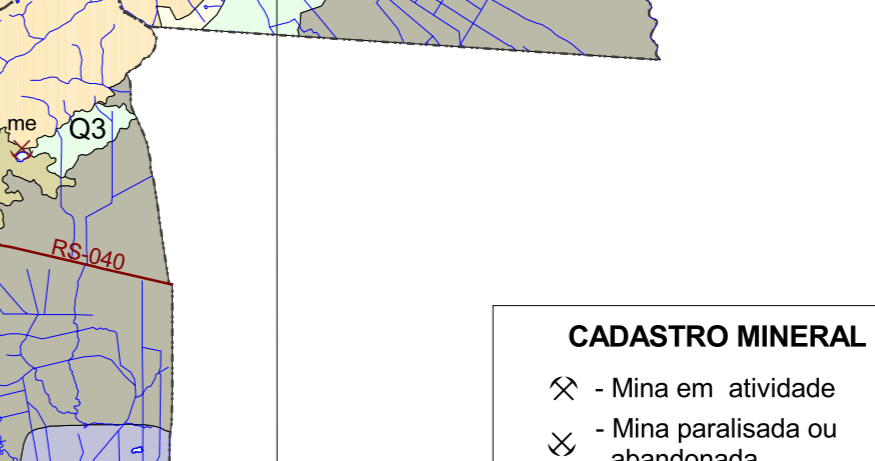
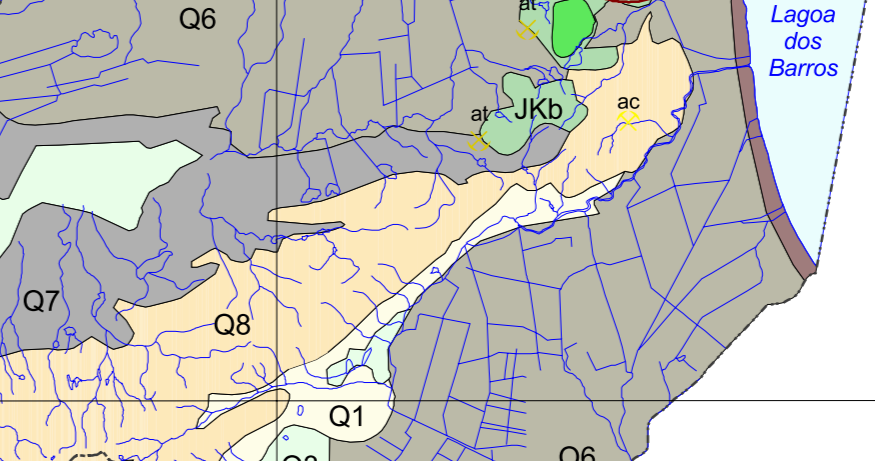
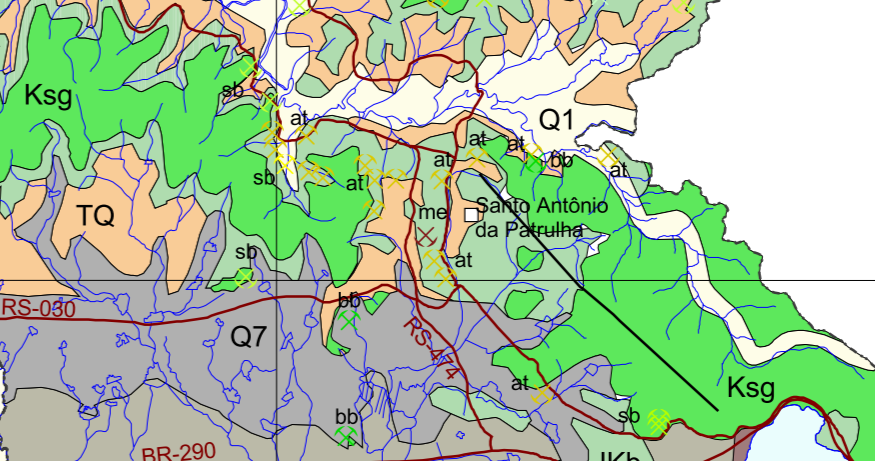
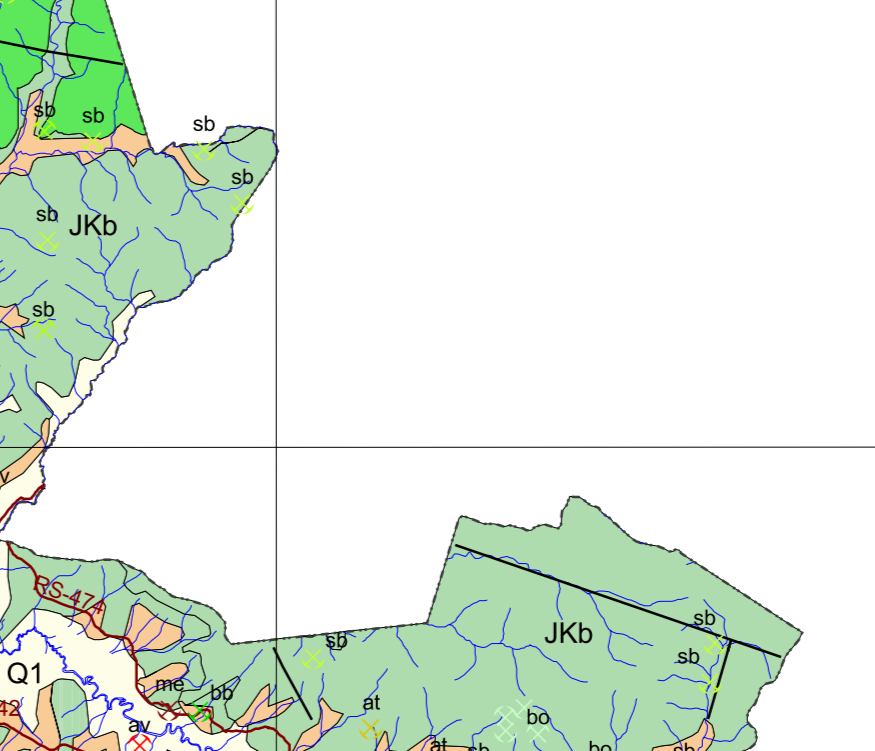
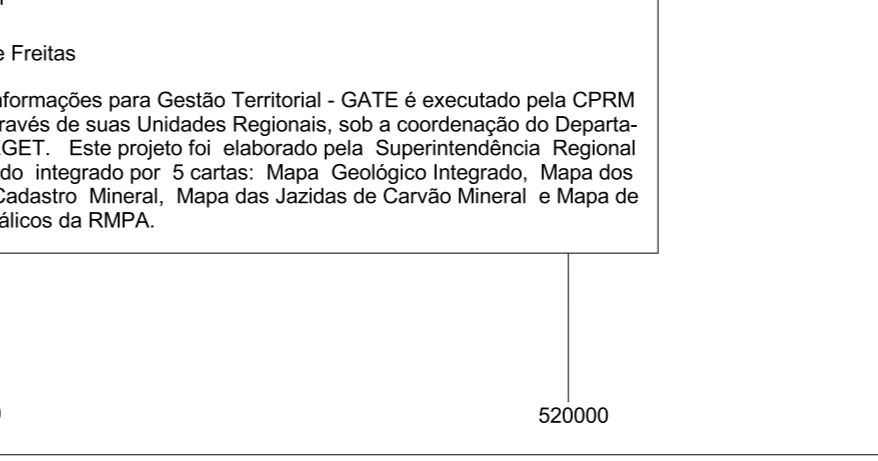
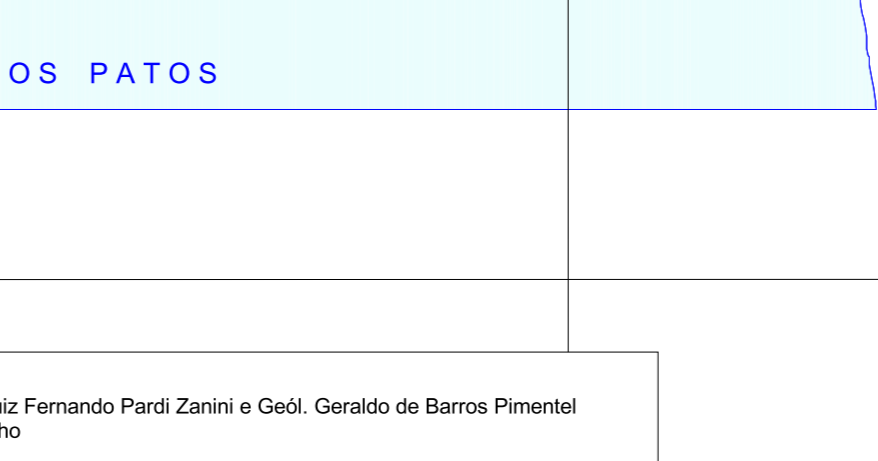
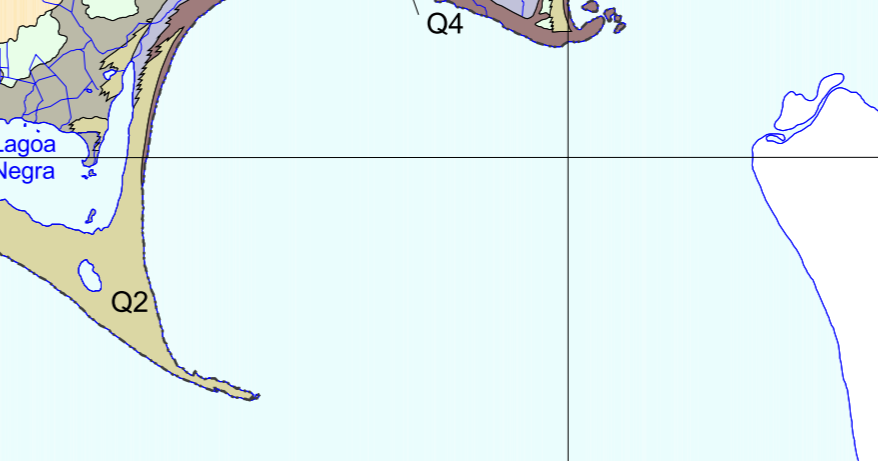
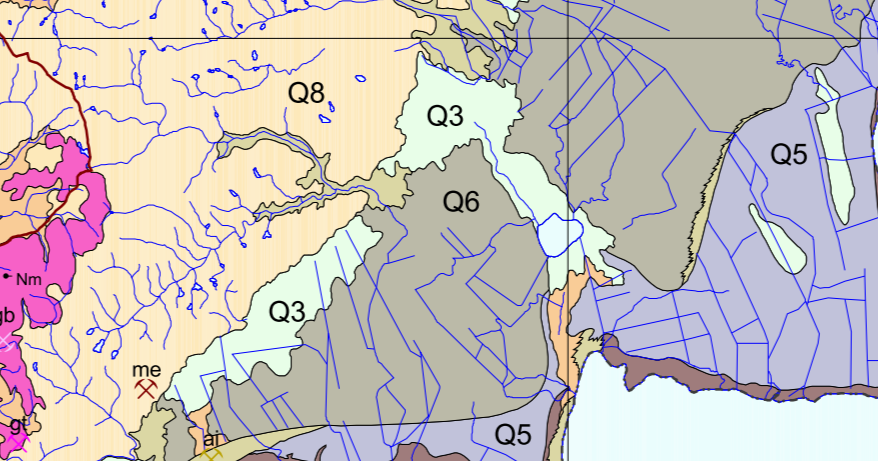
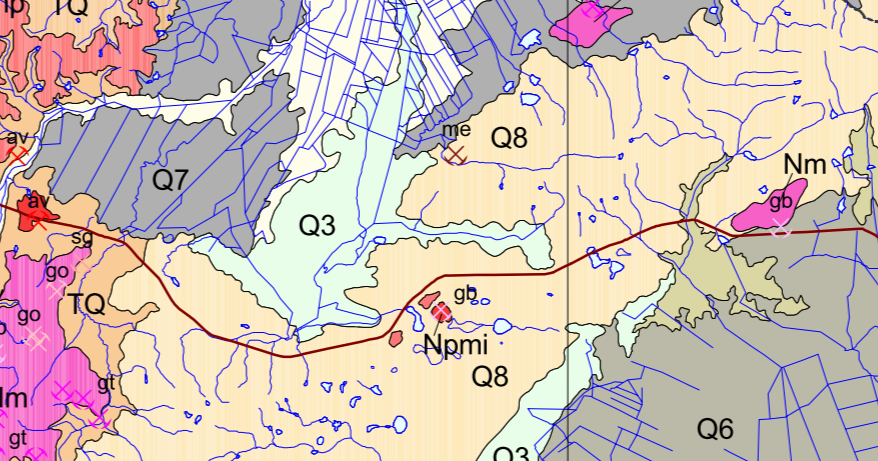
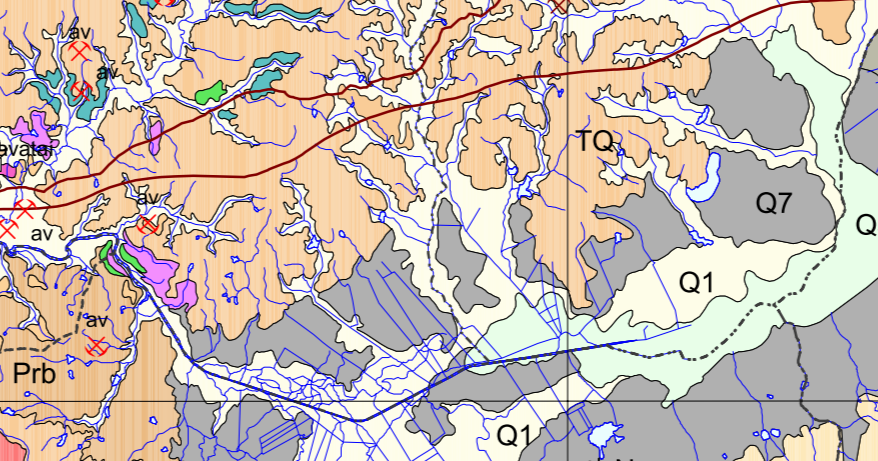
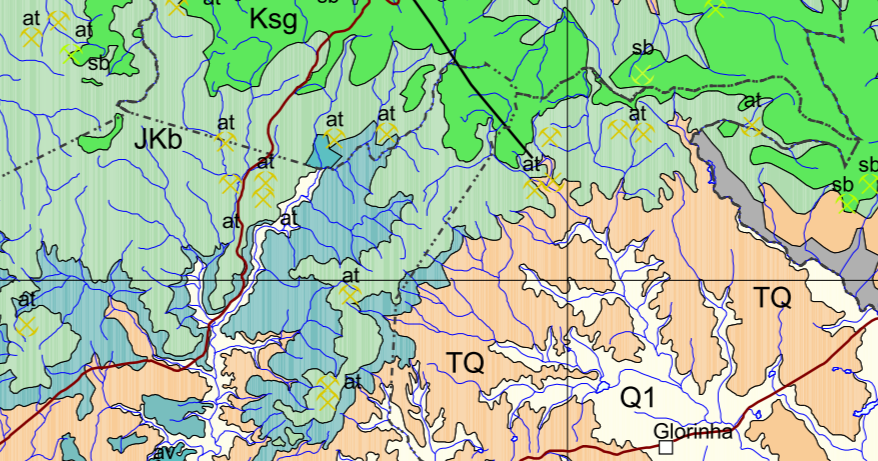
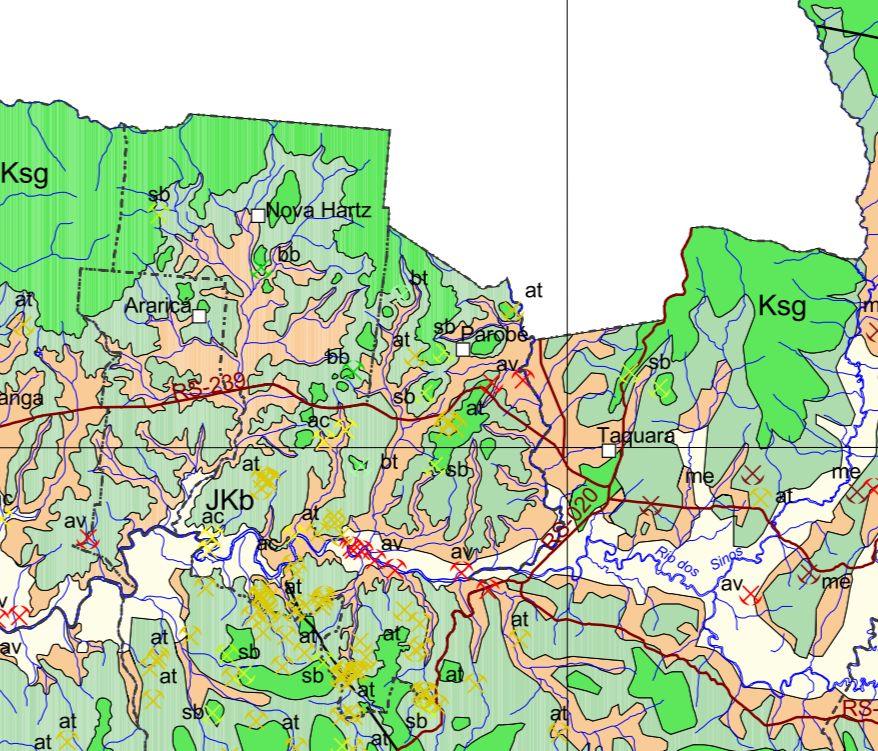
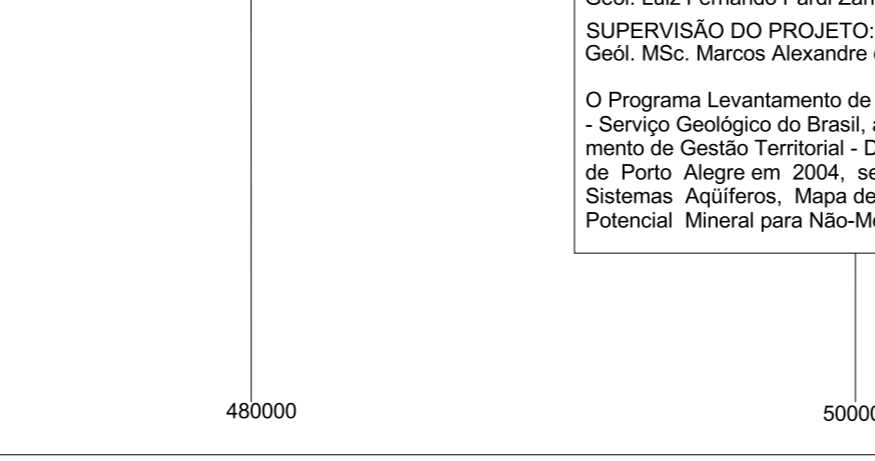
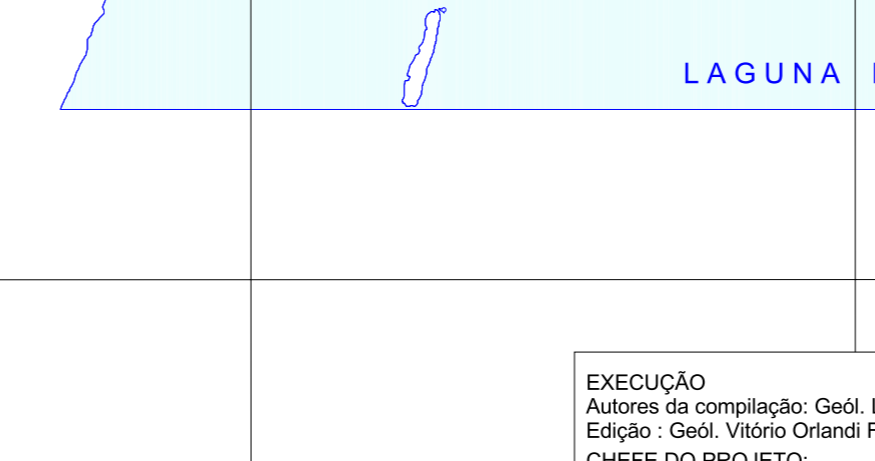
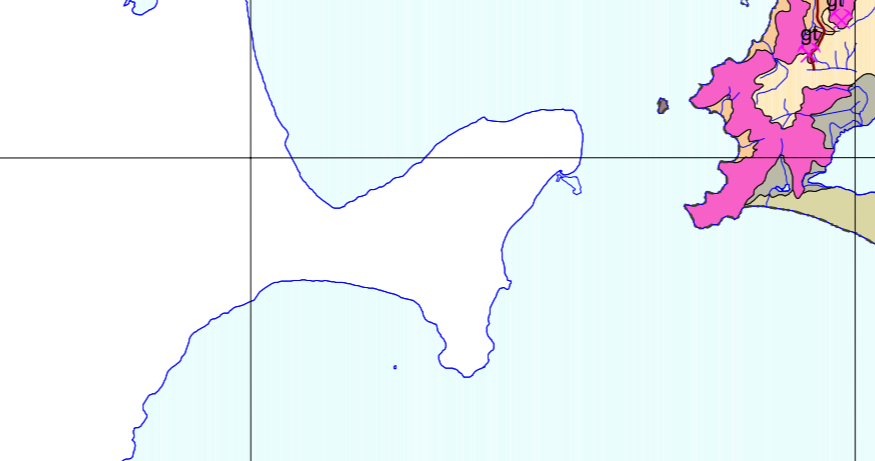
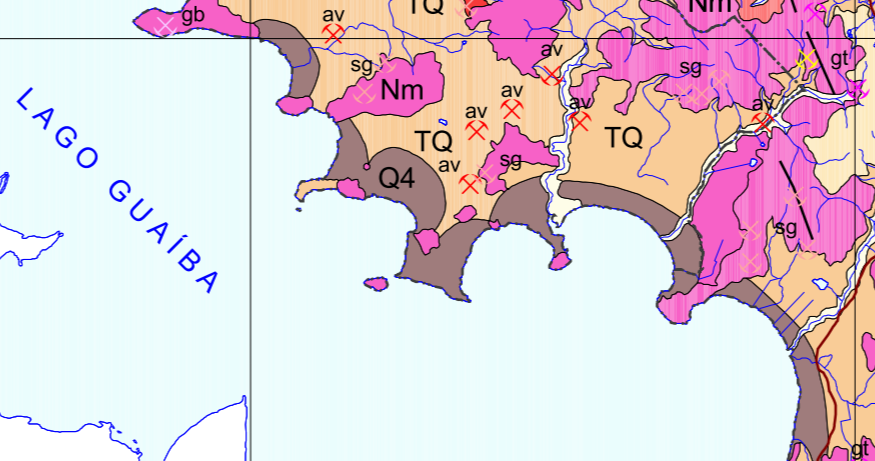
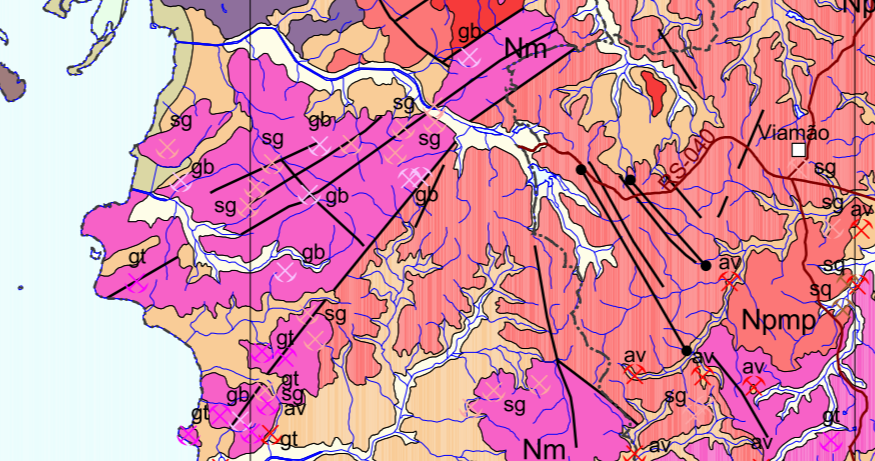
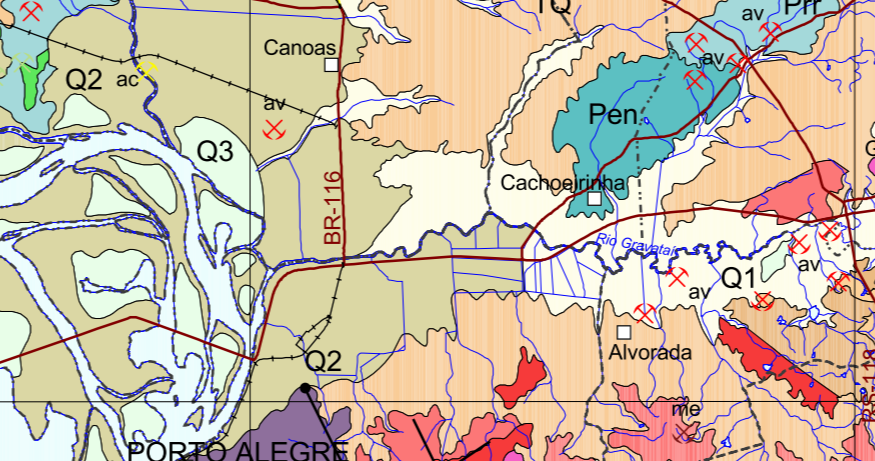
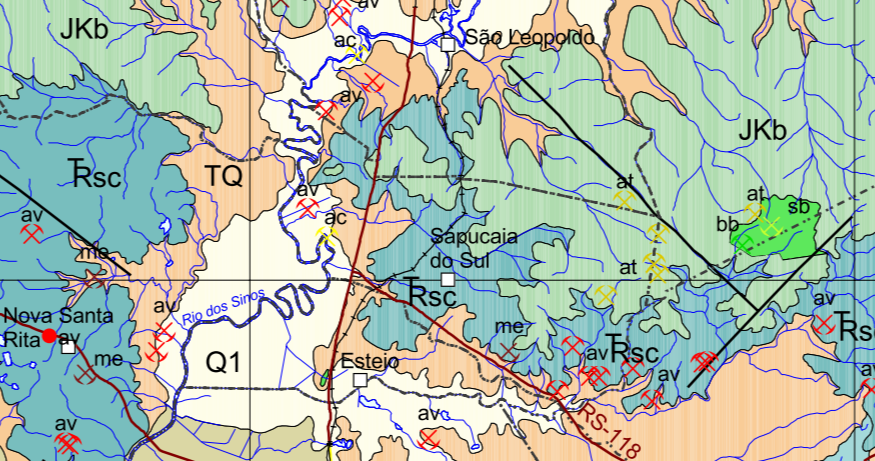
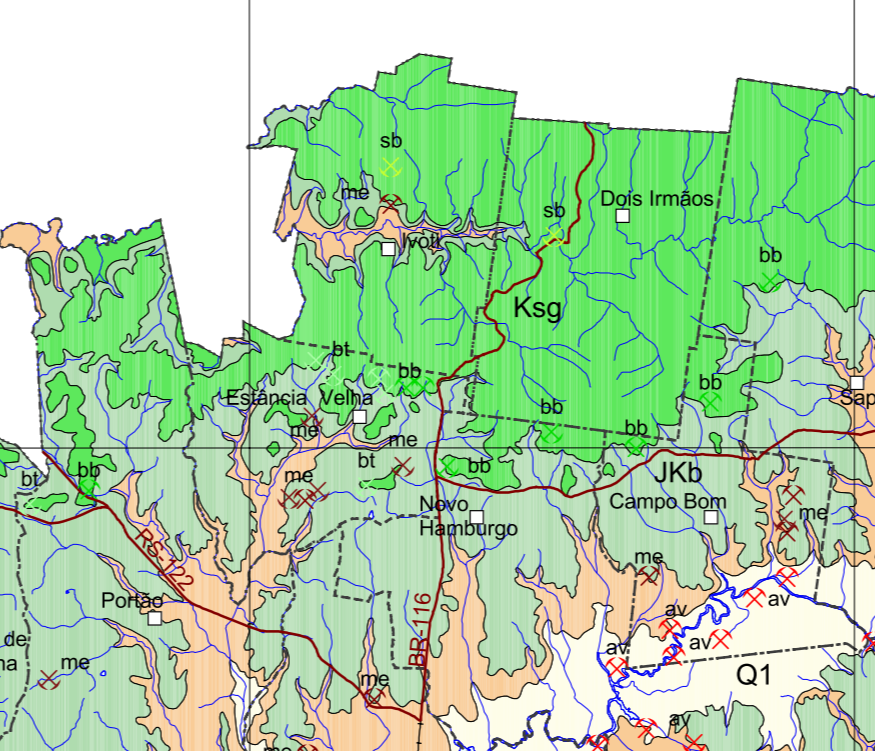
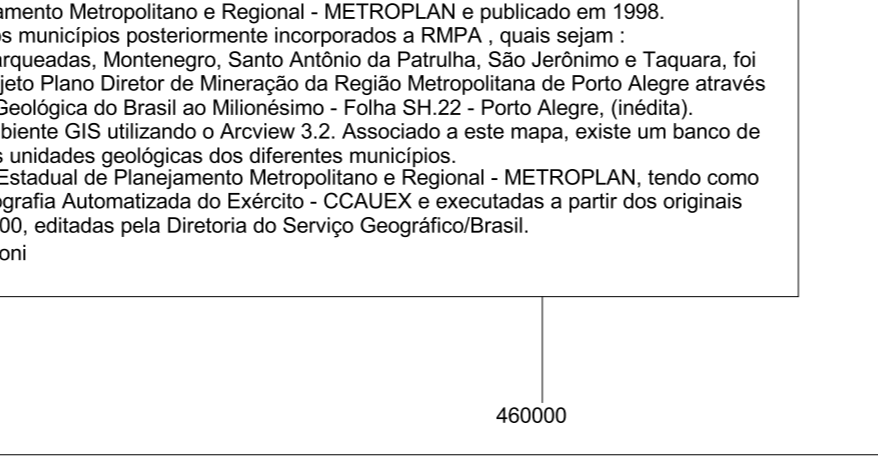
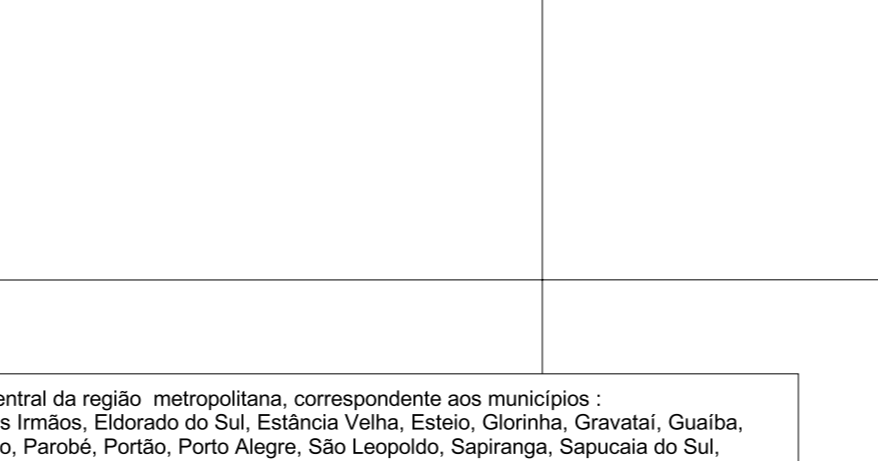
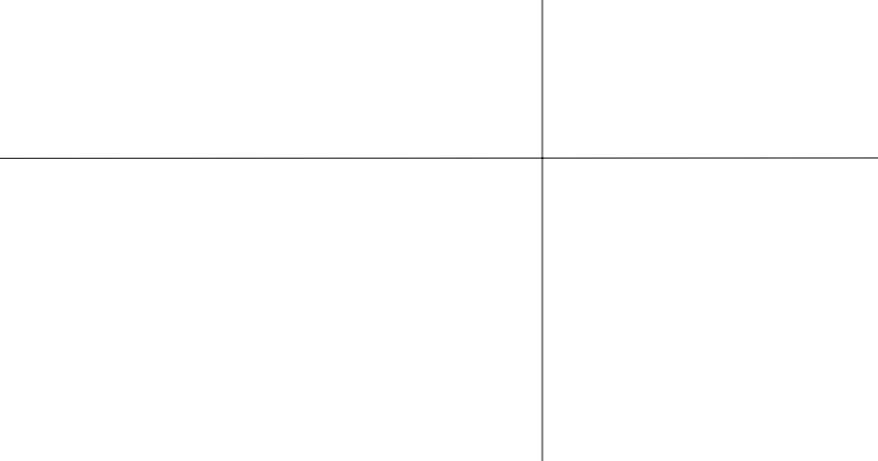
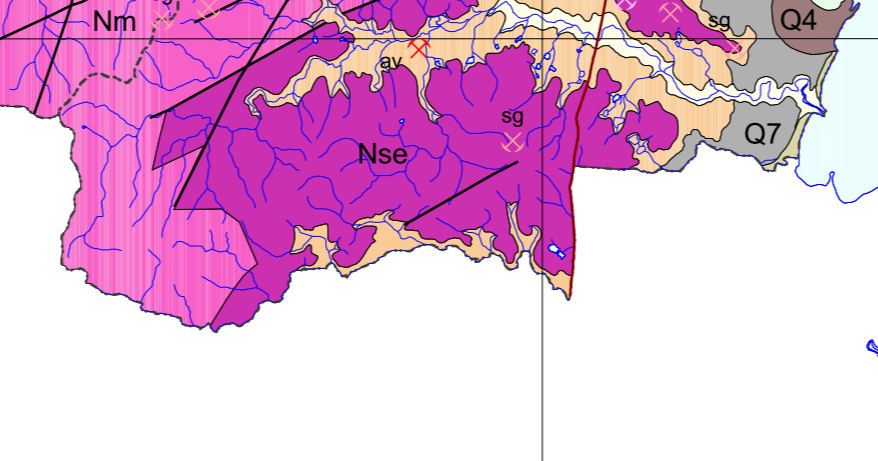
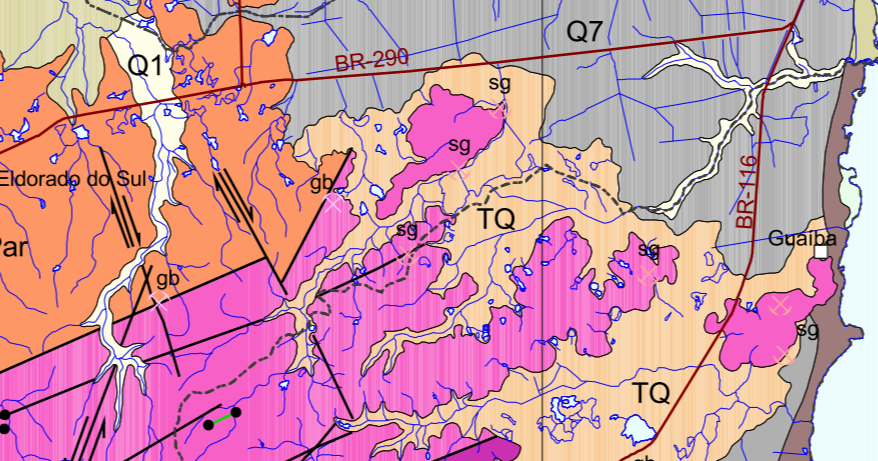
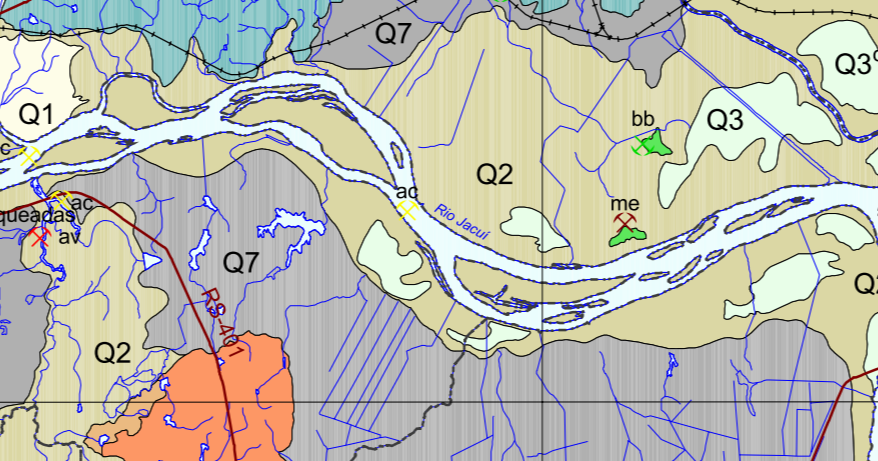
