



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
CARLOS ALBERTO REYES MALDONADO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL EM
GESTÃO E REGULAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



ANÁLISE DO SISTEMA DE OUTORGA DE ÁGUA PARA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS EM MATO GROSSO

FERNANDA DOS SANTOS FERREIRA

Cuiabá/MT
2022



FERNANDA DOS SANTOS FERREIRA

**ANÁLISE DO SISTEMA DE OUTORGA DE ÁGUA PARA A
GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS EM MATO GROSSO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua - Polo UNEMAT como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos.

Orientador: Prof. Dr. Amintas Nazareth Rossete

Banca examinadora:

Profa. Dra. Solange Aparecida Arrolho da Silva

Prof. Dr. Osvaldo Borges Pinto Junior

Cuiabá/MT

2022

Luiz Kenji Umeno Alencar CRB 1/2037

F383a FERREIRA, Fernanda dos Santos.
Análise do Sistema de Outorga de Água para a Gestão de Recursos Hídricos em Mato Grosso / Fernanda dos Santos Ferreira - Cuiabá, 2022.
121 f.; 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso
(Dissertação/Mestrado) - Curso de Pós-graduação Stricto Sensu (Mestrado Profissional) Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, Instituto Nacional de Pesquisas do Pantanal Cuiabá e Cidade Universitária Celso Campesato de Cáceres., Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Estado de Mato Grosso, 2022.
Orientador: Amintas Nazareth Rossete

1. Direito de Uso. 2. Água. 3. Eficácia. 4. Efetividade. I. Fernanda dos Santos Ferreira. II. Análise do Sistema de Outorga de Água para a Gestão de Recursos Hídricos em Mato Grosso: .
CDU 556.18(817.2)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, fonte de toda Sabedoria e Conhecimento, pela oportunidade. A motivação para este trabalho é o que está ordenado em Gênesis 2:15, que ao homem cabe o cuidado com a criação.

Aos meus pais Eduardo e Arlete, aos meus irmãos Abigail e Lauro, a minha tia Adair e a minha filha Mariana, por todo amor, por suas orações e por me ensinarem a ser perseverante, olhando para a adversidade sempre como uma oportunidade.

Ao professor Dr. Amintas Nazareth Rossete, por sua generosidade em aceitar ser meu orientador, por sua humanidade, paciência, compreensão e confiança ao longo dessa jornada.

Aos membros da banca pelas importantes sugestões, agradeço a oportunidade de aprendizado e a suas valiosas contribuições.

As minhas amigas de infância: Debora, Kelly, Kellynha, Larissa, Renata e Lidiane (in memoriam), e em especial Cassiara Boeno e Dalma Paes, que ao longo desse trabalho sempre trouxeram uma palavra de incentivo, a despeito de todas as dificuldades.

Aos colegas da SEMA/MT, especialmente da Coordenadoria de Controle de Recursos Hídricos e Gerência de Outorga, pelo incentivo, ajuda e informação. Vocês enriqueceram este trabalho.

Aos meus amigos Nédio Carlos e Renato Paschoal, pela torcida, auxílio, pelos conselhos e apoio na elaboração deste projeto. As minhas amigas Ariane, Ellen e Giselle, mulheres cuja inteligência, dedicação e excelência no trabalho e na vida me inspira.

Aos professores e funcionários do ProfÁgua/UNEMAT, obrigada pela dedicação.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, agradeço também ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, Projeto CAPES/ANA AUXPE N°. 2717/2015, pelo apoio técnico científico aportado até o momento.

RESUMO

A água é um elemento de fundamental importância para a vida, tanto para a manutenção dos ecossistemas e para atendimento das necessidades básicas humanas e animais, quanto como insumo na maioria dos processos de atividades produtivas da humanidade, contribuindo para o desenvolvimento social, econômico e cultural do mundo. Entretanto, a água não está disponível de forma equilibrada no planeta, apresentando grande variabilidade espacial e temporal. Estes fatos, associados ao crescente consumo de água para satisfazer seus múltiplos usos, tem feito com que a disponibilidade hídrica em determinadas regiões do nosso planeta seja insuficiente para atender a todas as demandas e para manter as condições ambientais mínimas necessárias para o desenvolvimento sustentável, gerando, em alguns lugares, uma situação de escassez hídrica, causando impactos ambientais negativos e contribuindo para a ocorrência de conflitos entre usuários. No Brasil, de acordo com o marco legal, a água é considerada um bem de domínio público e seu direito de uso é conferido pela emissão da denominada outorga de direito de uso de recursos hídricos, que foi instituída pela Lei nº 9.433 de 1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos). No estado de Mato Grosso a outorga de direito de uso da água é regida pela Lei 6.945 de 1997, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, sendo a outorga um de seus instrumentos de gestão de recursos hídricos. Este instrumento de gestão, tem como característica ser uma ferramenta de comando e controle, e tem com o objetivo assegurar o uso da água, com critérios quantitativos e qualitativos, de modo a garantir o efetivo exercício do direito de acesso aos recursos hídricos pelo usuário, além de buscar proteger os recursos hídricos, mediante critérios e condicionantes que deverão ser respeitados. Embora a outorga possua diversos pontos positivos, em Mato Grosso, ela necessita de aperfeiçoamento e, atualmente, corre o risco de ter sua aplicação finalizada com a emissão do ato de outorga, o que invalidaria sua finalidade, considerando que esta não se resume à simples emissão do ato de outorga. Posto isso, este trabalho, além de analisar o sistema de outorga realizado no Estado de Mato Grosso, pretendeu apontar soluções visando promover maior eficácia ao instrumento da outorga. O desenvolvimento desse trabalho se deu por meio de levantamento de informações realizado junto ao órgão gestor de recursos hídricos (SEMA/MT) em seu banco de dados, acrescido de uma ampla pesquisa bibliográfica e documental referente à gestão dos recursos hídricos. Por fim, foi elaborado um manual de outorga visando a facilitação do acesso do usuário de água aos procedimentos técnicos e administrativos de outorga. A análise dos dados deste trabalho apontou que existem determinadas deficiências que se superadas poderão dar maior efetividade ao instrumento da outorga de direito de uso dos recursos hídricos para a consecução dos fins a que o mesmo se destina.

Palavras-chave: direito de uso; água, eficácia, efetividade.

ABSTRACT

Water, as a natural resource, is an element of fundamental importance for life, both for the maintenance of ecosystems, for meeting basic human and animal needs, and as an input in most processes of human productive activities, contributing to the social, economic and cultural development of the world. However, water is not available in a balanced way on the planet, presenting great spatial and temporal variability. These facts, associated with the growing consumption of water to satisfy its multiple uses, have made the water availability in certain regions of our planet insufficient to meet all the demands and to maintain the minimum environmental conditions necessary for sustainable development, generating, in some places, a situation of water scarcity, causing negative environmental impacts and contributing to the occurrence of conflicts between users. In Brazil, according to the legal framework, water is considered a public domain good and its right to use is granted through the issuance of the so-called granting of the right to use water resources, which was established by Law No. In the state of Mato Grosso, the granting of the right to use water is governed by Law 6,945 of 1997, which establishes the State Policy on Water Resources, the granting being one of its instruments for managing and regulating water resources. This management instrument has the characteristic of being a command and control tool, and its objective is to ensure the use of water, with quantitative and qualitative criteria, in order to guarantee the effective exercise of the right of access to water resources by the user, in addition to to seek to protect water resources, through criteria and conditions that must be respected. Although the grant has several positive points, in Mato Grosso, it lacks improvement and, currently, it runs the risk of having its application finalized with the issuance of the granting act, which would invalidate its purpose, considering that it is not limited to to the simple issuance of the act of granting. That said, this work, in addition to analyzing the grant system carried out in the State of Mato Grosso, wants to point out solutions aimed at promoting greater efficiency to the grant instrument. The development of this work took place by means of a survey of information carried out with the water resources management agency (SEMA/MT) in its database, plus an extensive bibliographic and documentary research regarding the management of water resources. Finally, a grant manual was prepared with a view to facilitating water user access to technical and administrative granting procedures. The analysis of the data of this work showed that there are certain deficiencies that, if overcome, could give greater effectiveness to the instrument of granting the right to use water resources for the attainment of the purposes for which it is intended.

Keywords: right of use; water, efficiency, effectiveness.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma da metodologia empregada neste estudo	35
Figura 2 - Fluxograma dos setores da Superintendência de Recursos Hídricos.....	37
Figura 3 - Evolução da quantidade de processos protocolados na GOUT e GASUB (período 2007 - dez. 2020).....	38
Figura 4 - Número de outorgas concedidas por finalidade do uso da água superficial em Mato Grosso.....	39
Figura 5 - Número de processos de outorga por finalidade do uso da água subterrânea	39
Figura 6 - Situação dos processos de água superficial (período 2007 - dez. 2020).....	40
Figura 7 - Situação dos processos de água subterrânea (período 2007 - dez. 2020).....	41
Figura 8 - Número de autos de infração emitidos pela SUF - 2008 a set/2020.....	45
Figura 9 - Número de autos de infração emitidos por Gerência da CCRH - set/2020 a mar/2021	45
Figura 10 - Espacialização das outorgas e cadastros emitidos na Bacia Amazônica em território Matogrossense.	48
Figura 11 - Espacialização das outorgas e cadastros emitidos na Bacia do Tocantins/Araguaia em território Matogrossense	49
Figura 12 - Espacialização das outorgas e cadastros emitidos na Bacia do Paraguai em território Matogrossense	51
Figura 13 - Outorgas emitidas por município - Água Superficial (período 2007 - dez. 2020)	52
Figura 14 - Outorgas emitidas por município - Água Subterrâneas (período 2007 - dez. 2020)	52
Figura 15 - Consumo por Finalidade - Água Superficial (período 2007 - dez. 2020).....	53
Figura 16 - Consumo por Finalidade - Água Subterrânea (período 2007 - dez. 2020).....	54
Figura 17 - Fluxo interno das análises da GOUT e GASUB.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ANA – Agência Nacional de Águas

CAR – Cadastro Ambiental Rural

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos

SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente

UPG – Unidade de Planejamento e Gerenciamento

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVOS	12
2.1	OBJETIVO GERAL	12
2.2	OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	12
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
3.1	OUTORGA DOS DIREITOS DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS – NATUREZA JURÍDICA	13
3.2	OUTORGA DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL.....	15
3.3	OUTORGA DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DE MATO GROSSO.....	16
3.3.1	Critérios técnicos para outorga de direito de uso de recursos hídricos no Estado de Mato Grosso.....	20
3.3.2	Critérios administrativos para outorga de direito de uso de recursos hídricos no Estado de Mato Grosso.....	24
3.4	A EFETIVIDADE DA LEGISLAÇÃO	26
3.5	ANÁLISE INTEGRADA DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS ...	28
3.6	INTEGRAÇÃO DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS COM A GESTÃO AMBIENTAL.....	30
3.7	INTEGRAÇÃO ENTRE OS INSTRUMENTOS DE RECURSOS HÍDRICOS	31
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	34
4.1	ETAPA DE PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	36
4.2	ETAPA DA PESQUISA DOCUMENTAL.....	36
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
5.1	OUTORGAS CONCEDIDAS NO ESTADO	37
5.2	ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO POR PARTE DO ÓRGÃO EMISSOR DE OUTORGAS CONCEDIDAS NO ESTADO DE MATO GROSSO.....	42
5.3	SITUAÇÃO DOS PEDIDOS DE OUTORGA, QUANTO A CONSIDERAÇÃO DA INTERDEPENDÊNCIA DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS E QUANTO A INTEGRAÇÃO COM LICENCIAMENTO E COM OS DEMAIS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	47
6	PRODUTO	60
7	CONCLUSÃO.....	115
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
CARLOS ALBERTO REYES MALDONADO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL EM
GESTÃO E REGULAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



1 INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural essencial para o desenvolvimento das atividades humanas. No entanto, como é um bem de domínio público da União, dos Estados e do Distrito Federal, seu uso é permitido mediante a emissão de outorga de direito do uso de recursos hídricos. Assim, a outorga de direito do uso de recursos hídricos é um instrumento de comando e controle, por meio do qual, o Poder Público autoriza o uso da água em condições e prazos pré-estabelecidos, sujeitos à fiscalização e a suspensão temporária ou definitiva (CAROLO, 2007).

Cabe salientar, que existe uma diferença nas definições de água e recursos hídricos. Segundo TUNDISI (1999), água é o elemento natural, desvinculado de qualquer uso. Recurso hídrico, por sua vez, é toda água proveniente da superfície ou subsuperfície da Terra, e que pode ser empregada em um determinado uso ou atividade, podendo também passar a ser um bem econômico. Todo recurso hídrico é água, mas nem toda água é recurso hídrico.

Considerando que os recursos hídricos são intrinsecamente associados a todos os aspectos do desenvolvimento (por exemplo, à segurança alimentar, à promoção da saúde e à redução da pobreza), e são necessários para sustentar o crescimento econômico na agricultura, na indústria e na geração de energia, assim como para a manutenção de ecossistemas saudáveis (UN WATER, 2018), a utilização criteriosa da água e a sua distribuição de forma justa e adequada, tanto em quantidade como em qualidade, é um grande desafio para os órgãos gestores dos recursos hídricos.

A água desempenha múltiplas funções, seja para atendimento das necessidades básicas humanas, animais e para a manutenção dos ecossistemas, seja como insumo na maioria dos processos produtivos. Estas múltiplas atribuições e conotações da água, devido ao seu caráter indispensável à vida, tornam essencial a normatização do seu uso, com uma legislação específica e atuação efetiva do poder público (ANA, 2013).

Segundo ANA (2011), as atividades humanas que provocam alterações nas condições naturais das águas são consideradas "usos", como, por exemplo, irrigação, abastecimento, geração de energia hidroelétrica, entre outros.

No Brasil, segundo os artigos 20º e 26º da Constituição Federal (BRASIL, 1988), os recursos hídricos são consideradas bens públicos sob o domínio da União, dos Estados ou Distrito Federal e devem ser outorgadas conforme a sua dominialidade e seus usos (RAMOS, 2005). Assim, os usos das águas brasileiras foram disciplinados pela Lei Federal no 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). A PNRH prescreve, em seu artigo 5º, seus instrumentos de gestão, quais sejam: os planos de recursos hídricos, o enquadramento dos corpos de água em classes segundo os usos preponderantes, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos e o sistema de informações sobre recursos hídricos.

A Outorga, segundo Caderno de Capacitação da Agência Nacional de Águas (ANA, 2016), é um ato administrativo em que o poder público outorgante (União, Estados ou Distrito Federal) faculta ao outorgado (requerente) o direito de uso de recurso hídrico, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato.

Por meio da outorga se viabiliza os usos múltiplos das águas e o acesso a este bem por todos da coletividade, isto é, assegura o controle quantitativo e qualitativo da utilização deste recurso. Desse modo, tem-se a possibilidade de reduzir os conflitos pertinentes a água, sendo um guia indispensável na gestão dos recursos hídricos, feita mediante imposição de critérios de uso, o que requer uma atuação conjunta entre sociedade e Poder Público (MEDEIROS, 2010).

Este trabalho abordará, em específico, o instrumento de gestão outorga de direito de uso de recursos hídricos no Estado de Mato Grosso. Este instrumento tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso aos recursos hídricos. Segundo previsto na referida lei, a outorga de direito de uso, é o instrumento legal empregado, pelo poder público, para a distribuição da água entre os diferentes usos e usuários, prevenindo ou mesmo solucionando conflitos. Através da outorga é possível, aos órgãos gestores dos recursos hídricos, controlarem os volumes captados, o período em que as captações ocorrem e qual a finalidade, contemplando os usos prioritários e as determinações dos planos de recursos hídricos e dos comitês de bacia hidrográfica (CAROLO, 2007).

Ainda segundo Carolo (2007), a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, possui diversos pontos positivos, no entanto, corre o risco de ter sua aplicação finalizada com a emissão do ato de outorga, o que invalidaria a finalidade da mesma, pois a outorga não é apenas uma autorização para o uso da água. Este instrumento foi criado para garantir o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água, permitindo o efetivo direito de acessos à água. Não

se trata apenas de anuir com uma solicitação de uso da água, não estamos falando de mero processo cartorial.

Neste contexto, surge o questionamento quanto a eficácia da outorga como instrumento de gestão de recursos hídricos, o que nos obriga a uma maior investigação sobre o processo de emissão de outorgas atualmente realizado em Mato Grosso, mais especificamente acerca da efetividade da legislação de recursos hídricos usada no Estado, levando em conta também a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental por meio do licenciamento, a integração da outorga com os demais instrumentos de recursos hídricos previstos na Política Estadual de Recursos Hídricos e, por último, as considerações sobre a análise integrada das águas superficiais e subterrâneas, que deveria ser realizada no momento da análise do pedido de outorga, levando em consideração a importância da indissociabilidade das águas superficiais e subterrâneas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o sistema de outorga de água para a gestão de Recursos Hídricos em Mato Grosso, desde sua implantação no Estado até dezembro de 2020.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

- a) Realizar levantamento das outorgas já concedidas desde a sua implantação no Estado.
- b) Analisar o acompanhamento por parte do órgão emissor destas outorgas após sua emissão.
- c) Verificar a situação administrativa das análises dos pleitos de outorga, quanto a consideração da interdependência das águas superficiais e subterrâneas, quanto a integração com licenciamento ambiental e com os demais instrumentos de gestão de recursos hídricos.
- d) Elaborar um Manual de Procedimentos Técnicos e Administrativos de Outorga dos Direitos de Uso de Recursos Hídricos da Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA/MT).

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 OUTORGA DOS DIREITOS DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS – NATUREZA JURÍDICA

No Direito Administrativo, a descentralização da prestação do serviço público ou de utilidade pública ocorre por meio da outorga do serviço. Há outorga quando o Estado cria uma entidade e a ela transfere, por lei, determinado serviço público ou de utilidade pública (Lei nº 8.987/1995).

Nestes casos, conforme Carolo (2007), o Poder Público transfere a titularidade ou, simplesmente, a execução do serviço a outra pessoa (autarquias, fundações, empresas estatais, empresas privadas ou particulares individualmente). Em razão da outorga gerar presunção de definitividade da transferência, os serviços são outorgados por tempo indeterminado. Ressalte-se que o serviço outorgado é transferido por lei e só por lei pode ser retirado ou modificado. No entanto, no âmbito do Direito Ambiental, especificamente na Lei das Águas, o conceito de outorga não pode ser compreendido no mesmo sentido do aplicado ao Direito Administrativo.

Ainda de acordo com a autora citada, com a proteção das águas pelo instrumento de outorga, não se vislumbra qualquer prestação de serviço público ou de utilidade pública pelo outorgado, bem como não se transfere a titularidade do volume de água outorgado pelo Poder Público, pois o beneficiário não tem direito adquirido ao recurso hídrico – que é um bem de domínio público, não passível de apropriação. Além disso, a vigência da outorga está limitada ao interesse público, assim, não assiste qualquer direito de caráter indenizatório ao outorgado quando suspenso o ato de outorga.

Em resumo, a outorga de direito de uso para o Direito Ambiental em nada se assemelha com a outorga do Direito Administrativo. Na verdade, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, confunde-se com a permissão condicionada do Direito Administrativo (ALMEIDA, 2003).

O instrumento de outorga é, hoje, o elemento central de controle para o uso racional das águas. O Código das Águas, de 1934, já o regulava. Naquela época, era livre a todos usar quaisquer águas públicas. A outorga, ato conferido somente a brasileiros ou empresas organizadas no país, era emitida por tempo fixo, nunca superior a trinta anos, ficando sem efeito caso não usados os recursos por três anos consecutivos (Decreto nº 24.634/34, arts. 43, §§ 2º e

3º). Tal medida visava evitar a “reserva” do recurso hídrico e permanece vigente até hoje tanto na Lei Federal como na Estadual (POMPEU, 1994).

Conforme a Instrução Normativa nº 4/2000 da SRH/MMA, a outorga de direito de uso de recursos hídricos é o ato administrativo, de autorização, mediante o qual a autoridade outorgante faculta ao outorgado o direito de uso de recurso hídrico, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato.

É um ato administrativo discricionário e precário através do qual o Poder Público torna possível, a realização de certa atividade ou a utilização especial de um bem público. (MEIRELLES, 2001). Por ser um ato precário, mesmo que o administrado atenda ao constante na lei a Administração não está obrigada a expedir o ato. Além disso, a qualquer momento o ato pode ser desfeito. Diferentemente da Licença Ambiental, que é um ato vinculado, ou seja, preenchidos os requisitos contidos na lei, a Administração Pública está obrigada a conceder o ato.

Sobre ato a ser emitido para emissão da outorga, a Lei nº 9.433/97 não especificou o tipo de ato. Assim, segundo Almeida (2003) tal situação poderia levar à presunção de que este se daria em qualquer uma das formas específicas do Direito Administrativo (licença, autorização, permissão e concessão), caso as normas posteriores de regulamentação já não tivessem optado pela autorização, como se depreende da leitura do artigo 2º, XVI da IN nº 4/2000 e do artigo 4º, IV da Lei 9.984/2000.

De acordo com Lanna (1997, p.88):

A outorga é um instrumento discricionário através do qual o proprietário de um recurso natural estipula quem pode usá-lo e as respectivas limitações. Quando a propriedade é privada, a outorga equivale à anuência, pelo proprietário, de que outrem o utilize, desde que se sujeite às condições por ele impostas. Quando a propriedade é pública, serve como um instrumento de gestão, a partir da atribuição de cotas entre os usuários, considerando-se a escassez do recurso e os benefícios sociais gerados.

Como parte deste ato é discricionário, faz-se necessária a clara e ampla motivação do agente administrativo, como forma de manifestação da moralidade, legalidade e impessoalidade (art. 37 da CF/88), e de impossibilitar arbitrariedades dos órgãos gestores (MACHADO, 2001).

Conforme Carolo (2007), com a estipulação legal dos casos em que é necessária ou dispensada a outorga, bem como das hipóteses de suspensão do ato administrativo, o legislador procurou limitar o interesse público aos casos expressamente previstos em lei, para que não

fossem buscadas motivações outras para embasar atos com a intenção de privilegiar determinados usuários e preterir o interesse de outros usuários e até da própria bacia hidrográfica. A especificação das circunstâncias de suspensão visa também garantir segurança na relação jurídica firmada, para que os empreendedores estejam cientes dos direitos e obrigações a serem cumpridos.

Em síntese, quanto a natureza jurídica, a Outorga do Direito de Uso de Recursos Hídricos é ato administrativo discricionário e precário, mediante o qual o órgão gestor de recursos hídricos faculta ao outorgado o direito de uso dos recursos hídricos, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressam no respectivo ato, considerado as legislações específicas vigentes.

3.2 OUTORGA DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

A legislação sobre o direito de água no Brasil data de 1934 (BRASIL, 1934), quando foi promulgado o Código de Águas brasileiro. Posteriormente, a constituição de 1988 (BRASIL, 1988) promoveu algumas modificações no texto do Código de Águas, como a extinção do domínio privado da água, previsto na lei original para alguns casos. A partir de 1988, todos os corpos d'água são de domínio público da União ou dos Estados. De domínio da União são os rios e lagos que banhem mais de uma unidade da Federação ou que sirvam de fronteira entre essas unidades, ou que sirvam de fronteira entre o território brasileiro e o território de país vizinho, ou que dele provenham ou para ele se estendam. De domínio dos Estados são as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, com exceção das águas em depósito decorrentes de obras da União.

Como gerir os recursos hídricos é uma necessidade premente e que tem o objetivo de ajustar as demandas econômicas, sociais e ambientais por água em níveis sustentáveis, de modo a permitir, sem conflitos, a convivência dos usos atuais e futuros da água (SILVA, 2008, p. 1), uma das medidas adotadas pelo Brasil, para a gestão de sua privilegiada disponibilidade hídrica, foi a edição da Lei nº 9.433/1997 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, com os objetivos de assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento

sustentável; e a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

A aprovação da Lei 9.433/97 deu grande impulso ao processo de gestão das águas ao instituir a Política Nacional de Recursos Hídricos e ao criar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos como suporte de implementação da política nacional. Com a incorporação dos princípios, das normas e padrões de gestão já aceitos mundialmente, buscou-se a mudança no tratamento tanto das águas quanto do meio ambiente, objetivando a real implementação dos diversos instrumentos preconizados nessa legislação.

Alguns dispositivos legais desta lei merecem destaque: o reconhecimento das águas como bem de domínio público, um recurso natural limitado e dotado de valor econômico; a descentralização operacional, administrativa, técnica e legal, viabilizando a democratização do processo decisório e promovendo uma real participação, transparência e publicidade na execução das ações, tudo com o intuito de dar credibilidade ao processo como um todo; a gestão das águas como palavra-chave da PNRH, destacando-se as bacias hidrográficas como unidade de gestão; a outorga e a cobrança pelo uso dos mananciais, uma prioridade frente ao uso desordenado e irracional dos recursos (ALMEIDA, 2003).

A Lei nº 9.433/1997 trouxe, para a gestão dos recursos hídricos, cinco instrumentos, dentre os quais a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos, que por sua vez, tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

A outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos configura um dos instrumentos mais relevantes da PNRH. A sua efetivação possibilita o controle de todos os usos pelo Poder Público, visando a garantir o cumprimento dos objetivos da política com base nos seus fundamentos e respeitando-se as diretrizes gerais de ação para a implementação. Constitui ainda um meio cognição dos usuários poluidores ou daqueles que, de qualquer forma, degradam os corpos d'água, possibilitando a aplicação das sanções criminais, administrativas, bem como a responsabilização civil pelo dano causado (MENEZES DA COSTA, TYBUCH, 2015).

3.3 OUTORGA DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DE MATO GROSSO

Em Mato Grosso a Política Estadual de Recursos Hídricos foi publicada em de novembro de 1997 pela Lei 6.945, no mesmo ano da publicação da Política Nacional de Recursos Hídricos.

Recentemente, houve a atualização da PERH, que foi alterada e revogada pela Lei Estadual de Recursos Hídricos nº 11.088 de 09 de março de 2020.

Embora a Política Estadual de Recursos Hídricos tenha sido publicada no Estado no ano de 1997, o instrumento outorga, foi efetivamente instituído somente dez anos após a publicação da referida Lei, através da promulgação do Decreto nº 336 de 06/06/2007, que regulamentou a outorga de direitos de uso dos recursos hídricos em Mato Grosso.

Junto à publicação do Decreto nº 336, foi instituída a Resolução nº 12 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CEHIDRO, de 06/06/2007, que estabeleceu critérios para a emissão de outorga superficial de rios de domínio do Estado de Mato Grosso, e a Portaria nº 68, da mesma data, que dispôs sobre os procedimentos para análise dos processos de solicitação de outorga de uso da água. Com exceção do Decreto nº 336, os outros instrumentos legais citados neste parágrafo foram posteriormente substituídos.

Conforme o Decreto nº 336, a outorga de direito de uso de recursos hídricos é o ato administrativo mediante o qual a autoridade outorgante faculta ao outorgado previamente ou mediante o direito de uso de recurso hídrico, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato.

A outorga não implica alienação total ou parcial das águas, que são inalienáveis, mas o simples direito de uso, sendo que ela ainda confere o direito de uso de recursos hídricos condicionado à disponibilidade hídrica e ao regime de racionamento, sujeitando o outorgado à suspensão da outorga (Lei nº 9.433/1997),

Sobre os critérios para emissão de outorga de uso de Recursos Hídricos, diz ainda o Decreto nº 336 de 06 de junho de 2007:

“Art. 3º A emissão da outorga obedecerá, no mínimo, às seguintes prioridades:

- I. O interesse público;
- II. A data da protocolização do requerimento, ressalvada a complexidade de análise do uso ou interferência pleiteados e a necessidade de complementação de informações.

E ainda, segundo o art. 4º do Decreto nº 336:

“Art. 4º Estão sujeitos à outorga:

1. A derivação ou captação de parcela de água existente em um corpo de água, para consumo final, inclusive abastecimento público ou insumo de processo produtivo;
2. Extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;
3. Lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;
4. O uso para fins de aproveitamento de potenciais hidrelétricos; e
5. Outros usos e/ou interferências, que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.

O Decreto Estadual nº 336 condiciona a concessão da outorga a dois parâmetros: disponibilidade hídrica e uso racional da água (Art. 2º, §3º). Complementando esta disposição o Art. 16 descreve que a análise técnica dos requerimentos de outorga está condicionada aos critérios:

- I. Prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Bacia Hidrográficas;
- II. Enquadramento dos corpos de água em classes de uso;
- III. Preservação dos usos múltiplos dos recursos hídricos;
- IV. Manutenção, quando for o caso, das condições adequadas ao transporte aquaviário.

A outorga de direito de uso de recursos hídricos terá o prazo máximo de vigência de trinta e cinco anos, contados da data da publicação do respectivo ato administrativo, respeitados os seguintes limites de prazo: I – até dois anos, para início da implantação do empreendimento objeto da outorga; II – até seis anos, para conclusão da implantação do empreendimento projetado (Art. 12 do Decreto Estadual nº 336). Cabe aqui destacar que esse dispositivo do Decreto visa evitar a desnecessária reserva hídrica.

Poderá haver prorrogação do prazo de vigência da outorga, que será feito pela respectiva autoridade outorgante, respeitando-se as prioridades estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e será ampliado quando o porte e a importância social e econômica do

empreendimento o justificar, sempre com parecer do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CEHIDRO).

Conforme o Decreto 336/2007, no que se refere a outorga de direito de uso de recursos hídricos para concessionárias e autorizadas de serviços públicos e de geração de energia hidrelétrica, vigorará o ato de outorga por prazo coincidente com o do correspondente contrato de concessão ou ato administrativo de autorização. De igual análise, para licitar a concessão ou autorizar o uso de potencial de energia hidráulica, a Agência Nacional de Energia Elétrica-ANEEL deverá promover, junto à SEMA, a prévia obtenção de declaração de reserva de disponibilidade hídrica.

O Decreto 336/2007, define ainda, em seu Art. 17, que o outorgado é obrigado a respeitar direitos de terceiros, e a análise dos pleitos de outorga deverá considerar a interdependência das águas superficiais e subterrâneas e as interações observadas no ciclo hidrológico visando à gestão integrada dos recursos hídricos. O referido artigo ainda destaca em seu Parágrafo Único que: “Nas outorgas de direitos de uso das águas subterrâneas deverão ser considerados critérios que assegurem a gestão integrada das águas, visando evitar o comprometimento qualitativo e quantitativo dos aquíferos e dos corpos de água superficiais a eles interligados”. Referente a esse em específico, o item 4.4 deste trabalho, elucida com maior acuidade o assunto.

Outrossim, o Poder Público ao conceder a outorga, transfere a terceiros o direito de dispor sobre as águas que são de sua titularidade, mas permanece com direito de exercer a fiscalização. Sobre esse tema, a Lei Federal nº 9.433/97 em seu artigo 15 e o Decreto Estadual nº 336/07, em seu artigo 18, elenca os casos em que a concessão da outorga será suspensa nas seguintes circunstâncias:

- I. Não cumprimento pelo outorgado dos termos da outorga;
- II. Ausência de uso por três anos consecutivos;
- III. Necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas;
- IV. Necessidade de se prevenir ou reverter grave degradação ambiental;
- V. Necessidade de se atender a usos prioritários de interesse coletivo para os quais não se disponha de fontes alternativas;
- VI. Necessidade de serem mantidas as características de navegabilidade do corpo de água;

VII. Indeferimento ou cassação da licença ambiental.

Quanto à extinção da outorga de direito de uso de recursos hídricos, esta poderá ser extinta, sem qualquer direito de indenização ao usuário, nas seguintes circunstâncias: quando I - morte do usuário, quando for pessoa física; II – extinção da pessoa jurídica; III - término do prazo de validade de outorga sem que tenha havido tempestivo pedido de renovação; e IV - indeferimento dos pedidos de Licença Prévia - LP, Licença de Instalação - LI ou da Licença de Operação - LO ou o cancelamento da Licença de Operação - LO ou, ainda, se outras autorizações necessárias ao empreendimento não forem emitidas (Art. 19 do Decreto Estadual nº 336).

