REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE - SDM
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO RURAL E AGRICULTURA - SDA
EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA - EPAGRI

PROJETO OESTE DE SANTA CATARINA - PROESC
MAPA DE DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS - ESCALA 1:500.000

SG-22-Y

PARANÁ

ARGENTINA

RIO GRANDE DO SUL

Estação Metereológica Porto União

Estação Metereológica Matos Costa

SÃO MIGUEL D'OESTE
PALMITOS
SÃO CARLOS
CHAPECÓ
CONCÓRDIA
JOAÇABA
CAÇADOR
VIDEIRA
PORTO UNIÃO
CELSO RAMOS
ARROIO TRINTA
ANITA GARIBALDI

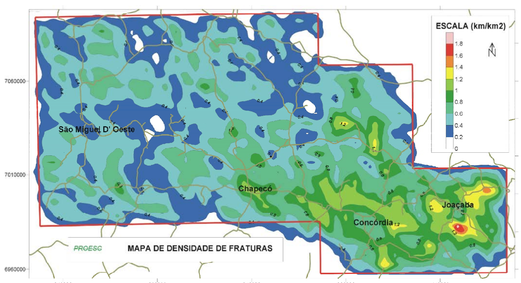
2745 — 1410 - 2397 / 100 - 640
2320 — 1378 - 89,42 / 30,4 - 5370
1271 — 1700 - 3420
695 — 750 - 100/240 / 139,91 - 628
2834 — 924 - 162,08 / 160 - 1495
2841 — 1653 - 4,17 / 1700 - 3420
2842 — 700 - (-11,6) / 360 - 1350
272 — 750 - 100/240 / 100 - 465

SEÇÃO HIDROGEOLÓGICA
Escala horizontal: 1 : 250.000
Escala vertical 1:2.5 vezes

Poço São João D'Oeste — 2320/SUDECO-CPRM
Poço Chapecó — 127 BCHP-SC-CPRM
Poço Itá — 6300/ITA-06-CPRM
Poço Itá Prefeitura Municipal
Poço Ibiá — 2941/ECOSC-1-CPRM
Poço Pinhalzinho — 1-PIN-1-SC

Zona de fratura N25E
Zona de fratura N20-30E
Nível piezométrico
Nível piezométrico inferido
Aquífero Fraturado Serra Geral
Aquífero Guarani
Aquífero Rio do Rasto
Aquífero Fraturado Serra Geral

MAPA DE DENSIDADE DE FRATURAS



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

NÚCLEOS URBANOS

CIDADE	(população de 100.001 até 360.000 hab)
CIDADE	(de 25.001 até 100.000 hab)
CIDADE	(de 10.001 até 25.000 hab)
CIDADE	(de 5.001 até 10.000 hab)
CIDADE	(de 2.501 até 5.000 hab)
CIDADE	(até 2.500 hab)

HIDROGRAFIA

Curso d'Água Permanente
Lagoa ou Represa

DIVISAS

Internacional
Interestadual
Municipal

ESCALA 1:500.000

10 0 10 20 30 50 Quilômetros

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM VERTICAL SAS1969BZ
DATUM HORIZONTAL : IMBITUBA - SANTA CATARINA
ORIGEM DA QUILOMETRAGEM UTM "EQUADOR E MERIDIANO 51 W GR.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES : 10.000 KM E 500 KM RESPECTIVAMENTE

GENERALIZAÇÃO CARTOGRÁFICA A PARTIR DE :

CARTA DIGITAL - REGIÃO HIDROGRÁFICA DE SANTA CATARINA
ESCALA 1:500.000 (FEIÇÕES : DIVISA MUNICIPAL, RODOVIAS, REGIÃO HIDROGRÁFICA)
ESCALA 1:50.000 E 1:100.000 (FEIÇÕES : REDE HIDROGRÁFICA)
ELABORADA POR : SECRETARIA DE ESTADO DO DES. URBANO E MEIO AMBIENTE - SDM

