

CAPÍTULO 4 – HIDROGEOLOGIA

4.1 Aspectos Gerais

A área de estudo está inserida na Província Hidrogeológica Escudo Oriental (Rebouças *et al.*, 1999) onde predomina o sistema aquífero fraturado em rochas cristalinas – xistos, granitos e gnaisses.

Regionalmente o potencial hidrogeológico da Província Escudo Oriental é baixo, com vazões médias em torno de $5,0\text{m}^3/\text{h}$ (Rebouças, 1997) e capacidades específicas de poços tubulares variando de 0,36 a $3,6\text{m}^3/\text{h/m}$ (Rebouças *et al.*, 1999). A região do Médio Vale do Jequitinhonha registra alguns destes valores mínimos associados a rochas metassedimentares e granitóides.

A deficiência do sistema aquífero em armazenar e transmitir água aos baixos índices pluviométricos caracterizam o Médio Vale do Jequitinhonha como uma das regiões de menor disponibilidade hídrica do país.

4.2 Unidades Hidrogeológicas

A área de estudo é desprovida de estudos hidrogeológicos em escala local. Em termos regionais destacam-se os estudos efetuados por Cetec (1980), Duarte *et al.* (2001), Oliveira *et al.* (2002a), Oliveira *et al.* (2002b) e Menegasse *et al.* (2003).

As unidades hidrogeológicas que ocorrem na área de estudo podem ser visualizadas na Figura 24.

4.2.1 Sistema Aquífero Fraturado

É o sistema predominante na área de estudo e está associado às rochas metassedimentares e graníticas.

Regionalmente, o aquífero em rochas metassedimentares apresenta vazão média de $8,6\text{m}^3/\text{h}$ e capacidade específica média de $1,3\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$ (Tabela 07), enquanto que o aquífero em granitóides apresenta vazão média de $3,5\text{m}^3/\text{h}$ e capacidade específica média de $0,14\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$.

Segundo Oliveira *et al.* (2002a) as vazões relativamente mais altas apresentadas pelas rochas metassedimentares resultam de uma maior ocorrência de planos de descontinuidades, já que estas rochas apresentam xistosidades e fraturas que contribuem conjuntamente para circulação e armazenamento da água, enquanto que os granitóides possuem basicamente fraturas. Observa-se também uma tendência natural de maior recarga nas rochas metassedimentares em função de seu relevo mais suave e arrasado.

Tabela 07: Vazão (m^3/h) e capacidade específica ($\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$) nos aquíferos fraturados no Médio Vale do Jequitinhonha (Oliveira *et al.*, 2002a).

Vazão (m^3/h)						
Unidades	Nº de dados	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Desvio padrão
Rochas Metassedimentares	135	51,4	0,4	8,6	6,3	9,0
Granitóides	12	17,5	0,3	3,5	0,8	5,3
Capacidade Específica ($\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$)						
Unidades	Nº de dados	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Desvio padrão
Rochas Metassedimentares	94	0,6	0,006	1,30	0,02	5,4
Granitóides	9	45,0	0,004	0,14	0,27	0,2

Estudos efetuados por Oliveira *et al.* (2002b) nos aquíferos fraturados do Médio Jequitinhonha revelaram que os poços tubulares associados a lineamentos estruturais com mais de uma direção apresentam vazões superiores, em torno de 50%, quando comparados a poços sem tal associação. Nas rochas metassedimentares, o menor índice de poços secos estão associados a lineamentos com direções N-S ($\text{N}01^\circ\text{-}20^\circ$) e SE ($\text{N}101^\circ\text{-}120^\circ$), enquanto que nos granitóides com direções em torno de N-S.

Os valores mínimos, máximos e médios de condutividade elétrica (CE) e sólidos totais dissolvidos (STD) para os aquíferos fraturados são apresentados na tabela 08. As concentrações mais elevadas para STD estão associadas com lineamentos nas direções $\text{N}21^\circ\text{-}\text{N}40^\circ$ e $\text{N}161^\circ\text{-}\text{N}180^\circ$ para os aquíferos metassedimentares e $\text{N}41^\circ\text{-}\text{N}60^\circ$ e $\text{N}61^\circ\text{-}\text{N}80^\circ$ para os aquíferos granitóides (Oliveira *et al.*, 2002b).

Tabela 08: Condutividade elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$) e sólidos totais dissolvidos (mg/L) nos aquíferos fraturados no Médio Vale do Jequitinhonha segundo Oliveira *et al.* (2002a) e Menegasse *et al.* (2003).