No caso de morte do usuário, os herdeiros ou inventariantes do usuário outorgado, se interessados em prosseguir com a utilização da outorga, terão um prazo de 06 (seis) meses, a contar do falecimento do usuário, para que o espólio ou seu legítimo sucessor se habilite à transferência do direito de outorga, que se estenderá até o final do prazo originário da mesma (MATO GROSSO, 2007).

Ainda no contexto da implantação da outorga no Estado, os itens 3.3.1 e 3.1.2 descrevem, respectivamente, os critérios técnicos e administrativos utilizados na análise e emissão de outorgas. As resoluções e Instruções Normativas estão esplanadas em ordem cronológica.

3.3.1 Critérios técnicos para outorga de direito de uso de recursos hídricos no Estado de Mato Grosso

A outorga foi efetivamente implantada no estado de Mato Grosso em 2007, com a aprovação da Resolução CEHIDRO nº 27, que define critérios para captação de água superficial, aprovada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CEHIDRO).

- Resolução CEHIDRO nº 27 de 09 de julho de 2009. Este documento estabelecia critérios para emissão de outorga superficial de rios de domínio do Estado de Mato Grosso. Posteriormente, esta Resolução foi atualizada e revogada pela Resolução CEHIDRO Nº 119 de 07 novembro de 2019.

Esta atualização se deu pela necessidade de melhoria da normativa em pontos tais como aperfeiçoamento da interação entre os entes do Sistema Estadual de Recursos Hídricos,

direcionamentos para outorga em situações críticas (conflitos de uso), critérios para uso de recursos hídricos em reservatórios formados por barramentos, critérios para exceder o limite individual outorgável, e visão integrada da gestão das águas superficiais/subterrâneas.

- Resolução CEHIDRO nº 29, de 05 de outubro de 2009, estabelece critérios para diluição de efluentes em corpos hídricos superficiais de domínio do Estado de Mato Grosso. A diluição de efluentes passou a ser efetivamente passível de outorga a partir da promulgação da Resolução nº 29, de 05 de outubro de 2009. Não houve alterações nesta IN desde a sua publicação em 2009.
- Resolução CEHIDRO nº 42, de 11 de outubro de 2011: estabelece critérios técnicos a serem aplicados nas análises de usos independentes de outorga. Em Mato Grosso, o conceito de uso independente de outorga compreende três modalidades, sendo elas captação de água superficial, captação de água subterrânea e diluição de efluentes em água superficial. Abaixo, são descritos os padrões adotados, bem como os instrumentos legais que os institui.

De acordo com a Resolução nº 42, são considerados pequenos núcleos populacionais distribuídos no meio rural:

“...os povoados e os núcleos referentes à população e os domicílios recenseados em toda a área situada fora dos limites urbanos, inclusive os aglomerados rurais de extensão urbana, na forma definida pelo IBGE com limites máximos de aglomerações de até 51 domicílios ou 400 habitantes”. (Res. nº 42, Art. 2º, §1º)

Como na outorga, o cadastro de uso independente considera o somatório das captações do usuário na análise da solicitação. Assim, se o usuário captar várias vazões consideradas insignificantes no mesmo corpo hídrico, mas que somadas essas representem valor significativo, então esse usuário deve requerer a outorga.

Em se tratando de lançamento de efluentes, para serem considerados insignificantes, estes devem possuir concentração de DBO inferior a concentração permitida para a classe em que o corpo hídrico estiver enquadrado. Observa-se que esta disposição não se aplica a lançamentos em lagos e reservatórios, que são considerados significativos devido ao ambiente

lêntico, caracterizado pela baixa velocidade do fluxo da água, que dificulta a diluição do efluente.

Em bacias hidrográficas consideradas críticas do ponto de vista de disponibilidade ou qualidade ou quando o somatório das captações consideradas insignificantes representar um percentual elevado de consumo em relação à vazão do curso da água, mesmo que a vazão captada esteja dentro dos limites identificados como insignificantes, um novo uso pode ser objeto de outorga (Res. nº 42, Art. 2º, §3º).

Diante do caráter emergencial e transitório, não são passíveis de cadastro, e mesma outorga propriamente dita, as captações para atendimento a combate a incêndio e/ ou construções ou reformas de pontes, de acordo com a Resolução nº 42 do CEHIDRO.

- Resolução CEHIDRO nº 44, de 11 de outubro de 2011: estabelece critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorga de águas subterrâneas no Estado. A outorga de captação de água subterrânea entrou em vigor a partir da publicação da Lei nº 9.612, de 12 de setembro de 2011, que dispõe sobre a administração e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado.

Logo na sequência foram publicadas as Resoluções nº 43 de 11 de outubro de 2011 do CEHIDRO, que estabelece critérios técnicos para análises dos pedidos de autorização de perfuração de poços para captação de águas subterrâneas de domínio do Estado de Mato Grosso, e a Resolução nº 44 de 11 de outubro de 2011 que estabelece critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorga de águas subterrâneas.

A execução da obra de perfuração do poço só pode ser realizada após o resultado da análise do projeto de perfuração de poços tubulares, que a SEMA publica no D.O.E. Concluída a obra, o requerente deve solicitar à SEMA a outorga de direito de uso da água subterrânea ou cadastro de captação insignificante. No entanto, na prática, muitos usuários que possuem somente a autorização de perfuração passam a utilizar a água subterrânea sem o devido cadastro ou outorga. Sendo este um ponto deficiente ainda na gestão de recursos hídricos no Estado.

Inicialmente, conforme a Resolução CEHIDRO nº 44, o solicitante da outorga deveria apresentar um relatório contendo as características hidrogeológicas do ponto de captação, contendo obrigatoriamente o teste de vazão com rebaixamento máximo do nível dinâmico com duração de no mínimo 24 horas, seguido de um teste de recuperação de nível de no mínimo

80% do rebaixamento verificado. Além disso poderia ser outorgada até 80% da vazão obtida através do teste de rebaixamento (Res. nº 44, Art. 3º e 4º).

No entanto, no ano de 2013, em busca de uma análise mais restritiva, estes artigos foram alterados através da Resolução CEHIDRO nº 57 de 11 de Julho de 2013 que trouxe a seguinte modificação: “Art. 3º O relatório a ser apresentado deverá conter obrigatoriamente teste de vazão com rebaixamento até a estabilização do nível dinâmico, devendo este permanecer pelo menos 04 (quatro) horas em estabilidade, seguido de um teste de recuperação de nível de no mínimo 80% do rebaixamento verificado”, e “Art. 4º A vazão outorgada poderá ser de até 80% da vazão obtida através do teste de bombeamento”

O prazo máximo concedido para outorga de água subterrânea em Mato Grosso é de 5 anos, com exceção de outorgas para concessionárias e autorizadas de serviços públicos, que a validade deve coincidir com prazo do termo de concessão. No ato da renovação da outorga emitida, o usuário deve apresentar novamente o teste de bombeamento e análise de qualidade da água (Res. nº 44, Art. 7º).

A Resolução nº 44 de 11 de outubro de 2011, que estabelece critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorga de águas subterrâneas de domínio do Estado de Mato Grosso, também define quais captações de águas subterrâneas são consideradas insignificantes.

Este delimita que captações de até 10 m³/dia e escavadas manualmente, tais como cacimbas, cisternas, poço caipira ou amazonas, são consideradas como insignificantes. Os usuários que se declararem pertencentes à categoria de captação insignificante devem requerer à SEMA o ‘Cadastro Estadual de Captação Insignificante da Água Subterrânea’.

- Resolução CEHIDRO nº 61, de 05 de dezembro de 2013: estabelece os critérios técnicos para análises dos pedidos de autorização de perfuração de poços tubulares para captação de águas subterrâneas com a finalidade de uso em áreas irrigadas a partir de 30 hectares no domínio do Estado de Mato Grosso e Resolução CEHIDRO nº 62 de 05 de dezembro de 2013: estabelece critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorga de direito de uso de águas subterrâneas com a finalidade de uso em áreas irrigadas a partir de 30 hectares no domínio do Estado de Mato Grosso.

Diante do aumento da procura pelas águas subterrâneas por parte dos grandes usuários da irrigação, o disciplinamento do uso se fez necessário e então foi emitida a resolução a Resolução CEHIDRO nº 61, de 05 de dezembro de 2013, que estabelece os critérios técnicos para análises dos pedidos de autorização de perfuração de poços tubulares para captação de águas subterrâneas com a finalidade de uso em áreas irrigadas a partir de 30 hectares no domínio do Estado de Mato Grosso, e a Resolução CEHIDRO nº 62 de 05 de dezembro de 2013, que estabelece critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorga de direito de uso de águas subterrâneas com a finalidade de uso em áreas irrigadas a partir de 30 hectares no domínio do Estado de Mato Grosso.

3.3.2 Critérios administrativos para outorga de direito de uso de recursos hídricos no Estado de Mato Grosso

No ano de 2012, foi publicada a Instrução Normativa nº 02 de 02 de março de 2012, que dispõe sobre os procedimentos a serem adotados para os processos de outorga de uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Mato Grosso. Esta IN servia tanto para os processos de água superficial, quanto para os processos de água subterrânea.

A IN nº 02/2012 foi posteriormente alterada pela Instrução Normativa nº 05 de 22/08/2017, que recentemente foi revogada pela Instrução Normativa nº 09 de 14/12/2021.

Assim, atualmente, os procedimentos administrativos para outorga de direito de uso de recursos hídricos no Estado de Mato Grosso, estão estabelecidos na Instrução Normativa nº 09 de 14/12/21. A IN nº 09/2021 dispõe sobre os procedimentos a serem adotados nos processos administrativos de outorga de uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Mato Grosso e disciplina o uso do Sistema Integrado de Gestão Ambiental de Recursos Hídricos - SIGA HÍDRICO no âmbito da Secretaria de Estado de Meio Ambiente.

Esta IN revogou, porém manteve basicamente as mesmas disposições da Instrução Normativa nº 05 de 22/08/2017. A Instrução Normativa nº 09 de 14/12/21 foi publicada com a finalidade de disciplinar o uso do SIGA HÍDRICO (Sistema Integrado de Gestão Ambiental de Recursos Hídricos) no âmbito da Secretaria de Estado de Meio Ambiente.

A IN nº 05/2017 trouxe várias inovações que foram mantidas na IN nº 09/2021. Dentre as inovações, a inserção das prioridades na distribuição dos processos para análise, que anteriormente eram distribuídos para análise considerando a ordem cronológica de protocolo, e

também a partir dela a possibilidade de priorização desta distribuição em alguns casos como processos que tiverem como requerentes pessoas idosas processos que tiverem como requerente pessoa que comprove ser portadora de deficiência, física ou mental e determinadas doenças previstas em lei, empreendimentos embargados ou suspensos, processos de solicitação de uso de água que esteja vinculado a processo de licenciamento ambiental cuja finalização dependa apenas de apresentação de outorga ou outro ato autorizativo de uso da água, processos de solicitação de uso de água em obras públicas enquadradas na norma como de utilidade pública ou interesse social, e outras situações que demonstrem risco grave de prejuízo de difícil reparação a ser previamente analisada pelo Secretário Adjunto de Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos.

Além disso, a responsabilidade de dar publicidade aos pedidos de outorga de direito de uso de recursos hídricos, que antes era da SEMA-MT, passou a ser do empreendedor. Houve também, a mudança de Roteiros para Termos de Referência, buscando a simplificação e uniformização dos documentos necessários para análise da outorga.

O requerimento para renovação de outorga de direitos de uso de recursos hídricos que antes deveria ser realizado com um prazo mínimo de 90 (noventa) dias anteriores à data de expiração da vigência da autorização, passou a ser permitido até o prazo de validade da outorga vigente.

A Instrução Normativa nº 09/2021 matem a exigência que os pedidos de outorga devem compreender no mesmo processo administrativo todas as interferências (superficial, subterrânea, diluição de efluentes e obras hidráulicas) necessárias para atender a atividade e empreendimento, e que a solicitação de outorga de direito de uso da água em corpos hídricos de domínio do Estado de Mato Grosso, em qualquer modalidade prevista na norma, deverá seguir as orientações contidas nos Termos de Referência Padrão e Formulários padrão disponibilizados no site da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

Nesse passo, para requerer a outorga de Recursos Hídricos, o interessado deverá promover estudos e projetos correspondentes às atividades necessárias ao uso dos recursos hídricos, desde que a execução de tais projetos seja de responsabilidade de um profissional devidamente habilitado junto ao seu respectivo Conselho de Classe, sempre acompanhados de ART.

Poderá haver também o indeferimento dos pedidos de outorga que não obedecerem às exigências técnicas ou legais ou do interesse público, mediante decisão devidamente fundamentada.

No tocante à transferência do ato de outorga a terceiros, a IN 09, define que a outorga deverá conservar as mesmas características e condições da outorga original e poderá ser feita quando aprovada pela autoridade outorgante e será objeto de novo ato administrativo indicando o(s) titular(es).

Para a desistência de direitos de uso já outorgados, o usuário outorgado deverá comunicar a SEMA através de formulário próprio, devendo o outorgado dar publicidade no pedido de desistência.

O prazo para a SEMA emitir decisão definitiva acerca do requerimento de outorga, contados a partir da data do protocolo do pedido, continua sendo de 180 (cento e oitenta) dias. No capítulo 5 é explicado quais as alterações encontradas entre as Instruções Normativas citadas.

3.4 A EFETIVIDADE DA LEGISLAÇÃO

A água, recurso natural do domínio na União, Estados e Distrito Federal, foi tutelada em nosso ordenamento jurídico, e os órgãos gestores de recursos hídricos, que compõe a Administração Pública, exercem suas atribuições com fundamento na Constituição Federal, nas leis, decretos, resoluções e portaria sobre o assunto (CAROLO, 2007).

Os órgãos responsáveis pelo gerenciamento de recursos hídricos atuam no exercício do poder de polícia ao regulamentar, fiscalizar e aplicar penalidades. E é justamente o pleno exercício de poder de polícia que possibilita a efetividade das leis.

Contudo, para Carolo (2007), se não houver uma estrutura administrativa e recursos financeiros para fazer cumprir os comandos normativos, a norma não produzirá seus efeitos, a lei será desrespeitada e as consequências, no caso da água, será poluição (degradação da qualidade) e escassez (comprometido da quantidade).

O entendimento de Granziera (2001, p.228) é de que o despreparo das instituições Citação públicas compromete a efetividade do sistema normativo e que quando se busca uma razão para a degradação dos cursos hídricos, a primeira certeza que se obtém é que isso não ocorre por falta de leis. Mesmo que a Lei n. 9.433/97 seja muito recente, o ordenamento jurídico brasileiro, relativo aos recursos ambientais, e o próprio Código de Águas já seriam instrumentos mais que suficientes para impedir que houvesse um aumento na degradação dos corpos hídricos, até por que esse problema é muito presente. Há no Brasil, mais leis do se consegue cumprir,

como ocorre em matéria ambiental geral, contudo, o Estado encontra-se, de maneira geral, longe para estar preparado para garantir a efetividade desse sistema normativo.

Ainda segundo Granziera (2001), deve existir uma estrutura capacitada do Estado para atender as necessidades advindas do cumprimento da norma jurídica. Recursos devem ser alocados tanto para fortalecer as instituições gestoras no tocante a capacitação de pessoal, a criação de planos de carreira e promoção de concursos públicos e/ou contratações de profissionais qualificados e especializados, quanto para a fiscalização por parte dos órgãos gestores, uma vez que a do cumprimento da norma jurídica (fiscalização repressiva), assim como é essencial na implementação de ações educativas uso da água para a população (fiscalização preventiva).

Assim, conforme Carolo (2007), caso não haja o fortalecimento institucional e a implementação da fiscalização, como será detectado o descumprimento das normas pelos cidadãos e aplicada efetivamente as penalidades para os degradadores dos recursos naturais?

Contudo, para Granziera (2006), a eficácia da norma não depende somente do “aparelho do Estado”, mas também da participação de outro ator, a população.

A Lei Federal nº 9.433/97, representa um avanço e alavanca uma série de medidas em busca da conservação da água. Todavia, a implementação da lei é um desafio, pois introduz mecanismos de democracia participativa num sistema administrativo baseado na democracia representativa e conduz a necessidade de mudança de comportamento para os brasileiros (ALMEIDA et al., 2011). Para CAROLO, 2007, em nosso país, há dois grandes gargalos que dificultam o papel da sociedade na efetividade normativa: um ocorre pelo fato de os a legislações serem elaboradas sem a direta participação da nossa população, e a construção de políticas públicas, que as afetarão diretamente, ser realizada sem sua participação; o outro gargalo é a precariedade e/ou ausência de base educacional e cultural da população devido à negligência do Estado, pois uma sociedade participativa e organizada é respaldada na educação e na conscientização, ações ainda muito iniciantes no Brasil. Assim, por uma razão ou por outra, a sociedade não faz parte desse processo, e não se sente comprometida a cumpri-lo, pois não houve internalização, conscientização ou qualquer envolvimento real por parte da população.

Em análise sobre a definição legal da outorga de direito de uso da água, verificou-se que este instrumento se destina a assegurar água de qualidade e quantidade para as presentes e futuras gerações. No entanto, como será exposto ao longo desse trabalho, há uma certa distância entre a definição legal e o alcance do instrumento da outorga aplicado na prática. A outorga,

por si só, não é capaz de assegurar água de qualidade e de quantidade à sociedade, como analisaremos.

3.5 ANÁLISE INTEGRADA DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS

Ainda referente a efetividade da legislação, como um de seus fundamentos, a Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos afirma que a bacia hidrográfica é a unidade territorial para sua implementação e atuação do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97). Porém, na prática, a gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de forma integrada, e por bacia hidrográfica, se constitui em um grande desafio, visto que os contornos dos aquíferos não são necessariamente coincidentes com os limites das bacias hidrográficas e pelo fato destes limites serem estabelecidos a partir da topografia, considera-se o fluxo das águas superficiais e desconsidera-se o fluxo das águas subterrâneas (COSTA et al. 2008).

Todavia, independentemente da existência ou não de ligações diretas entre águas de superfície e subterrâneas, o planejamento e a gestão de recursos hídricos devem sempre incluir os dois recursos, incorporando cada um deles no sistema global, de acordo com as suas características específicas. De uma maneira ou de outra, qualquer controle exercido sobre um recurso afetará o outro (FEITOSA & MANOEL FILHO, 1997).

Alguns autores, como Feitosa & Manoel Filho (1997) concordam que a regulamentação deve ser incorporada em um só instrumento legal e administrativo, considerando as interrelações do uso conjunto das águas superficiais e subterrâneas (quando e onde as condições locais o permitirem).

Segundo Ibiapina et al. (1999), para o gerenciamento adequado do potencial hídrico disponível no Brasil é fundamental conhecer o comportamento dos rios e aquíferos, seus regimes de variação de vazões, considerando as suas distribuições espaciais e temporais, de forma a auxiliar nas decisões associadas ao uso da água.

É essencial, portanto, o desenvolvimento de ações voltadas ao melhor conhecimento da disponibilidade dos recursos hídricos e da melhor forma de utilização destes. Alguns dos conflitos já existentes poderiam ser minorados e, até mesmo, resolvidos a partir de um melhor conhecimento do processo de circulação da água na bacia hidrográfica (BOF, 2010). Ainda segundo BOF (2010), para que sejam desenvolvidas estratégias de gestão dos recursos hídricos, o uso de sistemas de suporte à tomada de decisão, que forneçam informações de disponibilidade

hídrica da forma mais detalhada possível é indispensável. Para que a implantação do instrumento da outorga possa ser realizada de maneira mais efetiva, é necessário o conhecimento do comportamento hidrológico das bacias hidrográficas (FIOREZE e OLIVEIRA, 2010).

Para Struckmeier (2007), não há como manter o fornecimento de água doce de qualidade para o abastecimento humano, industrial e agrícola, em algumas regiões, sem o acréscimo da água subterrânea, sendo esta a maior e mais segura de todas as fontes de água potável existente na terra. A utilização da água subterrânea é, em regra, a alternativa mais barata, pelo fato de ocorrendo de forma extensiva sob uma camada de solo não saturado, poder ser utilizada sem os elevados custos de adução e tratamentos características da captação da água nos rios e lagos (REBOUÇAS, 2002).

A expansão das terras agrícolas vem provocando também o uso intensivo das águas subterrâneas, além do uso habitual das fontes superficiais. Existem diversos exemplos no mundo de esgotamento de aquíferos por sobrexploração para uso em irrigação (CEPIS, 2000). Avalia-se que existam no mundo 270 milhões de hectares irrigados com água subterrânea (PROASNE, 2003).

Vários municípios no Estado de Mato Grosso abastecem-se de água subterrânea de forma exclusiva ou complementar, constituindo o recurso mais importante de água doce. Indústrias, propriedades rurais, escolas, hospitais e outros estabelecimentos utilizam, com frequência, água de poços profundos.

Diante disso, conforme CPRM (2002), o manancial subterrâneo fica mais vulnerável à contaminação e a superexploração que é quando a extração de água subterrânea ultrapassa os limites de produção das reservas reguladoras ou ativas do aquífero, iniciando um processo de rebaixamento do nível potenciométrico que provocará danos ao meio ambiente ou para o próprio recurso.

Assim, em face da crescente utilização do recurso na fase subterrânea, faz-se necessária que seja incorporada no momento da análise, a consideração da integração da água superficial e subterrânea, com vistas à sua conservação e proteção da mesma.

Torna-se indispensável, como preceito da Lei Federal nº. 9.433/97 e da Lei Estadual nº 11.088/20, que as águas sejam gerenciadas de forma racional e integrada, e devem-se considerar as particularidades de cada fase, conforme orienta Costa, Medeiros, Batista e Ribeiro (2008):

Sendo parte integrante do mesmo ciclo hidrológico, as águas superficiais e subterrâneas devem ser gerenciadas de forma integrada. Porém, as peculiaridades de

cada fase devem ser levadas em consideração. Como exemplo destas particularidades pode-se citar: as diferenciadas escalas de tempo de renovação de cada fase (a renovação das águas retiradas dos aquíferos não se faz na mesma velocidade da extração das águas superficiais resultando na exploração de parte das reservas permanentes, com risco de exaustão, quando a captação não é devidamente monitorada), a evaporação a que estão sujeitas as águas superficiais, a facilidade de acesso e contaminação das águas superficiais, assim como as dificuldades de exploração das águas subterrâneas.

Na tentativa de buscar um melhor equilíbrio, o Estado de Mato Grosso, criou uma lei específica sobre recursos hídricos subterrâneos, a Lei nº 9.612, de 12.09.2011. Além disso, diante do aumento da procura pelas águas subterrâneas por parte dos grandes usuários da irrigação, o disciplinamento do uso se fez necessário e então foi emitida a resolução a Resolução CEHIDRO nº 61, de 05 de dezembro de 2013, que estabelece os critérios técnicos para análises dos pedidos de autorização de perfuração de poços tubulares para captação de águas subterrâneas com a finalidade de uso em áreas irrigadas a partir de 30 hectares no domínio do Estado de Mato Grosso, e a Resolução CEHIDRO nº 62 de 05 de dezembro de 2013, que estabelece critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorga de direito de uso de águas subterrâneas com a finalidade de uso em áreas irrigadas a partir de 30 hectares no domínio do Estado de Mato Grosso.

3.6 INTEGRAÇÃO DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS COM A GESTÃO AMBIENTAL

Os instrumentos de licenciamento ambiental e de outorga do direito de uso de recursos hídricos, compõem políticas estaduais e federal, que tiveram sua concepção e construção elaboradas em momentos diferentes, embora nelas haja algumas diretrizes de integração (GENZ F. et al., 2019).

Sobre a integração destes dois institutos jurídicos, foi publicada no ano de 2006 a Resolução nº 65 do CNRH, que estabeleceu diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental no tocante ao momento em que cada órgão deve emitir suas autorizações frente aos documentos autorizativos do outro órgão e da comunicação entre eles.

Menezes da Costa (2012), afirma que a Resolução citada certamente representou melhoria na integração dos dois institutos estabelecendo uma ordem sobre qual momento solicitar a outorga de direito de uso dos recursos hídricos relacionando com o momento para

solicitação da licença prévia, licença para instalação e a licença para a operação do empreendimento.

A própria ANA, no Caderno de Recursos Hídricos (ANA, 2016), propõe melhorias a esta forma de integração, admitindo esta carência: Em relação à segunda forma de integração prevista, devem ser realizados estudos para verificar a duplicidade de informações solicitadas e as análises realizadas de outorga de uso de recursos hídricos e do licenciamento ambiental. Nesse sentido, propõe-se que seja discutida a integração de procedimentos de análise técnica de processos de outorga com os de licenciamento ambiental que evitem a duplicidade de análises e que levem à compatibilização de tomadas de decisão.

Além disso, a outorga de direito de uso de recursos hídricos é, atualmente, indispensável à obtenção de licenciamento de diversas atividades junto aos órgãos ambientais e obtenção de financiamento. É, ainda, um documento necessário para obtenção de certificação de qualidade, quando se trata de empreendimento industrial (BAENA et al., 2004).

A não integração entre a outorga e o licenciamento ambiental gera morosidade no processo e inevitavelmente retrabalho. A integração eficiente entre outorga e licenciamento é ponto crucial da política nacional de recursos hídricos. Se a outorga for expedida sem a devida articulação com o licenciamento ambiental, violado estará o grande objetivo de assegurar água em adequado padrão de qualidade para a atual e futuras gerações (MACHADO, 2012).

3.7 INTEGRAÇÃO ENTRE OS INSTRUMENTOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Em Mato Grosso, conforme já mencionado, a instituição da Política Estadual de Recursos Hídricos ocorreu com a publicação da Lei Estadual nº 6.945/1997, e segue o molde da Política Nacional. A atuação como órgão gestor da Política de Recursos Hídricos cabe à Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA), por meio da Superintendência de Recursos Hídricos.

Atualmente, encontram-se implementados dois dos cinco instrumentos previstos na Lei nº 6.945/1997, que são, a outorga e o Plano Estadual de Recursos Hídricos.

A outorga iniciou-se em 2007, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 336, de 06 de junho de 2007, para captações superficiais. Em 2011, iniciou-se também a emissão de outorgas para lançamento de efluentes e captações subterrâneas. Foram realizados estudos de regionalização de vazão para apoiar a tomada de decisão para emissão das outorgas de água superficial, no entanto, estes estudos ultrapassam 10 anos e necessitam de atualização (SEMA, 2019). Para as águas subterrâneas, o Estado possui um dispositivo legal específico, Lei Estadual

nº 9.612, de 12 de setembro de 2011 que dispõe sobre a administração e conservação destas águas.

Quanto ao Plano Estadual de Recursos Hídricos, seu processo de elaboração iniciou em 2006, sendo finalizado e aprovado em 2009, por meio do Decreto Estadual nº 2.154, de 28 de setembro de 2009. O Plano possui 40 projetos distribuídos entre os eixos Desenvolvimento e Implementação de Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos, Desenvolvimento Legal e Institucional da Gestão Integrada de Recursos Hídricos, Desenvolvimento Tecnológico e Capacitação e Articulação Institucional de Interesse a Gestão de Recursos Hídricos, a serem implementados no seu horizonte de planejamento, até 2027 (SEMA, 2019).

O PERH é um norteador das ações da SURH, pois estabelece as referências para a gestão, indicando onde os esforços devem ser empreendidos (SEMA, 2018).

Quanto aos Planos de Bacias Hidrográficas, encontra-se em fase de elaboração o Plano de Recursos Hídricos das Unidades de Planejamento e Gerenciamento Alto Paraguai Médio (P2) e Alto Paraguai Superior (P3). Será o primeiro plano de bacia do Estado, fruto de um Termo de Colaboração entre SEMA e Universidade Federal de Mato Grosso/Fundação UNISELVA. O referido Plano encontra-se em fase de finalização do Prognóstico, com previsão para finalização em 2021 (SEMA, 2019).

Os demais instrumentos como Enquadramento dos Corpos d'Água em Classes de Qualidade, Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos e Cobrança pelo Uso da Água, ainda não estão implementados no Estado, e carecem da realização de estudos e investimento financeiro que viabilizem a sua implementação.

Carolo (2007) elucida que, a outorga depende da interação com os demais instrumentos de gestão. A eficácia dos instrumentos de gestão está condicionada a retroalimentação entre estes instrumentos, uma vez que a outorga isoladamente revela-se insuficiente e de baixa efetividade para alcançar a sustentabilidade hídrica.

A relação da outorga com o plano de bacia e com o enquadramento é intrincada e não pode haver dissociação entre estes instrumentos (CAROLO, 2007). Neste sentido, ainda segundo Carolo (2007), o plano não pode definir as prioridades de uso para a outorga sem que haja um respaldo do enquadramento dos corpos de água. Por outro lado, os planos são subsidiados por um sistema de informações composto por dados suficientes e confiáveis.

A outorga de direito de uso constitui um dos principais instrumentos de gestão dos recursos hídricos, na medida em que todos os demais se articulam através dela. Ela deve atender

às prioridades estabelecidas no Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), além de obedecer aos critérios de alocação de água constantes no plano. Na análise dos pedidos de outorga, deve-se sempre garantir que as captações e os lançamentos não levem os parâmetros de qualidade a comprometerem os usos preponderantes pretendidos pelo enquadramento dos corpos d'água (MENDES, 2007).

Nos termos do artigo 13 da Lei 9.433/97, “toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e respeitar a classe em que o corpo de água estiver enquadrado e a manutenção de condições adequadas ao transporte aquaviário, quando for o caso”, bem como deverá preservar o uso múltiplo destes. Observa-se que a estrutura dos instrumentos da PNRH, bem como da PERH, é inter-relacionada – a outorga dos direitos de uso, a cobrança pelo uso e o enquadramento dos recursos hídricos em classes agem interligados, no mesmo patamar, em ações interdependentes de cooperação estabelecidas pelos Planos de Recursos Hídricos, partindo-se das informações armazenadas pelos sistemas de informações. Para Machado (2012), a natureza do ato é vinculada ou regrada quanto aos aspectos referidos no artigo 13 supra. O deferimento do pedido não pode estar baseado em interesses públicos outros, se os requisitos legais estiverem desatendidos.

Em Mato grosso, as outorgas têm sido emitidas sem que haja um plano de recurso hídrico da bacia aprovado e sem o enquadramento dos corpos hídricos em classes, com exceção da baixada cuiabana, onde foram realizados o enquadramento transitório por meio das Resoluções CEHIDRO nº 68, 69, 70, 71 e 72 de 11/09/2014.

