

O Uso da Água Subterrânea do Aquífero Serra Geral no Mato Grosso do Sul

Caroline A.A Silva.¹; Josiane Lourencetti²; Marcelo M. Prates³, Jefferson Nascimento de Oliveira⁴

Resumo-Este trabalho visa mostrar a utilização do aquífero mais explorado do estado de Mato Grosso do Sul, o Serra Geral. A maioria dos municípios que se utilizam do aquífero Serra Geral são totalmente abastecidos por água subterrânea. Para uma maior compreensão da utilização desse aquífero, foram correlacionados dados populacionais com os tipos de uso da água. As informações sobre os poços do Mato Grosso do Sul foram extraídas do SIAGAS (Sistema de Informações de Água Subterrânea), um banco de dados criado pela CPRM (Serviço Geológico do Brasil), onde estão catalogadas informações sobre os poços de todo Brasil. Nesse aquífero foram perfurados aproximadamente 476 poços. Os resultados poderão gerar um planejamento quantitativo sobre o uso desse aquífero de modo a reduzir as possíveis situações de crise pelo uso da água nos municípios de Mato Grosso do Sul que se utilizam total ou parcialmente do Serra Geral.

Palavras - chave– exploração, aquífero, poços

Abstract- This work aims to show the use of the aquifer over exploited the state of Mato Grosso do Sul, Serra Geral. Most municipalities that use the Serra Geral aquifer are entirely supplied by groundwater. For a greater understanding of the use of this aquifer, population data were correlated with the types of water use. The information on the wells of Mato Grosso do Sul were extracted from SIAGAS Information System (Groundwater), a database created by CPRM (Geological Survey of Brazil), where they are cataloged information on wells throughout Brazil. In aquifer approximately 476 wells were drilled. The results may generate a quantitative planning on using this aquifer to reduce the possible crisis situations for water use in the municipalities of Mato Grosso do Sul that use all or part of the Serra Geral.

Key - words - exploitation, aquifer, wells

¹ Geógrafa Mestre pela FEIS/UNESP: carol_apsilva@hotmail.com

² Pós-graduanda FEIS/UNESP: annyloutii88@gmail.com

³ Pós-graduando FEIS/UNESP: mmp1973@hotmail.com

* Docente FEIS/UNESP: jeffno@dec.feis.unesp.br

1. INTRODUÇÃO

Devido à expansão populacional, o consumo de água no mundo aumentou, utilizando-se principalmente a água subterrânea por ter algumas vantagens em relação a água superficial, como fácil acesso e menor custo no tratamento.

Para captar água de boa qualidade e em grande quantidade o Estado de Mato Grosso do Sul aderiu a captação de água subterrânea.

O Estado de Mato Grosso do Sul está em grande desenvolvimento, atraindo pessoas pelo solo fértil, expansão territorial e grande oferta de recursos hídricos, aumentando assim a exploração de águas subterrâneas.

Esse trabalho foi elaborado visando mostrar como está sendo feita a utilização do aquífero Serra Geral, o qual os resultados apontaram como sendo o mais explorado estado de Mato Grosso do Sul.