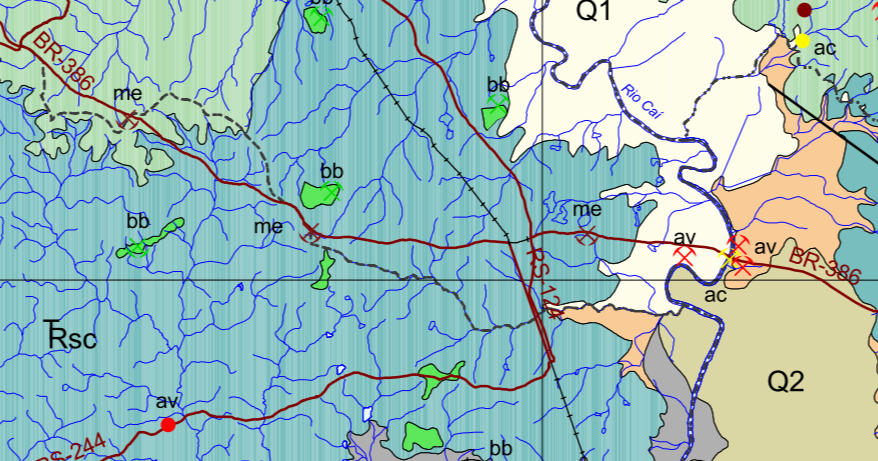
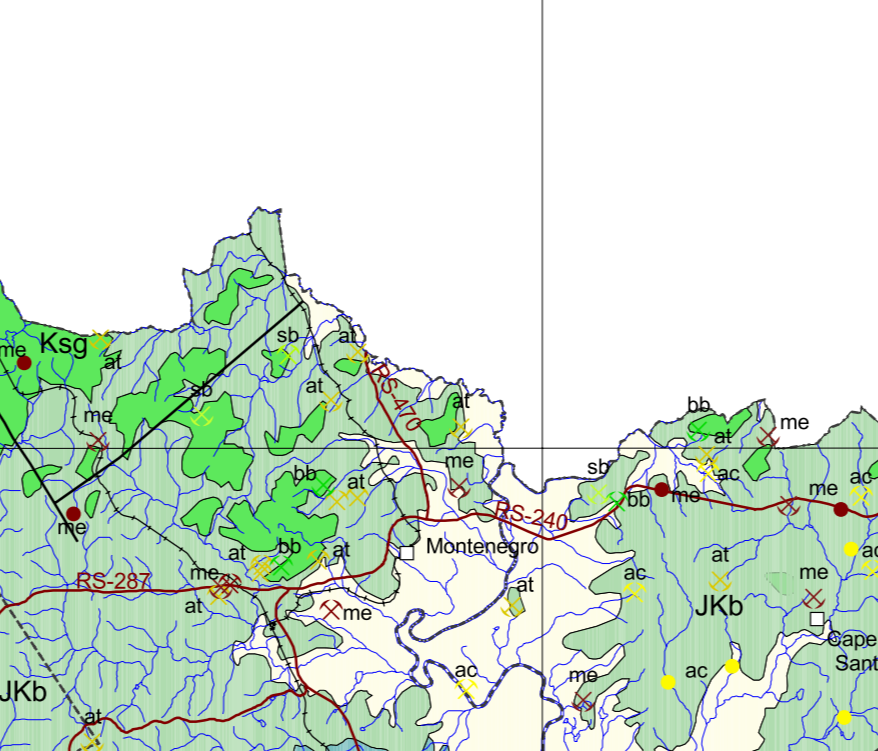
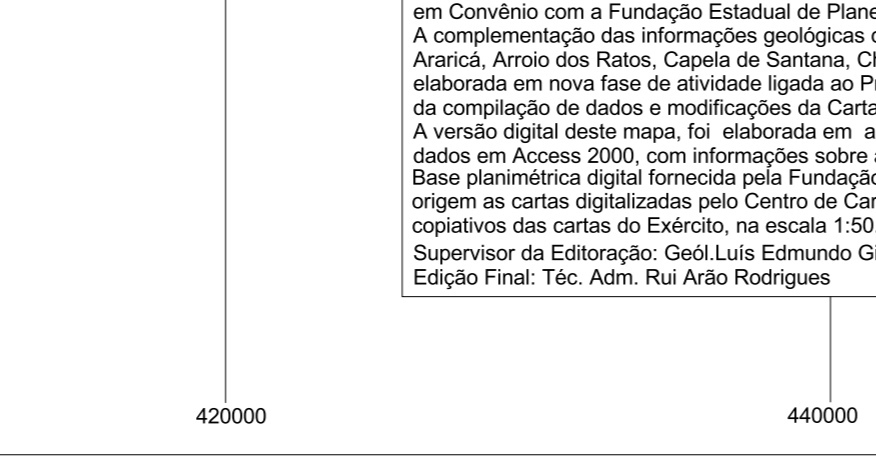
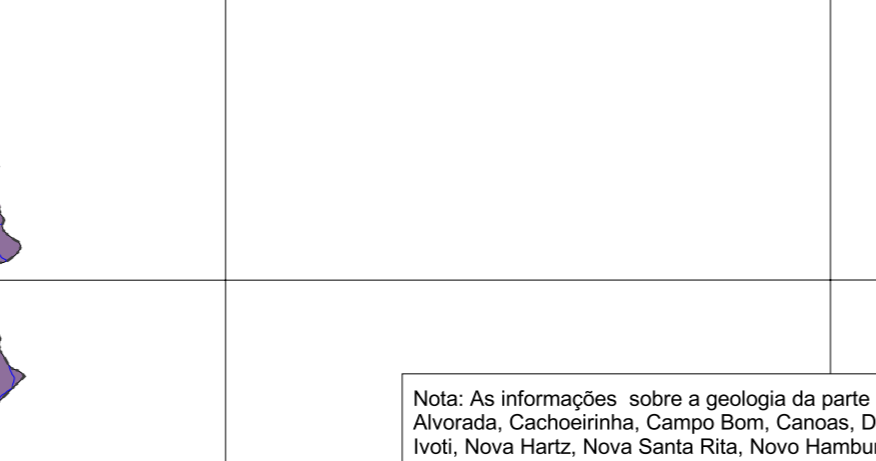
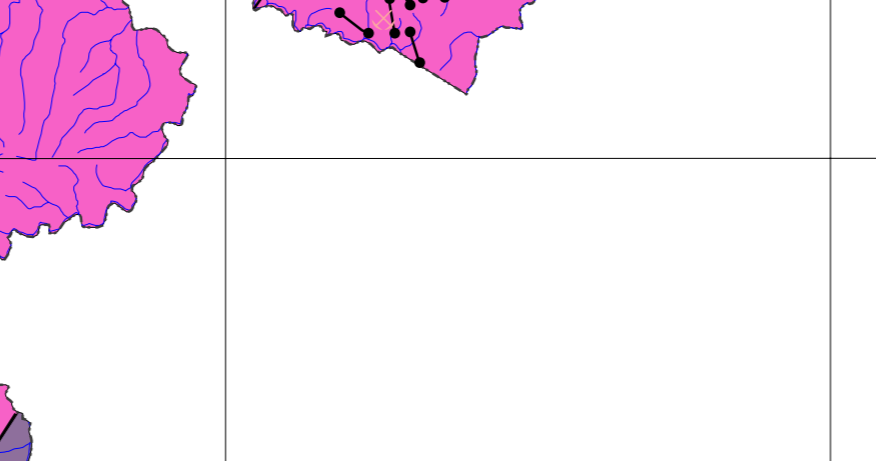
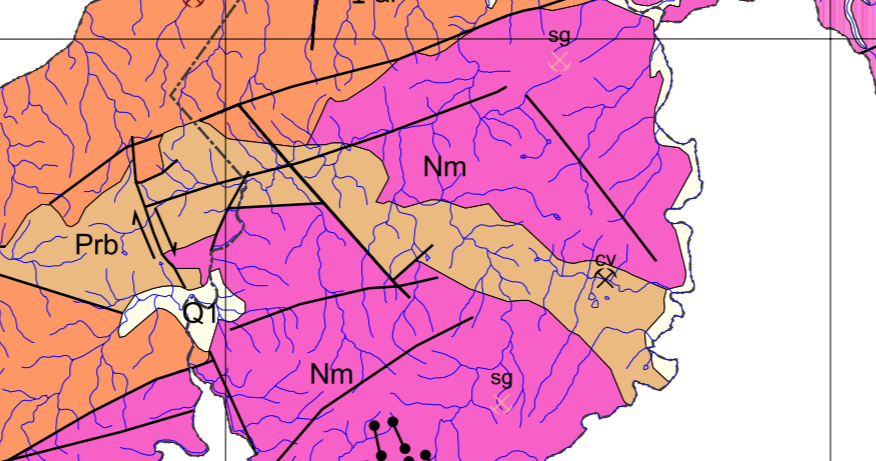
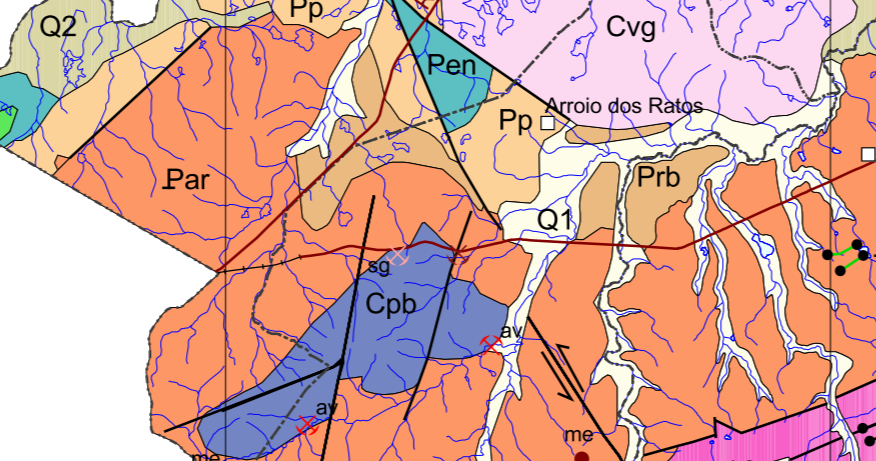
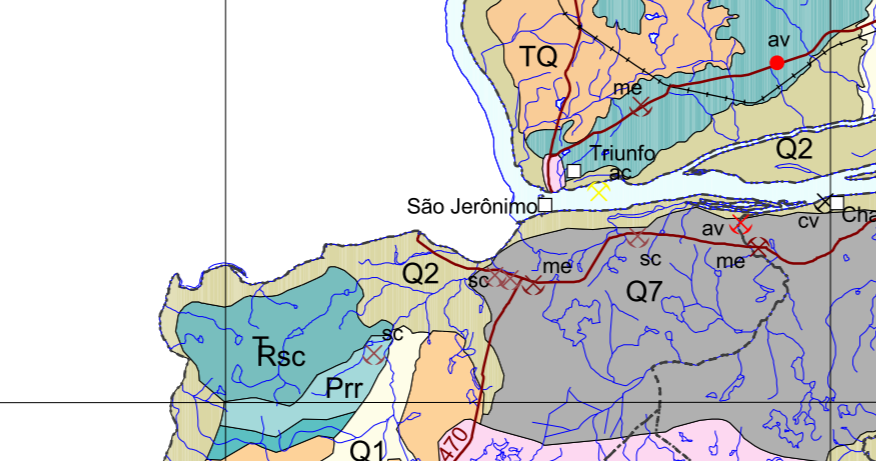
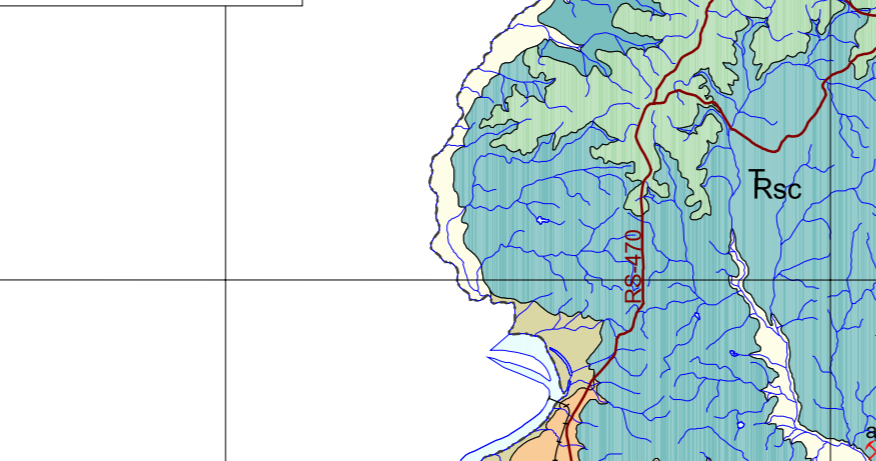
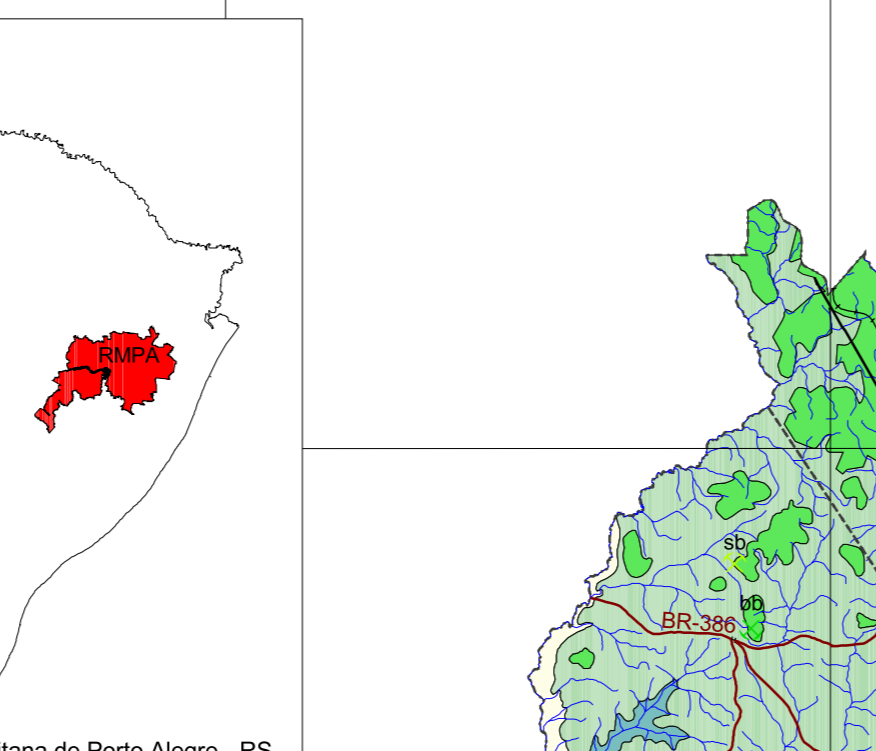
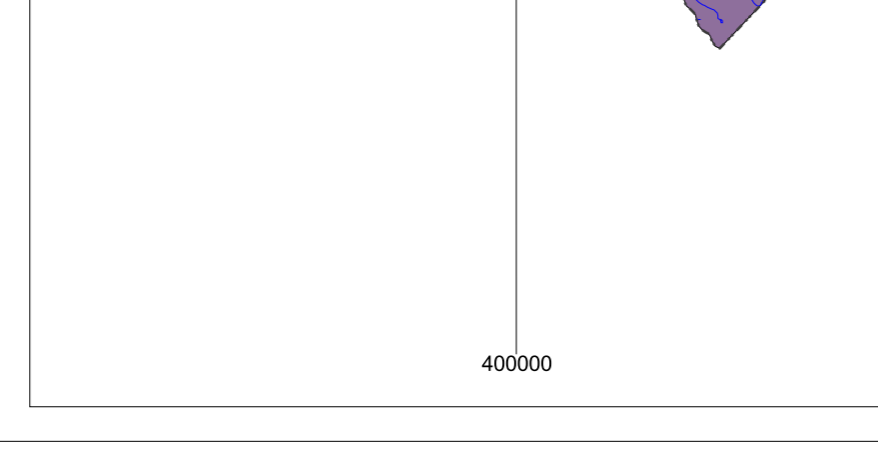
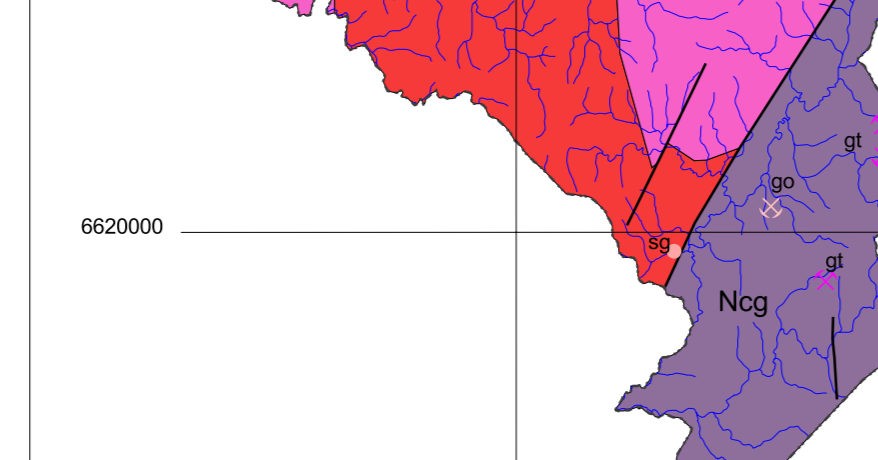
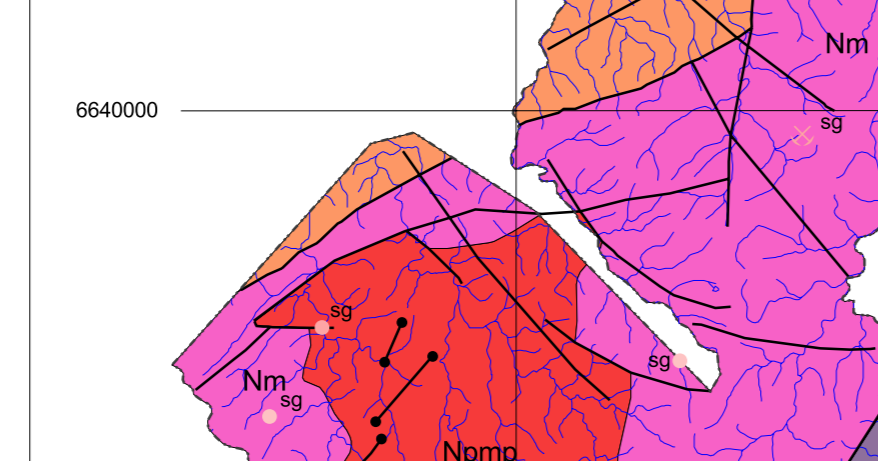
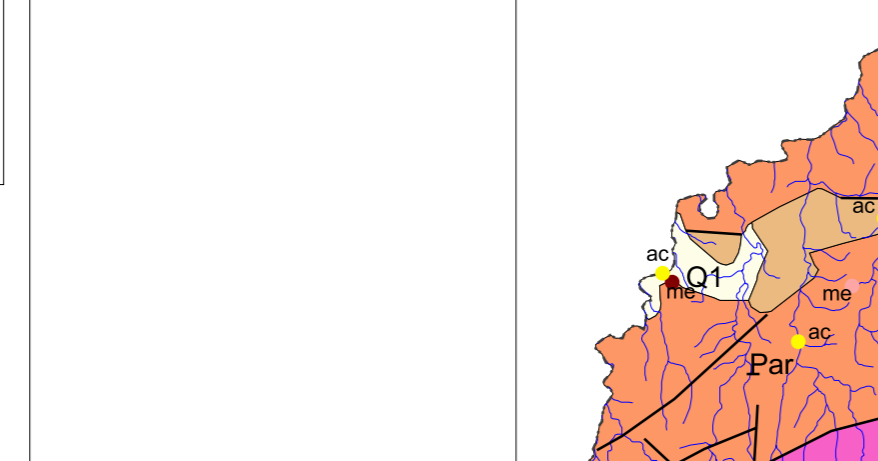
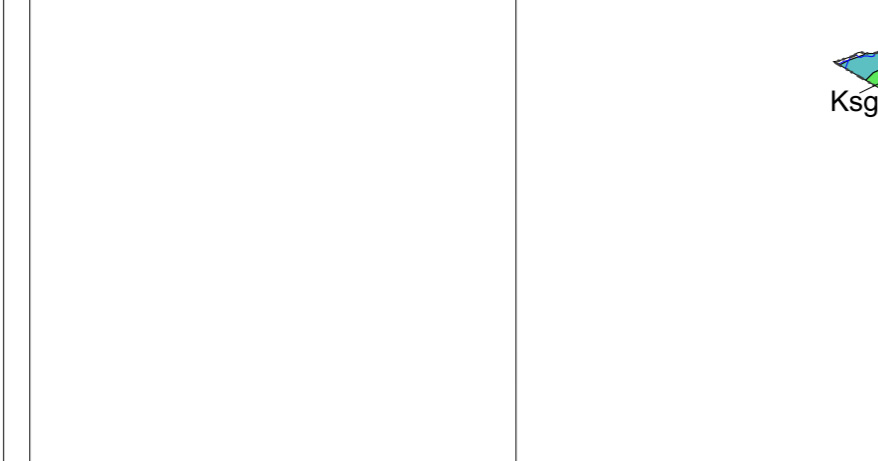
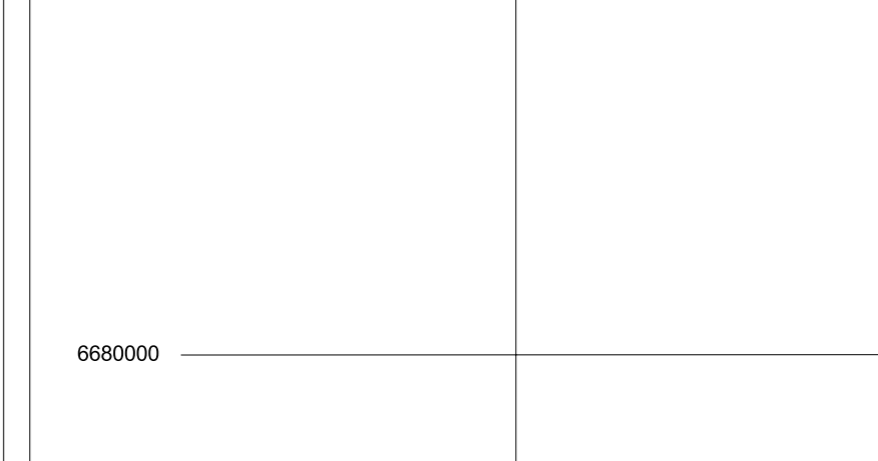
Na área da região metropolitana de Porto Alegre foram cadastradas 490 minas e 22 coordenadas minerais como resultado das visitas aos locais de extração mineral e de reconhecimento geológico em áreas-chave. De acordo com as referidas informações de campo, foi preenchida para cada local a Ficha de Cadastro Mineral, sendo após montado o Banco de Dados em Acesso 2000, inicialmente