Apesar de ainda não estar implementado o Enquadramento, em 2014, a região urbana de Cuiabá sinalizou problemas quanto aos aspectos qualitativos dos córregos urbanos frente à necessidade de diluição dos efluentes procedentes do saneamento da capital. À época, foi elaborado o Enquadramento Transitório através das Resoluções do CEHIDRO nº 68 (rio Coxipó, córrego do Urubu, córrego Castelhana e córrego do Moinho), nº 69 (córrego do Barbado, córrego Mané Pinto e córrego Engole Cobra), nº 70 (Ribeirão do Lipa e afluentes), nº 71 (córrego São Gonçalo), nº 72 (córrego Lavrinha) e Portaria SEMA nº 203, de 30 de agosto de 2011. Os procedimentos a serem adotados quando da elaboração do Enquadramento estão descritos na Resolução CEHIDRO nº 109, de 13 de novembro de 2018. Ainda sobre o enquadramento, a elaboração do primeiro plano de bacia do Estado, prevê em seu escopo a elaboração do enquadramento para os locais necessários identificados no diagnóstico (SEMA, 2019).

No que se refere a implementação da cobrança, no Plano de Ações do PERH não consta nenhum projeto específico sobre esta, apenas um projeto que apoia a elaboração de estudos de instrumentos econômicos que contribuam para a gestão.

São escassas as discussões quanto à temática da cobrança no Estado e com certa frequência a SEMA necessita dar respostas às várias iniciativas externas à Secretaria que anseiam a implementação da Cobrança, sejam Comitês com interesse na implementação em suas bacias, Ministério Público do Estado e Assembleia Legislativa. Por sua relevância e complexidade, para Almeida (2003), a outorga de direito de uso dos recursos hídricos é um tema merecedor de toda atenção, tendo em vista que, a partir dela, será viabilizada a cobrança pelo uso da água – importante mecanismo aplicado na racionalização do uso e melhoria na alocação desse recurso entre os seus múltiplos usuários.

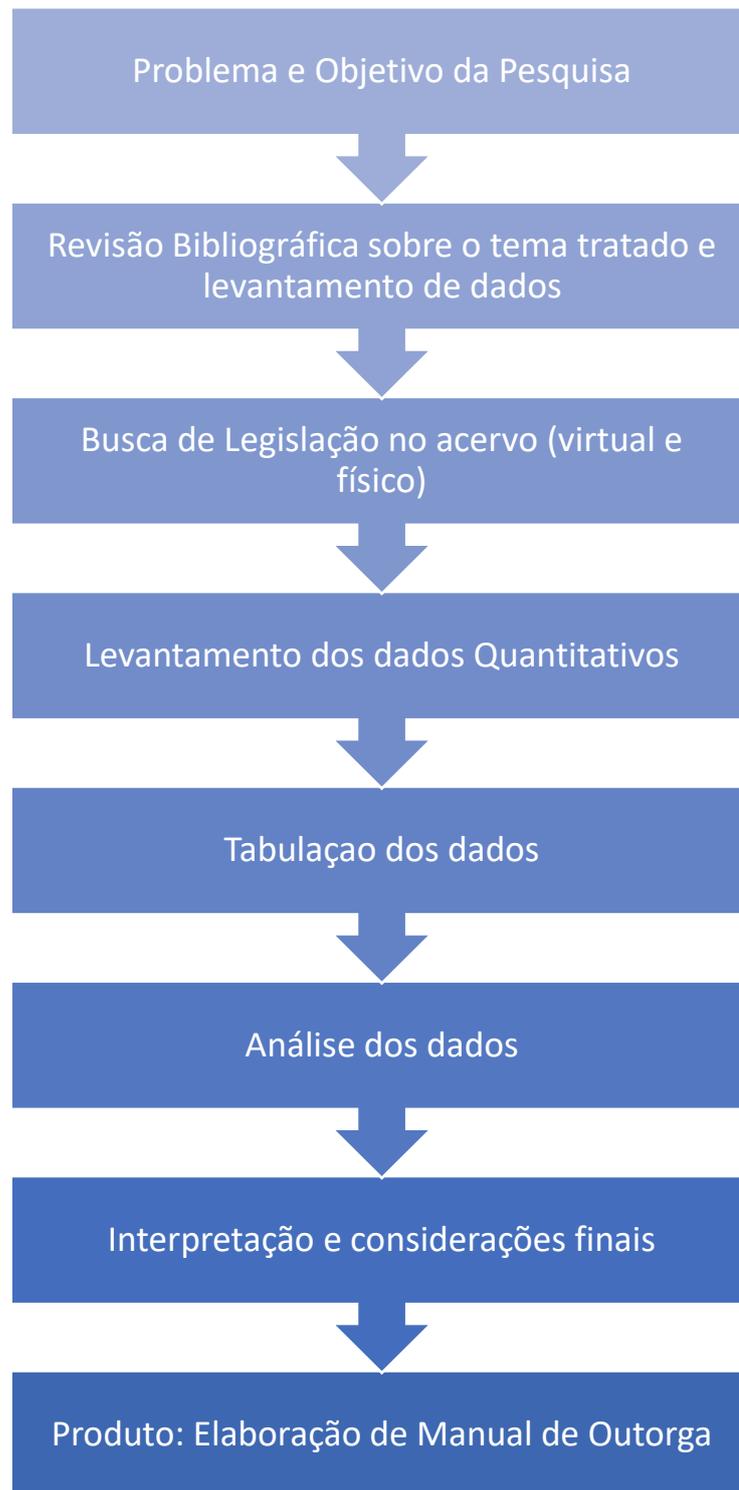
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O desenvolvimento desta pesquisa está metodologicamente pautado nos princípios da pesquisa descritiva, organizado em duas etapas que ocorrem simultaneamente. Uma etapa é guiada por princípios de pesquisa bibliográfica, recorrendo a fontes secundárias de informação obtidas por meio de livros, artigos, revistas e artigos científicos utilizando-se de palavras-chave, tais como outorga e eficácia, referente à gestão dos recursos hídricos não apenas no Estado de Mato Grosso, como também, em locais que servem como referência na gestão de recursos hídricos, com foco na outorga de recursos hídricos. Além disso, foi realizada a análise documental das legislações pertinentes a gestão de recursos hídricos vigentes no Estado de Mato Grosso.

Uma segunda etapa tem caráter predominante de pesquisa documental, realizada por meio de levantamento de informações de dados obtidos junto ao órgão gestor de recursos hídricos (SEMA/MT), em seu banco de dados, referente às outorgas analisadas desde a implantação do instrumento no estado e emitidas até dezembro de 2020.

As ações desenvolvidas nesta pesquisa estão apresentadas na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma da metodologia empregada neste estudo



4.1 ETAPA DE PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Nesta etapa, inicialmente procedeu-se à análise bibliográfica para o referencial teórico e identificação das bases conceituais. Foi abordada a natureza jurídica da outorga de direito de uso de recursos hídricos, com uma breve a descrição da história da implantação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos no Brasil e no Estado de Mato Grosso, além da identificação dos critérios técnicos atualmente utilizados na análise para emissão da outorga no Estado.

4.2 ETAPA DA PESQUISA DOCUMENTAL

Com a autorização da Superintendência de Recursos Hídricos da SEMA/MT, foi permitido os acessos ao banco de dados disponível em arquivo Excel e aos arquivos shape file do ArcGis. Tais acessos viabilizaram a elaboração de gráficos e mapas que possibilitam demonstrar a evolução e a espacialização das outorgas emitidas no Estado.

A partir do banco de dos dados de Excel, foram elaborados gráficos que possibilitam demonstrar a evolução no número de solicitações de outorga ao longo dos anos, bem como a quantidade de processos de outorga por finalidade do uso da água superficial e água subterrânea, a situação dos processos de água superficial e subterrânea, como tem se dado o acompanhamento das outorgas já concedidas no Estado de Mato Grosso e o número de autos de infração emitidos pela Secretaria, relacionados a recursos hídricos.

Além disso, como os rios de Mato Grosso se distribuem em três bacias hidrográficas, a saber: Bacia Amazônica, Bacia do Paraguai e Bacia do Tocantins/Araguaia, de modo a expor espacialmente as outorgas emitidas no Estado, foram elaborados, por Bacia, mapas com as outorgas de captação, diluição, DRDH e cadastros de uso insignificantes.

Tais levantamentos tiveram foco em verificar a situação dos pedidos de outorga, quanto a consideração da interdependência das águas superficiais e subterrâneas, quanto a integração com licenciamento e com os demais instrumentos de gestão de recursos hídricos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, visando a verificação do papel e do contexto no qual se encontra a outorga no estado, foi realizada a análise do sistema de outorga de água utilizado para a gestão de recursos hídricos em Mato Grosso considerando dados desde sua implantação até o mês de dezembro de 2020, nas três bacias que banham o estado.

5.1 OUTORGAS CONCEDIDAS NO ESTADO

A análise e emissão das outorgas no Estado de Mato Grosso é competência das Gerências de Outorga e Gerência de Água Subterrânea (GOUT e GASUB respectivamente). Estas gerências estão lotadas na Coordenadoria de Controle de Recursos Hídricos (CCRH) que faz parte Superintendência de Recursos Hídricos (SURH), da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA-MT), conforme demonstra a Figura 2 abaixo.

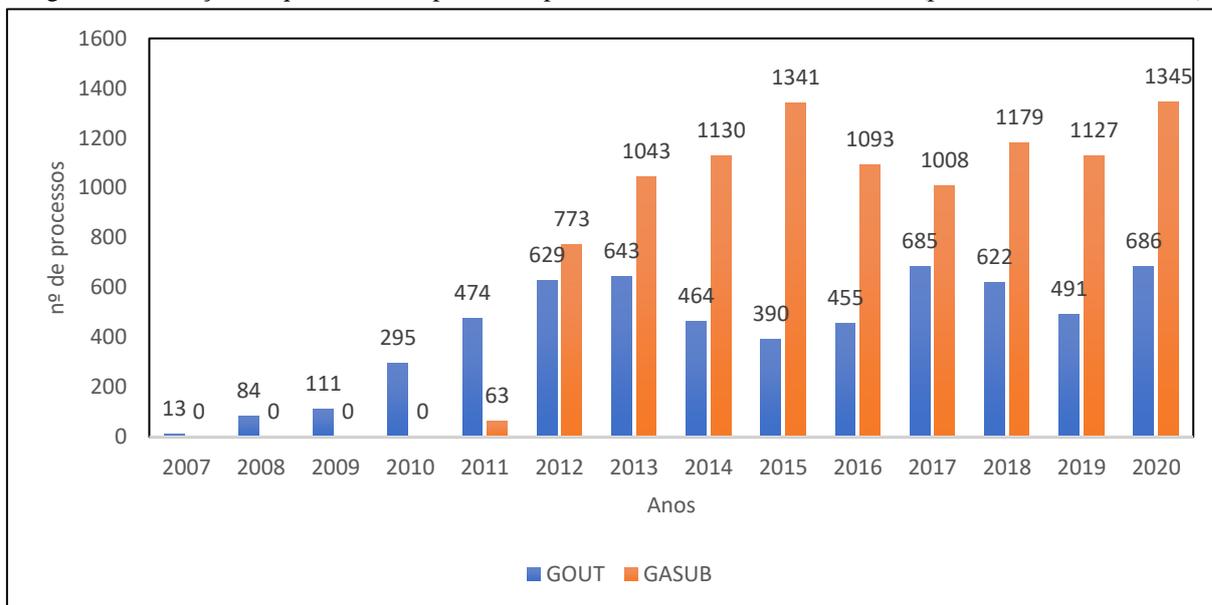
Figura 2 - Fluxograma dos setores da Superintendência de Recursos Hídricos



Fonte: Elaborada pela autora (2021)

A Figura 3 abaixo demonstra a evolução da quantidade de processos protocolados na GOUT e GASUB, desde a implantação da outorga no estado de Mato Grosso, até dezembro de 2020.

Figura 3 - Evolução da quantidade de processos protocolados na GOUT e GASUB (período 2007 - dez. 2020)



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Através da Figura 3, é possível observar que a entrada de processos de solicitação de outorga para água superficial foi crescendo ao longo dos anos, tendo uma queda de solicitações nos anos de 2014 e 2015, voltando a crescer em 2016 e 2017 e com posterior declínio de solicitações no ano de 2019, atingindo, no entanto, no ano de 2020, o ápice de quantidade de processos protocolados anualmente desde a sua implantação, com 686 processos protocolados neste ano.

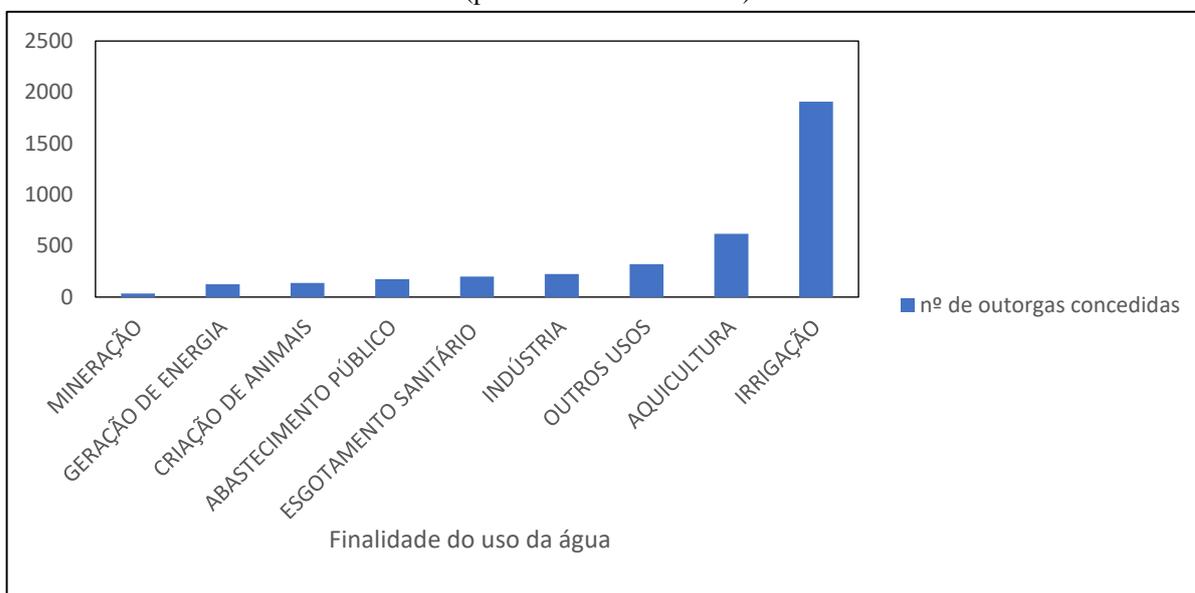
Na contramão dos processos de água superficial, os processos de solicitação de água subterrânea, tiveram o ápice de solicitações no ano de 2014 e 2015, com posterior declínio em 2017 e voltando a subir no ano de 2018 em diante, atingindo no ano de 2020 o ápice de quantidade de processos protocolados anualmente desde a sua implantação, com 1.345 processos protocolados neste ano.

Essa disparidade no número de solicitações dos processos das duas gerências nos anos de 2014 e 2015 pode, em partes, se dever ao fato da indisponibilidade hídrica superficial apresentada pelo sistema de tomada de decisão utilizado para análise das outorgas, para se

conceder novas outorgas, o que levou a uma maior demanda por água subterrânea, principalmente para a irrigação.

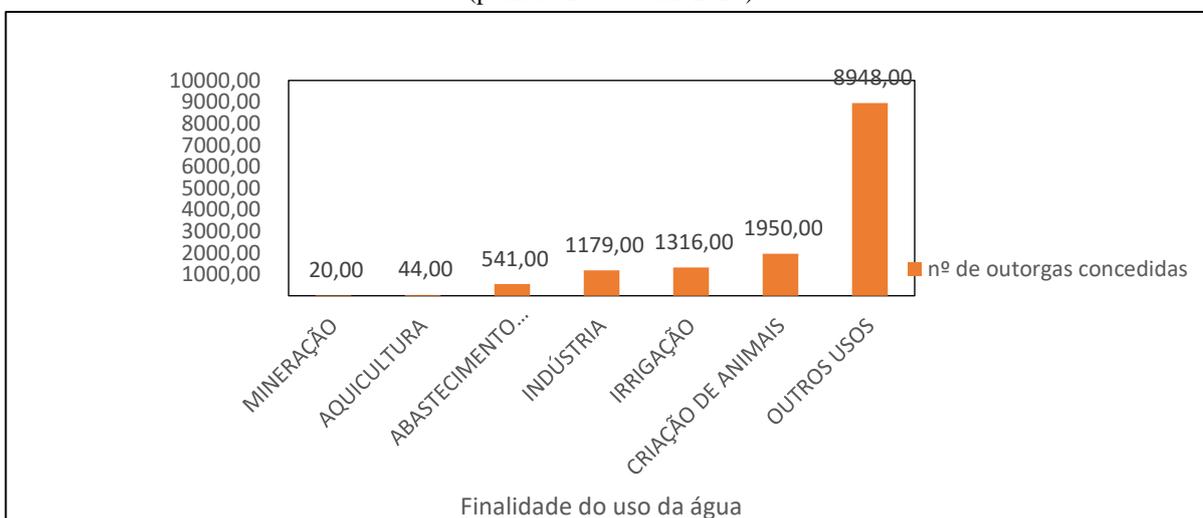
Para a realização deste trabalho, os processos existentes no banco de dados da GOUT e da GASUB foram discriminados por finalidade do uso da água pretendido. Assim, as Figuras 4 e 5 a seguir, demonstram o levantamento da quantidade de outorgas já concedidas, para água superficial e água subterrânea, por finalidade do uso da água, desde a sua implantação no Estado.

Figura 4 - Número de outorgas concedidas por finalidade do uso da água superficial em Mato Grosso (período 2007 - dez. 2020)



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Figura 5 - Número de processos de outorga por finalidade do uso da água subterrânea (período 2007 - dez. 2020)



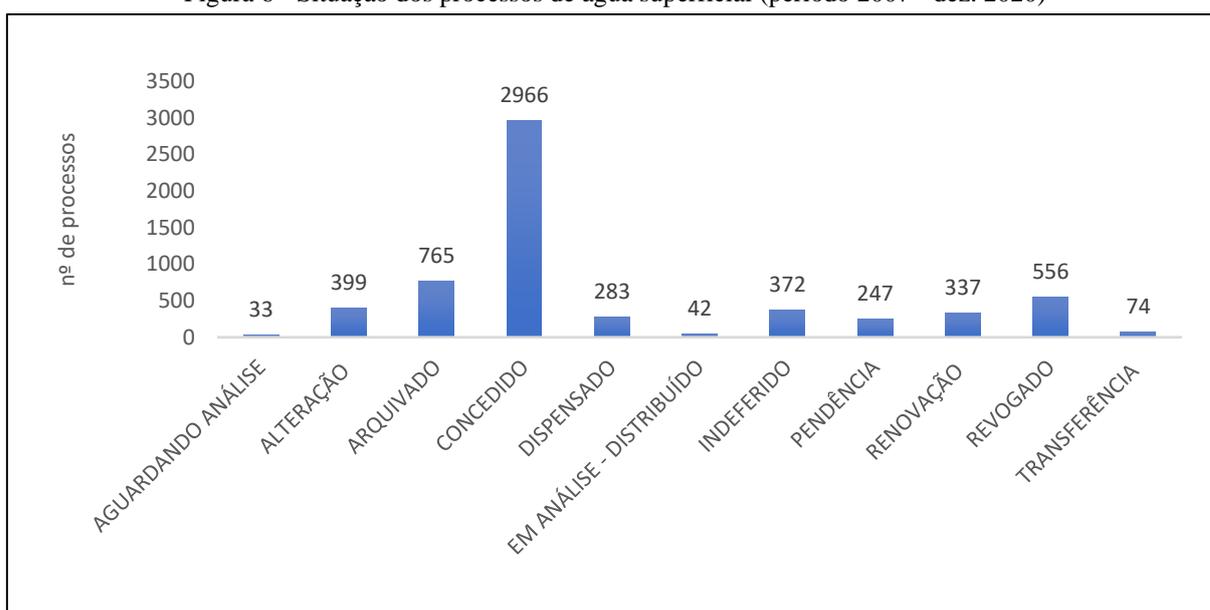
Fonte: Elaborado pela autora (2021)

É possível verificar que as maiores demandas de outorgas emitidas para água superficial são para irrigação, seguido da aquicultura, enquanto que as maiores demandas de processos de outorga de água subterrânea identificadas são para “outros usos”, em sua maioria destinados a usos domésticos.

No entanto, como veremos adiante, a quantidade de processos existentes por finalidade não caminha na mesma proporção da quantidade de água solicitada para cada finalidade. Portanto, embora alguns usos se sobressaíram nas Figuras 4 e 5 na quantidade de outorgas emitidas, alguns destes não são necessariamente os maiores usuários de água do Estado.

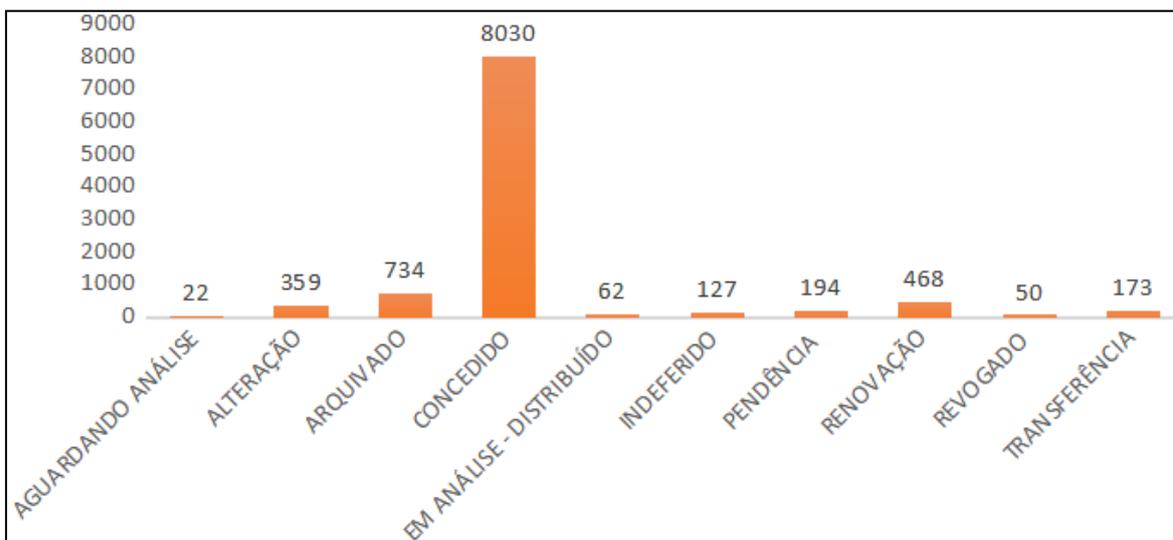
Quanto a parte administrativa da análise dos processos, as Figuras 6 e 7 seguir, expõe a situação dos processos de outorga de água superficial e de água subterrânea respectivamente, desde a sua implantação no Estado.

Figura 6 - Situação dos processos de água superficial (período 2007 - dez. 2020)



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Figura 7 - Situação dos processos de água subterrânea (período 2007 - dez. 2020)



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Através das Figuras 6 e 7 é possível observar que existe uma baixa demanda de solicitação de renovação da outorga frente ao número de outorgas concedidas, principalmente de água subterrânea, sendo que apenas cerca de 11% dos usuários de água superficial e 5% dos usuários de água subterrânea retornam para solicitar a renovação da outorga.

Ressaltando que a renovação da outorga ocorre apenas se o outorgado tiver cumprido todas as condicionantes estabelecidas no ato que concedeu a outorga, sendo, portanto, um eficiente meio de fazer o usuário cumprir as condicionantes da outorga emitida, tais como vazão captada, volume e parâmetros de lançamento. A renovação também é útil para a gestão de recursos hídricos no sentido que ela somente é concedida caso o interessado além de cumprir as condicionantes, já tenha sido instalado, evitando assim a reserva de água.

Diante do baixo número de usuários que buscam o órgão gestor para solicitar a renovação da outorga, a SEMA/MT tem realizado campanhas de vistorias visando notificar os usuários que estão instalados e que não apresentaram o monitoramento ou não solicitaram a renovação da outorga em prazo tempestivo. Somado a isso, foram disparados centenas de notificações no Diário Oficial do Estado de Mato Grosso (DOE-MT), via e-mail e AR, intimando os outorgados a apresentar o monitoramento e notificando os usuários cujas outorgas encontram-se vencidas a solicitar a regularização no órgão ambiental.

Assim, foram revogadas 556 outorgas pela GOUT como demonstra a figura 6. Essas revogações foram referentes aos usuários que solicitaram a outorga, mas não instalaram a captação. Esta medida é importante para evitar a reserva da água e também para liberar recurso

hídrico para novos usuários. A mesma proporção de revogações não ocorre na GASUB, considerando que os usuários de água subterrânea quando solicitam a outorga ou cadastro de um poço, visam realmente a instalação daquele ponto de captação e não somente “garantir” a reserva de água como ocorre com a água superficial.

As vistorias e notificações citadas acima, também permitiram um aumento na desistência de direitos de uso já outorgados, considerando que na vistoria os usuários que não deram início às obras para instalação do ponto de captação são intimados a solicitar a desistência da outorga, liberando assim recurso hídrico para futuros usuários de água.

As Figuras 6 e 7 também mostram o número de processos arquivados. Ambas as gerências, GOUT e GASUB arquivaram cerca de 750 processos, cada uma, desde sua criação, perfazendo um total de aproximadamente 1500 processos arquivados. Grande parte desses processos foram “indeferidos por inércia do interessado”. São processos de outorga ou cadastro que não obedecerem às exigências técnicas ou legais ou ainda, por falta da documentação mínima exigida para análise. Esses processos, a depender do município que estão sendo solicitados, foram encaminhados para a Superintendência de Fiscalização (SUF) da SEMA ou para a Diretoria de Unidade Desconcentrada (DUD) para verificar se estavam instalados e para demais medidas cabíveis.

5.2 ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO POR PARTE DO ÓRGÃO EMISSOR DE OUTORGAS CONCEDIDAS NO ESTADO DE MATO GROSSO

Desde a implantação do instrumento outorga no Estado de Mato Grosso em 2007, devido ao grande número de solicitações de outorga e a equipe reduzida de funcionários existentes para atender a alta demanda, a SURH da SEMA-MT, por meio da CCRH que abrange a GOUT e a GASUB, não conseguia acompanhar as outorgas após a emissão das mesmas. Tal fato pode ser considerado um gargalo pois, a atividade do órgão gestor de recursos hídricos não consiste apenas na emissão de outorgas, mas também incumbe a este o controle e a fiscalização do uso dos recursos hídricos.

Porém, a partir do ano de 2019, por meio da inserção de funcionários em seu quadro de pessoal, a CCRH tem conseguido realizar campanhas mensais de vistorias visando notificar os usuários que estavam instalados e que não haviam apresentado o monitoramento, que em grande parte das Portarias que concederam as outorgas, é colocado como condicionante obrigatória estabelecida para o uso do recurso hídrico, bem como para a renovação da outorga.

As vistorias também visam verificar se as características encontradas em campo, tais como as coordenadas geográficas do ponto de captação ou lançamento, área irrigada, vazão da bomba de captação, dados técnico-construtivos do poço, equipamento de bombeamento utilizado entre outras, estão de acordo com as informadas no projeto apresentado no processo que solicitou a outorga. Em caso negativo, o usuário é então autuado ou notificado a se regularizar, dentro de um prazo estabelecido, apresentar as adequações necessárias, sob pena de multa ou embargo.

Os Artigos 12 e 18 do DECRETO Nº 336 de 06 de junho de 2007, que regulamenta a outorga de direitos de uso dos recursos hídricos e adota outras providências definem que:

Art. 12 Nas outorgas de direito de uso de recursos hídricos, serão respeitados os seguintes limites de prazos, contados da data de publicação dos respectivos atos administrativos de autorização: I - até 02 (dois) anos, para o início da implantação do empreendimento objeto da outorga;

Art. 18 A outorga de direitos de uso dos recursos hídricos poderá ser suspensa pela SEMA, de forma parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, sem qualquer direito de indenização ao usuário, nas seguintes circunstâncias: I - não cumprimento, pelo outorgado, dos termos da autorização; II – ausência de uso por 03 (três) anos consecutivos;

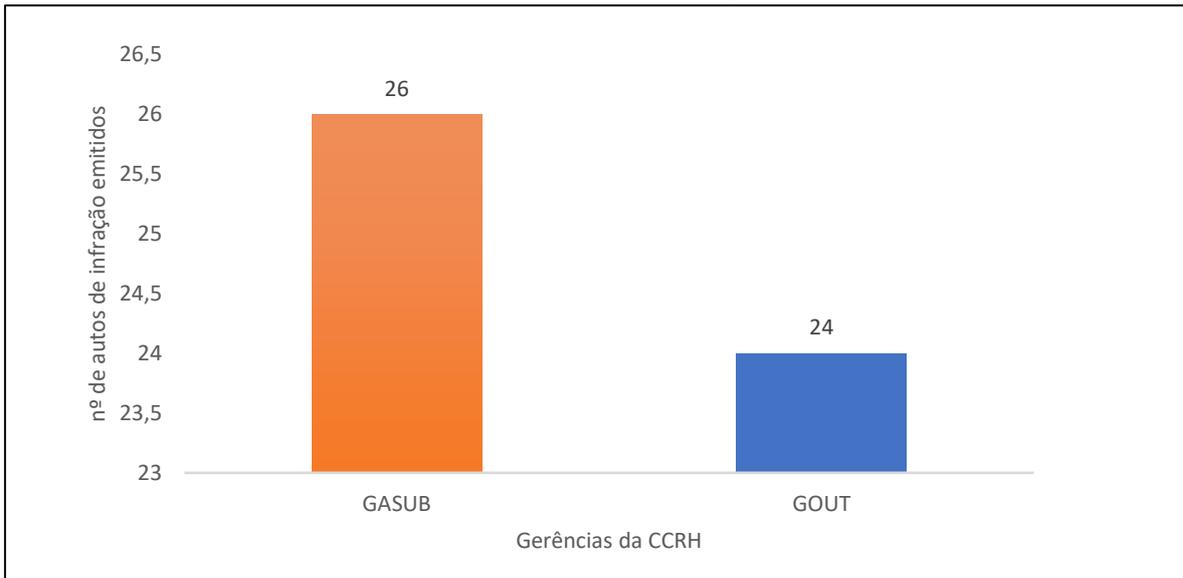
Assim, caso através da vistoria fique constatado que não houve o início da implantação da atividade outorgada e o prazo para início das obras encontra se vencido, ou que houve a ausência de uso por 03 anos consecutivos, a outorga é revogada e o recurso hídrico é devolvido ao sistema.

Com relação a fiscalização, por muito tempo a SUF, bem como as DUD's eram responsáveis pela fiscalização das outorgas, quando estas eram demandas pela SURH. Porém, além de ter que realizar a fiscalização demandada pela SURH, a SUF e as DUD's, também teriam que atender todas as demais superintendências da SEMA-MT. Assim, tanto a SUF quanto as DUD's estavam sobrecarregadas e nem sempre conseguiam vistoriar, notificar e autuar em tempo hábil as demandas feitas pela CCRH.

Diante disso, no ano de 2020 a SEMA-MT alinhou com todas as suas superintendências, por meio do Regimento Interno e em conjunto com as atribuições do Analista de Meio Ambiente, a atribuição de fiscalizar como responsabilidade da superintendência demandante, desacomulando a SUF e as DUD's e promovendo uma maior efetividade na autuação dos usuários de recursos hídricos que estão em desacordo com a legislação.