2. OBJETIVOS

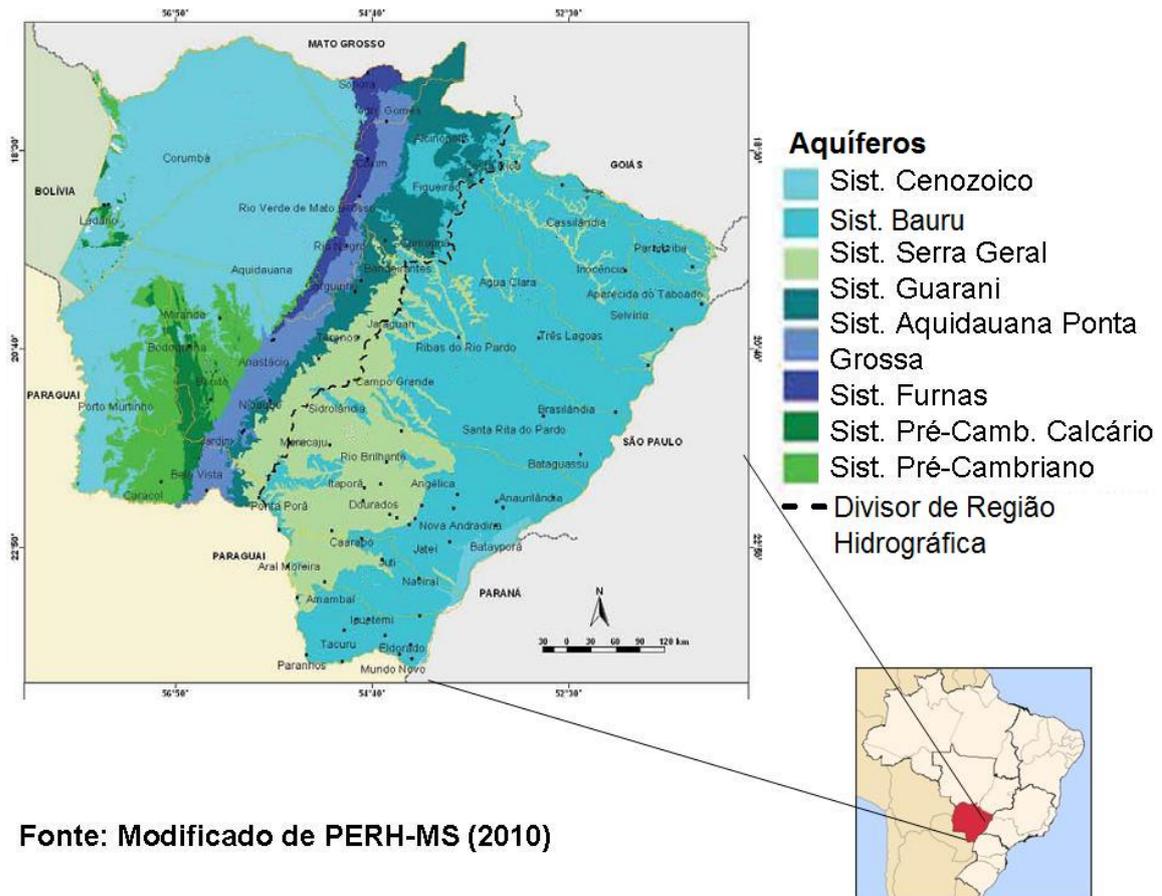
Avaliar a exploração da água subterrânea do aquífero Serra Geral no Estado de Mato Grosso do Sul, fazendo a correlação com dados de uso da água e população local visando observar se há uma tendência para futuros impactos na utilização desse manancial.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. O aquífero Serra Geral

Segundo MATO GROSSO DO SUL (2010) o aquífero Serra Geral é formado essencialmente pelos basaltos e diabásios da Formação Serra Geral, pertencente ao grupo São Bento constituindo um aquífero fraturado livre.

Conforme MATO GROSSO DO SUL (2008) o aquífero abrange uma área aproximada de 178.000 km², com 40.000 km² de área aflorante e 138.000 km² subjacente aos sedimentos do Grupo Bauru. Para MATO GROSSO DO SUL (2010), o aquífero encontra-se no limite entre as regiões hidrográficas do Paraguai e Paraná com maior área de afloramento na bacia do Paraná (Figura 01).



Fonte: Modificado de PERH-MS (2010)

Figura 01: Aquíferos do Estado de Mato Grosso do Sul.

Segundo Lastoria (2002) citado por Silva e Jost (2004), o Serra Geral tem 50 m de espessura no município de Amambaí, 200 m em Maracajú, de 100 a 300 m na capital Campo Grande, 400 m em Dourados e de 400 a 500 m no município de Ponta Porã.

3.2. Regiões do Estado de Mato Grosso do Sul que se utilizam do aquífero Serra Geral

Segundo MATO GROSSO DO SUL (2010), o aquífero Serra Geral está localizado em uma região de grande concentração populacional e atividade econômica, sendo utilizado por municípios como Dourados e Campo Grande, respectivamente os maiores do estado em termos populacionais.

A exploração do Serra Geral em Mato Grosso do Sul, é feita principalmente na faixa de afloramentos e em locais onde as coberturas dos sedimentos do Grupo Bauru são menores, MATO GROSSO DO SUL (2008).