utilizado na elaboração do mapa de cadastro mineral e em uma etapa posterior foi possível elaborar o potencial mineral com o apoio do mapa geológico integrado, do mapa de cadastramento mineral e das informações disponíveis sobre os recursos minerais não-metálicos cadastrados na RMPA. São: Área Industrial, Área para a Construção Civil, Anexo para Pedra de Talha, Argila para Cerâmica Vermelha, Basalto para Brita, Basalto para Pedra de Talha, Basalto para Rocha Ornamental, Carvão Mineral, Diabásio para Brita, Granito para Brita, Granito para Pedra de Talha, Granito para Rocha Ornamental, Material de Emprego, Salitre de Basalto, Salitre do Conglomerado, Salitre de Granito e Salitre de Veio de Quartzo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABOARRAQUE, A. M. ; LOPES, R. da C. Projeto A Borda Leste da Bacia do Paraná: integração geológica e avaliação econômica. Porto Alegre - DNPM/CPRM, 1986. 18 v. (Indústio)
DNPM. Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul e parte do Estado Sul-Rio-Grandense. Porto Alegre, 1969. 1 mapa.
FOLHA SH-22. Porto Alegre e parte das folhas SH 21 Uruaçuima e SH 22 Lagoa Mirim: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro: IBGE, 1986. 796 p. 6 mapas. (Levantamento de Recursos Naturais, v. 33)
LOSS, E. L.; PINTO, J. R.; DEHNHARDT, E. A.; HOFMEISTER, T. Mapa Geológico da Folha Passos de Algodões RS - Brasil. Escala 1:50.000. Porto Alegre: UFRGS, 1979. 1 mapa. (Mapa nº 10)
LOSS, E. L.; BACH, F. A.; VILLWOCK, J. A.; CUNHA, R.; JUCHEN, P. J. Mapa Geológico Folhas Tapua e Desertes. Escala 1:100.000. Porto Alegre: UFRGS/CEC, 1985. 1 mapa. (Mapa nº 10)
RAMAGRAB, G. E.; WILDNER, W.; CAMOZZATO, E. (Orgs). Folha SH-22-Y-B. Porto Alegre, Escala 1:250.000. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. PLGB. Brasília: CPRM, 1997. 1 v.
RAMAGRAB, G. E.; WILDNER, W.; LOPES, R. da C.; FAVILLA, C. A. C.; SILVA, M. A. S. da S.; SAKES, L. B.; SILVA, V. A.; BATISTA, H. Folha SH-22-Porto Alegre. In: SCHUBERTHANS, G.; GONCALVES, J. H.; SANT'ANA, O. S. (eds.). ABRAM, M. B.; LEÃO NETO, R.; MATOS, G. M. M.; VIDOTTI, R. M. (eds.). Carta Geológica do Brasil no Microsscale: Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Brasília: CPRM, 2003. 1 CD ROM (Indústio)
KREBS, A. S. J.; ORLANDI, F. v. Geologia do Município de Estância Velha, RS. Porto Alegre: CPMR/METROPOLAN, 1994. 1 v. (Série Cartas Temáticas, v. 07) (Programa Técnico para o Gerenciamento da Região Metropolitana de Porto Alegre)
ZANNI, L. F. P. Geologia do Município de Parobá, RS. Porto Alegre: CPMR/METROPOLAN, 1994. 1 v. (Série Cartas Temáticas, v. 03) (Programa Técnico para o Gerenciamento da Região Metropolitana de Porto Alegre)
ZANNI, L. F. P. e PIMENTEL, C. de B. Potencial Mineral para Não-Metálicos da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS. Porto Alegre: CPMR / METROPOLAN, 1996. 1 v. 163 p. (Programa Técnico para o Gerenciamento da Região Metropolitana de Porto Alegre - PROTIGEM)
Nota - Os relativos e mapas acima relacionados foram utilizados na integração de dados para a elaboração do Mapa Geológico da Região Metropolitana de Porto Alegre e de notas explicativas.