Condutividade Elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$)						
Unidades	Nº de dados	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Desvio padrão
Rochas Metassedimentares	37	6820,0	241,5	1149,5	842,0	1198,1
Granitóides	24	4775,7	8,4	926,3	430,0	1153,4

Na área de estudo, o aquífero fraturado em rochas metassedimentares (Figura 24) é constituído basicamente por xistos e quartzitos. Ocorre principalmente a norte e a oeste de Coronel Murta em cotas em torno de 600m, podendo chegar a 400m nos leitos dos córregos. Os xistos apresentam-se geralmente intemperizados e friáveis. A camada de alteração possui espessura média de 10m. Os quartzitos ocupam posições altimétricas mais elevadas sustentando chapadas e pontões.

O aquífero em rochas graníticas (Figura 24) é constituído por granitos e pegmatitos associados ao Batólito Itaporé (Pedrosa-Soares, 1997). Os granitos ocorrem geralmente na forma de pontões e pães-de-açúcar em cotas superiores aos 700m, assim como os morros da Cascalheira e do Frade, respectivamente a noroeste e a sul de Coronel Murta. Os pegmatitos ocorrem encaixados em rochas graníticas e em rochas metassedimentares.

A recarga ocorre por infiltração de águas meteóricas indiretamente através do manto de intemperismo ou diretamente pelas fissuras das rochas. A infiltração indireta ocorre em maior proporção nas rochas metassedimentares, enquanto que as infiltrações diretas ocorrem predominantemente nas rochas graníticas.

A estrutura de maior relevância para a infiltração de águas metóricas no aquífero metassedimentar é a xistosidade de direção média N40E. Já a recarga do aquífero em rochas graníticas está relacionada a fraturas com direções principais nos quadrantes NE e NW.

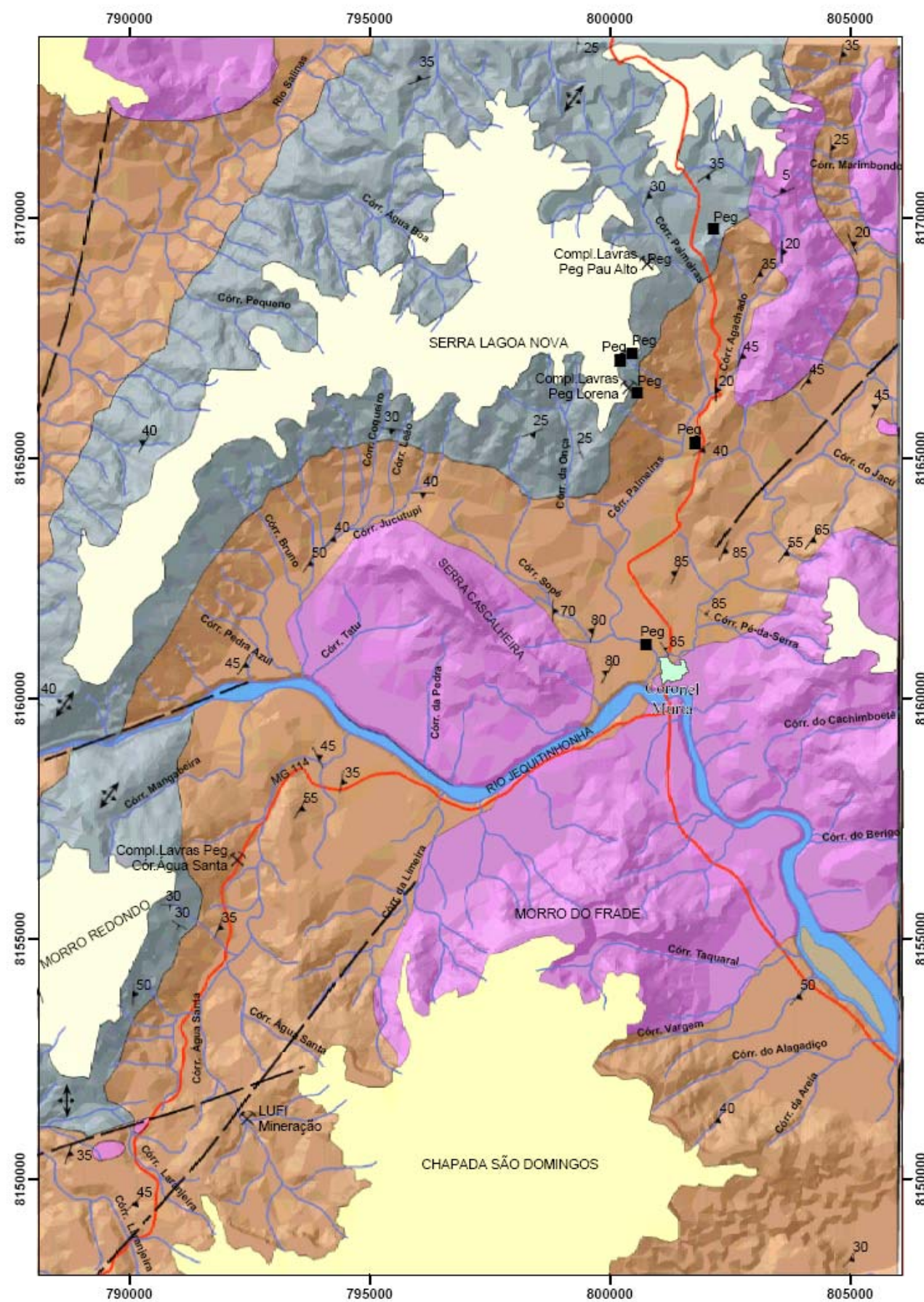
A recarga ocorre também por filtração vertical de águas provenientes de aquíferos granulares sobrepostos aos aquíferos fraturados.