Conforme MATO GROSSO DO SUL (2010), vários municípios importantes do estado utilizam-se desse aquífero para abastecimento público como fonte principal ou secundária.

3.3. Potencialidades do Estado de Mato Grosso do Sul.

Segundo MATO GROSSO DO SUL (2010) em todo o estado cultiva-se algumas culturas como o arroz, a soja, o milho e a cana de açúcar.

O uso da água subterrânea para abastecimento urbano é mais expressivo do lado leste do estado de Mato Grosso do Sul, onde há a maior concentração populacional, sendo bastante significativo o uso industrial, tendo em Campo Grande a concentração de atividades industriais, MATO GROSSO DO SUL (2010).

Conforme MATO GROSSO DO SUL (2010) a região de Dourados possui a maior área irrigada do estado e tanto na região de Campo Grande quanto de Dourados há uma grande concentração de atividades agropecuárias e produção de açúcar e álcool devido às usinas sucroalcooleiras instaladas na região.

Na região de Três Lagoas, o terceiro município mais populoso do estado, a estrutura produtiva é a pecuária e a indústria, MATO GROSSO DO SUL (2009).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Estado de Mato Grosso do Sul é composto por 78 municípios e segundo os resultados baseados em dados do SIAGAS, 44 municípios utilizam-se do aquífero Serra Geral e a maioria deles são abastecidos totalmente por água subterrânea.

O aquífero Serra Geral é o mais utilizado no estado de Mato Grosso do Sul, tanto por sua área de abrangência quanto pela vazão oferecida. É um aquífero de fácil captação por conter áreas de afloramento e regiões onde o aquífero Bauru é menos espesso, possibilitando que poços poucos profundos alcancem a formação Serra Geral.

O estado possui aproximadamente 1377 poços cadastrados no SIAGAS e nessa análise observou-se que 476 poços foram perfurados no aquífero Serra Geral. Há registros de que as perfurações foram feitas entre os anos de 1962 e 2009.

Esses poços tem a profundidade entre 22 e 656 metros nos municípios de Ponta Porã e Inocência respectivamente, a maioria tem entre 100 e 150 metros sendo um total de 263 poços (Figura 02).

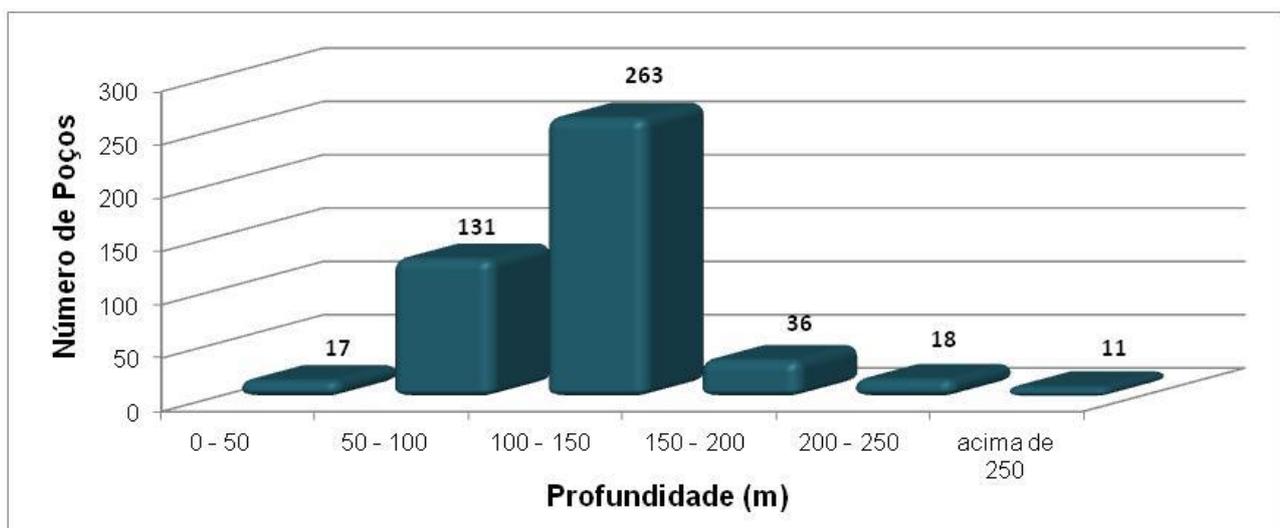


Figura 02: Profundidade dos poços perfurados no aquífero Serra Geral em Mato Grosso do Sul.