Mapa de Localização da Região Metropolitana de Porto Alegre - RS



LEGENDA

- CENOZOICO / QUATERNÁRIO
Depósitos Aluvionares Atuais
Depósitos Fluviais-Cretáceo Eólicos
Depósitos Lacustres e Paludais
Depósitos de Lagunas e Barragens Marinhas

- Depósitos de planície lagunar, representados por seqüência mista compreendendo areias finas a médias, inatuas e mal classificadas, depósitos silico-argilosos e intercalações de argilas plásticas, formados a montante da última linha de costa desenvolvida no Quaternário.
Depósitos de planície lagunar, representados por seqüência mista compreendendo areias finas a médias, inatuas e mal classificadas, depósitos silico-argilosos e intercalações de argilas plásticas, formados a montante da penúltima linha de costa desenvolvida no Quaternário.
Depósitos de planície lagunar, representados por seqüência mista compreendendo areias finas a médias, inatuas e mal classificadas, depósitos silico-argilosos e intercalações de argilas plásticas, formados a montante da penúltima linha de costa desenvolvida no Quaternário.

- Depósitos de barreira marinha, constituídos por areias quartzosas finas a médias, bem selecionadas, semi-consolidadas, relacionadas a primeira linha de costa originada pelas variações glácio-eustáticas no início do Quaternário.
Depósitos de Leques Aluviais
Depósitos de Concretos e Arenitos

- MESOZOICO / JURASSICO-CRETACEO
Grupo São Bento
Grupo Botucatu - arenitos finos a grossos, cinza-avermelhados com litologia granulométrica de gradado normal ("gran flow"), lentes subordinadas com gradado inverso ("gran flow"), estratificações cruzadas acanaladas e tabulares e arenitos avermelhados finos a médios, quartzosos, com estratificação cruzada acanalada e lentes de conglomerados intraformacionais.
Grupo Rosário do Sul
Formação Rio do Rastro - arenitos finos, silteitos e argilitos, bordos ou avermelhados, esverdeados, com laminações paralela, cruzada acanalada, ondulações "cimbório", "tween" e "wavy".
Formação Estrada Nova - argilitos, folhosos e silteitos, cinza a cinza-escuros ou pretos, com lentes arenosas calcíferas, laminação ondulada; "Itai" e grezes de contração.
Formação Itai - argilitos e folhosos, cinza-escuros a pretos, procluminosos, intercalando lentes de margas.

- PERMIANO INFERIOR - SUPERIOR
Formação Botucatu - arenitos finos a grossos, cinza-avermelhados com litologia granulométrica de gradado normal ("gran flow"), lentes subordinadas com gradado inverso ("gran flow"), estratificações cruzadas acanaladas e tabulares e arenitos avermelhados finos a médios, quartzosos, com estratificação cruzada acanalada e lentes de conglomerados intraformacionais.
Formação Serra Geral - rochas vulcânicas básicas a intermedíadas, cinza a cinza-escuros, finas a afaníticas, frequentemente com textura angulibolca, constituem derrames principalmente de basalto e diques de diátrese relacionados ao magmatismo tófolítico da Bacia do Paraná.

- TRÍASSICO
Formação Rio Bonito - silteitos arenosos, cinza a amarelo-esverdeados, quando alterados. Arenitos finos na base e na parte superior, intensa boturbação, laminações cruzadas e lenticular, ondulação "Itai" e cimento saccharo.
Formação Passos Dois
Formação Rio do Rastro - arenitos finos, silteitos e argilitos, bordos ou avermelhados, esverdeados, com laminações paralela, cruzada acanalada, ondulações "cimbório", "tween" e "wavy".
Formação Estrada Nova - argilitos, folhosos e silteitos, cinza a cinza-escuros ou pretos, com lentes arenosas calcíferas, laminação ondulada; "Itai" e grezes de contração.
Formação Itai - argilitos e folhosos, cinza-escuros a pretos, procluminosos, intercalando lentes de margas.

