

DOI 10.30612/re-ufgd.v5i9.8564

**DISPONIBILIDADE E DEMANDA DE RECURSOS HÍDRICOS NO  
CONTEXTO DAS UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DO ESTADO  
DE MATO GROSSO DO SUL**

Water resources availability and demand in the context of planning and management units at the Mato Grosso do Sul State

Lucimara Gonçalves Narcizo<sup>1</sup>  
Cleiton Oliveira dos Santos<sup>2</sup>  
Marcus Vitor Gutierrez Gaioso<sup>1</sup>

Recebido em 10/08/2018

Aceito em 17/08/2018

**Resumo:** O presente trabalho analisou a disponibilidade e a demanda de recursos hídricos no estado de Mato Grosso do Sul, considerando as suas Unidades de Planejamento e Gestão (UPG). Foram utilizados dados de outorga do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul, e processados no Software Quantum Gis 2.18.21 para identificar a disponibilidade e o comprometimento dos recursos hídricos em cada UPG. Os resultados evidenciaram maior demanda por recursos hídricos nas UPG's do Miranda, Ivinhema, Pardo, Verde e Sucuriú, ressaltando a UPG do Pardo com o maior volume demandado. As UPG's que mais outorgaram foram as do Miranda, Ivinhema e Pardo.

**Palavras-chave:** Outorga. Software livre. Bacia hidrográfica

**Abstract:** The present study analyzed the availability and demand of water resources at Mato Grosso do Sul State, considering its Planning and Management Units (UPG). Data from the Institute of Environment of Mato Grosso do Sul, were processed in the Software Quantum Gis 2.18.21 to identify the availability and commitment of water resources in each PGR. The results showed a greater demand for water resources in the Miranda's, Ivinhema's, Pardo's, Verde's e Sucuriú's UPG, highlighting the UPG do Pardo with the largest volume demanded. The UPGs that gave the most were those of Miranda, Ivinhema and Pardo.

**Keywords:** Water permit. Free software. Hydrographic basin.

### Introdução

O Brasil é um país privilegiado quando se trata de recursos hídricos, porém a distribuição desse recurso no território brasileiro ocorre de maneira desigual. O norte do país é a região com maior volume de água doce com 68% de água, em segundo é a região

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Gestão Ambiental da UEMS. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Coxim.

<sup>2</sup> Biólogo, Mestre em Tecnologias Ambientais, Professor do Curso de Gestão Ambiental da UEMS, [cleiton.biouems@gmail.com](mailto:cleiton.biouems@gmail.com)

centro-oeste com 16%, com 7% o Sul, o Sudeste disponibiliza 6% e com apenas 3% o Nordeste sofre com a baixa disponibilidade (ANA, 2012).

Salientando a disponibilidade hídrica no país, surge a importância do planejamento e gestão dos recursos hídricos, o qual agrega iniciativas com objetivos específicos de regular, controlar e proteger os recursos hídricos com respaldo legal, com exemplo, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) ou Lei das Águas nº 9.433/97 que apresenta como um de seus objetivos assegurar a atual e futuras gerações a necessária disponibilidade de água em padrões de qualidade adequado aos seus usos.

A PNRH estabelece alguns instrumentos de comando e controle, um deles é a outorga de direito de uso de recursos hídricos. A outorga é uma autorização necessária para quem quiser usar a água diretamente dos corpos d'água assegurando o controle quantitativo e qualitativo desses usos. Para consegui-la é preciso atender várias exigências e condições, que buscam garantir o controle e a qualidade na utilização das águas, essas exigências são definidas a partir de uma avaliação de cada Bacia Hidrográfica levando em conta a disponibilidade hídrica e as demandas por águas (ANA, 2007).

Pensando na disponibilidade quali/quantitativamente deste recurso, o estado de Mato Grosso do Sul elaborou o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH/MS) e definiu as Unidades de Planejamento e Gerenciamento (UPGs), as quais passaram a corresponder a cada uma das Sub-bacias hidrográficas que vem sendo adotadas pelo estado Mato Grosso Do Sul (PERH/MS, 2010).

O presente trabalho abordou o comprometimento da disponibilidade hídrica no estado de MS por Unidade de Planejamento e Gerenciamento com base na disponibilidade apresentada no Plano Estadual de Recursos Hídricos.