Para a análise de vazão, foram excluídos 38 poços, os quais não tinham informações sobre vazão, a análise mostrou que todos os poços do Serra Geral geram um volume de 16.094 m³/h.

A menor vazão foi encontrada no município de Água Clara com 0,6 m³/h, já a maior no município de São Gabriel do Oeste com 543 m³/h. A maior parte dos poços tem vazões entre 0 e 50 m³/h (Figura 03).

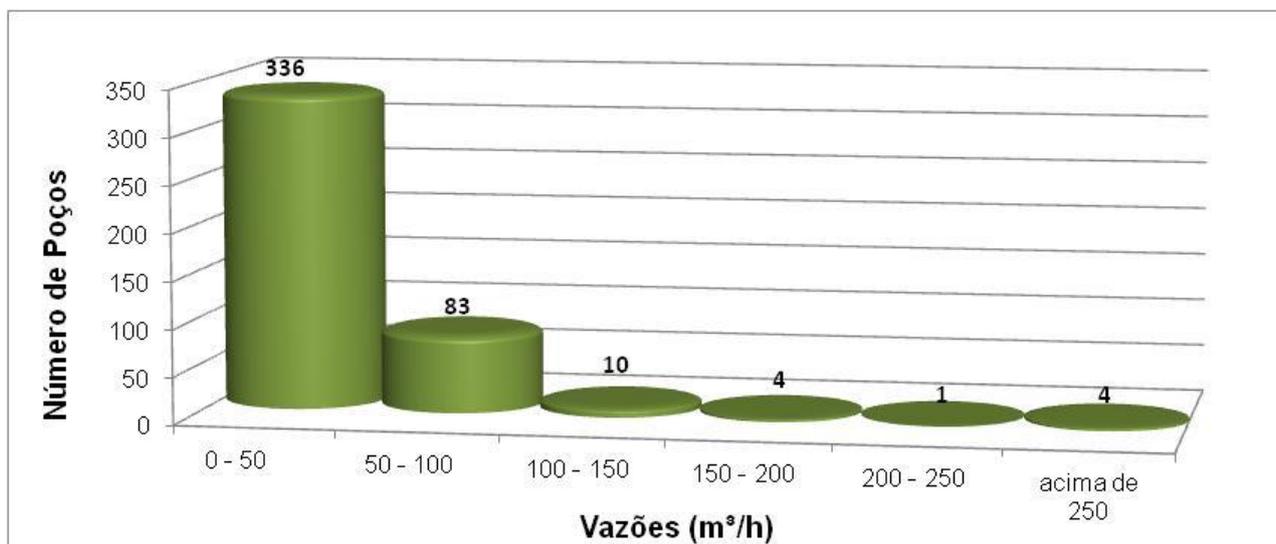


Figura 03: Vazões dos poços perfurados no aquífero Serra Geral em Mato Grosso do Sul.

O Estado de Mato Grosso do Sul tem uma população total de 2.416.660 de habitantes (IBGE,2010) e segundo os resultados, os municípios que fazem a captação de água subterrânea do aquífero Serra Geral somam 1.856.500 habitantes.

Os municípios que se utilizam do aquífero Serra Geral tem tanto população urbana quanto rural por isso essa análise (Tabela 01).