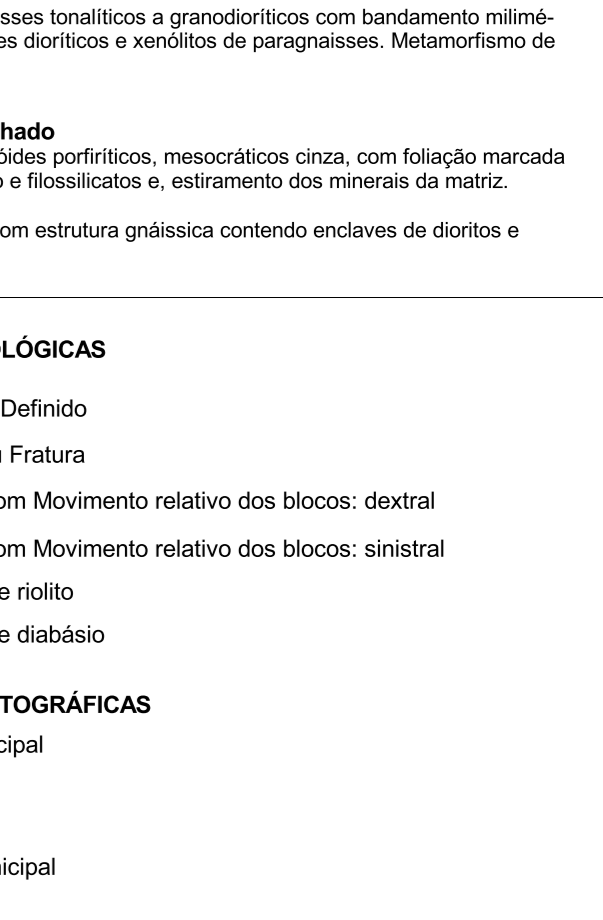
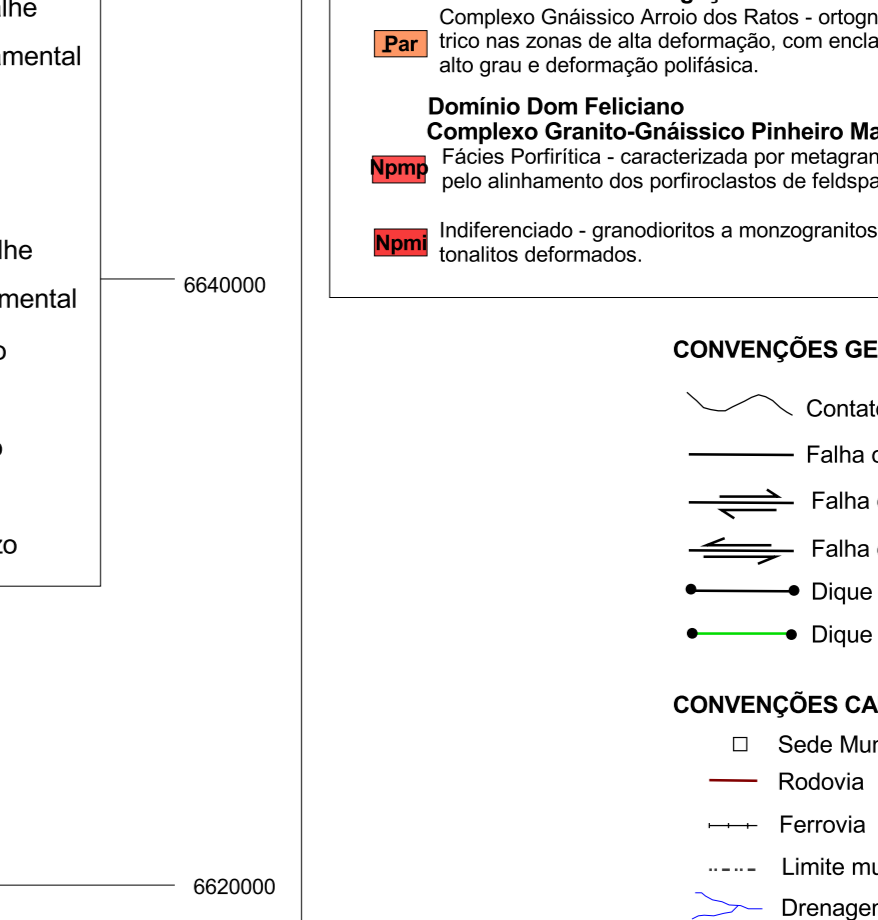
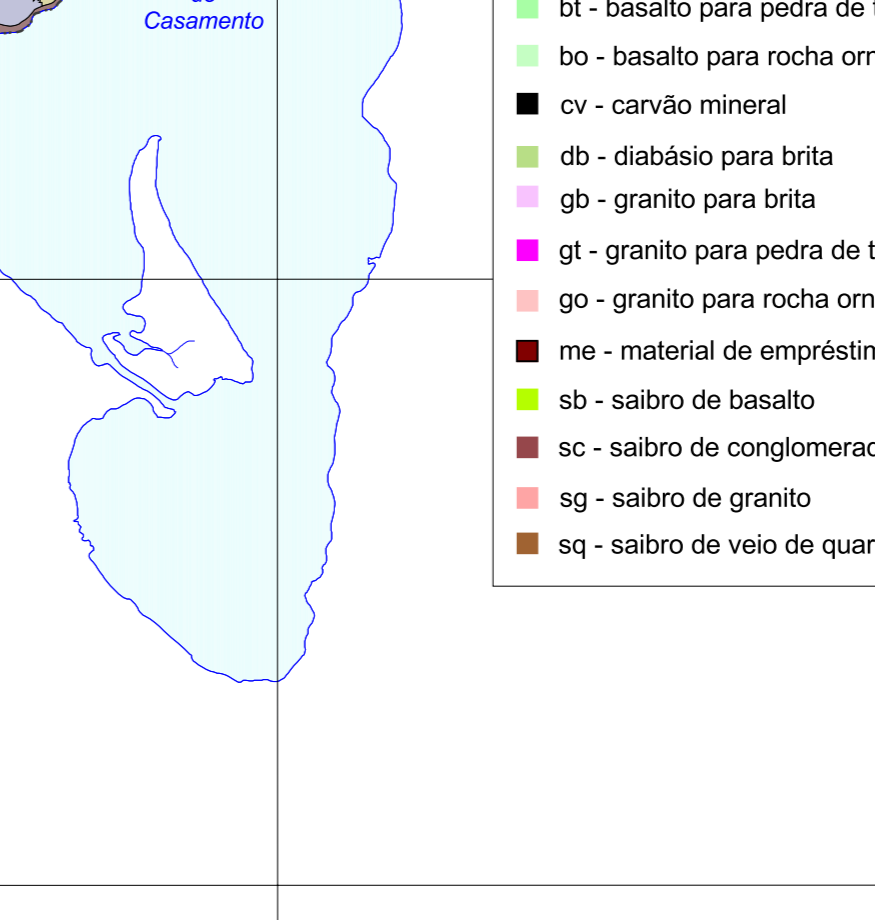
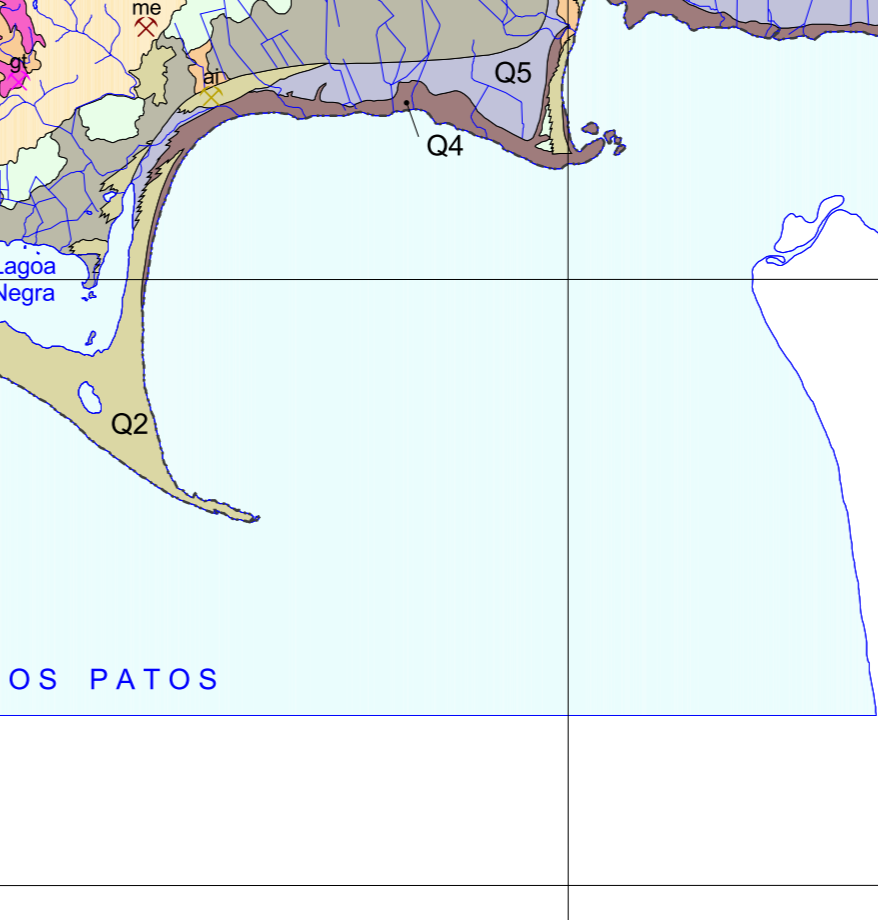
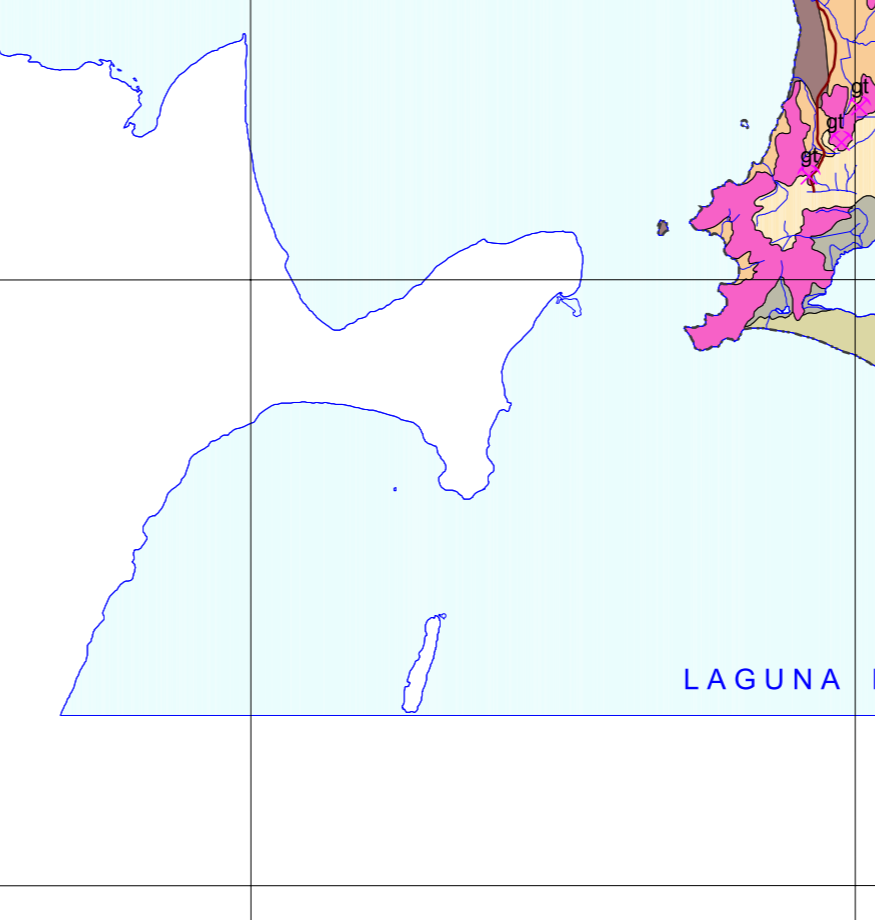
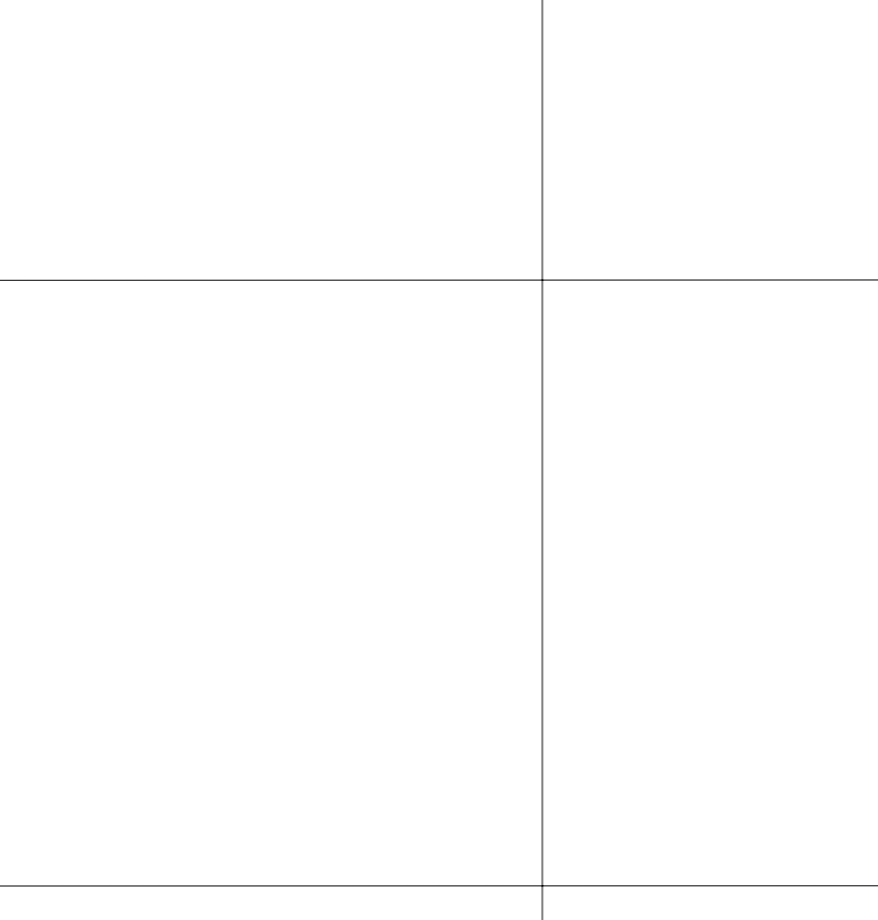
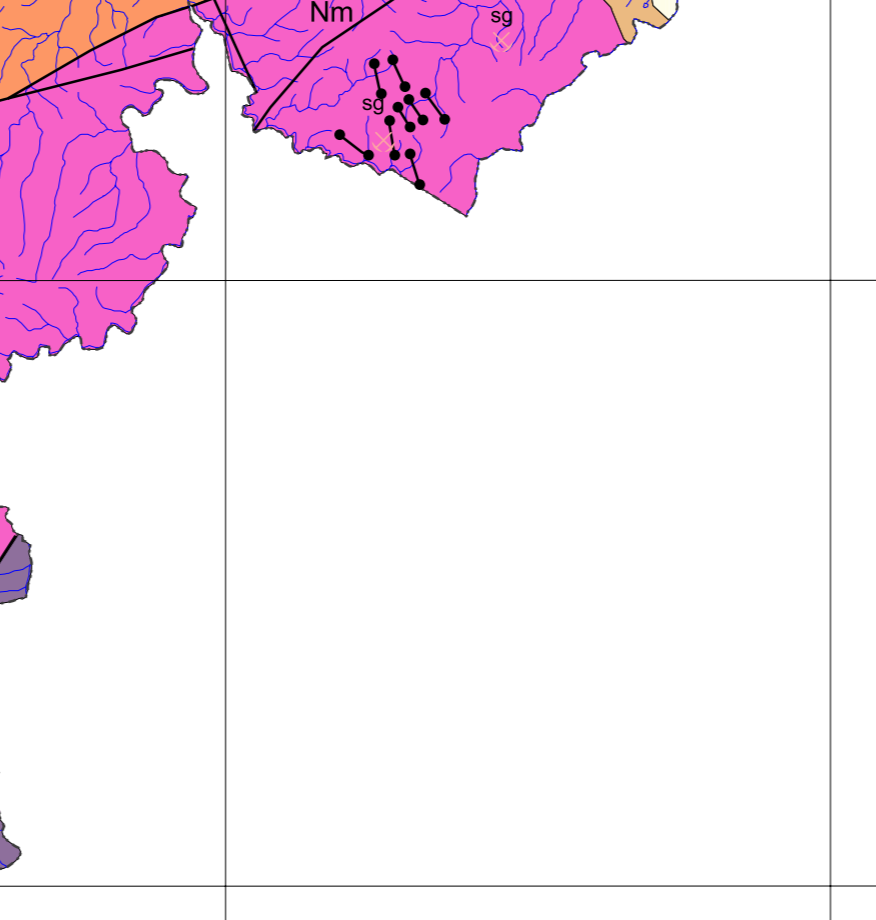
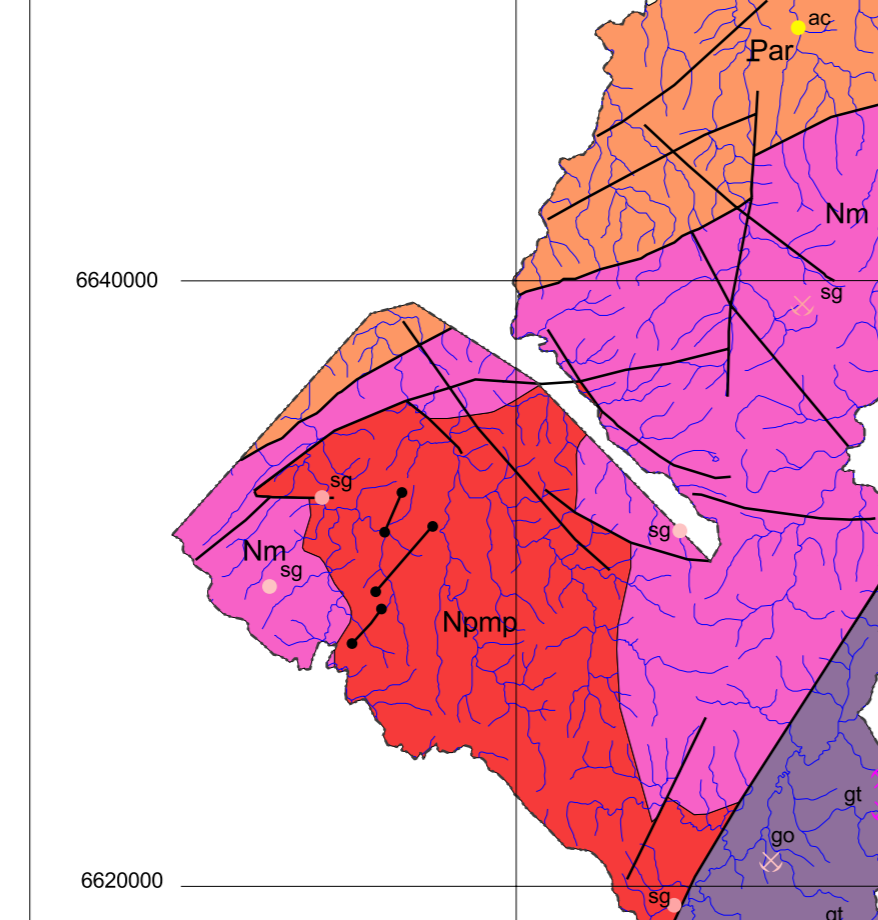
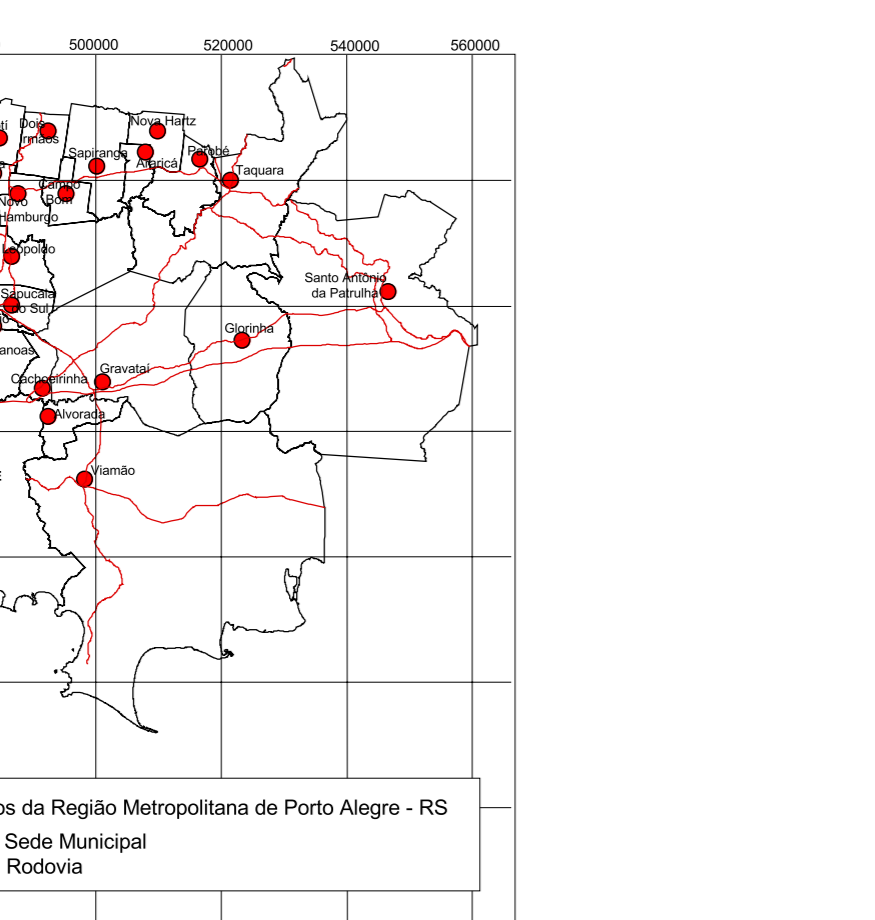
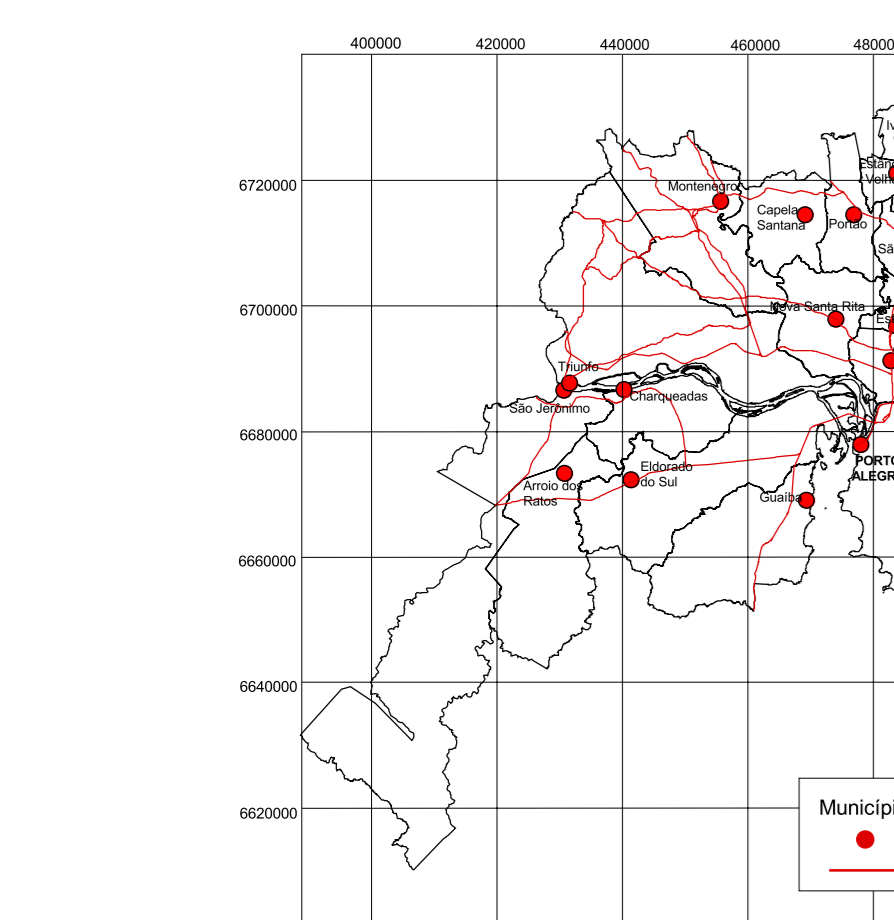
- PROTEROZOICO SUPERIOR - CAMBRIANO
Domínio Dorado de Canoas
Domínio Dom Feliciano
Suite Granítica Dom Feliciano
Facies Sienogranítica
Tipo Montinho - plutões e intrusões de sienogranitos vermelhos, isótricos, de granulação média a grossa, raramente porfíricos com fenocristos de feldspatos e praticamente isentos de máficos. Corpos circulares, contatos controlados por falhas, presença de granitos macrolíticos e transição para facies subvolcânicas indicam posicionamento de espessa. Frequentemente são cortados por diques de riolito e microgranito.
Tipo Serra do Erval - sienogranitos equigranulares a porfíricos, médios a grossos, rosados a avermelhados, com feldspato alcalino, quartzo e rara biotita.
Facies granulítica
Formação Rio Bonito - monogranitos cinza-claros a levemente amarelados, inequigranulares porfíricos com fenocristos cinza-claros de feldspato em matriz grossa a muito grossa. Ocorrência localizada de xenólitos mesocríticos de granodioritos de granulação média a fina de emersões decimétricas e lentes difusas.