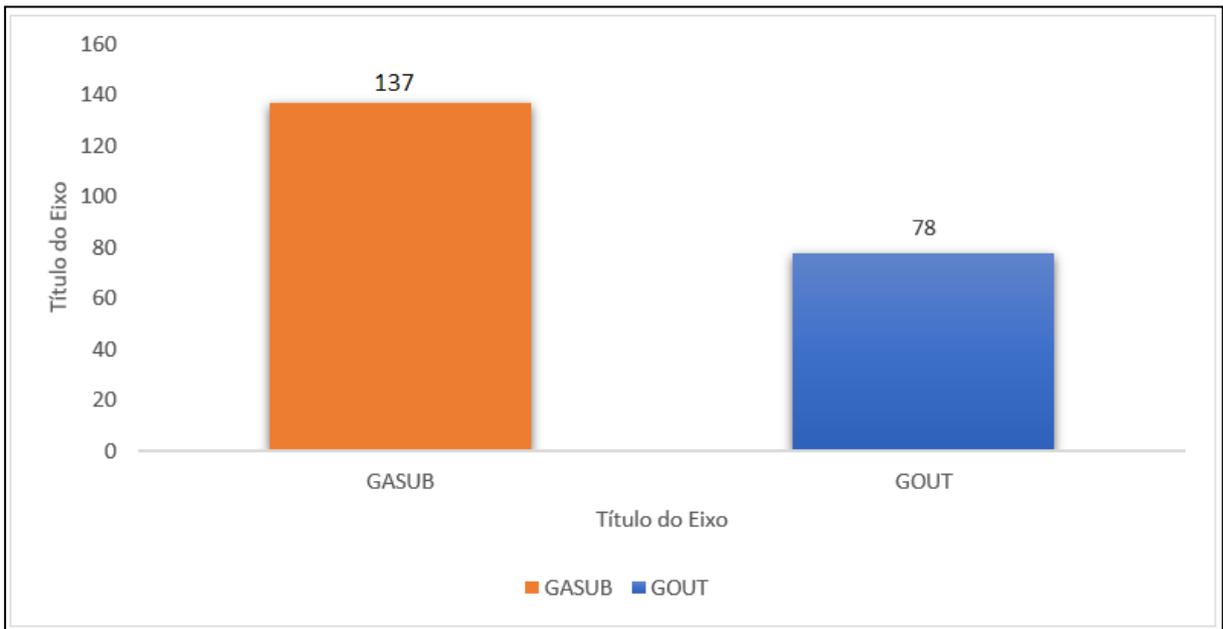
A seguir, as Figuras 8 e 9, demonstram a evolução da emissão dos autos de infração a partir do ano de 2007, quando a outorga foi implantada no Estado, bem como os autos de infração emitidos pela GOUT e GASUB, a partir da revisão do Regimento Interno, compreendendo o período de setembro de 2020 a março de 2021.

Figura 8 - Número de autos de infração emitidos pela SUF - 2008 a set/2020



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Figura 9 - Número de autos de infração emitidos por Gerência da CCRH - set/2020 a mar/2021



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Pelas Figuras 8 e 9, é demonstrado que durante 12 anos, em que a fiscalização era de responsabilidade da SUF, foram emitidos um total de 50 autos de infração. Em contrapartida, em um período de menos de um ano em que a fiscalização passou a ser de responsabilidade da SURH, foram emitidos um total de 215 autos de infração. Houve, portanto, um aumento da efetividade no que se refere ao acompanhamento e fiscalização das outorgas ao longo dos anos

desde a sua implantação no Estado de Mato Grosso. Isso se deve ao fato da alteração do Regime Interno da SEMA/MT, conceder a superintendência demandante a atribuição de fiscalizar, o que antes era competência apenas da Superintendência de Fiscalização (SUF) e Diretorias de Unidades Regionais (DUD's).

Como exposto acima, o órgão gestor no Estado tem trabalhado para acompanhar os usuários outorgados. A fiscalização objetiva identificar e corrigir usos irregulares, e assegurar o cumprimento de termos e condições previstas na outorga e/ou em regulamentos relativos ao uso dos recursos hídricos. As atividades de fiscalização de usos da água envolvem o acompanhamento e controle sistemático de usos da água, a verificação de irregularidades, a apuração de infrações, a determinação de medidas corretivas e a aplicação de penalidades no caso de cometimento de infrações previstas em Lei, sobretudo em áreas de especial interesse para a gestão dos recursos hídricos.

Imagens de satélites têm sido utilizadas constantemente pela SEMA-MT para monitoramento dos usos de recursos hídricos e apoio ao planejamento das campanhas de fiscalização em diversas bacias hidrográficas. Para tanto, o Governo de Mato Grosso, por meio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema-MT), adquiriu a Plataforma de Monitoramento com Imagens de Satélite Planet, um sistema que permite o monitoramento com imagens diárias de alta resolução.

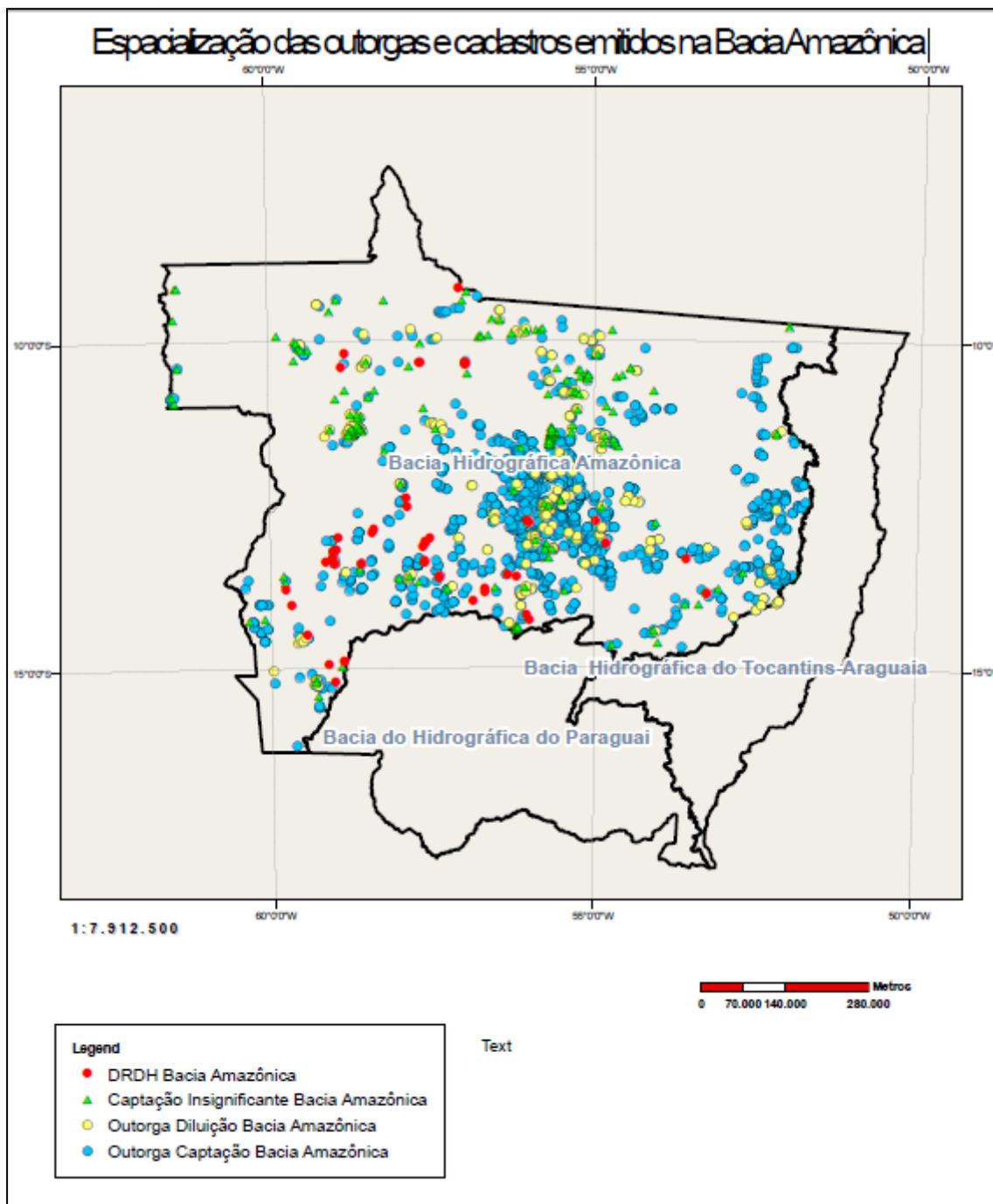
O controle dos usuários de maior porte é realizado também por meio do monitoramento dos volumes de água captado, por meio de sistemas de medição. Os dados referentes às vazões e volumes captados são encaminhados pelos usuários à SEMA-MT por meio de formulários específicos.

5.3 SITUAÇÃO DOS PEDIDOS DE OUTORGA, QUANTO A CONSIDERAÇÃO DA INTERDEPENDÊNCIA DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS E QUANTO A INTEGRAÇÃO COM LICENCIAMENTO E COM OS DEMAIS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Os rios de Mato Grosso se distribuem em três bacias hidrográficas, a saber: Bacia Amazônica, Bacia do Paraguai e Bacia do Tocantins/Araguaia. Assim, de modo a expor espacialmente as outorgas emitidas no Estado, foram elaborados, por Bacia, mapas com as outorgas de captação, diluição, DRDH e cadastros de uso insignificantes.

Os pontos apresentados nos mapas, correspondentes às Figuras 10, 11 e 12, referem-se as outorgas que ao serem emitidas no ambiente do SIMLAM-Hídrico, que é o sistema utilizado na análise das outorgas de água superficial, são automaticamente importadas para o ArcGis. A análise da outorga de água subterrânea é realizada sem um sistema que auxilie na tomada de decisão, ou seja, o SIMLAM-Hídrico contempla apenas a análise da outorga de água superficial. Assim, não foi possível gerar os mapas de espacialização com os poços outorgados. A seguir, as Figuras 10, 11 e 12 representam as outorgas e cadastros de uso insignificante emitidos somente para água superficial.

Figura 10 - Espacialização das outorgas e cadastros emitidos na Bacia Amazônica em território Matogrossense.

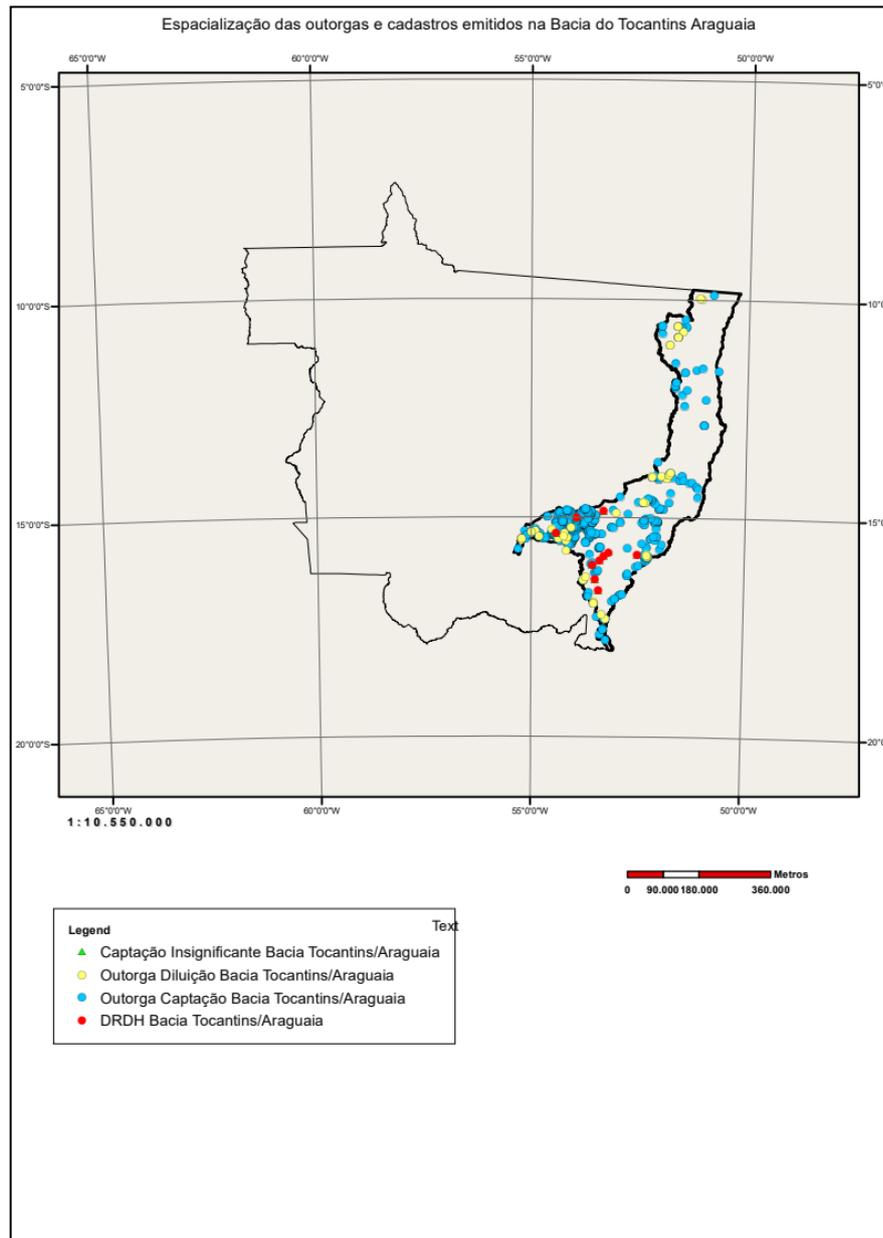


Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Na Bacia Amazônica, através da Figura 10, é possível verificar que há uma grande concentração de outorgas emitidas para água superficial. Em especial na região de Sorriso,

Nova Ubiratã, Vera e Sinop. Tal fato pode ser constatado pela Figura 13, que demonstra que estes municípios figuram entre os municípios com maior quantidade de outorgas emitidas para captação superficial no Estado. Em relação à outorga de água subterrânea, o destaque no número de outorgas concedidas fica para os municípios de Sorriso e Tapurah (Figura 14).

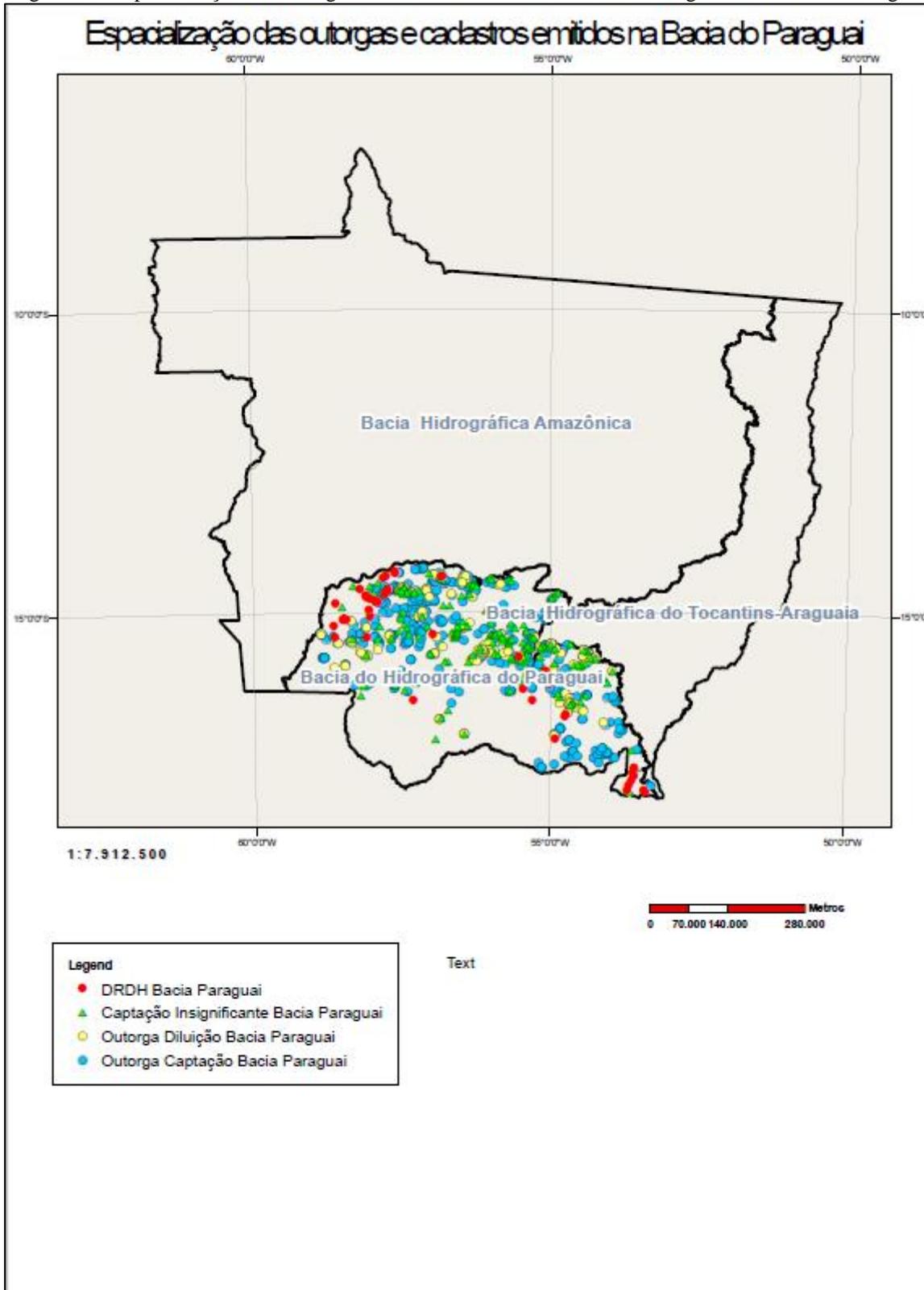
Figura 11 - Espacialização das outorgas e cadastros emitidos na Bacia do Tocantins/Araguaia em território Matogrossense



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

De acordo com a Figura 11, a bacia do Tocantins/Araguaia também possui expressivo número de outorgas emitidas para água superficial, estando a maior parte das outorgas concentradas na região dos municípios de Primavera do Leste, Lucas do Rio Verde, Campo Verde e Nova Mutum (Figura 13). A irrigação é a principal finalidade do uso da água nessas regiões.

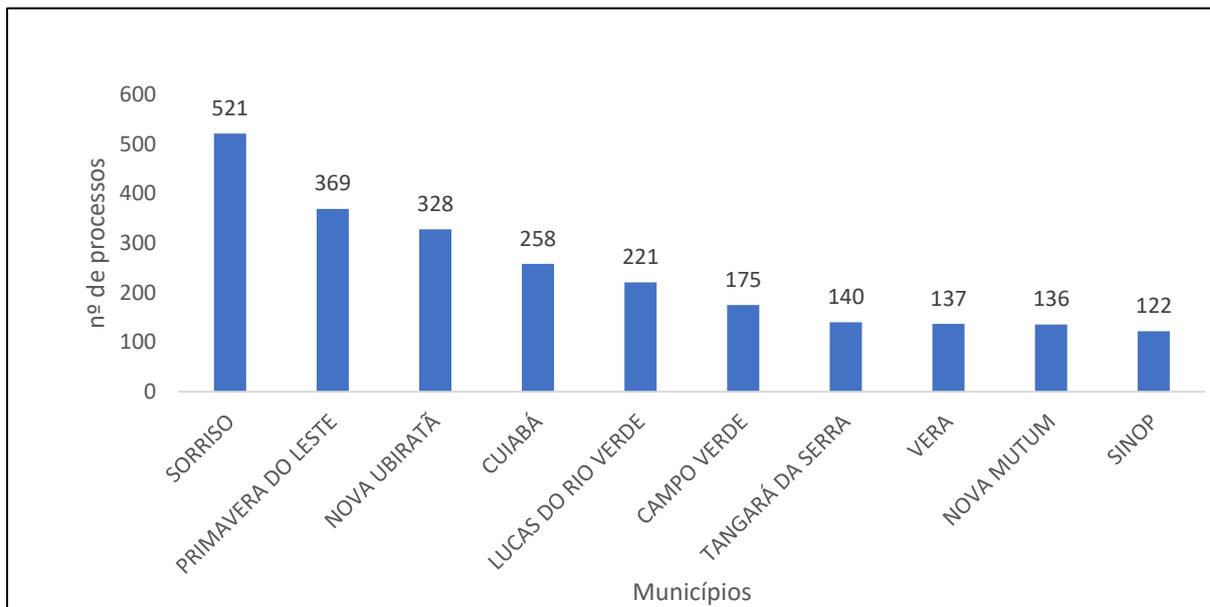
Figura 12 - Espacialização das outorgas e cadastros emitidos na Bacia do Paraguai em território Matogrossense



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

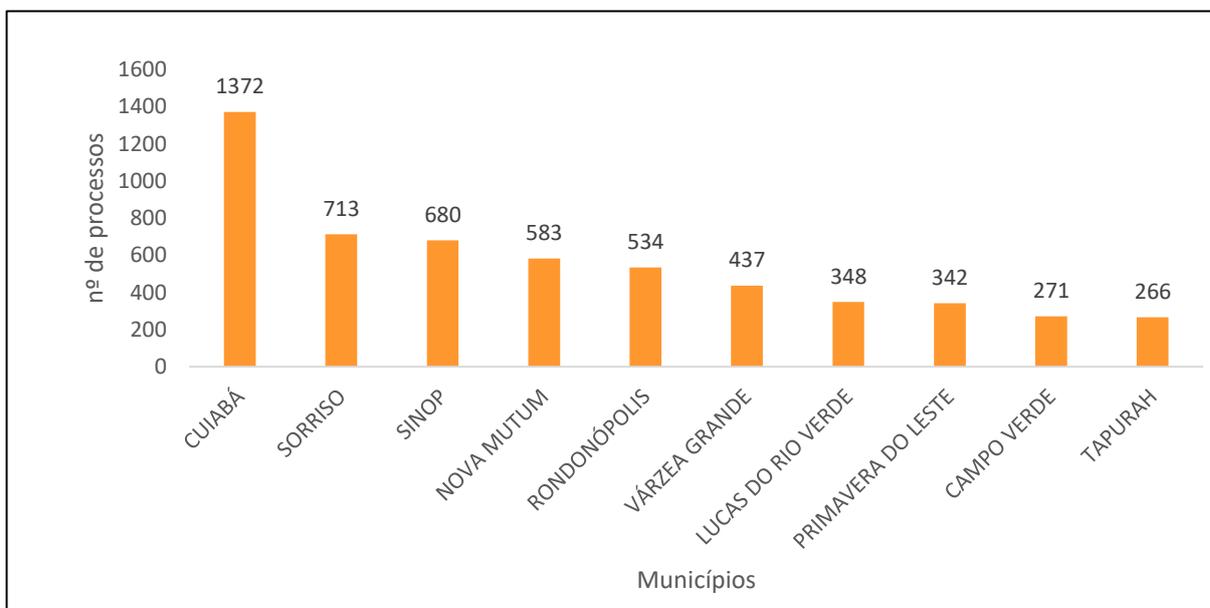
De modo a refinar a exposição dos dados, as Figuras 13 e 14 apresentam as outorgas emitidas por município, para água superficial e subterrânea respectivamente. Foram selecionados aqui, em ordem decrescente, apenas os dez primeiros municípios do estado com maior número de outorgas emitidas.

Figura 13 - Outorgas emitidas por município - Água Superficial (período 2007 - dez. 2020)



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Figura 14 - Outorgas emitidas por município - Água Subterrâneas (período 2007 - dez. 2020)

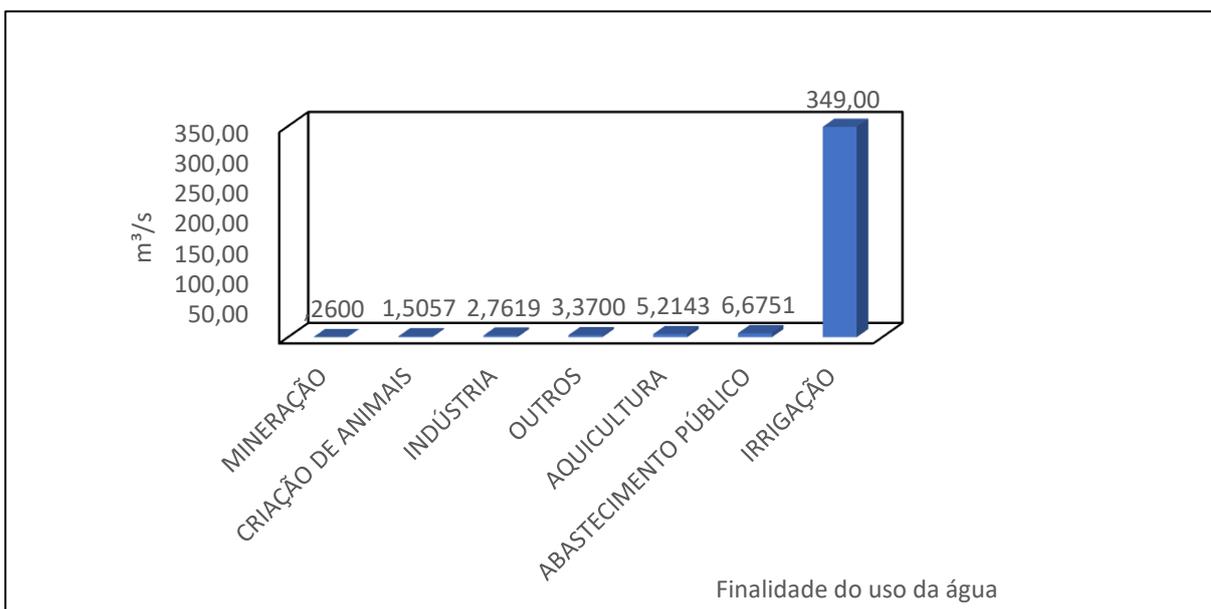


Fonte: Elaborado pela autora (2021)

De posse dessas informações é possível concluir que estas regiões possuem propensão a conflitos pelo uso da água, e que, portanto, devem ser consideradas prioritárias para elaboração dos Planos de Recursos Hídricos, bem como para a implantação dos demais instrumentos como enquadramento e cobrança.

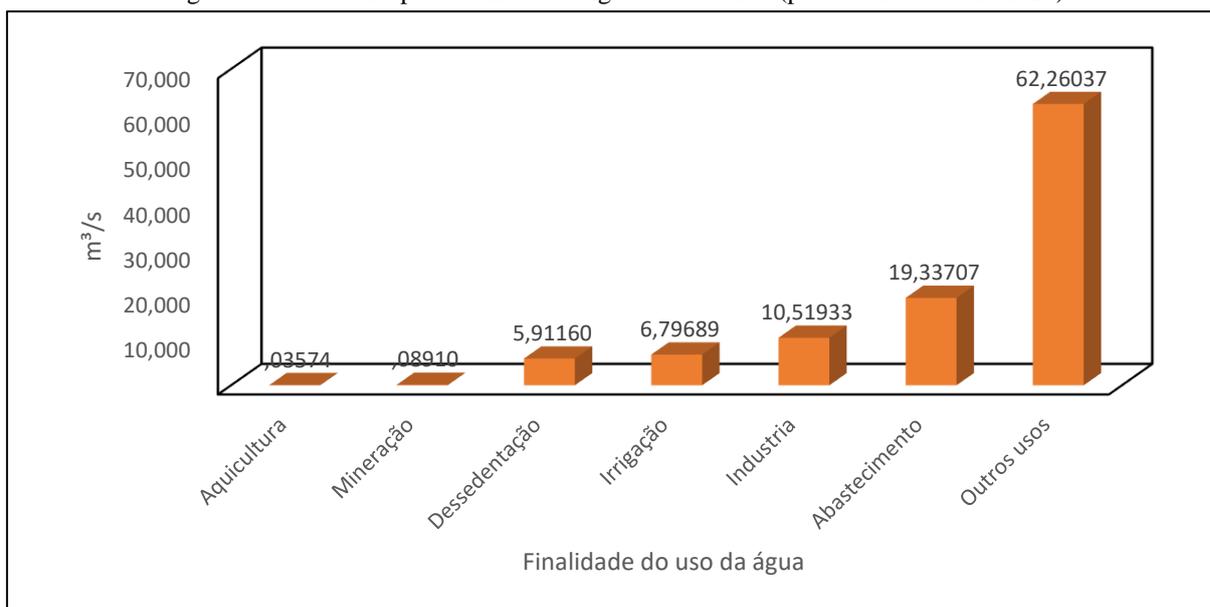
Além disso, considerando que um dos objetivos da outorga é não somente assegurar efetivo exercício dos direitos de acesso à água, como também garantir o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água, será exposto a seguir, nas Figuras 15 e 16, o consumo por finalidade de água superficial e subterrânea respectivamente.

Figura 15 - Consumo por Finalidade - Água Superficial (período 2007 - dez. 2020)



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Figura 16 - Consumo por Finalidade - Água Subterrânea (período 2007 - dez. 2020)



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Através das Figuras 15 e 16 é possível observar que a irrigação é o maior usuário de água superficial no Estado de Mato Grosso. Enquanto que para água subterrânea, o maior usuário é o denominado “outros usos”, em sua maioria destinados a usos domésticos, para fins residenciais.

É possível verificar também, através da Figura 16, que embora tenha sido autorizada a utilização de água subterrânea no estado, para a finalidade de irrigação, há a apenas 6 anos, esta já possui uma vazão considerável outorgada.

Mato Grosso é conhecido nacional e internacionalmente pela sua vocação agrícola, principalmente na produção de grãos, sendo a unidade da federação do Centro-Oeste com maior valor de produção. Conforme ANA (2017), a irrigação é o uso consuntivo responsável por 46% da vazão captada e 67% da vazão consumida no Brasil. No Estado de Mato Grosso, o uso para irrigação representa a maior parte do volume outorgado para água superficial.

O Estado a partir de 2006 apresentou uma expressiva ampliação das áreas irrigadas e está entre os Estados com maior potencial de incremento destas áreas, com destaque para os municípios da região centro-oeste e sudeste do Estado. O Estado aparece também entre os mais equipados com pivôs centrais, que é a tipologia predominante na região de estudo, com destaque para os municípios de Sorriso, Lucas do Rio Verde, Vera e Nova Ubiratã (ANA, 2017).

Em virtude, principalmente, da indisponibilidade hídrica superficial de alguns corpos hídricos do Estado de Mato Grosso, houve o crescimento de usuários que têm utilizado a água

subterrânea como fonte de suprimento para a irrigação de monoculturas nos últimos anos. Além da irrigação também é possível verificar que há uma expressiva vazão outorgada de água subterrânea com a finalidade de uso na indústria e no abastecimento público.

Em uma análise aos processos existentes na Gerência de Água Subterrânea, referentes à autorização de perfuração e outorga com a finalidade de irrigar áreas acima de 30 hectares, notadamente por pivôs, e com a finalidade de atender a agroindústria de etanol a partir do milho, constatou-se que:

- São poços que possuem em média 150 metros de profundidade;
- Produzem cerca de 200 m³/hora;
- Estão localizados no Sistema Aquífero Parecis e Paraná;
- Funcionam prioritariamente no período de estiagem e “veranico”;
- Desde 2017 houve uma demanda por pedidos de poços para atender a agroindústria de etanol a partir do milho;
- Conforme os dados dos processos, a produção de etanol a partir do milho utiliza tanto ou mais água do que o tradicional (a partir da cana de açúcar);
- Essas agroindústrias têm funcionamento de 24 horas durante 365 dias por ano e isso exige que os poços funcionem durante o mesmo período, pois sem água a indústria para.
- Essas indústrias seguem parcialmente a Resolução CEHIDRO nº 61 de 05 de dezembro de 2013 alterada pela Resolução CEHIDRO nº 91 de 13 de abril de 2017. No entanto, em via de regra, não podem se enquadrar no art 2º da Resolução acima, por se tratarem de indústrias.