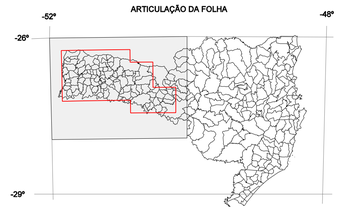
AUTOR :

GEÓLOGO MARCOS ALEXANDRE DE FREITAS*
GEÓLOGO BRÁULIO ROBÉRIO CAYE*
GEÓLOGO JOSÉ LUIZ FLORES MACHADO*
*

* CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL- SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE
** SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE - SDM - GERÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS

COMPILAÇÃO CARTOGRÁFICA : ITIS TECNOLOGIA LTDA.
ENG. RESP. : ENG. CARTÓGRAFO CEZÁRIO DE OLIVEIRA LIMA JUNIOR
CREA : SCS1 046590-5 /SC

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



ESTA CARTA É RESULTADO DA COMPILAÇÃO DAS CARTAS DO IBGE DE ESCALAS DIVERSAS. NÃO FOI ELABORADO O CONTROLE DE QUALIDADE GEOMÉTRICO PARA CLASSIFICAÇÃO - PEC. USO EXCLUSIVO DA SDM.

Este documento encontra-se disponível na Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM / Superintendência Regional de Porto Alegre (Rua Banco da Província n 105, CEP 90840-030, Porto Alegre-RS Tel xxx-51-3233-7311 Fax xxx 51-3233-7772) e na Secretaria de Estado e Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente - SDM (Av. Osmar Cunha n 186 bloco b 5 andar - Florianópolis - SC