- PROTEROZOICO MÉDIO (T) - SUPERIOR
Domínio Dorado de Canoas
Complexo Granito-Gnaissico Arroio dos Ratos - ortognaissos tonalíticos a granodioríticos com bandamento milimétrico nas zonas de alta deformação, com enclaves dioríticos e xenólitos de gnaissos. Metamorfismo de alto grau e deformação polifásica.
Domínio Dom Feliciano
Complexo Granito-Gnaissico Pinheiro Machado
Facies Purpurítica - caracterizada por metagranitos porfíricos, mesocríticos cinza, com foliação marcada pelo alinhamento dos porfíroclastos de feldspato e feldspatos e, estratificação de máficos e máficos.
Indiferenciado - granodioritos a monogranitos com estrutura gnáissica contendo enclaves de dioritos e tonalitos deformados.

- CONVENÇÕES GEOLÓGICAS
Contato Definido
Falha ou Fratura
Falha com Movimento relativo dos blocos: dextral
Falha com Movimento relativo dos blocos: sinistral
Dique de riolito
Dique de diátrese

- CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS
Sede Municipal
Rodovia
Ferrovia
Limite municipal
Drenagem
Corpo d'água
Limite da Região Metropolitana

- COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPMR
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
PROJETO PLANO DIRETOR DE MINERAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE - PDM
Mapa Geológico Integrado
Superintendência Regional de Porto Alegre
ANEXO I
DATA: abril 2006



Nota: As informações sobre a geologia da parte central da região metropolitana, correspondente aos municípios: Alvorada, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Dois Irmãos, Eldorado do Sul, Estância Velha, Estão, Glorinha, Gravataí, Guaiíba, Ivoti, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Parobá, Porto Alegre, São Leopoldo, Sapiranga, Siqueira do Sul, Triunfo e Viamão, foram obtidas a partir do Programa Proteção, realizado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM em Convênio com a Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional - METROPOLAN e publicado em 1998. A complementação das informações geológicas dos municípios posteriormente incorporadas à RMPA, quais sejam: Araricá, Arroio dos Ratos, Capela de Santana, Charqueadas, Montenegro, Santo Antônio da Patrulha, São Jerônimo e Tequara, foi elaborada em nova fase de atividade ligada ao Projeto Plano Diretor de Mineração da Região Metropolitana de Porto Alegre através da combinação de dados e modificações da Carta Geológica do Brasil no Microsscale - Folha SH-22 - Porto Alegre (Indústio). A versão digital deste mapa, foi elaborada em ambiente GIS utilizando o Arcview 3.2. Associado a este mapa, existe um banco de dados em Acesso 2000, com informações sobre as unidades geológicas dos diferentes municípios.

Este projeto foi elaborado pela Superintendência Regional de Porto Alegre em 2004, sendo integrado por 5 cartas: Mapa Geológico Integrado, Mapa dos Sistemas Aquíferos, Mapa de Cadastro Mineral, Mapa de Análise de Carvão Mineral e Mapa do Potencial Mineral para Não-Metálicos da RMPA.

Autores da compilação: Geol. Luiz Fernando Pardi Zanini e Geol. Gerardo de Barros Pimentel
Edição: Geol. Vitorino Valério Filho
CHEFE DO PROJETO: Geol. Luiz Fernando Pardi Zanini
SUPERVISOR DO PROJETO: Geol. MSc. Marcos Alexandre de Freitas
O Programa Levantamento de Informações para Gestão Territorial - GATE é executado pela CPMR - Serviço Geológico do Brasil, através de suas Unidades Regionais, sob a coordenação do Departamento de Gestão Territorial - DEGET. Este projeto foi elaborado pela Superintendência Regional de Porto Alegre em 2004, sendo integrado por 5 cartas: Mapa Geológico Integrado, Mapa dos Sistemas Aquíferos, Mapa de Cadastro Mineral, Mapa de Análise de Carvão Mineral e Mapa do Potencial Mineral para Não-Metálicos da RMPA.

Supervisor da Edição: Geol. Luiz Edmundo Gelfoni
Edição Final: Tec. Adm. Rui André Rodrigues

EXECUÇÃO
Autores da compilação: Geol. Luiz Fernando Pardi Zanini e Geol. Gerardo de Barros Pimentel
Edição: Geol. Vitorino Valério Filho
CHEFE DO PROJETO: Geol. Luiz Fernando Pardi Zanini
SUPERVISOR DO PROJETO: Geol. MSc. Marcos Alexandre de Freitas
O Programa Levantamento de Informações para Gestão Territorial - GATE é executado pela CPMR - Serviço Geológico do Brasil, através de suas Unidades Regionais, sob a coordenação do Departamento de Gestão Territorial - DEGET. Este projeto foi elaborado pela Superintendência Regional de Porto Alegre em 2004, sendo integrado por 5 cartas: Mapa Geológico Integrado, Mapa dos Sistemas Aquíferos, Mapa de Cadastro Mineral, Mapa de Análise de Carvão Mineral e Mapa do Potencial Mineral para Não-Metálicos da RMPA.

Supervisor da Edição: Geol. Luiz Edmundo Gelfoni
Edição Final: Tec. Adm. Rui André Rodrigues

EXECUÇÃO
Autores da compilação: Geol. Luiz Fernando Pardi Zanini e Geol. Gerardo de Barros Pimentel
Edição: Geol. Vitorino Valério Filho
CHEFE DO PROJETO: Geol. Luiz Fernando Pardi Zanini
SUPERVISOR DO PROJETO: Geol. MSc. Marcos Alexandre de Freitas
O Programa Levantamento de Informações para Gestão Territorial - GATE é executado pela CPMR - Serviço Geológico do Brasil, através de suas Unidades Regionais, sob a coordenação do Departamento de Gestão Territorial - DEGET. Este projeto foi elaborado pela Superintendência Regional de Porto Alegre em 2004, sendo integrado por 5 cartas: Mapa Geológico Integrado, Mapa dos Sistemas Aquíferos, Mapa de Cadastro Mineral, Mapa de Análise de Carvão Mineral e Mapa do Potencial Mineral para Não-Metálicos da RMPA.

Supervisor da Edição: Geol. Luiz Edmundo Gelfoni
Edição Final: Tec. Adm. Rui André Rodrigues

EXECUÇÃO
Autores da compilação: Geol. Luiz Fernando Pardi Zanini e Geol. Gerardo de Barros Pimentel
Edição: Geol. Vitorino Valério Filho
CHEFE DO PROJETO: Geol. Luiz Fernando Pardi Zanini
SUPERVISOR DO PROJETO: Geol. MSc. Marcos Alexandre de Freitas
O Programa Levantamento de Informações para Gestão Territorial - GATE é executado pela CPMR - Serviço Geológico do Brasil, através de suas Unidades Regionais, sob a coordenação do Departamento de Gestão Territorial - DEGET. Este projeto foi elaborado pela Superintendência Regional de Porto Alegre em 2004, sendo integrado por 5 cartas: Mapa Geológico Integrado, Mapa dos Sistemas Aquíferos, Mapa de Cadastro Mineral, Mapa de Análise de Carvão Mineral e Mapa do Potencial Mineral para Não-Metálicos da RMPA.

Supervisor da Edição: Geol. Luiz Edmundo Gelfoni
Edição Final: Tec. Adm. Rui André Rodrigues

</