4.2.2 Sistema Aquífero Granular

Na área de estudo é caracterizado por sedimentos semi-consolidados, de idade Terciária e por coberturas elúvio-coluvionares, de idade Quaternária. Os aquíferos granulares localizam-se nas chapadas a norte e a sul de Coronel Murta em cotas superiores aos 800m e apresentam menor área de abrangência em relação aos aquíferos em rochas metassedimentares e graníticas (Figura 24).

No aquífero dominado por coberturas semi-consolidadas pertencentes à Formação São Domingos predominam sedimentos grossos, estratificados, de atitude horizontal, predominantemente pelítico-psamítico, que apresentam horizontes delgados de conglomerados monomíticos cujos os seixos são de quartzo. Os sedimentos são compostos por clastos de areia quartzosa em meio a matriz caolinítica. A espessura desta unidade pode atingir 80m.

A recarga do sistema granular ocorre essencialmente por infiltração direta de águas meteóricas. A capacidade de infiltração das camadas superficiais é que controlam a quantidade de água armazenada. Estes aquíferos são do tipo livre e funcionam como área de recarga para unidades hidrogeológicas subjacentes. Regionalmente, a Formação São Domingos apresenta vazão média $4,1\text{m}^3/\text{h}$, valor médio de condutividade elétrica em torno de $65,0\mu\text{S}/\text{cm}$ e sólidos totais dissolvidos (STD) em torno de $45,0\text{mg}/\text{L}$. O baixo conteúdo em STD reflete possivelmente o menor tempo de renovação das águas do aquífero granular em relação às demais unidades hidrogeológicas (Oliveira *et al.*, 2002a).



Fonte: Mapa Geológico, Pedrosa-Soares, (1997).

Figura 24: Mapa Hidrogeológico da região de Coronel Murta.

MAPA HIDROGEOLÓGICO DA REGIÃO DE CORONEL MURTA

LEGENDA

SISTEMA AQUÍFERO GRANULAR

- Aquífero em Coberturas detríticas
- Aquífero em sedimentos inconsolidados - Formação São Domingos

SISTEMA AQUÍFERO FRATURADO

- AQUÍFERO EM ROCHAS GRANÍTICAS**
 - Aquífero em Pegmatitos

AQUÍFERO EM ROCHAS METASSEDIMENTARES

- Aquífero em Mica xistos e Xistos
- Aquífero em Xistos e Quartzitos

SÍMBOLOS

- Dobra braquianticlinal
- Acamamento
- Xistosidade
- Contato
- Falha
- Mineração
- Córregos
- Rodovias Estaduais

Escala 1:100.000
0 1 2 3 km

Nome:	Vanessa S. Magalhães		
Prof.(a) Orientadora:	Tânia M. Dussin		
Projeto:	Dissertação de Mestrado	Data:	Junho/2006
Instituição:	Pós-Graduação em Geologia /IGC / UFMG		
Agência Financiadora:	Instituto do Milênio: "Água Uma Visão Mineral"/CNPq		
Desenhista:	Maria Lúcia Silvano		