Até 2017, se houvesse outra fonte alternativa de recursos hídricos não seria autorizada a captação de águas subterrâneas para fins de irrigação em áreas superiores a 30 hectares (Resolução CEHIDRO nº 61, de 05 de dezembro de 2013). No entanto, uma posterior alteração, feita pela Resolução CEHIDRO nº 91, de 13 de abril de 2017, acrescentou os critérios de viabilidade técnica, econômica e ambiental à fonte alternativa, permitindo a utilização de água subterrânea para irrigação se tal fonte não atender a todos estes critérios.

Sobre essa alteração, cabe aqui destacar que o Ministério Público de Mato Grosso emitiu no ano de 2020 a Notificação Recomendatória nº 002/2020, em que recomenda o CEHIDRO a revogar a Resolução CEHIDRO nº 91/2017, ripristinando a Resolução CEHIDRO nº 61/2013 ou promova a alteração do texto da Resolução CEHIDRO nº 91/2017, mediante supressão do termo “econômica”, devendo neste último caso, estabelecer critérios para análise do órgão

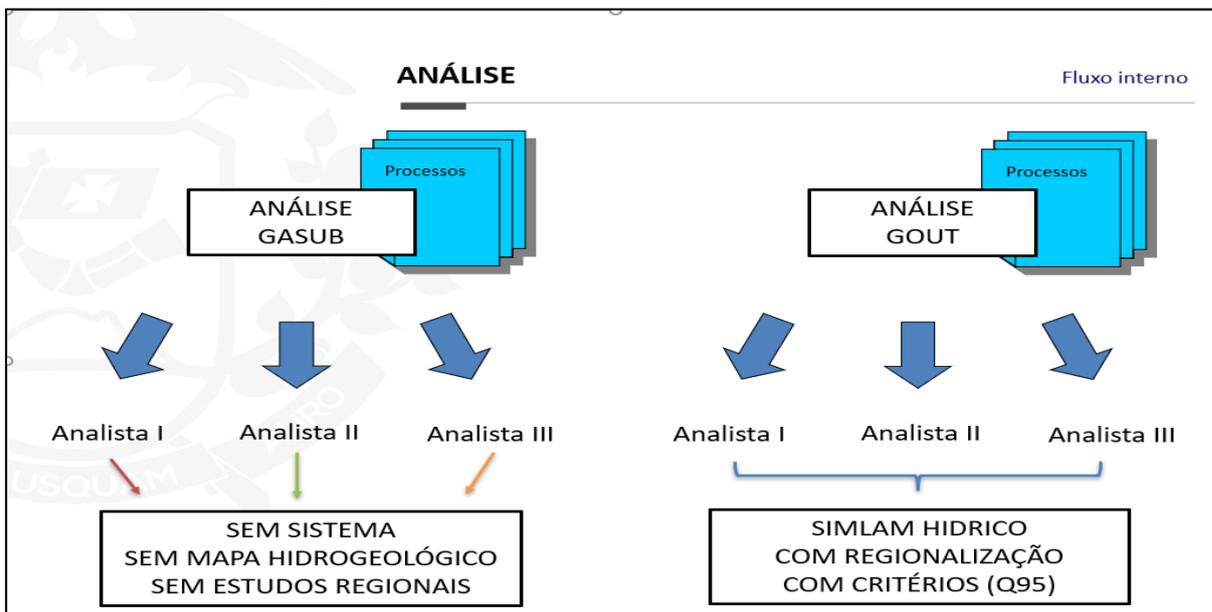
ambiental sobre o prisma da viabilidade técnica e ambiental da fonte alternativa de recursos hídricos.

Na mesma linha das altas demandas por água subterrânea, praticamente todos os municípios do médio norte (aquífero Parecis) são abastecidos integralmente por água subterrânea, com destaque para os municípios de Sinop com 32 poços outorgados para abastecimento público e para Sorriso com 35 poços outorgados para abastecimento público.

Embora tenham sido criadas leis específicas disciplinando a captação subterrânea para irrigação, que em sua totalidade utilizam grandes vazões, o gargalo está na emissão destas outorgas sem estudos hidrogeológicos que componha um sistema que subsidie a análise da outorga de captação subterrânea.

Na prática, a análise realizada pela Gerência de água subterrânea (GASUB) ocorre sem um sistema que dê suporte a tomada de decisões na emissão de outorga, diferentemente da análise realizada pela Gerência de Outorga de água superficial (GOUT), que possui um sistema que dê suporte a tomada de decisões na análise da emissão da outorga, o SIMLAM HIDRICO, que usa por base o estudo de regionalização realizado no Estado em 2007, conforme ilustra a figura abaixo.

Figura 17 - Fluxo interno das análises da GOUT e GASUB



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Mato Grosso possui apenas alguns estudos hidrogeológicos pontuais. A ausência de estudos é fator preocupante na gestão desses recursos hídricos. Poucos são os estudos técnicos voltados à água subterrânea, principalmente quanto às implicações que o uso intensivo pode

ocasionar nos processos do ciclo hidrológico, mesmo sendo considerada uma reserva estratégica.

De acordo com DRM (2003), a água subterrânea pode ser retirada de forma permanente e em volumes constantes, por muitos anos, desde que esteja condicionada a estudos prévios do volume armazenado no subsolo e das condições climáticas e geológicas de reposição.

Em resumo, embora esteja estabelecido na PNRH, na PERH, no Decreto nº 336, e na Resolução CEHIDRO Nº 119, de 07-11-2019, que a análise dos pleitos de outorga deva considerar a interdependência das águas superficiais e subterrâneas, esta análise de modo integrado não ocorre hoje no Estado. Não existem estudos disponíveis na SEMA-MT que leve em consideração as interações observadas no ciclo hidrológico visando à gestão integrada dos recursos hídricos, e que considere na análise das outorgas de água superficial e subterrânea a gestão integrada das águas, visando evitar o comprometimento qualitativo e quantitativo dos aquíferos e dos corpos de água superficiais a eles interligados.

Outro ponto importante a salientar é que a obtenção da outorga não exime o outorgado de obter o licenciamento ambiental para a operação do empreendimento.

Em que pese o CNRH ter aprovado há cerca de 16 anos a Resolução CNRH nº 65, de 07 de dezembro de 2006, e o Decreto nº 336 de 06 de Junho de 2007 ter sido aprovado há cerca de 15 anos em Mato Grosso, a integração de gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental ainda é incipiente no Estado de Mato Grosso, tendo em vista que existem até o presente momento licenças emitidas sem a respectiva outorga, bem como licenças ambientais que foram indeferidas e que não são informadas ao setor de outorga para revogação dessas, em desacordo portanto com o Decreto nº 336 em seu Art. 19, inciso IV, que define que a outorga de direito de uso dos recursos hídricos se extingue, sem qualquer direito de indenização ao usuário, nas seguintes circunstâncias: IV - Indeferimento dos pedidos de Licença Prévia - LP, Licença de Instalação - LI ou da Licença de Operação - LO ou o cancelamento da Licença de Operação - LO ou, ainda, se outras autorizações necessárias ao empreendimento não forem emitidas.

Além disso, o referido decreto ainda determina em seu Art. 10 que “O processamento administrativo dos requerimentos de outorga, sempre que cabível, deverá articular-se com os procedimentos de licenciamentos, concessões, permissões e autorizações relativas a meio ambiente e aproveitamento de recursos naturais”.

Embora em Mato Grosso, tanto a outorga quanto o licenciamento sejam emitidos pela SEMA-MT, o sistema utilizado como ferramenta de tomada de decisão para emissão destes atos não é interligado, o que dificulta a comunicação e o acesso à informação entre os setores. A

solicitação de licenciamento ambiental é desintegrada da solicitação de outorga de direito de uso de recursos hídricos e da intervenção florestal, sendo cada processo de solicitação encaminhado a sua superintendência responsável. Os processos de outorgas de direito de uso de recursos hídricos são de responsabilidade da Superintendência de Recursos Hídricos, os processos de intervenção florestal da Superintendência de Base Florestal e processos de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades é de responsabilidade da Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços.

No entanto, para que haja eficiência na gestão, os instrumentos ambientais, os econômicos (concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental), o zoneamento ambiental (ou ecológico-econômico) e a criação de áreas protegidas devem atuar em sistemas integrados, de informações e cadastros de atividades/usuários (SEMA, 2019).

A despeito das dificuldades elencadas acima, visando aumentar a integração entre gestão de recursos hídricos e gestão ambiental, a partir de janeiro de 2021, foi editado o Termo de Referência Padrão nº 01 da Superintendência de Recursos Hídricos da SEMA/MT. Tal termo de referência visa nortear a documentação que deverá ser apresentada concernentes ao empreendedor e ao empreendimento que solicita a outorga. O Termo de Referência Padrão nº 01, passou a exigir como condicionante para emissão de outorga o número do CAR (Cadastro Ambiental Rural) em caso de propriedade rural, o que pode ser considerado um avanço na integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.

Além disso, foi emitida pelo Ministério Público do Estado De Mato Grosso no ano de 2020 a Notificação Recomendatória nº 004/2020, visando a adoção de medidas, por parte do órgão ambiental estadual, para a proteção das áreas úmidas.

Por meio da Notificação Recomendatória nº 004/2020, o Ministério Público recomendou a Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso a não emitir outorga de água para imóveis rurais que possuam rede de drenagem artificial nos pantanais e planícies pantaneiras, com fins de rebaixamento do lençol freático.

Assim, toda equipe da Superintendência de Recursos Hídricos da SEMA/MT, passou por uma capacitação, organizada pelo setor de Geoprocessamento da própria SEMA/MT, que os habilitou a apreender a identificar por meio de imagens de satélite, feições retilíneas que caracterizem drenos artificiais. Quando identificado por meio de imagens a presença de drenos artificiais, o processo de outorga fica então em espera, até que seja publicada norma legal que regulamente o uso e ocupação de áreas úmidas.

Este é um exemplo de que quando outorga e licenciamento ambiental são analisados de forma articulada, há uma contribuição para a integração das gestões de recursos hídricos e ambiental, bem como para a avaliação sinérgica de empreendimentos em uma determinada região.

6 PRODUTO

FERNANDA DOS SANTOS FERREIRA

**MANUAL DE PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E ADMINISTRATIVOS DE
OUTORGA DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS DA SECRETARIA DE
ESTADO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO (SEMA/MT)**

Cuiabá

2022

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	64
1.1.	O que é a Outorga.....	64
1.2.	Por que a Outorga é necessária.....	65
2.	DISPOSIÇÕES GERAIS	65
2.2.	Quem deve solicitar Outorga.....	66
2.3.	Quais usos independem de outorga	66
2.3.1.	Água superficial	66
2.3.2.	Água subterrânea.....	67
2.4.	Quem está dispensado de Outorga	67
2.5.	Aspectos legais/ Legislação pertinente.....	67
3.	ATOS ADMINISTRATIVOS RELACIONADOS À OUTORGA	68
3.1.	Renovação de Outorga (Instrução Normativa SEMA Nº 09 de 14/12/2021, Art. 29)	68
3.2.	Transferência de Outorga (Instrução Normativa SEMA Nº 09 de 14/12/2021, Art. 32 e DECRETO Nº 336 de 06/06/2007, Art. 19, parágrafo único).....	68
3.3.	Alteração de Outorga (Instrução Normativa SEMA Nº 09 de 14/12/2021, Art. 31).....	69
3.4.	Desistência de Outorga (Instrução Normativa SEMA Nº 09 de 14/12/2021, Art. 33).....	69
3.5.	Suspensão de outorga (DECRETO Nº 336 de 06/06/2007, Art. 18).....	69
3.6.	Indeferimento do pedido de outorga (Instrução Normativa SEMA Nº 09 de 14/12/2021)...	69
3.7.	Extinção da outorga (DECRETO Nº 336 de 06/06/2007, Art. 19)	70
4.	ÁGUA SUPERFICIAL	71
4.1.	Procedimentos técnicos de Análise de Disponibilidade Hídrica - Captação Superficial Direta (DECRETO Nº 336 de 06 de junho de 2007, Art. 7º).....	71
4.1.1.	Como consultar a Disponibilidade Hídrica para captação de água superficial?.....	72
4.1.2.	Medição de vazão no corpo hídrico, quando é necessária?.....	73
4.2.	Procedimentos técnicos de Análise de Disponibilidade Hídrica - Lançamentos de Efluentes (Resolução do CEHIDRO nº 29 de 24/09/2009).....	74
4.2.1.	Como consultar a Disponibilidade Hídrica para diluição de Efluentes?	75
4.3.	Procedimentos técnicos de Análise de Disponibilidade Hídrica - Cadastro de Uso Insignificante - captação e diluição. (Resolução CEHIDRO Nº 42, de 11/10/2011)	76
4.3.1.	Como consultar a Disponibilidade Hídrica para captação/diluição insignificantes?	76
4.4.	Procedimentos técnicos de Análise de Disponibilidade Hídrica - Captação em Barramento (Resolução CEHIDRO nº 119 DE 07/11/2019)	Erro! Indicador não definido.
5.	ÁGUA SUBTERRÂNEA	79
5.1.	Procedimentos técnicos para outorga de direito de uso de água subterrânea (DECRETO Nº 336 de 06 de junho de 2007, Art. 7º e RESOLUÇÃO CEHIDRO Nº 44 de 11/10/2011)	79

5.1.1.	Fases da Análise - Água Subterrânea (Outorga e Cadastro de captação insignificante)	80
5.1.2.	Fases da Análise - Captação de Água Subterrânea para irrigação para áreas irrigadas a partir de 30 hectares	81
5.2.	Tamponamento de poço tubular	81
5.2.1.	Orientações gerais	81
5.2.2.	Documentos Gerais para solicitar o tamponamento	Erro! Indicador não definido.
5.2.3.	Documentos Técnicos para solicitar o tamponamento	83
5.2.4.	Relatório fotográfico da execução do processo de tamponamento	84
6.	FINALIDADES DE USOS DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	84
6.1.	Abastecimento público	84
6.2.	Aquicultura.....	87
6.2.1.	Tanques escavados	87
6.2.2.	Tanques-rede	89
6.3.	Dessedentação animal	90
6.4.	Esgotamento sanitário	91
6.5.	Indústria.....	95
6.6.	Irrigação	95
6.7.	Mineração.....	100
6.8.	Aproveitamento de potencial hidrelétrico	101
6.8.1.	Declaração de reserva de disponibilidade hídrica – DRDH (Instrução Normativa SEMA Nº 10 DE 22/12/2021).....	101
6.8.2.	Central Geradora Hidrelétricas.....	103
6.9.	Outras finalidades de uso	104
6.10.	Obra hidráulica e Classificação de Barragem	105
7.	ACESSO AS PORTARIAS DE OUTORGA EMITIDAS	105
8.	MONITORAMENTO	105
9.	BASE JURÍDICO INSTITUCIONAIS	106
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109
	GLOSSÁRIO	111
	MEIOS DE CONTATO	114

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Imagem da planilha de cálculo **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 2 - Auxílio no Dimensionamento do Volume **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 3 - População atendida Consumo per capita de referência (l/hab.dia).. **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 4 - Consumos Estimados **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 5 - Consumos Estimados **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 6 - Indicadores de eficiência de remoção **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 7 - Planilha de Cálculo para Irrigação **Erro! Indicador não definido.**

1. INTRODUÇÃO

No Brasil e no Estado de Mato Grosso, o direito de uso da água é conferido pela emissão da denominada outorga de direito de uso de recursos hídricos.

Em Mato Grosso, a outorga foi instituída pela Lei 6.945/1997 (Política Estadual de Recursos Hídricos – PNRH), e recentemente foi alterada revogada pela Lei Estadual nº 11.088 de 09 de março de 2020.

Este Manual constitui um documento para orientação dos procedimentos administrativos de requerimento e análise técnica para emissão do ato de outorga pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA-MT). Também estão definidos, os documentos e formulários a serem apresentados pelos usuários de água no momento da solicitação de outorga.

Está dividido em capítulos contendo os principais atos administrativos relacionados à emissão da outorga, a descrição sucinta das principais finalidades dos usos da água, os procedimentos técnicos, bem como os procedimentos de análise de disponibilidade hídrica utilizados para água superficial e subterrânea, além dos termos técnicos relacionados à outorga e orientações sobre monitoramento e fiscalização de uso de recursos hídricos.

A elaboração do Manual de Procedimentos Técnicos e Administrativos de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos da Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso, tem como objetivo congrega, reorganizar e otimizar o acesso dos usuários de água aos instrumentos, critérios e procedimentos adotados pelo órgão gestor de recursos hídricos, de forma efetiva, padronizada e com agilidade.

Espera-se que este Manual cumpra com os objetivos a que se propõe e por tratar-se de um documento em sua primeira versão, deverá ser revisado e aperfeiçoado sempre que for necessário. Contribuições dos setores públicos, sociedade civil e de usuários de água serão bem-vindas e poderão ser feitas para o e-mail: ccrh@sema.mt.gov.br.

1.1. O que é a Outorga

A outorga é o ato administrativo mediante o qual o Governo do Estado faculta ao outorgado o uso de recursos hídricos em condições preestabelecidas e por tempo determinado, consistindo em prerrogativa intransferível do Governo do Estado.

A outorga de direito de uso de recursos hídricos é um dos instrumentos de gestão de recursos hídricos estabelecidos na Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH e na Política Estadual de Recursos Hídricos – PERH.

1.2. Por que a Outorga é necessária

A água tem diversos usos, como: abastecimento humano, dessedentação animal, irrigação, indústria, geração de energia elétrica, preservação ambiental, paisagismo, lazer, navegação.

Para que esses usos ocorram de forma organizada é necessário que o Estado, por meio da outorga, realize sua distribuição observando a quantidade e a qualidade adequadas para atender aos atuais e futuros usos.

Assim sendo, considerando que a água é um bem de domínio público, o seu direito de uso é conferido pela emissão da denominada outorga de direito de uso de recursos hídricos.

A outorga é necessária para o gerenciamento dos recursos hídricos, pois permite ao administrador (poder outorgante) realizar o controle quali-quantitativo da água, e aos usuários (outorgados) a sua utilização nos processos produtivos, com uma garantia de disponibilidade e de direito de acesso a esses recursos. É, também, um instrumento importante para minimizar os conflitos entre os diversos setores usuários e evitar impactos ambientais negativos aos corpos hídricos.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1. Quem emite a Outorga

No Brasil, segundo os artigos 20 e 26 da Constituição Federal, as águas são consideradas bens públicos sob o domínio da União, dos Estados ou Distrito Federal e devem ser outorgadas conforme a sua dominialidade e seus usos.

Os rios e lagos que banham mais de um Estado ou país e, ainda, as águas armazenadas em reservatórios de propriedade de entidades federais, são de domínio da União e, nestes casos, a outorga é emitida pela Agência Nacional de Águas (ANA), em Brasília – DF.

Os cursos de água de domínio do estado são aqueles que nascem, percorrem e desaguam dentro do território de apenas um estado. As águas subterrâneas são, em sua totalidade, de domínio estadual.

No território do Estado de Mato Grosso existem rios de domínio do Estado e rios de domínio da União. Para os rios de domínio do Estado de Mato Grosso, bem como para as águas subterrâneas, a outorga é emitida pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA-MT), através do endereço eletrônico: <https://portal.sema.mt.gov.br/#/login?returnUrl=%2F>.

A consulta do domínio dos corpos hídricos superficiais está disponível na página da ANA através do sítio: <http://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=ef7d29c2ac754e9890d7cdbb78cbaf2c>.

2.2. Quem deve solicitar Outorga

Os seguintes usos ou interferências em recursos hídricos estão sujeitos à outorga, independentemente da natureza pública ou privada dos usuários:

- I. Derivação ou captação de parcela de água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;
- II. Extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;
- III. Lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;
- IV. Intervenções de macrodrenagem urbana para retificação, canalização, barramento e obras similares que visem ao controle de cheias;
- V. Outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.

2.3. Quais usos independem de outorga

2.3.1. Água superficial

De acordo com a Resolução CEHIDRO N° 42, de 11/10/2011, os usuários pertencentes à categoria de uso independente de outorga deverão requerer à SEMA o “Cadastro de Captação/Diluição insignificante de Recursos Hídricos” de acordo com a legislação pertinente e serão passíveis de ações de fiscalização e sanções penais.

Para água superficial, são considerados usos independentes de outorga:

- Captação superficial para satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais distribuídos no meio rural, de até 2,5 L/s (dois litros e meio por segundo).
- Para os cursos d’água com vazão de referência (Q95), até 300 L/s (trezentos litros por segundo), serão insignificantes as captações de valor até 1,5 L/s (um litro e meio por segundo).
- Para os cursos d’água com vazão de referência (Q95) superiores a 300 L/s (trezentos litros por segundo) serão consideradas insignificantes as captações de valor até 2,5 L/s (dois e meio litros por segundo).

- Os lançamentos de efluentes em corpos de água superficiais cujas concentrações de DBO sejam iguais ou inferiores às concentrações de referência estabelecidas para as respectivas classes de enquadramento dos corpos receptores, em consonância com a legislação vigente.

2.3.2. Água subterrânea

De acordo com a Resolução CEHIDRO N° 44 de 11/10/2011, serão consideradas captações insignificantes das águas subterrâneas, as captações de até 10 m³/dia.

2.4. Quem está dispensado de Outorga

Fica isento de requerimento de outorga e de cadastro de captação/diluição insignificante:

- As captações de água para atendimento de situações emergenciais de combate a incêndio;
- Construção e/ou reforma de pontes.
- As captações subterrâneas escavadas manualmente, tais como cacimbas, cisternas, poços caipiras ou amazonas, estão dispensados de cadastro e outorga (Resolução CEHIDRO N° 90 DE 13/04/2017).
- Utilização de águas provenientes de precipitações pluviais (água de chuva).

2.5. Aspectos legais/ Legislação pertinente

No Estado de Mato Grosso a outorga de direito de uso da água foi instituída pela Lei Estadual n° 6.945 de 05 de novembro de 1997 (posteriormente alterada pela Lei Estadual n° 11.088 de 09 de março de 2020) e regulamentada pelo Decreto Estadual n° 336 de 06 de junho de 2007.

A outorga de captação de água subterrânea entrou em vigor a partir da publicação da Lei n° 9.612, de 12 de setembro de 2011, que dispõe sobre a administração e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado.

Os critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorgas de captação e diluição, estão estabelecidos na Resolução CEHIDRO n° 119 de 07 de novembro de 2019 e Resolução CEHIDRO n° 29 de 09 de julho de 2009, respectivamente.

Os critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de nas análises de usos independentes de outorga de água superficial, estão estabelecidos na Resolução CEHIDRO n° 42, de 11 de outubro de 2011.

Os critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorgas de captação de água subterrânea, estão estabelecidos na Resolução CEHIDRO nº 44, de 11 de outubro de 2011.

Os critérios técnicos para análises dos pedidos de autorização de perfuração de poços tubulares para captação de águas subterrâneas com a finalidade de uso em áreas irrigadas a partir de 30 hectares no domínio do Estado de Mato Grosso, estão estabelecidos na Resolução CEHIDRO nº 61, de 05 de dezembro de 2013.

Os critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorga de direito de uso de águas subterrâneas com a finalidade de uso em áreas irrigadas a partir de 30 hectares no domínio do Estado de Mato Grosso, estão estabelecidos na Resolução CEHIDRO nº 62 de 05 de dezembro de 2013.

Os procedimentos administrativos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorgas estão estabelecidos na Instrução Normativa nº 09 de 14 de dezembro de 2021.

3. ATOS ADMINISTRATIVOS RELACIONADOS À OUTORGA

3.1. Renovação de Outorga (Instrução Normativa SEMA Nº 09 de 14/12/2021, Art. 29)

- O requerimento para renovação de outorga de direitos de uso de recursos hídricos deve ser protocolizado dentro do prazo de validade desta.
- Deverá ser realizado novo requerimento de outorga se a renovação não foi requerida dentro do prazo de validade da anteriormente emitida.
- Será cabível pedido de renovação somente quando forem mantidas as mesmas características da Portaria de outorga vigente. Caso haja interesse em alterar alguma característica da outorga, deverá ser solicitada a “Alteração de Outorga”.
- Fica automaticamente prorrogada até a manifestação definitiva do órgão ambiental competente a renovação da outorga de direitos de uso de recursos hídricos que tenha sido protocolizado com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de sua validade.

3.2. Transferência de Outorga (Instrução Normativa SEMA Nº 09 de 14/12/2021, Art. 32 e DECRETO Nº 336 de 06/06/2007, Art. 19, parágrafo único)

- A transferência do ato de outorga a terceiros deverá conservar as mesmas características e condições da outorga original e deverá ser solicitada no sistema SIGA HÍDRICO.

- No caso de morte do usuário, quando for pessoa física, será concedido prazo de 06 (seis) meses, a contar do falecimento do usuário, para que o espólio ou seu legítimo sucessor se habilite à transferência do direito de outorga, que se estenderá até o final do prazo originário da mesma.

3.3. Alteração de Outorga (Instrução Normativa SEMA N° 09 de 14/12/2021, Art. 31)

- A ampliação ou alteração nos processos de produção, que modifiquem, de forma permanente ou temporária, direitos de uso já outorgados, deverão ser precedidas de requerimento e deferimento da alteração da outorga pela SEMA, ficando sujeitos aos critérios vigentes à época de sua tramitação.

3.4. Desistência de Outorga (Instrução Normativa SEMA N° 09 de 14/12/2021, Art. 33)

- A desistência de direitos de uso já outorgados deverá ser solicitada no sistema SIGA HÍDRICO, devendo o outorgado dar publicidade mediante publicação no DOE.

3.5. Suspensão de outorga (DECRETO N° 336 de 06/06/2007, Art. 18)

A outorga de direitos de uso dos recursos hídricos poderá ser suspensa pela SEMA, de forma parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, sem qualquer direito de indenização ao usuário, nas seguintes circunstâncias:

- Não cumprimento, pelo outorgado, dos termos da autorização;
- Ausência de uso por 03 (três) anos consecutivos;
- Necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas;
- Necessidade de se prevenir ou reverter grave degradação ambiental;
- Necessidade de serem atendidos os usos prioritários, de interesse coletivo, para os quais não se disponha de fontes alternativas;
- Necessidade de serem mantidas as características de navegabilidade do corpo de água;
- Não pagamento dos valores fixados para cobrança pelo uso de recursos hídricos.

3.6. Indeferimento do pedido de outorga (Instrução Normativa SEMA N° 09 de 14/12/2021)

- Quando o interessado não pedir prorrogação, justificar ou atender as exigências do órgão ambiental no prazo concedido, ficará sujeito ao indeferimento do pedido;
- Será indeferido e finalizado automaticamente o requerimento, cujo pagamento da taxa não for realizado no vencimento da guia de recolhimento;
- Não caberá pedido de revisão nos casos de indeferimento por indisponibilidade hídrica, devendo nesse caso ser solicitado novo requerimento.
- O indeferimento não obsta a realização de novo requerimento, contudo, será exigido novo pagamento de taxa.

3.7. Extinção da outorga (DECRETO N° 336 de 06/06/2007, Art. 19)

A outorga de direito de uso dos recursos hídricos se extingue, sem qualquer direito de indenização ao usuário, nas seguintes circunstâncias:

- I. Morte do usuário, quando for pessoa física;
- II. Extinção da pessoa jurídica;
- III. Término do prazo de validade de outorga sem que tenha havido tempestivo pedido de renovação;
- IV. Indeferimento dos pedidos de licença prévia - lp, licença de instalação - li ou da licença de operação - lo ou o cancelamento da licença de operação - lo ou, ainda, se outras autorizações necessárias ao empreendimento não forem emitidas.

4. ÁGUA SUPERFICIAL

4.1. Procedimentos técnicos de Análise de Disponibilidade Hídrica - Captação Superficial Direta (DECRETO N° 336 de 06 de junho de 2007, Art. 7°)

Ao analisar os pedidos de outorga de uso de recursos hídricos, a SEMA deverá observar:

- I. A disponibilidade hídrica para atendimento à solicitação;
- II. O uso racional da água pelo empreendimento.

Para a análise da disponibilidade hídrica, a vazão de referência utilizada para as captações superficiais de uso consuntivos para rios de domínio do Estado de Mato Grosso é a Q_{95} , (vazão de permanência em 95% do tempo), obtida através do Estudo de Regionalização Hidrológica de Mato Grosso.

A vazão máxima outorgável para usos consuntivos é de até 70% da Q_{95} e o limite máximo individual outorgável, ou seja, a vazão que pode ser destinada a um mesmo usuário é de 20% da Q_{95} .

De posse desses valores e de acordo com o resumo das demandas já existentes na bacia, é verificado se a captação está dentro do limite máximo individual e do limite outorgável.

O deferimento do pleito de outorga está condicionado à disponibilidade hídrica na seção onde o usuário pretende realizar a interferência, seja quantitativa e/ou qualitativa. Ressalva-se que os cálculos serão efetuados de forma que não haja prejuízo aos usuários já instalados e/ou comprometimento do trecho em análise.

Em casos excepcionais, sejam causados por eventos hidrológicos ou alto comprometimento do curso de água, os critérios estabelecidos poderão ser revistos.

A avaliação quanto ao uso racional da água deverá considerar a compatibilidade entre a demanda hídrica e as finalidades pretendidas. A racionalidade no uso da água deverá ser cotejada com os padrões estabelecidos nos critérios de análise de pedido de outorga. Apesar da existência de parcela da disponibilidade hídrica que poderá ser outorgada, cumpre ao analista ambiental verificar se a solicitação de determinada vazão ou volume é compatível com o uso racional da água, podendo solicitar esclarecimentos ou mesmo indeferir o pedido.

4.1.1. Como consultar a Disponibilidade Hídrica para captação de água superficial?

Através do link: <http://monitoramento.sema.mt.gov.br/simlam/#>, é possível realizar a consulta de disponibilidade hídrica.

- Após entrar no link acima → Clicar em outorga → Consultar Disponibilidade Hídrica → escolher a categoria → inserir as coordenadas geográficas com o sinal de negativo na frente → marcar a opção “simular valor para vazão de captação” → inserir os dados da captação → clicar em buscar Bacia e UPG.

IMPORTANTE

O Sistema de Controle de Outorga registra todas as outorgas superficiais (captações superficiais e diluição de efluentes) e cadastros de captações/diluição insignificantes realizadas nas bacias hidrográficas do Estado, fazendo um balanço hídrico que leva em consideração a vazão de referência na micro-bacia e as outorgas concedidas. Conforme as solicitações de outorga forem deferidas, a disponibilidade da micro-bacia em questão e a jusante vão diminuindo automaticamente.

Para o cálculo do balanço hídrico o sistema considera como disponibilidade hídrica natural os valores de vazões obtidos pela regionalização de vazões. Esta metodologia promove a transferência de informações de um local monitorado por estações fluviométricas e pluviométricas para locais não monitorados, desde que possuam comportamento hidrológicamente semelhantes.

Assim, os valores de vazão apresentados na consulta de disponibilidade hídrica citada acima podem variar em função de:

1. Utilização de metodologia para cálculo da disponibilidade hídrica natural mais apropriada às características da área de drenagem do ponto solicitado;
2. Novas outorgas e cadastros concedidos e inseridos no sistema no intervalo entre a consulta e a análise da solicitação.
3. Localização do ponto de captação/lançamento dentro da micro-bacia, considerando que os dados apresentados no quadro da consulta de disponibilidade hídrica são referentes à foz da micro-bacia incremental onde o ponto de solicitação está inserido.