### **Objetivo**

Avaliar o comprometimento da disponibilidade hídrica por Unidade de Planejamento e Gerenciamento (UPG). Identificar a UPG com maior comprometimento de sua disponibilidade hídrica.

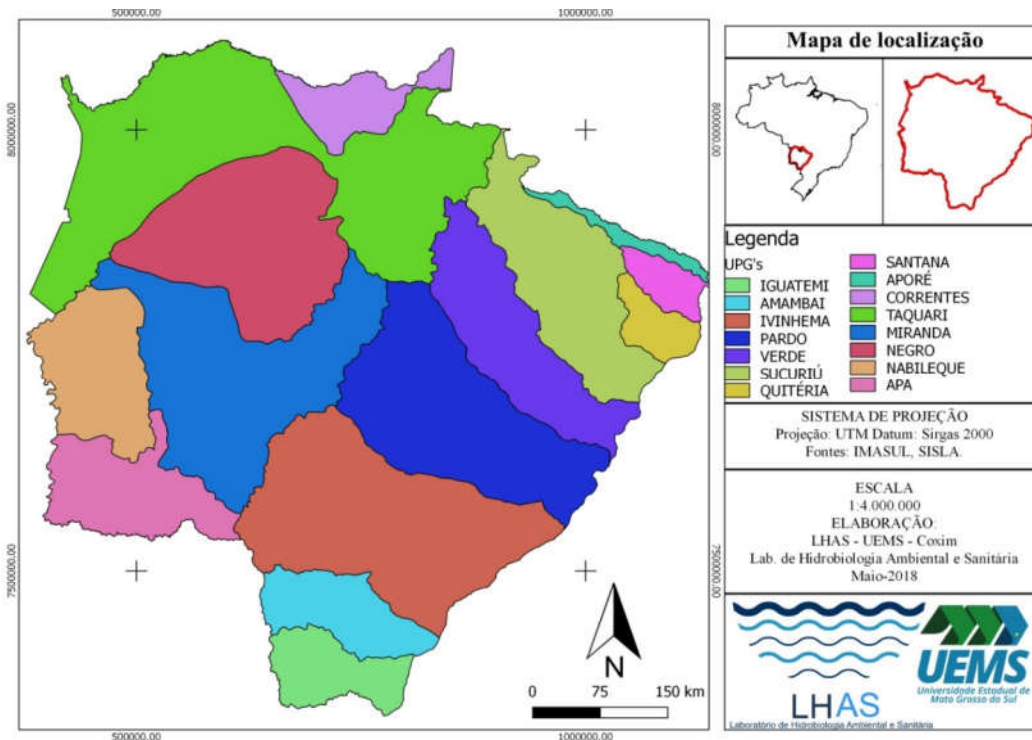
### **Material e Métodos**

O Estado de MS possui uma população 2.449.024 habitantes IBGE (2010), com uma economia centrada na agropecuária, e uma disponibilidade de Recursos Hídricos de 115,051 L.S.-1. Km-2.

Os dados foram obtidos através do banco de dados do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL) na gerência de Recursos Hídricos. Os dados são do período de dezembro de 2015 até dezembro de 2017. O cadastro estadual de recursos hídricos possui dados da localização geográfica da captação, tipo de manancial, situação (outorgado ou insignificante) e o volume total outorgado.

Para gerenciar os recursos hídricos o estado foi dividido em quinze (15) UPGs (figura 01), sendo nove (9) na região hidrográfica do Paraná que são: Amambai, Aporé, Iguatemi, Ivinhema, Pardo, Quitéria, Santana, Sucuriú e Verde, já a região hidrográfica do Paraguai disponibiliza de seis (6) UPGs, Apa, Correntes, Miranda, Nabileque, Negro e Taquari.