Municípios	Urbana	Rural	Municípios	Urbana	Rural	Municípios	Urbana	Rural
Água Clara	9.598	4.831	Dois Irmãos do Buriti	4.706	5.656	Nova Andradina	38.793	6.806
Amambai	22.383	12.356	Douradina	3.286	2.079	Paranaíba	35.731	4.443
Anaurilândia	4.322	4.172	Dourados	181.086	14.982	Paranhos	6.263	6.092
Angélica	7.680	1.490	Fátima do Sul	16.956	2.068	Ponta Porã	62.054	15.812
Antônio João	6.836	1.379	Glória de Dourados	7.671	2.257	Ribas do Rio Pardo	12.973	7.994
Aparecida do Taboado	20.094	2.211	Iguatemi	11.020	3.867	Rio Brillhante	24.540	6.107
Aral Moreira	5.361	4.894	Inocência	4.888	2.798	São Gabriel do Oeste	19.274	2.890
Bandeirantes	4.520	2.078	Itaporã	13.302	7.577	Selvíria	4.771	1.506
Brasilândia	8.005	3.799	Jateí	1.871	2.146	Sete Quedas	8.974	1.806
Caarapó	18.305	7.458	Juti	3.925	1.975	Sidrolândia	27.723	14.353
Camapuã	9.822	3.826	Laguna Carapã	2.739	3.754	Taquarussu	2.448	1.064
Campo Grande	776.654	10.550	Maracaju	32.225	5.182	Terenos	7.284	9.878
Chapadão do Sul	16.805	2.849	Naviraí	42.782	3.573	Três Lagoas	96.995	4.727
Costa Rica	16.840	2.849	Nioaque	7.059	7.337	Vicentina	4.243	1.658
Deodópolis	10.042	2.089	Nova Alvorada do Sul	12.297	4.136	Total	1.635.146	221.354

Fonte: IBGE (2010)

Em alguns municípios a população rural é maior que a urbana, tendo fazendas que se utilizam de poços tanto para irrigação, quanto para dessedentação animal e ainda para o próprio

consumo. Em alguns municípios existem assentamentos de sem terra, os quais fazem parte da população rural e utilizam a água subterrânea.

Para a análise de uso, foram excluídos 308 poços os quais não tinham informações sobre o tipo de uso, dos 168 restantes 14 são para uso doméstico, 2 para uso doméstico/animal, 15 para uso industrial, 6 para uso múltiplo como irrigação, dessedentação animal e outros, já a maioria dos poços é para abastecimento urbano, total de 131 poços.

Com a análise dos resultados, e a correlação com as demais informações, nota-se que o aquífero Serra Geral é mais utilizado por abranger a região mais populosa do Estado de Mato Grosso do Sul, onde há dois dos maiores municípios do estado, a capital Campo Grande com 120 poços e Dourados com 46 poços.

Nessas regiões encontram-se as maiores áreas irrigadas, extensa plantação de cana-de-açúcar, os maiores pólos industriais, atividade agropecuária e outras atividades, tendendo a utilização de água subterrânea pelo fácil acesso e menor custo para tratamento.

Fazendo a correlação de dados do SIAGAS com informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010) e levantamento sobre a socioeconomia do Estado de Mato Grosso do Sul notou-se uma tendência no aumento do consumo da água subterrânea.

5. Conclusões

A análise mostrou a importância em monitorar a exploração de água subterrânea no Estado de Mato Grosso do Sul, principalmente no aquífero Serra Geral que segundo resultados é o mais explorado.

O Serra Geral é utilizado em outros estados e tem uma área de recarga no Estado de Mato Grosso do Sul, deve ser protegido para que não ocorram riscos futuros como contaminação e superexploração.

É necessária uma boa fiscalização para uma eficiente utilização dos recursos hídricos subterrâneos, visto que no Estado de Mato Grosso do Sul tende a aumentar o número de poços devido ao crescimento populacional e ao aumento das atividades econômicas.

6. Referências

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. (2010) Rio de Janeiro. Disponível em: <www.ibge.gov.br>..

MATO GROSSO DO SUL. (2008) Referências ambientais e sócio-econômicas para gestão do território do Estado do Mato Grosso do Sul: uma contribuição ao zoneamento ecológico-econômico do Mato Grosso do Sul. Campo Grande. v. 1. 206 p.

MATO GROSSO DO SUL. (2009). Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. **Documento Síntese:** Plano de Desenvolvimento Regional - PDR-MS 2010-2030. Campo Grande-MS. 141 p.

MATO GROSSO DO SUL. (2010). Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul. Campo Grande 195 p.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. (2010). Sistema de Informações de Águas Subterrâneas - SIAGAS. Brasília. Disponível em: <<http://siagasweb.cprm.gov.br/layout>>.

SILVA, M. G.; JOST, H. (Orgs.)(2006).Geologia e recursos minerais do Estado de MatoGrosso do Sul: texto explicativo do mapa geológico e de recursos minerais do Estado deMato Grosso do Sul. Campo Grande.