4.1.2. Medição de vazão no corpo hídrico, quando é necessária?

Em áreas de bacias pequenas, os valores de vazão resultantes do Estudo de Regionalização Hidrológica de Mato Grosso, podem apresentar risco de não acontecimento.

Assim, o resultado da regionalização deve ser utilizado com espírito crítico para regiões com área de drenagem pequena, pois se observam no Estado de Mato Grosso poucos postos fluviométricos com pequenas áreas de drenagem.

A Instrução Normativa nº 01 de 08/04/2009, que estabelece os procedimentos a serem adotados para os processos de outorga em pequenas bacias determina em seu Artigo 1º que “a SEMA poderá solicitar do requerente de outorga, três (03) medições de vazão, no mínimo, na seção do corpo hídrico onde será realizada a intervenção passível de outorga:

- I. Quando a intervenção no corpo hídrico, possuir área de drenagem inferior a 100 km² (cem quilômetros quadrados).”

Deste modo, em busca de uma maior segurança na análise da solicitação de outorga, pode-se adotar outra metodologia para o cálculo da vazão de referência Q95%. A metodologia recomendada nestes casos pela Agência Nacional de Águas – ANA, proposta por Silveira et al. (1997), baseia-se em aplicar o modelo Chuva-Vazão para determinação da vazão de referência em bacias com pequenas áreas de drenagem. Para a aplicação desta metodologia é necessário medições de vazão no corpo hídrico em análise.

Neste caso solicita-se que sejam realizadas 3 (três) medições de vazão (MÉTODO MOLINETE) no período de estiagem (meses de julho, agosto, setembro), no corpo hídrico em que foi solicitada a captação. Recomendamos que as medições aconteçam na primeira quinzena de cada mês, com intervalos de aproximadamente trinta dias entre as medições e que seja anexada a ART (anotação de responsabilidade técnica do profissional). A medição deve ser realizada no corpo hídrico, a montante do ponto de captação solicitado.

Dessa forma, após análise das três medições de vazões no modelo Chuva-Vazão, e com o novo valor da Q95, caso a solicitação de outorga resulte em comprometimento acima do limite máximo individual outorgável, será solicitada a readequação do pedido de modo que este permaneça dentro do limite máximo individual outorgável de 20% da Q95. Caso essa readequação não seja apresentada ou, após análise, os novos valores anexados resultem em comprometimento acima dos 20% da Q95 o pedido pode ser indeferido.

4.2. Procedimentos técnicos de Análise de Disponibilidade Hídrica - Lançamentos de Efluentes (Resolução do CEHIDRO nº 29 de 24/09/2009)

Para a análise de disponibilidade hídrica para diluição de efluentes em corpos hídricos de domínio do Estado do Mato Grosso, será adotada, como vazão de referência, a Q95 (vazão de permanência por 95% do tempo) conforme Resolução CEHIDRO nº 29 de 24 de setembro de 2009.

A disponibilidade hídrica para uma determinada seção do corpo hídrico deverá levar em conta as outorgas de captação superficial emitidas, sendo que o percentual da vazão de referência reservado para a diluição de efluentes concorrerá com o percentual da vazão de referência comprometido com as captações consuntivas, conforme:

- I. Inicialmente será reservada a vazão de diluição do percentual da vazão de referência não outorgável para usos consuntivos (30% da Q95);
- II. Sequencialmente será reservada a vazão de diluição do percentual da vazão de referência outorgável para usos consuntivos, ficando esse percentual, indisponibilizado para outorgas consuntivas.

Fica estabelecido o limite máximo individual para diluição de efluentes de 50% (cinquenta por cento) da Q95. O limite máximo individual poderá exceder 50% da Q95, desde que apresente justificativas técnicas, tais como:

- I. Baixa demanda e/ou baixa estimativa de aumento da demanda futura pelo uso da água por outros usuários na bacia;
- II. Incremento da vazão de referência do corpo hídrico até 1000 m (mil metros) a jusante do lançamento.
 - O limite máximo individual para diluição de efluentes será não concorrente com o limite máximo individual para captação, determinado na legislação pertinente;
 - O somatório da vazão de diluição do lançamento considerado mais as vazões de diluição outorgadas na bacia de drenagem a montante fica limitado à vazão de referência na seção do lançamento.

A outorga para fins de diluição de efluentes, será emitida em termos da vazão de diluição, calculada como a seguir:

$Q_{\text{efluente}} = \text{Vazão do efluente};$

$C_{\text{efluente}} = \text{Concentração do efluente}$

$C_{\text{permitida}} = \text{Concentração máxima permitida para o corpo receptor (rio classe 2 = 5mg/L)}$

$C_{\text{natural}} = \text{Concentração natural do corpo receptor (= 1 mg/l)}$

- A Resolução do CEHIDRO nº 29 de 24 de setembro de 2009, em seu artigo 8º, inciso I, determina que para análise técnica para emissão de outorga de diluição, seja avaliado o parâmetro “Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) para lançamento em cursos d’água”.
- A Resolução CONAMA nº 357, em seu Artigo 42 determina que “enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2”, portanto, nos rios do estado onde ainda não há enquadramento aprovado a $C_{\text{permitida}} = 5\text{mg/L}$.

4.2.1. Como consultar a Disponibilidade Hídrica para diluição de Efluentes?

Através do link: <http://monitoramento.sema.mt.gov.br/simlam/#>, é possível realizar a consulta de disponibilidade hídrica.

- Após entrar no link acima → Clicar em outorga → Consultar Disponibilidade Hídrica → escolher a categoria → inserir as coordenadas geográficas com o sinal de negativo na frente → marcar a opção Simular valor para lançamento de efluente → inserir o regime de lançamento do efluente → clicar em buscar Bacia e UPG.

IMPORTANTE

O Sistema de Controle de Outorga registra todas as outorgas superficiais (captações superficiais e diluição de efluentes) e cadastros de captações/diluição insignificantes realizadas nas bacias hidrográficas do Estado, fazendo um balanço hídrico que leva em consideração a vazão de referência na micro-bacia e as outorgas concedidas. Conforme as solicitações de outorga forem deferidas, a disponibilidade da micro-bacia em questão e a jusante vão diminuindo automaticamente.

Para o cálculo do balanço hídrico o sistema considera como disponibilidade hídrica natural os valores de vazões obtidos pela regionalização de vazões. Esta metodologia promove a transferência de informações de um local monitorado por estações fluviométricas e pluviométricas para locais não monitorados, desde que possuam comportamento hidrológicamente semelhantes.

Assim, os valores de vazão apresentados na consulta de disponibilidade hídrica citada acima podem variar em função de:

1. Utilização de metodologia para cálculo da disponibilidade hídrica natural mais apropriada às características da área de drenagem do ponto solicitado;
2. Novas outorgas e cadastros concedidos e inseridos no sistema no intervalo entre a consulta e a análise da solicitação.

3. localização do ponto de captação/lançamento dentro da micro-bacia, considerando que os dados apresentados no quadro da consulta de disponibilidade hídrica são referentes à foz da micro-bacia incremental onde o ponto de solicitação está inserido.

4.3. Procedimentos técnicos de Análise de Disponibilidade Hídrica - Cadastro de Uso Insignificante - captação e diluição. (Resolução CEHIDRO N° 42, de 11/10/2011)

Para a análise da disponibilidade hídrica, a vazão de referência utilizada para análise dos Cadastros de Uso Insignificante para rios de domínio do Estado de Mato Grosso é a Q95, (vazão de permanência em 95% do tempo), obtida através do Estudo de Regionalização Hidrológica de Mato Grosso.

São consideradas captações insignificantes de determinado segmento de corpo hídrico com Q95 de até 300 L/s (trezentos litros por segundo) as captações de valor até 1,5 L/s (um litro e meio e meio por segundo). Para os cursos d'água com Q95 superior a 300 L/s, serão insignificantes as captações de valor até 2,5 L/s.

São consideradas diluições insignificantes o lançamento de efluentes cuja DBO no corpo hídrico seja inferior às concentrações de referência da classe de enquadramento dos corpos receptores, segundo CONAMA n° 357/2005. Não serão considerados insignificantes lançamentos de efluentes em lagos e reservatórios.

4.3.1. Como consultar a Disponibilidade Hídrica para captação/diluição insignificantes?

Através do link: <http://monitoramento.sema.mt.gov.br/simlam/#>, é possível realizar a consulta de disponibilidade hídrica.

- Após entrar no link acima → Clicar em outorga → Consultar Disponibilidade Hídrica → escolher a categoria → inserir as coordenadas geográficas com o sinal de negativo na frente → marcar a opção “simular valor para vazão de captação” → inserir os dados da captação → clicar em buscar Bacia e UPG.

4.4. Procedimentos técnicos de Análise de Disponibilidade Hídrica - Captação em Barramento (Resolução CEHIDRO n° 119 DE 07/11/2019)

A utilização de recursos hídricos em reservatórios será concedida em função da garantia de atendimento da vazão regularizada, levando-se em consideração:

- I. A vazão mínima remanescente;
- II. As demandas a jusante do reservatório;

III. As vazões pretendidas no reservatório.

- A vazão mínima remanescente será igual à vazão de referência (Q95%) na seção de interesse.
- Poderá ser adotado critérios diferenciados para determinação da vazão mínima remanescente:
 - a) Em outorgas já concedidas para captações em barramentos;
 - b) Em cursos de água intermitentes;
 - c) Em função dos termos de alocação de água;
 - d) Em função de prioridades e diretrizes estabelecidas nos planos de recursos hídricos;
 - e) Em outras situações, desde que tecnicamente justificadas.

A avaliação da disponibilidade hídrica para captações em barramentos é realizada pelo método da Simulação Matemática Simplificada que calcula o potencial de regularização de vazões no reservatório conforme estabelecido no art. 6º da Resolução CEHIDRO nº 119 DE 07/11/2019.

Este cálculo é realizado a partir das vazões Médias de Longo Termo (QML) que é obtida através da extrapolação da vazão específica de uma série histórica conhecida, é levado em consideração as características hidrológicas da região e da bacia hidrográfica na qual está inserido o ponto de captação. Então utilizamos a série histórica da Estação mais próxima para gerar as vazões médias mensais afluentes ao reservatório (conforme demonstrado na figura 1).

Com base na série histórica a ser gerada, e considerando os volumes solicitados (coluna vazão m^3/s) e a vazão mínima remanescente (100% da Q95), simulamos a manutenção do volume de água do reservatório ao longo do ano, que deve resultar num atendimento das vazões regularizadas de 100% de garantia no atendimento, ou seja, o reservatório deve ter capacidade de atender a vazão regularizada em 100% do tempo.

Processo SAD: <input type="text"/>		Manancial de Intervenção: Município: <input type="text"/>						
Volumes característicos				Demandas associadas ao reservatório				
Volume máximo (hm³)				m³/s		hm³/mês		
Volume mínimo (hm³)				Q95%				
Volume inicial (hm³)				100% da Q95%				
Número de meses				Captações no reservatório				
Número de falhas								
Garantia		#DIV/0!						
Mês	Volume armazenado (hm³)	Vazão (m³/s)*	Vazão (hm³/mês)	Vazão regularizada (hm³/mês)	Volume final (hm³)	Vertimento (hm³/mês)	Armazenamento final (hm³)	Atendimento (hm³/mês)
jan/11								
fev/11								
mar/11								
abr/11								
ma/11								
jun/11								
ju/11								
ago/11								
se/11								
out/11								
nov/11								
dez/11								
* Vazões Médias mensais afluentes ao reservatório								
Estação de Extrapolação:				AD =				
Código da Estação:								
volumes de água solicitados:								
Mês	vazão (m³/mês)	volume solicitado (hm³/mês)	outorgadas a jusante (m³/s)	Demandas a jusante (hm³/mês)	Vazão Regularizada (hm³/mês)	Vazão Regularizada (m³/s)	vazão mínima a jusante (m³/s)	
jan					0,000	0,0000	0,0000	
fev								
mar								
abr								
mai								
jun								
jul								
ago								
set								
out								
nov								
dez								

Figura 18 - Planilha de Simulação Matemática Simplificada

5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

5.1. Procedimentos técnicos para outorga de direito de uso de água subterrânea (DECRETO Nº 336 de 06 de junho de 2007, Art. 7º e RESOLUÇÃO CEHIDRO Nº 44 de 11/10/2011)

Ao analisar os pedidos de outorga de uso de recursos hídricos, a SEMA deverá observar:

I. A disponibilidade hídrica para atendimento à solicitação

Para a análise do requerimento de outorga de direito de uso da água subterrânea, deverá ser apresentado pelo requerente relatório contendo as características hidrogeológicas do ponto de captação, conforme modelo definido pela SEMA.

O relatório a ser apresentado deverá conter obrigatoriamente teste de vazão com rebaixamento até a estabilização do nível dinâmico, devendo este permanecer pelo menos 04 (quatro) horas em estabilidade, seguido de um teste de recuperação de nível de no mínimo 80% do rebaixamento verificado.

Poderá ser solicitado em alguns casos testes de produção e outros documentos adicionais para melhor avaliação técnica do ponto de captação.

A vazão outorgada poderá ser de até 80% da vazão obtida através do teste de bombeamento.

II. O uso racional da água pelo empreendimento

A avaliação quanto ao uso racional da água deverá considerar a compatibilidade entre a demanda hídrica e as finalidades pretendidas

A racionalidade no uso da água deverá ser cotejada com os padrões estabelecidos nos critérios de análise de pedido de outorga. Apesar da existência de parcela da disponibilidade hídrica que poderá ser outorgada, cumpre ao analista ambiental verificar se a solicitação de determinada vazão ou volume é compatível com o uso racional da água, podendo solicitar esclarecimentos ou mesmo indeferir o pedido.

IMPORTANTE

- A outorga de direito de uso das águas subterrâneas terá validade de no máximo 05 (cinco) anos.

- A outorga de direito de uso das águas subterrâneas para as concessionárias e autorizadas de serviços públicos, a validade deverá ser coincidente com prazo do termo de concessão.
- Os usuários que se declararem pertencentes à categoria de captação insignificante (captações até 10 m³/dia) deverão requerer à SEMA o ‘Cadastro Estadual de Captação Insignificante da Água Subterrânea’ de acordo com a legislação pertinente e serão passíveis de ações de fiscalização e monitoramento.
- O usuário de água subterrânea outorgado fica obrigado a enviar anualmente as análises dos parâmetros da qualidade da água e a planilha mensal de consumo de água, conforme modelos definidos pela SEMA.

5.1.1. Fases da Análise - Água Subterrânea (Outorga e Cadastro de captação insignificante)

5.1.1.1. 1º Fase: Perfuração do Poço (Resolução CEHIDRO nº 43 de 11/10/2011)

A execução da obra de perfuração do poço só pode ser realizada após o resultado da análise do projeto de perfuração de poços tubulares, que a SEMA publica no D.O.E. Concluída a obra, o requerente deve solicitar à SEMA a outorga de direito de uso da água subterrânea ou cadastro de captação insignificante.

Documentos necessários:

- Avaliação Hidrogeológica Preliminar:
 - Coordenadas geográficas do ponto de captação;
 - Descrição da geologia regional e local;
 - Descrição do aquífero;
 - Finalidade de uso;
 - Projeto esquemático do Poço Tubular.
- ART do responsável técnico pela perfuração;
- ART do responsável técnico pelo Projeto-Avaliação Hidrogeológica;
- Zona urbana – Comprovante de ligação a rede pública de Abastecimento.

5.1.1.2. 2º Fase: Análise de Outorga (Resolução CEHIDRO N° 44 de 11/10/2011)

- ART do responsável pelo projeto de outorga e pelo ensaio de bombeamento;
- Análise Quantitativa: Ensaio de bombeamento no próprio poço bombeado (leitura por 4 horas após a estabilização do ND);
- 80% da vazão diária.

- Caracterização geológica;
- Caracterização hidrogeológica;
- Descrição do perfil construtivo;
- Descrição do perfil litológico;
- Determinação dos parâmetros hidrodinâmicos (NE, ND, Q, T e K);
- Finalidade do uso da água subterrânea – Uso Racional.

5.1.2. Fases da Análise - Captação de Água Subterrânea para irrigação para áreas irrigadas a partir de 30 hectares

5.1.2.1. 1º Fase: Perfuração do Poço (Resolução CEHIDRO nº 61, de 05 de dezembro de 2013)

Os ensaios de bombeamento poderão ser acompanhados por um analista ambiental da SEMA, para isso, o usuário deverá agendar com antecedência mínima de 60 dias a realização dos ensaios, através do link:

<http://sema.mt.gov.br/site/index.php/2013-10-27-00-11-6/category/248-recursos-h%C3%ADdricos?start=20>

5.2. Tamponamento de poço tubular

5.2.1. Orientações gerais

Com o fim de definir procedimentos para a desativação de poços tubulares abandonados por qualquer motivo ou que não atenderam às normas de construção de poços previstas pelas NBR 12.212 e 12.244 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), ou que ainda apresente algum risco de contaminação do aquífero ou dos usuários, inviabilizando sua utilização, a SEMA/MT elaborou a NOTA TÉCNICA Nº 01/2012.

O objetivo de um tamponamento deve ser primordialmente preventivo, ou seja, eliminar qualquer possibilidade da penetração de poluentes no(s) aquífero(s) através deste meio de acesso representado pelo poço.

Esta nota técnica é aplicável por solicitação do usuário e aprovação da SEMA, e também por determinação desta em casos onde forem constatadas:

1. Irregularidades construtivas que coloquem o aquífero em risco;
2. Detecção de contaminação do poço ou do aquífero inviabilizando seu uso;
3. Poços improdutivos (secos ou com vazão insuficiente para o objetivo proposto);
4. Entre outras eventuais irregularidades.

A desativação do poço prevê a desinstalação e retirada do barrilete e da bomba de sucção. A próxima etapa é a vedação. Para tanto o espaço interno do poço deve ser totalmente preenchido com material inerte a base de brita granítica ou vulcânica, areia ou o material da própria perfuração, até uma profundidade de, no mínimo, 2 (dois) metros abaixo do limite superior da rocha sã, sendo toda a parte superior restante preenchida com pasta de cimento até a superfície, buscando a máxima vedação sanitária possível.

No caso de utilização de materiais nativos ou naturais estes deverão estar livres de contaminação. Independentemente do estabelecimento da profundidade em que se encontra a rocha sã ou mesmo da profundidade que porventura possa existir uma vedação sanitária, para poços tubulares profundos o preenchimento com cimento nunca deve ser inferior a 15 metros de profundidade, contado a partir da superfície do terreno, preenchendo se a parte inferior com o material inerte acima citado.

Sempre que possível, após a cimentação e antes da cura deste, dever-se-á retirar o material que está servindo de revestimento procurando, desta forma, dar a máxima vedação possível e impedir futuras infiltrações pelo lado externo deste revestimento. O primeiro passo para a realização de um processo adequado de tamponamento é conhecer o perfil construtivo e litológico do poço.

Caso os perfis dos poços não sejam conhecidos, devem-se utilizar os processos nº1 (para aquífero sedimentar) e nº5 (para aquífero fissural).

Caso contrário o técnico responsável optará pelo procedimento listado abaixo que for mais adequado para o perfil litológico do poço.

1. Preenchimento com material impermeável e não poluentes (argila, argamassa ou calda de cimento);
2. Preenchimento com calda de cimento, injetada sob pressão, a partir do topo do aquífero;
3. Instalação de obturador em uma determinada profundidade e preenchimento com calda de cimento, calda de bentonita ou argamassa a partir do dispositivo até a superfície;
4. Instalação de obturador no topo do aquífero produtor e injeção de calda de cimento sob pressão da base do poço até o obturador;
5. Preenchimento com cascalho ou brita adicionado a calda de cimento na proporção 5x1;
6. Preenchimento com cascalho, areia grossa ou brita; A tabela 1 a seguir visa a auxiliar no dimensionamento de calda de cimento em função da profundidade e diâmetro do poço tubular.

TABELA 1 – AUXÍLIO NO DIMENSIONAMENTO DO VOLUME DE CALDA DE CIMENTO EM FUNÇÃO DA PROFUNDIDADE E DIÂMETRO DO POÇO TUBULAR.

Diâmetro do Poço	Volume de Calda por profundidade ¹		Metro Linear por saco de cimento ²	Saco de cimento por metro de profundidade
	Polegadas	L/m	m ³ /m	m/saco
2	1,99	0,002	17,89	0,06
3	4,6	0,005	7,92	0,13
4	8,07	0,008	4,48	0,22
5	12,42	0,013	2,87	0,35
6	18,63	0,019	1,98	0,5
7	24,84	0,025	1,46	0,68
8	32,3	0,033	1,13	0,89
10	50,93	0,051	0,72	1,4
12	73,29	0,073	0,49	2,05

1 – Calda de cimento: 1pacote de 50 kg de cimento do tipo Portland para 27 litros de água.

2- Saco de cimento de 50 kg do tipo Portland.

Fonte: Modificado de Derickson, H; Bulher, K & Siegel, Jerry (2001).

Figura 19 - Auxílio no Dimensionamento do Volume

Os procedimentos aqui definidos são genéricos. Eventualmente procedimentos específicos poderão/deverão ser estabelecidos conforme a natureza geológica ou construtiva para casos de risco em poços perfurados em áreas de influência de atividades de potencial poluidor, como postos de gasolina, metalúrgicas, curtumes, etc.

5.2.2. Documentos Gerais para solicitar o tamponamento

- Requerimento padrão modelo SEMA;
- Assinatura do interessado ou seu procurador e e-mails ativos do titular do pedido, responsável técnico e representante legal.
- Cópia da ART (CREA) do responsável técnico pelo projeto, recolhida por Geólogo (a) ou Engenheiro(a) de Minas, de acordo com a Decisão Normativa CONFEA n° 059 de 09 de maio de 1997.
- Comprovante de pagamento de taxa.

5.2.3. Documentos Técnicos para solicitar o tamponamento

1. Informar o tipo do poço, se poço tubular ou poço de monitoramento/observação;
2. Informar dados técnicos como as coordenadas geográficas da captação a ser tamponada (datum sirgas 2000);
3. Profundidade do poço (m);
4. Profundidade do preenchimento (m);
5. Justificativa para o tamponamento do poço;
6. Descrição detalhada do processo de tamponamento;

7. Perfil geológico construtivo esquemático do poço;
8. Perfil esquemático da vedação do poço incluindo a profundidade do preenchimento e o material utilizado;
9. Responsável técnico(a) pelas informações (carimbo e assinatura).

5.2.4. Relatório fotográfico da execução do processo de tamponamento

O relatório fotográfico apresentado deve caracterizar a execução do tamponamento em todas as suas etapas de realização, conforme as normas técnicas vigentes. As imagens devem ser de boa qualidade onde seja possível identificar os procedimentos utilizados (por exemplo: material utilizado, cimentação, método de preenchimento/injeção, aspecto final no terreno após o tamponamento). Fazer constar legenda nas imagens que descreva o objetivo retratado.

Croqui de acesso ao local do empreendimento contendo a sede do município ou acidente geográfico conhecido; vias de acesso bem identificadas, com pontos de referência e com coordenadas geográficas do local do empreendimento.

6. FINALIDADES DE USOS DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS

Os usos consuntivos da água são aqueles que subtraem uma parcela da disponibilidade hídrica em determinado ponto de captação. Os exemplos tradicionais de usos consuntivos são aqueles destinados às finalidades de abastecimento de água doméstico, uso industrial ou à irrigação de culturas.

Apresentam-se a seguir as principais finalidades a que se destinam os usos das águas superficiais e subterrâneas captadas ou derivadas e os critérios utilizados para subsidiar as análises técnicas dos processos de outorga.

6.1. Abastecimento público

Nos sistemas de abastecimento público, as estimativas das demandas de água consideram a população atendida, o consumo médio per capita, as parcelas referentes aos setores comercial e industrial, o índice de perdas físicas, e os respectivos horizontes de análise (projeto, concessão, etc.).

Tais estimativas são realizadas com auxílio da Planilha de Cálculo de Demanda - Abastecimento de Água, disponível no sítio da ANA na internet, juntamente com o formulário para solicitação de outorga.

No verso do formulário para solicitação de outorga são indicados os documentos que devem ser apresentados na instrução do pedido de outorga, a partir dos quais podem ser extraídas as informações utilizadas para a estimativa da demanda. A seguir são apresentadas as formulações e valores de referência utilizados na estimativa das demandas:

- a) **Projeção da população futura atendida:** De maneira geral a projeção da população futura é realizada por meio da extrapolação da curva de crescimento populacional, a partir do ajuste de funções matemáticas baseadas nos dados censitários do IBGE. Normalmente são utilizadas funções lineares, exponenciais, potenciais ou logarítmicas, ou ainda uma progressão geométrica. Poderão, também, ser empregadas outras metodologias para estimativa da população futura, como, por exemplo, o método dos componentes demográficos. Para definição da população a ser atendida, deve ser considerado o índice de atendimento do sistema de abastecimento de água no horizonte de análise e sua classificação em função da situação dos domicílios (urbana ou rural). No caso de sistemas de abastecimentos destinados a distritos e localidades, quando não se dispõe de informações do IBGE sobre a população, aplica-se à população atual a taxa de crescimento geométrica obtida a partir da curva de crescimento da população urbana ou rural do município, conforme formulação a seguir:

$$Pf = Pa. (1 + R). \Delta t$$

Sendo:

Pf = população futura;

Pa = população atual (informada pelo requerente ou, sempre que possível, de acordo com o último censo do IBGE);

R = taxa de crescimento da população; e

Δt = período compreendido entre o ano base para a população atual até o fim da concessão dos serviços de abastecimento de água (se concessionária) ou até o fim de plano ou saturação do sistema.

- b) **Consumo médio per capita:** O valor do consumo médio per capita é obtido por meio dos registros operacionais do sistema de abastecimento. Na falta desses, poderão ser utilizados os valores de referência constantes da Tabela A 1 da Resolução ANA nº 707/2004, reproduzidos abaixo.

População atendida	Consumo <i>per capita</i> de referência (L/hab.dia)
< 100.000	60 a 145
De 100.000 a 500.000	80 a 165
> 500.000	100 a 180

Figura 20 - População atendida Consumo per capita de referência (l/hab.dia)

- c) **Perdas físicas no sistema de abastecimento:** O índice de perdas físicas é obtido por meio dos registros operacionais do sistema de abastecimento. Para fins de análise do requerimento de outorga, é considerado racional o sistema de abastecimento cujo

índice de perdas físicas for inferior a 40% no horizonte de análise, nos termos do Art. 8º, inciso I, da Resolução ANA nº 707/2004.

- d) Horizonte de análise: A estimativa das demandas futuras dos sistemas de abastecimento de água tem o objetivo de garantir o atendimento a este uso, definido como prioritário em situações de escassez pela Lei nº 9.433/1997, ao longo do horizonte de análise. Os quantitativos outorgados para prestadores de serviços de abastecimento público e esgotamento sanitário deverão corresponder a uma população estimada para um horizonte de 10 (dez) anos, independentemente da existência de concessão ou autorização.

Quanto ao prazo de validade das outorgas de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União para as finalidades de abastecimento público e esgotamento sanitário, será de 35 (trinta e cinco) anos para os prestadores de serviços que independem de concessão ou ato administrativo de autorização.

Cabe ressaltar que, nos casos de concessionárias ou autorizadas de serviço público, a vigência da outorga deverá coincidir com o prazo do contrato de concessão ou ato administrativo de autorização, nos termos do DECRETO Nº 336 de 06 de Junho de 2007.

- e) Cálculo da vazão média de captação futura

$$Q_f = \left(\frac{P_f \cdot q}{86.400} + Q_i \right) \cdot \frac{24}{T_d \cdot (1 - k_p)}$$

Sendo:

Q_f = vazão futura em L/s;

P_f = população futura (habitantes);

q = consumo médio per capita em L/hab.dia;

k_p = índice de perdas físicas a ser considerado para o horizonte de análise;

Q_i = vazão prevista para grandes consumidores ou distrito(s) industrial(is) (L/s);

T_d = período de captação em horas por dia.

- f) Cálculo da vazão máxima de captação futura:

$$Q_{f-max} = Q_f \cdot \frac{Q_{a-max}}{Q_a}$$

Sendo:

Q_{f-max} = vazão máxima de captação futura em L/s;

Q_{fx} = vazão média de captação futura em L/s;

Q_{a-max} = vazão máxima de captação atual em L/s;

Q_a = vazão média de captação atual em L/s.

6.2. Aquicultura

A prática da aquicultura pode ser realizada em tanques escavados, às margens de rios ou reservatórios, ou em tanques-rede, os quais são geralmente instalados dentro de reservatórios, podendo ocorrer também em rios. Basicamente, de maneira geral, se utiliza os seguintes parâmetros para análise de outorga de recursos hídricos para a finalidade de aquicultura:

- Área dos Viveiros
- Profundidade Média
- Taxas de Infiltração e Evaporação
- Taxas de Renovação Diária
- Taxas de Recirculação
- Taxas de Conversão Alimentar
- Densidade de estocagem
- Ciclos por ano
- Produção Estimada em Ton/ano

6.2.1. Tanques escavados

A aquicultura realizada em tanques escavados frequentemente necessita de outorga para captação de água por adução até os tanques e de outorga para lançamento dos efluentes provenientes dos tanques. Embora, não raro, seja solicitada apenas uma destas outorgas.

O retorno da água da piscicultura ao corpo hídrico pode carregar detritos animal como excrementos e excesso de nutrientes da ração e por isso se faz necessário o tratamento destes efluentes com finalidade principal de reduzir sedimentos, nutrientes e matéria orgânica.

Os sistemas de tratamento de efluentes geralmente implantados em pisciculturas são tanques de decantação, filtros de areia e tanques com macrófitas aquáticas. Esses sistemas devem ser projetados e dimensionados por profissionais de engenharia legalmente habilitados e capacitados para tal atividade.

As demandas de água levarão em conta as características principais do sistema, como a área de espelho de água, o volume de armazenamento e a taxa de renovação diária de água. São consideradas também as perdas hídricas por infiltração e evaporação.

Geralmente a piscicultura em tanque escavado é realizada através da derivação por canais que se trata de toda obra com forma geométrica definida com a finalidade de transportar água, seja diretamente de um corpo hídrico ou de um reservatório formado por barramento. Esses canais podem ser com ou sem revestimento, à céu aberto (canais) ou de contorno fechado (galerias) e devem ser dimensionados através de equações hidráulicas clássicas conforme a seguir:

$$V = \frac{1}{n} R_H^{2/3} \sqrt{i}$$

Equação de Manning

Sendo:

V = velocidade média (em m/s)

n = coeficiente de rugosidade de Manning

i = declividade média (em m/m)

RH = raio hidráulico (em m)

O raio hidráulico é uma grandeza linear característica do escoamento, definida pelo quociente da área molhada pelo perímetro molhado da seção de escoamento, conforme a seguinte expressão:

$$R_H = \frac{A_m}{P_m}$$

Sendo:

RH = raio hidráulico (em m)

A_m = área molhada (em m²)

P_m = perímetro molhado (em m)

Para se calcular a vazão transportada pelo canal deve-se complementar o cálculo com a equação da continuidade.

$$Q = V A_m$$

Equação da Continuidade

Sendo:

Q = vazão (em m³/s)

V = velocidade média (em m/s);

A_m = área molhada (m²),

A vazão demandada ou necessidade de água para a piscicultura são derivados de indicadores. Um dos mais conhecidos é a recomendação da EMBRAPA com o consumo de 10 L/s/ha de lâmina d'água. Neste caso, para exemplificar, se a piscicultura tiver potencial para uma área de lâmina d'água de 10 ha, será necessária a derivação de 100 L/s de água para abastecimento dos tanques e renovação da água para os peixes. A SEMA realiza a validação quanto ao uso racional da água para piscicultura em tanques escavados através do cálculo da estimativa do volume potencial necessário para abastecimento dos tanques, pela seguinte equação, em que todos os volumes são dados em m³/ano:

$$VD = Vr - Vp + Vev + Vi$$

Sendo:

Vd = volume demandado;

Vrv = volume renovado igual ao volume total dos tanques escavados e o número de ciclos por ano;

Vp = volume precipitado nos tanques que é calculado pelo produto da área de lâmina d'água em m² e da pluviosidade média da região em m;

Vev = volume evaporado nos tanques que é calculado pelo produto da área de lâmina d'água em m² e da evapotranspiração efetiva na região em m;

Vi = volume infiltrado que é calculado pelo produto da área de lâmina d'água em m² e da taxa de infiltração de água nos tanques em m/ano;

6.2.2. Tanques-rede

Os tanques-rede geralmente são instalados dentro de reservatórios formados por barramentos e em função das taxas de fósforos na ração pode causar alterações negativas na qualidade da água podendo resultar até em eutrofização do reservatório.