**Figura 1** - Localização da área de estudo e divisão das Unidades de Planejamento e Gestão (UPG's).



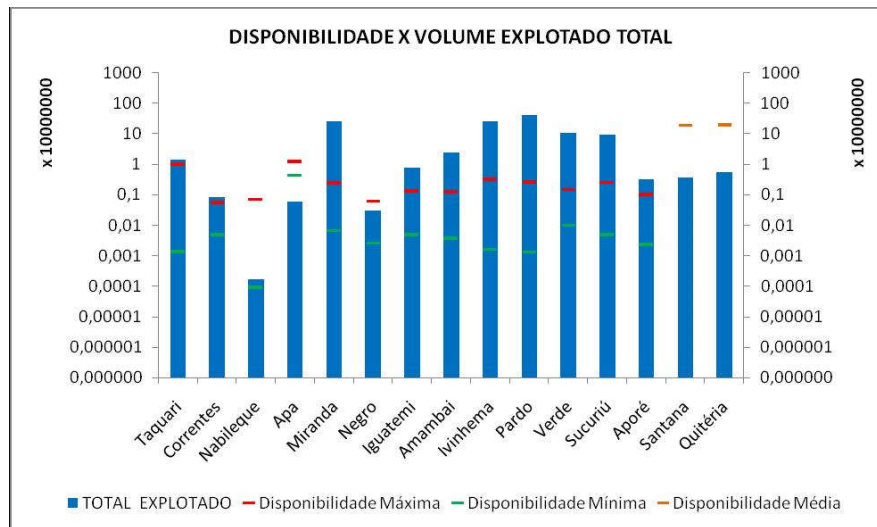
Para determinar a demanda de Recursos Hídricos por UPG às coordenadas dos pontos de captação foram inseridos em software de processamento de dados geográficos QGIS 2.18 para identificar a UPG em que estavam inseridos. A partir desse processamento inseriram-se dois novos dados na tabela de atributos, a UPG e a RHI da captação.

**Resultados e Discussão**

A partir dos dados foi possível obter os resultados conforme apresentado nas Figuras 2, 3 e 4.

A figura 2 mostra a disponibilidade hídrica e o volume explorado total de cada UPG, nota-se que apenas as UPGs do Nabileque, Apa e Negro não ultrapassaram o volume máximo outorgado. As UPGs Santana e Quitéria apresentou apenas a disponibilidade média, pois não existem postos fluviométricos com mais de 15 anos de dados, igual às outras UPGs. As demais UPGs já ultrapassaram suas disponibilidades máximas.

**Figura 2** - Disponibilidade hídrica comparado ao volume explorado. Microsoft Excel 2010.



Quando comparado à disponibilidade hídrica com o volume outorgado nota-se que a UPG do Nabileque não apresentou nenhum volume outorgado. As UPGs do Miranda, Ivinhema e Pardo foram as que mais outorgaram. Dentre as UPGs com exceção da Nabileque, o Negro foi a que menos outorgou e já ultrapassou sua disponibilidade hídrica mínima, conforme figura 3.

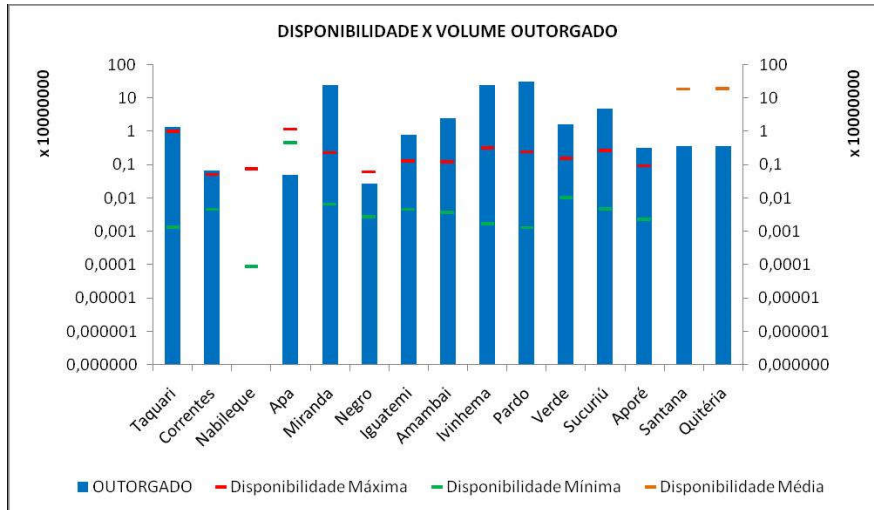
Já com os usos insignificantes (Figura 4) as UPGs Correntes, Pardo, Verde e Sucuriú ultrapassaram o volume máximo de disponibilidade hídrica, do Ivinhema está no seu limite máximo.