CARACTERÍSTICAS DO AQÜÍFERO FRATURADO SERRA GERAL

ZONA AQÜÍFERA		LITOLOGIAS ASSOCIADAS	CONDIÇÕES GEOMORFOLÓGICAS	VAZÕES PREVISTAS (m³/h) *	QUALIDADE DA ÁGUA	RECOMENDAÇÕES EM RELAÇÃO AS OBRAS DE CAPTAÇÃO
MULTIPOÇA	a1	Dacitos, riodacitos e traquitos porfiríticos, intercalados por basaltos no topo e na base, onde ocorrem freqüentes arenitos "intertraps" e autobrechas. Na porção extremo oeste da área ocorrem basaltos constituídos por vários derrames, intercalados com sedimentos epiclásticos finos, arenitos, conglomerados e brechas peperíticas.	Relevo plano a plano-ondulado, correspondente a superfície de cimeira da região; declividade fraca; drenagem dendrítico-retangular com cursos d' água de fraco gradiente e pequena densidade; pouco entalhados; interflúvios pouco elevados, mesiformes; latossolos profundos e argilo-arenosos; áreas desmatadas com extensos cultivos ou pastagens; mata ciliar residual e em pequenos capões nas encostas.	Vazões esperadas entre 40 e 300 m³/h.	Águas com baixo teor de sais dissolvidos. Condutividade elétrica variando entre 40 e 300 µS/cm; pH levemente ácido a neutro, em geral.	Captação através de poços tubulares com profundidades previstas de até 150 metros, excepcionalmente até 200 metros. É possível e recomendável a captação por fontes em áreas com maior declividade.
FOZA	a2	Basaltos compostos por derrames espessos com freqüentes autobrechas no topo. Encontra-se em área com alta densidade de fraturas.	Relevo residual ruiniforme, com fonte entalhamento; encostas com alta declividade; vales estreitos escalonados em degraus; drenagem subretangular-dendrítica e densa.	Previsão de vazões entre 3 e 40 m³/h, excepcionalmente maiores.	Águas apresentam baixo teor de sais dissolvidos. Condutividade elétrica entre 200 e 300 µS/cm, eventualmente atingem até 400 µS/cm; pH neutro a alcalino (de 7 a 9).	Captação por meio de poços tubulares com profundidades esperadas de até 120 metros, eventualmente até 150 m. Recomenda-se a captação por fontes em encostas com maior declividade.
	a3	Dacitos afíricos com cores cinza esverdeada, disjunção horizontal proeminente, intercalação com zonas amigdaloídes ricas em calcita.	Superfície aplainada com bordas escarpadas; latossolos pouco expessos; rede de drenagem pouco entalhada com vales amplos e de talvegues rasos; vegetação escassa localizada ao longo das drenagens.	Possibilidade de vazões de até 30 m³/h.	Águas com baixo teor de sais dissolvidos. Condutividade elétrica entre 40 e 200 µS/cm; pH levemente ácido a neutro.	Captação por poços tubulares com profundidades de até 150 metros. Para pequenas demandas é possível a captação por poços escavados.
	a4	Basaltos compostos por derrames amigdaloidais vítreos e microvesiculares, apresentando, na base da unidade e por vezes entre os derrames, arenitos "intertraps".	Relevo residual ruiniforme, fortemente entalhado, encostas com alta declividade; vales amplos, superfície escalonada em degraus marcando contato entre derrames basálticos; drenagem subretangular-dendrítica encaixada. Vegetação remanescente nas matas ciliares e isoladas em capões.	Vazões esperadas de até 30 m³/h excepcionalmente maiores.	Águas com médio teor de sais dissolvidos. Condutividade elétrica varia de 200 a 600 µS/cm; pH predominantemente alcalino (7,5 a 10).	Captação por poços tubulares de profundidades de até 150 m. É possível o aproveitamento por fontes em áreas de encostas.
REGULAR	b1	Basaltos típicos e basaltos andesíticos, representados por espessos derrames maciços.	Relevo plano-ondulado a entalhado, drenagem dendrítico-retangular encaixada, declividade média a forte; solos pouco desenvolvidos e pedregosos; mata residual nas encostas e ao longo das drenagens.	Vazões esperadas entre 2 e 20 m³/h.	Águas com baixo teor de sais dissolvidos. Condutividade elétrica entre 100 e 300 µS/cm; pH levemente alcalino.	Captação através de poços tubulares com até 150 metros de profundidade.
	b2	Riolitos e riodacitos afíricos com intensa disjunção horizontal e feições de fluxo bem proeminentes, ocorrem intercalados com brechas peperíticas e sedimentos finos, arenitos e conglomerados.	Relevo mais elevado da região, aplainado com bordas escarpadas, com drenagens pouco entalhadas, com vales amplos de talvegues rasos. O solo é raso e litólico, por vezes inexistente. A vegetação predominante é de gramíneas, ocorrendo alguns mata ciliar remanescente.	Previsão de vazões entre 2 e 15 m³/h.	Águas apresentam baixo teor de sais dissolvidos. Condutividade elétrica entre 50 e 200 µS/cm, em neutro a levemente ácido (varia de 6,5 a 7,5).	Captação por poços tubulares de até 150 m de profundidade. Para demandas menores recomenda-se a captação por fontes e poços escavados.
POBRE	c	Rochas basálticas diversas.	Relevo ruiniforme com alta declividade, escarpas íngremes e interflúvios sob a form a de cristas aimadas, muito arrasado resultante de profundo entalhamento de drenagem. Rede de drenagem densa com cursos d' água de alto gradiente formando corredeiras e freqüentes quecias. Os solos são rasos e pedregosos.	Previsão de vazões entre 1 e 5 m³/h.	Águas com baixo teor de sais dissolvidos. A condutividade elétrica varia entre 50 e 100 µS/cm ; pH neutro a levemente ácido.	Aproveitamento por meio de fontes. Não é recomendavel a perfuração de poços.

* A previsão de vazão é válida desde que seja realizada a locação do poço através de critérios geológico-estruturais.