Assim, a SEMA/MT, realiza a estimativa da capacidade suporte do reservatório em diluir a carga de fósforo gerada nestes empreendimentos de piscicultura. O cálculo é realizado pelo modelo de Dillon e Rigler (1974).

Capacidade Suporte do Reservatório

$$L_R = \frac{\Delta[P] \cdot V \cdot \rho}{(1 - R)}$$

Res. CONAMA 357/05 restringe à **30 µg/L** em Ambientes lênticos na Classe 2

Sendo:

L_R = Carga Anual Máxima de P para todo o reservatório (mg/ano);

Δ[P] = Concentração de Fósforo desejada conforme o CONAMA 357/05 (mg/m³);

V = Volume normal do reservatório (m³);

ρ = taxa de renovação de água (ano⁻¹) (inverso do tempo de detenção);

R = coeficiente de retenção de fósforo, calculado por:

$$R = 1 / (1 + 0,614 \cdot \rho \cdot 0,491)$$

A Carga de Fósforo gerada pela piscicultura pode ser estimada pela seguinte equação:

Sendo:

$Carga_{Fósforo}$ = Carga de fósforo em Kg P/ano;

P = produção de peixes em Ton/ano;

TCA = Taxa de Conversão Alimentar;

$Teor_{Fósforo}$ = teor de fósforo na ração em Kg/Ton;

$Retenção_{Biomassa}$ = Parcela de Fósforo retida na biomassa (Ton/ano) (valor de literatura).

6.3. Dessedentação animal

Na avaliação das demandas de água para criação e dessedentação de animais, devem-se levar em conta as características físicas dos sistemas de criação (intensiva, extensiva, confinada, etc.), a quantidade de animais de cada espécie, a previsão de crescimento dos rebanhos e os consumos usualmente indicados em literatura específica.

Os consumos de água para tratamento dos rebanhos dependerão ainda do número de matrizes, estágios de crescimentos dos espécimes, a tecnologia adotada no manuseio, condições climáticas locais e de alimentação, tipo de raça, porte físico, dentre outros aspectos.

Apenas a título de ilustração, apresentam-se nas Figuras 4 e 5 os consumos estimados por grupo de animal, adotados no Manual de Outorga da SUDERHSA – Paraná e na RESOLUÇÃO ANA N° 707, DE 21/12/2004.

Grupo Animal		Consumo	
Tipo	Estágio	L/dia/cabeça	% limpeza e manutenção (adicionar)
Asininos	Ciclo completo	38	-
Aves	Matrizeiro	0,32	50
	Criação	0,16	20
Bovinos	Corte	45	-
	Lactação	53	50
Caprinos	Ciclo completo	4	-
Cunicultura	Ciclo completo	1,25	
Equinos	Ciclo completo	38	
Ovinos	Ciclo completo	6	
Suínos	Gestação/Lactação	23	50
	Terminação	12	50

Fonte: SUDERHSA, 2006

Figura 21 - Consumos Estimados

Grupo animal	Valor mínimo (L/dia/animal)	Valor máximo (L/dia/animal)
Bovino de corte	20	80
Bovino de leite	20	150
Eqüinos e asininos	20	60
Caprinos e Ovinos	5	30
Suínos	5	35
Bubalinos	30	90
Galinhas de postura (L/dia/100 aves)	10	20
Frango de corte (L/dia/100 aves)	15	50

Figura 22 - Consumos Estimados

Cabe salientar que a Gerência de Outorga da SEMA/MT tem recebido diversas solicitações de usuários que ao pleitear o financiamento no banco, este solicita a outorga ou cadastro de uso insignificante da água. Dentre esses usos, existem alguns casos que não possuem captação direta no corpo hídrico, sendo o caso de propriedades em que o gado bebe água diretamente no corpo hídrico.

No entanto, o uso destinado à dessedentação animal deve ser outorgado ou cadastrado, e deverá ser analisado com base em um projeto de captação, que deverá seguir a orientação do TR 02 ou TR 03 respectivamente.

6.4. Esgotamento sanitário

Nos sistemas de esgotamento sanitário, as vazões de lançamento são estimadas indiretamente em função do consumo de água, levando-se em consideração um coeficiente de retorno e acrescentando-se a parcela de contribuição referente à infiltração na rede coletora.

Na ausência de dados da operação do sistema, normalmente é considerado um coeficiente de retorno de 80%.

A seguir são apresentadas as formulações utilizadas na estimativa das vazões de lançamento. As questões relativas à projeção populacional, horizonte de análise e consumo médio per capita, utilizados também na estimativa da demanda de água, foram tratadas no item abastecimento público.

Cálculo da vazão média efluente futura

$$Q_{efl} = \frac{P_f \cdot q \cdot C_r}{86.400} + C_i \cdot L + Qi$$

Sendo:

Q_{effut} = Vazão média efluente futura (L/s);

P_f = População futura (habitantes);

q = Consumo médio per capita (L/hab. dia);

C_r = Coeficiente de retorno água-esgoto (geralmente igual a 80%);

C_i = Contribuição de infiltração, estimado em função do material e do diâmetro da rede coletora e do nível do lençol freático,

L = Extensão da rede coletora (km);

Q_i = Vazão de contribuição de grandes usuários interligados à rede (L/s);

Cálculo da vazão máxima efluente futura

$$Q_{m\acute{a}x} = Q_{efl} \cdot 1,5$$

Sendo:

$Q_{m\acute{a}x}$ = vazão máxima efluente; (O art. 34 da Resolução CONAMA nº 357/05, estabelece que vazão máxima do lançamento não deve exceder a 1,5 vezes da vazão média do período de atividade diária.)

Q_{efl} =vazão média efluente futura. Em termos de qualidade do efluente são analisados apenas os parâmetros definidos na Resolução ANA nº 219/2005: DBO e, em locais sujeitos à eutrofização, Nitrogênio (em termos de Nitrogênio amoniacal total) e Fósforo total.

As estimativas das concentrações dos parâmetros de qualidade do efluente são realizadas a partir dos registros operacionais do sistema de tratamento ou, na falta desses, poderão ser utilizadas as cargas per capita, de acordo com as seguintes formulações:

Determinação das concentrações dos parâmetros de qualidade no esgoto bruto

$$C_{efl-b} = \frac{c \cdot P_f + (c_i/1000)}{Q_{efl} \cdot 86,4}$$

Sendo:

C_{efl-b} = Concentração do parâmetro analisado no esgoto bruto (mg/L);

c = Carga per capita do parâmetro analisado (normalmente, 54g DBO/hab.dia, 4,5g N/hab.dia e 1,0g P/hab.dia);

c_i = Carga poluente proveniente das atividades industriais (kg/dia);

P_f = População futura (habitantes);

Q_{effut} = Vazão média efluente futura (L/s).

Determinação das concentrações dos parâmetros de qualidade no esgoto tratado

As concentrações dos parâmetros de qualidade no esgoto tratado são estimadas levando-se em consideração a eficiência do sistema de tratamento empregado, conforme formulação abaixo:

$$C_{efl} = C_{efl-b}(1 - e)$$

Sistema de Tratamento	Eficiência Média de Remoção (%)		
	DBO _{5,20}	N total	P Total
Tanque Séptico (Fossa)			
Tanque séptico	30-35	0-30	0-35
Tanque séptico + Filtro Anaeróbio	60-85	0-60	0-35
Tanque séptico + Filtro Biológico Percolador	75-95	0-60	0-35
Tanque séptico + Lagoa Facultativa	75-85	0-60	0-35
Tanque séptico + Escoamento Superficial	80-90	0-65	0-35
Tanque séptico + <i>Wetlands</i>	80-90	0-65	0-35
Lagoa de Estabilização			
Lagoa Facultativa	75-85	0-60	0-35
Lagoa Aerada Facultativa	75-85	0-30	0-35
Lagoa Anaeróbia + Lagoa Facultativa	75-85	0-60	0-35
Lagoa Anaeróbia + Lagoa Facultativa + Lagoa de Maturação	80-85	0-65	0-50
Lagoa de estabilização + Físico-químico	85-95	0-65	85-95
Reator Anaeróbio (UASB, RAFA, DAFA, Variantes)			
Reator Anaeróbio	60-75	0-30	0-35
Reator Anaeróbio + Lagoa de Polimento	75-85	50-65	50-95
Reator Anaeróbio + Escoamento Superficial	75-90	0-65	0-35
Reator Anaeróbio + <i>Wetlands</i>	75-90	0-65	0-35
Reator Anaeróbio + Filtro Anaeróbio	75-95	0-60	0-35
Reator Anaeróbio + Filtro Biológico Percolador	80-95	0-60	0-35
Reator Anaeróbio + Filtro Aerado Submerso	80-95	0-60	0-35
Reator Anaeróbio + Lodos Ativados	85-95	0-60	0-35
Reator Anaeróbio + Flotação	85-95	0-30	75-90
Reator Anaeróbio + Físico-químico	85-95	0-30	85-95
Filtro e Biodisco			
Filtro Biológico Percolador	80-95	0-60	0-35
Filtro Aerado Submerso	80-95	0-60	0-35
Biodisco	80-95	0-60	0-35
Filtro ou Biodisco + Escoamento Superficial	80-95	0-65	0-35
Filtro ou Biodisco + <i>Wetlands</i>	80-95	0-65	0-35
Filtro ou Biodisco + Remoção Biológica de Nutrientes	80-95	75-95	75-90
Filtro ou Biodisco + Físico-químico	80-95	0-60	85-95
Lodos Ativados (Convencional, Aeração Prolongada)			
Lodos Ativados	85-95	0-60	0-35
Lodos Ativados + Remoção Biológica de Nutrientes	85-95	75-95	75-90
Lodos Ativados + Físico-químico	85-95	0-60	85-95

Fonte: Von Sperling, 2005, adaptado.

Figura 23 - Indicadores de eficiência de remoção

6.5. Indústria

A demanda de água para o setor industrial será estimada pelo tipo de indústria, tecnologia utilizada, matéria prima, capacidade de produção, dentre outros fatores.

São solicitados dados do empreendimento, que permitam a caracterização do consumo de água como o tipo de produto produzido, a unidade (kg, t, l, m³, etc), a quantidade de produção (unidade/dia) e o consumo de água (m³/unidade).

Além do consumo de água será analisada a carga lançada de possíveis efluentes gerados nos processos industriais em termos de DBO, e em locais suscetíveis a eutrofização, o nitrogênio e o fósforo.

Como todo efluente, este deverá ser tratado antes do lançamento em qualquer corpo hídrico e será avaliado igualmente a eficiência de tratamento do mesmo.

A análise do pleito de outorga para empreendimentos industriais será feita baseada nos dados informados no cadastro e na documentação complementar exigida, sendo esta:

- Descrição do processo industrial;
- Demonstrativo de cálculo das necessidades de água tanto para o processo industrial, como para outros usos; e,
- Fluxograma simplificado do processo indicando as fases em que é utilizada a água.

6.6. Irrigação

Na finalidade de irrigação, as estimativas de demandas de água visando a outorga consideram as necessidades hídricas dos diferentes estágios de desenvolvimento das culturas e um balanço hídrico local para atendimento da irrigação em anos críticos quanto ao clima. No site da SEMA/MT é disponibilizada uma planilha eletrônica para cálculo das demandas mensais de água para a irrigação (Figura 7). As estimativas são feitas individualmente, sendo necessário o preenchimento de uma planilha para cada ponto de captação.

PLANILHA PARA A DETERMINAÇÃO DAS NECESSIDADES MENSIS DE ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO - Por ponto de captação.																			
Dados Cadastrais:										N° do ponto:									
Requerente:										Coordenadas: 00° 00' 00,00" Latitude; 00° 00' 00,00" Longitude									
Município/UF:										Corpo Hídrico:									
Dados da irrigação:																			
1 2 3 4 5 6 7 8																			
Sistema/Método																			
Cultura(s)																			
Eficiência da irrigação (%)																			
Área irrigada (ha)																			
Mês	Pp(%)*	Eto*	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	
Jan																			
Fev																			
Mar																			
Abr																			
Mai																			
Jun																			
Jul																			
Ago																			
Set																			
Out																			
Nov																			
Dez																			
Fonte dos dados*:			*a partir da base FAOCLIM; Eto: Penman-Montheith/FAO; P(pz)-precipitação provável com 80% de garantia (método FAO/AGLV) e efetiva (método SCS).																
Dados da captação:																			
A		B		C		D		E		F		G		H		I			
Mês	Volume m ³	Vazão m ³ /h	Operação		Volumen (m ³)		Consumo		Consumo										
			Horas/mês	Dias/mês	Horas/dia	Diário	Mensal	L/s/ha	(L/s/ha)										
Jan	0,0		0,0		0	0,0	0,0	0,00	Máx: 0,00										
Fev	0,0		0,0		0	0,0	0,0	0,00	Mín: 0,00										
Mar	0,0		0,0		0	0,0	0,0	0,00	Média anual:										
Abr	0,0		0,0		0	0,0	0,0	0,00	0,00										
Mai	0,0		0,0		0	0,0	0,0	0,00	Área irrigada:										
Jun	0,0		0,0		0	0,0	0,0	0,00	0,0 ha										
Jul	0,0		0,0		0	0,0	0,0	0,00	Eficiência										
Ago	0,0		0,0		0	0,0	0,0	0,00	média:										
Set	0,0		0,0		0	0,0	0,0	0,00	0,0 %										
Out	0,0		0,0		0	0,0	0,0	0,00	Volume anual										
Nov	0,0		0,0		0	0,0	0,0	0,00	(m ³)										
Dez	0,0		0,0		0	0,0	0,0	0,00	0,0										
Transcrever as colunas acima para a Tabela "OPERAÇÃO DA CAPTAÇÃO" no FORMULÁRIO de IRRIGAÇÃO.																			

Figura 24 - Planilha de Cálculo para Irrigação

A metodologia empregada na planilha para as estimativas segue as recomendações da literatura técnica específica e principalmente da FAO - Boletim 56 (Allen et al., 1998). No preenchimento da planilha são necessários os seguintes dados para estimativas das demandas mensais:

- Evapotranspiração de referência mensal - Eto (mm/mês);
- Precipitação efetiva provável mensal - Pp% (mm/mês);
- Sistema de irrigação;
- Culturas irrigadas em cada sistema de irrigação;
- Área irrigada a partir do ponto de captação (ha);
- Eficiência de cada sistema de irrigação (%);
- Coeficientes de culturas mensais - Kc (conforme a cultura e etapa fenológica); e
- Correções dos coeficientes de culturas - Kaj (caso for necessário).

Além desses dados para a caracterização do ponto de captação, são necessários os seguintes dados:

- Vazão de captação mensal (m^3/h);
- Operação de captação diária (h/dia); e
- Operação da captação mensal ($dia/mês$).

Para o cálculo da demanda hídrica das culturas leva-se em consideração a evapotranspiração, que é o processo de transferência de água para a atmosfera ocasionada pela transpiração das plantas e pela evaporação da água do solo e da superfície vegetal.

A quantidade de água retida pela planta, denominada água de constituição, é muito pequena em relação à água evaporada ou transpirada. Na prática pode ser desconsiderada, por isso, a necessidade do sistema solo-planta pode ser estudada levando em consideração os seguintes parâmetros:

- **Evapotranspiração de referência (ET_o)** - A evapotranspiração de referência é um parâmetro usado para definir a água que é evapotranspirada em uma superfície de solo coberta por vegetação com características específicas, quais sejam: vegetação rasteira (geralmente grama batatais - *Paspalum notatum*), cobrindo uniformemente todo o solo, com altura entre 8 e 15 cm, em fase de crescimento ativo e sem restrição hídrica. Ao ser padronizada a superfície de evapotranspiração, conceitualmente, a variação da ET_o pode ser correlacionada aos parâmetros meteorológicos, tais como: radiação, umidade, vento e temperatura. Neste contexto, a ET_o é um parâmetro que pode ser calculado a partir de dados obtidos em estações meteorológicas. Para essa finalidade foi desenvolvida uma grande quantidade de métodos. A partir de 1990, com a revisão das metodologias de estimativas da ET_o, a FAO passou a recomendar o método Penman-Monteith FAO como método padrão para sua estimativa. A recomendação desse método se deve à precisão nas estimativas para a superfície padrão, pois tem embasamento físico, levando em conta parâmetros fisiológicos e aerodinâmicos. A descrição detalhada desse método é encontrada no Boletim nº 56 da FAO (Allen et al., 1998).
- **Evapotranspiração da cultura (ET_c)** - É a evapotranspiração de uma dada cultura, em um determinado estágio de desenvolvimento e sem restrição hídrica. Ressalta-se que a evapotranspiração varia durante o ciclo das culturas. De maneira geral, após a germinação e na fase de senescência, são verificadas menores taxas evapotranspirativas. Nas épocas de crescimento vegetativo e metabolismo mais ativo, como florescimento, frutificação e enchimento de grãos, são observadas taxas mais elevadas. Na prática esse parâmetro é estimado com o uso da evapotranspiração de referência (ET_o) e dos coeficientes de cultura (K_c). A metodologia da FAO considera duas situações: a evapotranspiração da cultura sob condição padrão, evapotranspiração da cultura sob condição não padrão. Na primeira condição, sem a necessidade de correções dos consumos. Na segunda, que é real e frequente, com a necessidade de correções.

- **Coefficiente de cultura (Kc)** - O coeficiente de cultivo integra os efeitos das características que distinguem um cultivo no campo, da grama de referência, cobrindo uniformemente e completamente a superfície do solo. Representa a relação entre a ETc de uma cultura em determinado estágio de desenvolvimento e a respectiva ETo do período considerado. Sendo assim, os diferentes cultivos possuem diferentes coeficientes de cultivo. Por outro lado, as características das culturas, que são variáveis ao longo do ciclo de crescimento, afetarão o valor do Kc. Sendo assim, infere-se que podem ser determinadas curvas características relacionando os valores de Kc ao longo do ciclo das culturas. Finalmente, apesar de o Kc representar preponderantemente as características das culturas, ele pode sofrer a interação das condições climáticas. Além disso, como a evaporação é um componente da evapotranspiração do cultivo, os fatores que afetam a evaporação do solo também afetarão o valor do Kc. Nesse sentido, o Kc pode ser corrigido, como será visto adiante. Para uso prático, os valores de Kc são determinados experimentalmente pela relação ETc/ETo e são apresentados na literatura em tabelas para as diferentes culturas e seus estágios de desenvolvimento.
- **Coefficiente de ajuste (Kaj)** – Na planilha, o coeficiente é usado para ajustar o Kc para condições locais que alteram a demanda hídrica. O Boletim FAO apresenta várias possibilidades de correções do Kc. Entretanto, para simplificação na planilha, além delas, foram ampliadas as possibilidades de usos das correções. São fatores que podem determinar a aplicação do Kaj: sistema de irrigação, manejo da irrigação, déficit ou excesso hídrico, pragas, doenças, manejo da salinidade do solo, baixa fertilidade do solo, aplicação insuficiente de fertilizantes e baixa densidade de semeadura ou plantio. Para verificação detalhada das possibilidades de correções recomenda-se a leitura do Boletim FAO 56. Salientam-se, em especial, as seguintes situações que podem determinar a aplicação do Kaj no preenchimento da planilha: Irrigação com déficit - o Kc pode ser corrigido por um coeficiente de estresse hídrico, uma vez que restrições hídricas no solo levam à redução da evapotranspiração das culturas, resultando em menores consumos de água.

Neste caso, o valor do coeficiente de ajuste (Kaj) deverá ser menor que 1. Destaca-se que, nesse caso, a evapotranspiração da cultura resultante será para a condição não padrão. Irrigação localizada – Quando ocorrer o umedecimento parcial do terreno pelos sistemas de irrigação, pode ser usada a correção em função da percentagem de umedecimento da superfície do solo. O Kaj será igual a 1 para os sistemas de irrigação, que possibilitem o molhamento da totalidade da área a ser irrigada. Para os sistemas de irrigação localizada, como microaspersão e gotejamento, ou mesmo sistemas irrigados por sulcos, que apresentam redução da área molhada em relação à área total cultivada, podem ser determinados valores de Kaj menores do que 1.

Apesar de esta correção ser recomendada por muitos, ainda existe controvérsia, pois há o entendimento que a aplicação localizada da água não representa redução significativa da evapotranspiração da cultura, quando a superfície vegetal cobrir a maior parte do solo. Irrigação por inundação - O Kaj poderá ser usado para corrigir as demandas em função de necessidades adicionais para saturação do perfil do solo e formação da lâmina inicial de inundação. Para esta finalidade o valor de Kaj deverá ser maior do que 1, conforme o acréscimo estimado no consumo do primeiro mês de irrigação. Esse valor deverá ser ajustado para cada região em função de fatores como clima, solo e outras características da área irrigada. Infere-se que o

consumo de água para saturação do perfil e formação de lâmina não estão diretamente relacionados à evapotranspiração da cultura, entretanto, é feita por esse coeficiente para tornar mais prático o preenchimento da planilha.

Correções devido a condições climáticas como a umidade relativa do ar, velocidade do vento, altura das plantas e frequência de umedecimento. A justificativa para essas correções é que os valores tabelados de K_c foram obtidos em climas com umidade relativa mínima média de aproximadamente 45% e velocidades do vento suaves a moderadas, em média de 2 m/s. Para situações de maior umidade ou em climas áridos ou com altas velocidades de ventos, tornam-se necessárias correções.

Correções para árvores e arbustos. Podem ser feitas correções englobando condições de dormência ou baixa atividade, aparecimento das folhas e densidade das plantas. As condições do terreno quanto à presença de ervas invasoras, cobertura morta ou outras situações que podem alterar o consumo de água, também poderão ser corrigidas.

- **Precipitação efetiva provável ($P_p\%$)** é responsável pela indicação da precipitação mensal com determinada garantia de ocorrência e também da proporção desse montante que fica disponível para as culturas. Nos cálculos desse parâmetro são consideradas a precipitação provável e a precipitação efetiva de cada local. A precipitação provável é aquela que apresenta uma probabilidade específica de ocorrência com base em séries históricas ou estimada por meio de fórmulas empíricas. Já a precipitação efetiva é definida como a parte da precipitação armazenada no solo até a profundidade das raízes das plantas e que fica disponível para os cultivos. Na prática, a precipitação efetiva é de difícil determinação, sendo em geral necessária a utilização de fórmulas empíricas.
- **Eficiência de irrigação (E_i)** - A eficiência de irrigação considerada na planilha é a relação entre o volume mensal correspondente às necessidades de irrigação líquida e o volume mensal de captação para irrigação da respectiva área. Portanto engloba as perdas da captação, condução e aplicação.

As instruções de preenchimento da planilha de irrigação e os dados meteorológicos e parâmetros agrônômicos (dados de evapotranspiração dos municípios de Mato Grosso e Valores de K_c para diversas culturas segundo FAO) necessários para o preenchimento da planilha são fornecidos pela SEMA/MT através do link: <http://sema.mt.gov.br/site/index.php/2013-10-27-00-11-6/category/248-recursos-h%C3%ADricos?start=20>. Formulário XX, anexo I, II e II respectivamente.

6.7. Mineração

A outorga de direito de uso de recursos hídricos para as atividades de mineração requer a apresentação do Plano de Utilização da Água na Mineração – PUA, instituído pela Resolução CNRH no 55, de 28 de novembro de 2005. O PUA é documento que, considerando o porte do empreendimento minerário, descreve as estruturas de barramentos nos corpos hídricos destinadas à acumulação de água para atender demandas de captação, lançamentos de efluentes ou disposição de rejeitos que serão objeto de avaliação pela autoridade outorgante para efeitos de regularização dessas interferências.

Nos corpos hídricos no domínio do Estado de Mato Grosso serão ainda objeto de avaliação os volumes de captação ou lançamento de efluentes com a finalidade de diluição de parâmetros outorgáveis pela SEMA, os usos e o manejo da água produzida no empreendimento, o balanço hídrico, as variações de disponibilidade hídrica gerada pelo empreendimento na bacia hidrográfica, os planos de monitoramento da quantidade e qualidade hídrica.

Cada captação, ou intervenção nos cursos de água ao longo das diversas fases do processo de lavra e beneficiamento deverão constar do PUA, e as demandas serão analisadas em função das disponibilidades locais.

São solicitados dados do empreendimento, que permitam a caracterização do consumo de água como o tipo de produto produzido, a unidade (kg, t, l, m³, etc), a quantidade de produção (unidade/dia) e o consumo de água (m³/unidade).

Documentação específica a ser anexada

- Número do protocolo DNPM;
- Plano de utilização da água (PUA), de acordo com a resolução do CNRH;
- Descrição do processo industrial do minério

No caso de extração de areia e cascalho em leito de rio, o usuário atender as seguintes especificações:

- A outorga refere-se à água necessária ao transporte do material até o pátio de estocagem a partir de um ponto fixo na margem do rio (ponto de captação);
- A vazão (m³/s) deve ser compatível com a capacidade do equipamento de bombeamento da água;
- A água de retorno ao corpo hídrico deve ser consignada como Lançamento admitida uma perda de até 20% da vazão de Captação.

6.8. Aproveitamento de potencial hidrelétrico

6.8.1. Declaração de reserva de disponibilidade hídrica – DRDH (Instrução Normativa SEMA Nº 10 DE 22/12/2021)

A DRDH deverá ser solicitada a SEMA/MT, quando o potencial hidráulico estiver localizado em rios de domínio estadual. A solicitação deve ser feita em fase anterior à licitação ou autorização do uso do potencial. Esta não confere direito de uso de recursos hídricos e se destina, unicamente, a reservar a quantidade de água necessária à viabilidade do empreendimento hidrelétrico.

Será concedida pelo prazo de até três anos, podendo ser renovada por igual período, a critério da SEMA/MT, mediante solicitação da ANEEL. O empreendedor deverá solicitar à SEMA a conversão da DRDH em Outorga de Direito de Uso da Água logo após obtenção da concessão para exploração do potencial de energia hidráulica emitida pela ANEEL.

Durante a vigência da DRDH as alterações devem ser reportadas ao órgão, caso existam. A solicitação de retificação da declaração de reserva de disponibilidade hídrica deverá vir acompanhada dos seguintes documentos:

- I. Documentos que justifiquem a necessidade da retificação;
- II. Documento que comprove a anuência da ANEEL.

Documentação necessária

Para licitar a concessão ou autorizar o uso do potencial de energia hidráulica em corpos de água de domínio do Estado de Mato Grosso, a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL deverá solicitar junto à SEMA/MT, a Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica - DRDH. Para a obtenção da DRDH deverão ser anexados ao requerimento no SIGA-Hídrico os seguintes documentos:

- I. ART / Anotação de Responsabilidade Técnica do Estudo Hidrológico;
- II. Sumário Executivo do projeto em arquivo Excel com o resumo das informações: interessados, ARTs, cartografia, localização, níveis operacionais, hidrometeorologia, série de vazões médias mensais, vazões máximas, parâmetros de garantia física, compatibilidade com inventário, reservatório, características técnicas, curva cota x área x volume e curva-chave do canal de fuga;
- III. Publicação no D.O.U. do Despacho que registra a adequabilidade aos estudos de inventário e ao uso do potencial hidráulico do Sumário Executivo;

- IV. Nota Técnica da ANEEL manifestando-se quanto à adequabilidade do Sumário Executivo;
- A SEMA poderá solicitar à ANEEL ou ao empreendedor outros dados complementares para análise do pedido.
 - Caso haja necessidade, a SEMA/MT poderá solicitar à ANEEL e/ou empreendedor outros dados complementares para análise do pedido. O órgão também dará publicidade aos pedidos de DRDH, bem como aos atos administrativos que deles resultarem.
 - Não serão cobradas taxas para emissão da DRDH, sendo estas cobradas do empreendedor quando da solicitação da conversão da DRDH em outorga de Direito de uso de água.
 - O empreendedor deverá solicitar à SEMA a conversão da DRDH em Outorga de Direito de Uso da Água quando da obtenção da concessão para exploração do potencial hidráulico emitida pela ANEEL. Para tal, deverá anexar ao requerimento:
 - Publicação no Diário Oficial do Estado de Mato Grosso em forma de extrato no qual deverá constar, no mínimo: Nome completo e número do Cadastro de Pessoa Física - CPF ou Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ do requerente, localização do empreendimento (município) e nome da propriedade (imóveis rurais), identificação e localização georreferenciada do corpo hídrico, e especificação da finalidade de uso da água.
 - Resolução Autorizativa da ANEEL, que concedeu a exploração do potencial hidráulico, bem como o despacho publicado no Diário Oficial na União.

Análise técnica

A SEMA considerará em sua avaliação:

- I. Os usos, atual e planejado, dos recursos hídricos na bacia hidrográfica, cujo impacto se dá predominantemente na escala da bacia; e
- II. O potencial benefício do empreendimento hidrelétrico, cujo impacto se dá preponderantemente na escala nacional.
 - A análise técnica do empreendimento hidrelétrico compreende as etapas de verificação da consistência da série histórica de vazão afluente apresentada, dos critérios operacionais do empreendimento e da avaliação conjunta de outros usos já instalados, de reserva de vazão para futuros usos, localizados a montante do empreendimento e usos no trecho de vazão reduzida.
 - Os dados hidrometeorológicos são de suma importância para a simulação hidroenergética, consistindo da caracterização da bacia hidrográfica de análise e de

sua dinâmica fluviométrica. Para tal, o empreendedor poderá fornecer dados diretos de medição in loco de vazões onde será instalado o empreendimento, assim como série histórica obtida indiretamente por meio de técnica de regionalização de vazões, utilizando estações fluviométricas que apresentem características hidrológicas semelhantes.

- A SEMA/MT considerará em sua avaliação os usos, atual e planejado, dos recursos hídricos na bacia hidrográfica. De forma a garantir os múltiplos usos da água, realizar-se-á partição dos usos existentes e projetados na bacia entre os diferentes usuários, incluindo o setor energético.

Assim sendo, o estudo apresentado na solicitação de outorga pelo requerente, acerca da vazão turbinada, deverá contemplar projeção de crescimento de usos consuntivos à montante do local, assim como usos já estabelecidos no momento da instalação do empreendimento. O período da projeção deverá ser igual ao período de concessão do direito de uso do recurso hídrico. O estudo deverá contemplar as finalidades de uso de consumo humano, dessedentação animal, irrigação, setor industrial, assim como quaisquer outros usos considerados como consuntivos instalados, planos e programas de governos para a bacia.