Para controlar disponibilidade hídrica é indispensável à fiscalização das atividades outorgadas, principalmente aquelas obrigadas a apresentar o relatório de

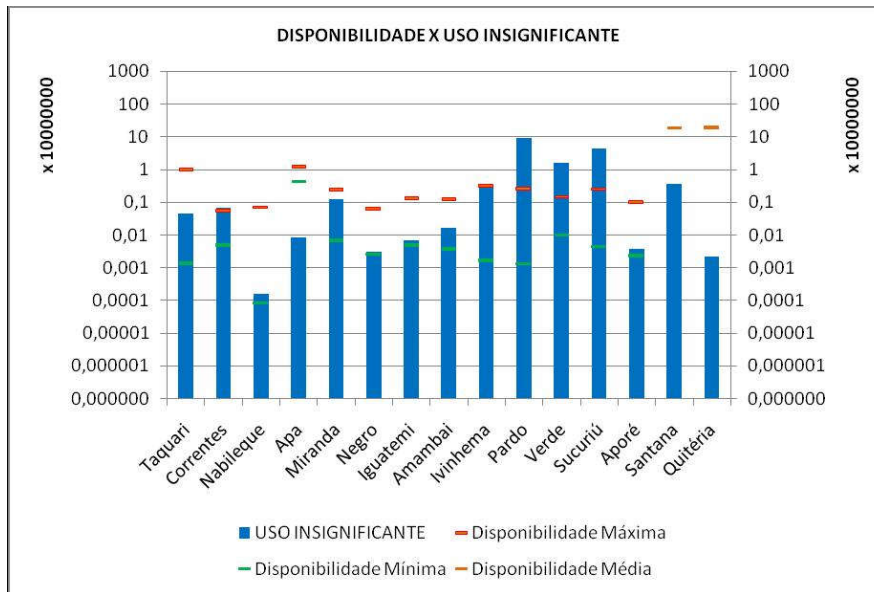


monitoramento anual, este, servirá para identificar se os proprietários estão captando o volume permitido para aquela atividade.

**Figura 3 - Disponibilidade Hídrica comparada com o volume outorgado. Microsoft Excel 2010.**



**Figura 4 - Disponibilidade Hídrica comparada com os usos insignificantes. Microsoft Excel 2010.**



Cabe comentar a importância da relação entre a outorga de uso dos recursos hídricos e o licenciamento ambiental, pois ambos são mecanismos de comando e controle, e a integração desses instrumentos fortalece o poder de gestão e facilita o processo de concessão de uso recursos hídricos, além de assegurar disponibilidade hídrica. De acordo



com Machado (2012) a integração eficiente entre outorga e licenciamento é primordial à PNRH, pois se a outorga foi expedida sem um correto licenciamento, haverá o comprometimento dos recursos hídricos para as atuais e futuras gerações.

### Conclusão

As UPGs do Miranda, Ivinhema, Pardo, Verde e Sucuriú apresentaram maior demanda por recursos hídricos considerando usos outorgados e insignificantes, dentre essas, a UPG do Pardo apresentou maior demanda. As UPGs que mais outorgaram foram as do Miranda, Ivinhema e Pardo. Por fim é de suma importância interligar os instrumentos de outorga e licenciamento ambiental no processo de autorização de uso dos recursos hídricos, garantido de maneira eficaz a utilização da água pelas atividades humanas, sem comprometer a disponibilidade desse recurso essencial à vida.

### Referências

ANA- Agência Nacional das Águas. **Atlas Brasil**. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx>>. Acesso em 23 de mai. 2018.

PNRH-Panorama do enquadramento dos corpos d'água do Brasil, e, Panorama da qualidade das águas subterrâneas no Brasil. **Caderno de Recursos Hídricos**. 5. Ed, Brasília: ANA. 2007.

BRASIL. **Lei 9.433 de 8 de janeiro de 1997 Política Nacional de Recursos Hídricos**. Diário Oficial da União, n.5, s. 1, p. 470, 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm)>. Acesso em: 23 de mai. 2018.

IBGE. **Censo**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/panorama>>. Acesso em: 23 de mai. 2018.

MACHADO, P.A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 20. ed. São Paulo: Malheiros Editores Ltda., 2012.

PNRH/MS- **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso do Sul**. Secretaria de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e da Tecnologia. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. 1. Ed, Campo Grande: UEMS. 2010.

QGIS, D. T. **Quantum GIS geographic information system**. Open source geospatial Foundation project, v. 45, 2011.