PROVÁVEL ÁREA DE DESCARGA DO AQÜÍFERO POROSO CONFINADO

PRODUTIVIDADE DE POÇOS PROFUNDOS AQÜÍFERO POROSO CONFINADO
(Produtividade indicada para um rebaixamento padrão de 25m)

- entre 10 e 40 m3/h
- entre 40 e 100 m3/h
- acima de 100 m3/h

1
1 - 3 / 4
5 - 6 ou 7

1 - NÚMERO DO POÇO
2 - PROFUNDIDADE
3 - NÍVEL ESTÁTICO
4 - NÍVEL DINÂMICO
5 - VAZÃO (m3/h)
6 - CONDUTIVIDADE ELÉTRICA (uS/CM)
7 - TOTAL DE SAIS DISSOLVIDOS (mg/l)

SINOPSE HIDROGEOLÓGICA

Aqüíferos

Os reservatórios de água subterrânea na região Oeste do Estado de Santa Catarina estão representados basicamente por dois tipos de aqüíferos: fraturado e poroso. O aqüífero fraturado é descontínuo, de regime livre a confinado, com capacidade de armazenamento e de circulação da água relacionadas à presença de juntas e fraturas interligadas. Desenvolve-se sobre as rochas vulcânicas cretáceas da Formação Serra Geral que afloram em toda a área de estudo. Este aqüífero é o principal recurso de água subterrânea na região, por possuir características que permitem a captação de água a um custo reduzido suprindo satisfatoriamente as comunidades rurais, indústrias e até sedes de pequenos municípios. Seus domínios hidrogeológicos encontram-se resumidos na tabela I e seu o grau de fraturamento ilustrado pelo mapa de densidade de fraturas (Figura 1).
A segunda categoria, cujo armazenamento e circulação de água dependem da porosidade intergranular, reúne as rochas sedimentares de idade Juro-Cretácica, representadas pelas formações Botucatu e Pirambóia, e mais abaixo a formação Rio do Rasto do Permiano. Este sistema denominado de Aqüífero Guarani encontra-se exclusivamente confinado pelos derrames basálticos da Formação Serra Geral (Ver seção hidrogeológica da figura 2) e representa a principal reserva estratégica de água subterrânea, com grande potencialidade para o aproveitamento turístico e industrial devido as suas condições geotérmicas. Ocorre em profundidades que variam de cerca de 360 m e 1.267 m, registradas nos poços profundos de Itá e São João do Oeste, respectivamente. Este sistema aqüífero é explotado na região somente por oito poços tubulares profundos.

Qualidade das Águas

Sob o ponto de vista físico-químico e químico, as águas captadas dos poços no aqüífero fraturado apresentam na maioria das vezes boa qualidade, sendo que apenas um pequeno número de poços e fontes apresentam problemas relacionados com a potabilidade e para o uso industrial. De um modo geral, as águas do aqüífero fraturado basáltico não apresentam restrição quanto a sua utilização na irrigação, estando dominantemente nas classes C1-S1 e C2-S1 (US Salinity Laboratory).
Em geral pode-se dizer que, apesar das condições ambientais adversas a que o aqüífero fraturado está sujeito nessa região, os problemas relacionados com contaminação deste recurso hídrico ainda são muito incipientes e localizados, vinculados principalmente a poços abandonados e mau revestidos. Nas captações através de poços tubulares é importante frisar que devem ser isoladas as primeiras entradas d' água, mais suscetíveis às influências externas. Observa-se que nos poços em que os revestimentos são inferiores a 20 metros existe uma maior percentagem de ocorrência de coliformes totais e fecais.
As águas do Aqüífero Guarani e Rio do Rasto na área, apesar de possuírem baixos teores de flúor, apresentam restrições à potabilidade, principalmente no tocante ao conteúdo de sólidos totais dissolvidos (STD médio de 521,3 mg/l). Suas águas, geralmente muito salinas e fortemente sódicas, são inadequadas para a irrigação.

PROJETO OESTE DE SANTA CATARINA - PROESC

MAPA DE DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS

FOLHA CURITIBA-CO - SG-22-Y	ESCALA 1:500.000	JUNHO 2002

CPRM Serviço Geológico do Brasil

CONVÊNIO CPRM-SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

SANTA CATARINA