Por fim, na análise dos empreendimentos hidrelétricos será adotado para a vazão remanescente no trecho circuitado ou Trecho de Vazão Reduzida (TVR), compreendido entre a tomada da água e a sua devolução à calha natural do rio, o valor mínimo de 30% da Q95, acrescido dos usos consuntivos já estabelecidos no trecho. Caso a vazão afluente seja inferior a $30\%Q95 + Q_{\text{usos}}$, deverá ser mantida a jusante da barragem o mesmo valor da vazão afluente.

Em resumo:

- Em situações onde $Q_{\text{afluente}} \geq 30\%Q95 + Q_{\text{usos}}$, $Q_{\text{rem}} \geq 30\%Q95 + Q_{\text{usos}}$;
- Em situações onde $Q_{\text{afluente}} < 30\%Q95 + Q_{\text{usos}}$, $Q_{\text{rem}} = Q_{\text{afluente}}$;

Onde Q_{usos} – Vazão de atendimento a usos existentes no trecho de vazão reduzida.

6.8.2. Central Geradora Hidrelétricas

Os empreendimentos com aproveitamento de potencial hidrelétrico igual ou inferior a 5 MW ficam dispensados da solicitação de Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica - DRDH, porém estão sujeitos à obrigatoriedade de fazer o cadastro e obter a outorga de recursos hídricos. A solicitação de outorga para estes aproveitamentos deverá vir acompanhada dos seguintes documentos:

- Publicação do pedido no Diário Oficial do Estado, conforme art. 5º da IN 05 de 22 de agosto de 2017, publicado no Diário Oficial de 22 de agosto de 2017;
- Croqui de acesso ao local do empreendimento contendo a sede do município ou acidente geográfico conhecido; vias de acesso bem identificadas, com pontos de referência e com coordenadas geográficas do local do empreendimento.

- Memorial descritivo do empreendimento;
- Ficha Técnica descritiva da CGH, conforme padrão ANEEL;
- Estudos hidrológicos (série de vazões médias mensais, estudos de mínima e de máxima);
- Série de vazões médias mensais afluentes ao barramento em meio digital (arquivo Excel);
- Dimensionamento das estruturas extravasoras (vertedouro e etc);
- Descrever as características do TVR – Trecho de Vazão Reduzida (comprimento, coordenadas geográficas referente ao início do canal de derivação e a restituição da água ao corpo hídrico, existência de outros usos, etc), bem como o dimensionamento das estruturas para a manutenção e controle das vazões remanescentes, conforme Art 6º da Resolução CEHIDRO nº 119/2019;
- ART (CREA) do responsável técnico pelo estudo hidrológico, contemplando no mínimo a descrição das seguintes atividades técnicas: estudos hidrológicos e dimensionamento das estruturas hidráulicas;
- Manifestação da ANEEL quanto à existência de óbice à implantação do empreendimento hidroelétrico na categoria de CGH, de acordo com o Art. 8º da Lei 9.074/1995, alterada pelas Leis 13.360/2016 e 13.097/2015.
- Ensaio fotográfico do local de captação/derivação, à jusante e montante do mesmo;
- Plantas, seções e perfis da obra de captação/derivação e arranjo geral do empreendimento, informando as coordenadas geográficas para determinação do trecho de vazão reduzida, caso exista.

6.9. Outras finalidades de uso

Em relação ao Tipo de Ponto de Interferência, os empreendimentos que demandem como ponto de interferência a “Captação Superficial” e/ou “Captação Subterrânea”, e que igualmente não se enquadrem nas finalidades de uso disponíveis no SIGA-HÍDRICO (Abastecimento Público, Aquicultura, Atividades Turísticas, Consumo Humano, Dessedentação Animal, Esgotamento Sanitário, Geração de Energia Hidrelétrica, Geração de Energia Termelétrica, Indústria, Infraestrutura, Irrigação e Mineração) deverão escolher a opção Outras Finalidades de Uso, e então descrever a finalidade da sua respectiva atividade.

Assim como, os empreendimentos que demandem como ponto de interferência “Lançamento, Transporte e Disposição Final de Efluentes”, os empreendimentos que não se enquadrem nas finalidades de uso disponíveis no SIGA HÍDRICO (Aquicultura, Confinamento Animal, Esgotamento Sanitário, Geração de Energia Termelétrica e Indústria) deverão escolher

a opção Outras Finalidades de Uso, e assim descrever a finalidade da sua respectiva atividade geradora de efluentes.

6.10. Obra hidráulica e Classificação de Barragem

Para a construção de barragem de acumulação de água para usos múltiplos, exceto para geração de energia elétrica, o empreendedor deverá requerer a outorga de obra hidráulica e classificação da barragem, atendendo ao Termo de Referência Padrão TR N° 18/SURH/SEMA/MT, disponível no site da SEMA/MT.

A Instrução Normativa n° 02 de 17 de dezembro de 2020 estabelece os procedimentos referentes a Cadastro, Outorga de Obra Hidráulica e Classificação quanto a Segurança de Barragens em corpos hídricos de dominialidade do Estado de Mato Grosso.

O manual para Obras Hidráulicas, bem como todos os documentos, Cartilhas, folder, termos de referência, Instruções Normativas, Resoluções e demais legislações pertinentes relativos à outorga de obra hidráulica e classificação da barragem estão disponíveis no site da SEMA/MT, no endereço eletrônico: <http://www.sema.mt.gov.br/site/index.php/unidades-administrativas/recursos-hidricos/category/394-seguran%C3%A7a-de-barragens>.

7. ACESSO AS PORTARIAS DE OUTORGA EMITIDAS

As portarias estão disponíveis através do link: <http://www.sema.mt.gov.br/site/index.php/unidades-administrativas/recursos-hidricos/category/255-atos-de-outorga>

8. MONITORAMENTO

As Portarias de outorga que forem deferidas apresentarão condicionantes que o usuário deverá cumprir. Uma de suas condicionantes será o monitoramento, que servirá como ferramenta para verificar que o usuário esteja efetuando seu uso dentro das características quantitativas e qualitativas outorgadas.

Os parâmetros monitorados, bem como a frequência de monitoramento, serão definidos de acordo com o tipo de interferência e finalidade de usos realizada. Os relatórios e formulários de monitoramento deverão ser anexados anualmente ao processo de outorga através do módulo de outorga, assinados por responsável técnico com respectiva ART ou equivalente. Ressalta-se que o primeiro relatório deverá conter as especificações técnicas do equipamento instalado para realizar o monitoramento.

Em caso de troca ou manutenção do equipamento, deverá ser informada ao órgão gestor e as novas especificações técnicas deverão constar no próximo relatório. Os equipamentos de

medição para monitoramento contínuo das vazões captadas, deverão estar instalados para a operação do sistema de captação.

A outorgada se sujeita a fiscalização da SEMA/MT, por intermédio de seus agentes ou prepostos indicados, devendo franquear-lhes o acesso ao empreendimento e à documentação relativa à outorga emitida por meio desta Portaria.

9. BASE JURÍDICO INSTITUCIONAIS

A seguir é apresentada a tabela de Bases Jurídico-Institucionais que dão suporte a diversos aspectos que envolvem a Outorga, tanto a nível nacional como estadual.

Tabela 1 - Bases Jurídico-Institucionais

BASES JURÍDICO- INSTITUCIONAIS	DATA	EMENTA
Constituição Federal do Brasil	05 de outubro de 1988	Título VIII - Capítulo VI - do Meio Ambiente (Art. 225).
Lei Federal nº 9.433	08 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e dá outras providências.
Lei Estadual nº 9.612	12 de setembro de 2011	Dispõe sobre a administração e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências.
Lei Estadual nº 11.088	09 de março de 2020	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências
Decreto nº 336	06 de junho de 2007	Regulamenta a outorga de direitos de uso dos recursos hídricos e adota outras providências.
Decreto nº 784	18 de janeiro de 2021	Regulamenta o Título III da Lei nº 11.088 de 09 de março de 2020 e dispõe sobre as infrações das normas de utilização dos recursos hídricos e suas sanções administrativas.
Resolução CEHIDRO nº 29	05 de outubro de 2009	Estabelece critérios técnicos referentes à outorga para diluição de efluentes em corpos de hídricos superficiais de domínio do Estado de Mato Grosso.
Resolução CEHIDRO nº 42	11 de outubro de 2011	Estabelece critérios técnicos a serem aplicados nas análises de usos independentes de outorga.
Resolução CEHIDRO nº 43	11 de outubro de 2011	Estabelece os critérios técnicos para análises dos pedidos de autorização de perfuração de poços para captação de

		águas subterrâneas de domínio do Estado de Mato Grosso.
Resolução CEHIDRO nº 44	11 de outubro de 2011	Estabelece critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorga de águas subterrâneas no Estado
Instrução normativa nº 003	02 de março de 2012	Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados para tamponamento de poços tubulares no domínio do Estado de Mato Grosso.
Resolução CEHIDRO nº 57	11 de julho de 2013	Alterar o § 1º do Art. 3º da Resolução nº 44 de 11 de outubro de 2011
Resolução CEHIDRO nº 61	05 de dezembro de 2013	Estabelece os critérios técnicos para análises dos pedidos de autorização de perfuração de poços tubulares para captação de águas subterrâneas com a finalidade de uso em áreas irrigadas a partir de 30 hectares no domínio do Estado de Mato Grosso.
Resolução CEHIDRO nº 62	05 de dezembro de 2013	Estabelece critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorga de direito de uso de águas subterrâneas com a finalidade de uso em área irrigadas a partir de 30 hectares no domínio do Estado de Mato Grosso.
Resolução CEHIDRO nº 90	13 de abril de 2017	Altera a redação do art. 9º da Resolução nº 44 de 11 de outubro de 2011
Resolução CEHIDRO nº 91	13 de abril de 2017	Altera o Art. 2º da Resolução nº 61 de 05 de dezembro de 2013
Resolução CEHIDRO nº 119	07 de novembro de 2019	Estabelece os critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorga de captação/derivação superficial, quanto à disponibilidade hídrica, ao uso racional da água e à garantia de seus usos múltiplos.
Instrução normativa nº 01	08 de abril de 2009	Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados para os processos de outorga de uso de recursos hídricos de águas de domínio do Estado do Mato Grosso, em pequenas bacias hidrográficas.
Instrução Normativa nº 09	14 de dezembro de 2021	Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados nos processos administrativos de outorga de uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Mato Grosso e disciplina o uso do Sistema Integrado de

		Gestão Ambiental de Recursos Hídricos - SIGA HÍDRICO no âmbito da Secretaria de Estado de Meio Ambiente.
Instrução Normativa nº 10	22 de dezembro de 2021	Dispõe sobre procedimentos referentes à emissão de Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica (DRDH) e de outorga de direito de uso de recursos hídricos (conversão de DRDH em outorga), para uso de potencial de energia hidráulica das categorias de Pequena Central Hidrelétrica - PCH e Usina Hidrelétrica - UHE em corpo de água de domínio do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.
Nota técnica nº 01/2012		Tamponamento de Poços Tubulares

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, R.G., PEREIRA, L.S., RAES, D., SMITH, M. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements. Rome: FAO, 1998. 300p. (FAO. Irrigation and drainage paper, 56). Disponível: <http://www.fao.org>

ANA. Agência Nacional de Águas. Diagnóstico da outorga de direito de uso de recursos hídricos no Brasil, e Fiscalização dos usos de recursos hídricos no Brasil. Caderno de Recursos Hídricos, 4; supervisão geral, João Gilberto Lotufo Conejo; coordenação geral, Francisco Lopes Viana, Gisela Damm Forattini. Brasília:

ANA, 2007. 166p. ANA. Agência Nacional de Águas. Resolução no 707, de 21/12/2004 - dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga. Brasília. 2009. 8p. Disponível em: <HTTP://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/Resolucoes/resolucoes2004/707-2004.pdf>

COLLISCHONN, B., LOPES, A. V. Sistema de controle de balanço hídrico para apoio à outorga na bacia do São Francisco. In: ENCONTRO NACIONAL DE HIDROINFORMÁTICA, 1, Universidade de Fortaleza, UNIFOR, Ceará. 16-19 mar/2008.

DANTAS, M.C. & ATTAYDE, J.L. 2007. Nitrogen and phosphorus content of some temperate and tropical freshwater fishes. *Journal of Fish Biology* 70:100-108. DILLON, P.J.; RIGLER, F.H. 1974. A test of a simple nutrient budget model predicting the phosphorus concentration in lake water. *J. Fish. Res. Board Can.* 31:1771-1778. ENGECORPS, 1998 Manual de Outorga, Relatório RT 008-98, pg. 109-111, Brasília, 1998. Secretaria de Recursos Hídricos - SRH, Fundação Arthur Bernardes, 1998, 163pg.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Databases&Software. CROPWAT. Roma. 1992. Disponível em: <http://www.fao.org/nr/water/>

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements. Irrigation and drainage paper 56. Roma. 1998. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/X0490E/X0490E00.htm>.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Software: New_LocClim -Local climate estimator. 2005. Disponível: ftp://extftp.fao.org/SD/SDR/Agromet/New_LocClim/

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Sustainable Development Department(Sd). Agrometeorology Series Working Paper 11 FAOCLIM 1.2 user's. manual plus CD-ROM of world-wide agroclimatic data; 72 pages plus 1 CD-ROM). 2001. Disponível em: http://www.fao.org/sd/2001/EN1102_en.htm

KELMAN, J. Gerenciamento de recursos hídricos: parte 1: outorga. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 12. Vitória: ABRH, 16-20, Nov.1997. Anais...p.123-128. PIRES, C. L. F. Análise de Freqüência - Revisão Metodológica. In: A ÁGUA EM REVISTA, v.3, Out. CPRM, Belo Horizonte. 1994. p. 13-22.

POZZEBON, E. J., REZENDE, L. S, OLIVEIRA, M. V. A .M. Especialistas em Recursos Hídricos. Superintendência de Outorga e Fiscalização – SOF. ANA - Agência Nacional de Águas. Entrevista 104 pessoal: Outorga de direito de uso de recursos hídricos para irrigação: procedimentos técnicos. jul./ago., 2008.

REBOUÇAS. A. C., Braga, B., Tundisi, J. G. Águas Doces do Brasil - Capital Ecológico, Uso e Conservação. - pg 367, Instituto de Estudos Avançados da USP, 1999. Editora Escrituras, São Paulo, 1999. 717 pg.

SILVEIRA, G. L.; Tucci, C. E. M.; Silveira, A. L. L. Quantificação de vazão em pequenas bacias sem dados. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v.3, n.3, p.111-131, 1998.

STRASKRABA, M. 1996. Lake and reservoir management. Verh. Internat. Verein. Limnol. 26:193- 209.

SUDERHSA – Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Manual técnico de outorga, Rev. 1, Curitiba –Paraná, nov/2006. 107p.

TUCCI, C. E. Regionalização de vazões. Porto Alegre, ANEEL/UFRGS/IPH, 2000.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Princípios do tratamento biológico das águas residuárias. v.1. 3ed: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, UFMG, 2005. 452p.

11. GLOSSÁRIO

Água subterrânea: é toda a água que ocorre abaixo da superfície da Terra, preenchendo os poros ou vazios intergranulares das rochas sedimentares, ou as fraturas, falhas e fissuras das rochas compactas.

Água superficial: água que se encontra disponibilizada em corpos hídricos de superfície (rios, lagos, igarapés, córregos, etc).

Aquífero: Toda formação geológica com capacidade de acumular e transmitir água através dos seus poros, fissuras ou espaços resultantes da dissolução e carreamento de materiais rochosos, em quantidades significativas.

Bacia hidrográfica: é definida como uma área de captação da água precipitada, demarcada por divisores topográficos, onde toda a água captada converge para um único ponto de saída: o exutório.

Barragem: estrutura construída transversalmente em um corpo de água, dotada de mecanismos de controle com a finalidade de obter a elevação de seu nível de água ou criar um reservatório de acumulação de água ou de regularização de vazões.

Captação de água: retirada de água de um corpo hídrico (Resolução ANA no 425/2004).

Conflito pelo uso da água: situação em que a disponibilidade de recursos hídricos é inferior às demandas, gerando competição entre usuários;

Corpo Hídrico: denominação genérica para qualquer manancial hídrico, curso d'água, trecho de rio, reservatório natural, lago, lagoa ou aquífero subterrâneo. Sinônimo: corpo de água ou corpo d'água;

Declaração de reserva de disponibilidade hídrica: ato administrativo a ser requerido para licitar a concessão ou autorizar o uso de potencial de energia hidráulica, nos termos previstos na Instrução Normativa SEMA Nº 10 DE 22/12/2021;

Disponibilidade hídrica: quantidade de vazão num corpo hídrico que pode ser outorgado, de acordo com a vazão de referência.

Enquadramento: estabelecimento do nível de qualidade (classe) a ser alcançado e/ou mantido em um segmento do corpo hídrico ao longo do tempo.

Lançamento em corpo hídrico: lançamento de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final.

Licença ambiental: ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou

potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (Resolução CONAMA no 237/97).

Licença prévia (LP): concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação (Resolução CONAMA no 237/97).

Licença de instalação (LI): autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante (Resolução CONAMA no 237/97).

Licença de operação (LO): autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação. As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade. (Resolução CONAMA no 237/97).

Obra hidráulica: qualquer obra capaz de alterar o regime natural das águas ou as condições qualitativas ou quantitativas.

Outorgado: titular do direito de uso de recursos hídricos que responde legalmente por todas as obrigações decorrentes do ato de outorga. É toda pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, titular de outorga preventiva ou de direito de uso de recursos hídricos.

Outorga de Direito de Usos de Recursos Hídricos: é o ato administrativo mediante o qual o poder público outorgante (União, Estado ou Distrito Federal) faculta ao outorgado (requerente) o direito de uso de recurso hídrico, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato.

Outorgante: autoridade responsável pela outorga do direito de uso de recursos hídricos.

Poço amazonas/cisterna/poço escavado/cacimba: É aquele construído em alvenaria (tijolos e cimento) ou mesmo tubulões (manilhas em concreto poroso), possuindo diâmetros superiores a 0,5 metros e destinado em geral a aquíferos freático.

Poço tubular: É aquele cuja perfuração é feita por meio de máquina perfuratriz à percussão, rotativa ou roto-pneumática. Possui alguns centímetros de abertura, revestido com tubos de ferro ou de plástico (PVC).

Plano de utilização da água na mineração - PUA: documento que, considerando o porte do empreendimento minerário, descreve as estruturas destinadas à captação de água e ao lançamento de efluentes com seus respectivos volumes de captação ou diluição, os usos e o manejo da água produzida no empreendimento, o balanço hídrico do empreendimento, as variações de disponibilidade hídrica gerada pelo empreendimento na bacia hidrográfica, os planos de monitoramento da quantidade e qualidade hídrica, as medidas de mitigação de eventuais impactos hidrológicos e as especificidades relativas aos sistemas de rebaixamento de nível de água, se houver (Resolução CNRH no 25/2005);

Recarga: condição de alimentação do aquífero a partir da superfície, podendo se dar por meio da infiltração da água da chuva ou de rios ou de lagos – recarga natural – ou através de infiltração por meio de qualquer obra que a induza – recarga artificial.

Requerente: toda pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado que requeira à SEMA outorga preventiva ou de direito de uso de recursos hídricos.

Reserva explorável do aquífero: é o volume real que pode ser retirado sem prejuízo para o meio ambiente como um todo, inclusive as restituições para os cursos d'água superficiais, a preservação das culturas implantadas, as obras de captação já instaladas e outras demandas dependentes desse potencial.

Reserva renovável do aquífero: é o volume que se pode retirar do aquífero sem que ocorra prejuízo ou risco de seu esgotamento.

Reservatório: acumulação não natural de água destinada a qualquer de seus usos múltiplos.

Trecho de vazão reduzida: compreende o trecho do corpo hídrico com vazão reduzida para aproveitamentos hidrelétricos devido a configuração da usina hidrelétrica. Trecho disposto entre o barramento e a restituição da água no corpo hídrico.

Uso de recursos hídricos: intervenção no corpo hídrico com apropriação de vazões para consumo final, insumo de processo produtivo ou para diluição, transporte ou disposição final de efluentes líquidos ou gasosos, tratados ou não, relativos aos parâmetros de qualidade outorgáveis, bem como para acumulações de volume de água ou obras hídricas que alterem o regime de vazões de um corpo hídrico e aproveitamentos hidrelétricos.

Uso consuntivo: Os usos consuntivos são aqueles que retiram água do manancial para sua destinação, como a irrigação, a utilização na indústria e o abastecimento humano.

Uso não consuntivo da água: usos não consuntivos não envolvem o consumo direto da água - o lazer, a pesca e a navegação, são alguns exemplos, pois aproveitam o curso da água sem consumi-la.

Uso racional da água: uso da água provido de eficiência, caracterizada pelo emprego da água em níveis tecnicamente reconhecidos como razoáveis, no contexto da finalidade a que se destina ou definidos como apropriados para a bacia, com observância do enquadramento do corpo hídrico e os aspectos tecnológicos, econômicos e sociais;

Usuário de Recursos Hídricos: toda pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que faça uso de recursos hídricos que dependem ou independem de outorga.

Vazão de Diluição: vazão necessária para diluição do efluente em função de determinado parâmetro de qualidade outorgável, calculada com base na classe em que corpo hídrico receptor estiver enquadrado ou de metas intermediárias de qualidade da água.

Vazão de referência: aquela que representa a disponibilidade hídrica do curso de água, associada a uma probabilidade de ocorrência.

Vazão mínima remanescente: vazão mínima que deve ser mantida a jusante da barragem para que haja atendimento satisfatório aos usos múltiplos dos recursos hídricos;

Vazão regularizada: Os barramentos podem ter finalidade de regularizar as vazões de um rio. Assim, a vazão regularizada é a quantidade média anual de água que pode ser garantida por um reservatório com uma determinada segurança de tempo de utilização.

Vazão outorgada: vazão garantida para um ou mais usuários, numa dada seção do corpo hídrico. Esta vazão fica indisponível para outras outorgas.

Vazão outorgável: máximo volume que pode ser outorgado em um corpo hídrico. Para outorgas em corpos hídricos superficiais no Estado de Mato Grosso, a vazão máxima outorgável é 70% da Q95; para reservatórios, é a vazão regularizada anualmente, com 100% de garantia, desde que a vazão de descarga de fundo seja de 100% da Q95. Para aquíferos, é a reserva explotável que deve ser de no máximo 80% da vazão máxima obtida no teste de produção do poço, para preservação do pré filtro aplicado no revestimento do poço.

12. MEIOS DE CONTATO

E-mail: ccrh@sema.mt.gov.br, Tel: 3613-7269.

7 CONCLUSÃO

No desenvolvimento das pesquisas, constatou-se que desde a implantação da outorga no Estado, houve a constante evolução na quantidade de processos protocolados no órgão gestor. Isso demonstra a efetividade da outorga no que diz respeito a busca por regularização do uso da água por parte da sociedade.

Foram identificados que os maiores consumidores de água superficial no estado são a irrigação e o abastecimento público, enquanto que para água subterrânea, os maiores consumidores são os usos destinados a usos domésticos, seguidos de abastecimento público, indústrias e irrigação.

Uma expressiva quantidade de outorgas foi revogada, referentes aos usuários que solicitaram a outorga, mas não instalaram a captação. Esta medida é importante para evitar a reserva da água e paralelamente liberar recurso hídrico para novos usuários que realmente precisam utilizar o recurso.

Constatou-se também, que foram arquivados muitos processos por não obedecerem às exigências técnicas, legais ou ainda, por falta da documentação mínima exigida para análise. Espera-se que com a implantação do SIGA HÍDRICO, haja uma maior eficiência no protocolo de processos, considerando que caso não seja apresentada, de forma integral, a documentação necessária à análise, o processo não chega a ser protocolizado, evitando assim que processos que não possuem a documentação mínima sobrecarreguem a fila de processos que estão aguardando análise para emissão da outorga. Com o SIGA Hídrico o processo passa a ser digital, sendo extinto o processo físico de outorga na Secretaria, sendo a implantação deste sistema outro ponto relevante para o aumento da efetividade deste instrumento.

Com relação ao acompanhamento e fiscalização por parte do órgão emissor das outorgas concedidas no Estado de Mato Grosso, verificou-se que houve a melhora da efetividade na autuação dos usuários de recursos hídricos que estão em desacordo com a legislação. Isso se deve ao fato de mudanças realizadas na Secretaria, tais como a alteração do Regimento Interno da SEMA/MT, em que a atribuição de fiscalizar passou a ser responsabilidade da Superintendência de Recursos Hídricos; a inserção de funcionários no quadro de pessoal no setor responsável pela emissão das outorgas que possibilitou uma maior conferência dos relatórios de monitoramento enviados à SEMA/MT, a realização de mais campanhas de

vistorias em campo, e a aquisição e utilização de imagens de satélites para monitoramento dos usos de recursos hídricos.

Como citado anteriormente, embora tenha ocorrido uma evolução na aplicação efetiva da legislação, desde a implantação da outorga no Estado de Mato Grosso em 2007, a estrutura existente atualmente no Estado para atender as necessidades advindas do cumprimento da norma jurídica, ainda é incipiente. A dificuldade não é a ausência de leis, mas sim que o órgão gestor seja capacitado para não só emitir como também para acompanhar e fiscalizar não só as outorgas emitidas como também os usuários de água que não possuem outorga, uma vez que a fiscalização é uma das ferramentas para garantir o cumprimento da norma.

Conjuntamente, foi objetivo deste trabalho a análise considerando à interdependência das águas superficiais e subterrâneas, a integração com licenciamento ambiental e com os demais instrumentos de gestão de recursos hídricos.

Nesse ponto, contatou-se que a análise das outorgas de água superficial e subterrânea, no Estado de Mato Grosso, não ocorre de forma integrada, como preconiza a Lei. Além disso, a análise da outorga de água subterrânea, até a presente data, ocorre sem um sistema que dê suporte a tomada de decisões, diferentemente da análise realizada para água superficial, que possui um sistema que subsidia a análise na emissão da outorga, o SIMLAM Hídrico, que tem por base o estudo de regionalização realizado no Estado em 2007.

Para análise da outorga de água subterrânea, o estado de Mato Grosso possui apenas alguns estudos hidrogeológicos pontuais. A ausência de estudos é fator preocupante na gestão desses recursos hídricos. Poucos são os estudos técnicos voltados à água subterrânea, principalmente quanto às implicações que o uso intensivo pode ocasionar nos processos do ciclo hidrológico, mesmo esta sendo considerada uma reserva estratégica.

Para que a análise considerando a interdependência da água superficial e subterrânea ocorra, estudos hidrogeológicos devem ser realizados. Outrossim, é necessária uma atualização dos estudos de regionalização de vazão para apoiar a tomada de decisão para emissão das outorgas de água superficial, considerando que os estudos que indicam a vazão disponível nos corpos hídricos, consideradas nas análises destas, atualmente, ultrapassam dez anos. Tais medidas ajudarão a evitar o comprometimento qualitativo e quantitativo dos aquíferos e dos corpos de água superficiais a eles interligados.

O instrumento outorga busca proteger os recursos hídricos, sendo um meio garantidor da acessibilidade aos recursos ambientais mediante critérios e condicionantes que deverão respeitar, acima de tudo, o meio ambiente.

Contudo, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos não é apenas uma autorização para o uso da água. Este instrumento foi criado para assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água, permitindo o efetivo exercício dos direitos de acesso à água. Não se trata apenas de anuir com uma solicitação de uso da água, não estamos falando de mero processo cartorial.

Ademais, é essencial para um aumento da efetividade da outorga, a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental por meio um sistema de análise que intermedie essa integração, pois foi averiguado que embora em Mato Grosso, tanto a outorga quanto o licenciamento sejam emitidos pela SEMA-MT, o sistema utilizado como ferramenta de tomada de decisão para emissão destes atos não é interligado, o que dificulta a comunicação e o acesso à informação entre os setores, gerando morosidade e retrabalho.

Por fim, para alcançar tal efetividade é imprescindível que aos demais instrumentos de recursos hídricos previstos na Política Estadual de Recursos Hídricos, tais como os planos de recursos hídricos, enquadramento, e sistema de informações estejam adequadamente implantados, pois a eficácia dos instrumentos de gestão está condicionada a retroalimentação entre estes instrumentos, uma vez que a outorga isoladamente revela-se insuficiente e de baixa efetividade para alcançar a sustentabilidade hídrica.

Superadas as dificuldades apontadas, o instrumento outorga de direito de recursos hídricos ganhará maior efetividade para o alcance do objetivo a que ela se destina. Cabe salientar que o objetivo da outorga é nobre e jamais pode ser esquecido, sob pena de pretexto para negar o acesso à água a alguns e autorizar a outros indiscriminadamente por influência política ou econômica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Caroline Corrêa de. Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos. Jus Navigandi, Teresina, a. 7 n. 61, jan. 2003. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/3680/outorga-dos-direitos-de-uso-de-recursos-hidricos>>. Acesso em: 24 mar. 2021.

ALMEIDA, L.; BROCH, S.; SOBRINHO, T.; Análise do gerenciamento dos recursos hídricos de Mato Grosso do Sul. Disponível em: https://abrh.s3.sa-east-1.amazonaws.com/Sumarios/127/e9c3f8ed395a6c4400925264130b4ba7_07218ae02317c73f952bb84d0148fb33.pdf. Acesso em 12 de jul. 2020.

BRASIL. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. Rio de Janeiro, RJ: Governo Provisório, [1934]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm. Acesso em 10 jun. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF: Presidência da República, [1997]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em 10 jun. 2020.

CADERNO DE CAPACITAÇÃO DA ANA, volume 6, Disponível em: <https://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012OutorgaDeDireitoDeUsoDeRecursosHidricos.pdf>. Acesso em 03 fev. 2021.

CAROLO, Fabiana. Outorga de direito de uso de recursos hídricos: Instrumento para o desenvolvimento sustentável? Estudo das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. 2007. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2007. Disponível em: http://www.aneel.gov.br/biblioteca/trabalhos/trabalhos/Dissertacao_Fabiana_Carolo.pdf. Acesso em 15 jul. 2020.

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (Mato Grosso). Resolução nº 44, de 11 de outubro de 2011. Estabelece critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorga de águas subterrâneas no Estado. Disponível em: http://sema.mt.gov.br/index.php?option=com_docman&Itemid=260&limitstart=20. Acesso em 10 jul. 2020.

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (Mato Grosso). Resolução nº 57 de 11 de Julho de 2013. Alterar o § 1º do Art. 3º da Resolução nº 44 de 11 de outubro de 2011. Disponível em:

file:///C:/Users/fernandaferreira/Downloads/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20n%C2%BA%2057,%20de%2011%20de%20julho%20de%202013.pdf. Acesso em: 11/01/2022.

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (Mato Grosso). Resolução CEHIDRO Nº 90 DE 13/04/2017. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=342464>. Acesso em: 11/01/2022.

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (Mato Grosso). Resolução CEHIDRO nº 61, de 05 de dezembro de 2013. Estabelece os critérios técnicos para análises dos pedidos de autorização de perfuração de poços tubulares para captação de águas subterrâneas com a finalidade de uso em áreas irrigadas a partir de 30 hectares no domínio do Estado de Mato Grosso. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=264626>. Acesso em 10 jun. 2020.

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (Mato Grosso). Resolução nº 91, de 13 de abril de 2017. Altera o Art. 2º da Resolução nº 61 de 05 de dezembro de 2013. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=342465>. Acesso em 10 jun. 2020.

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (Mato Grosso). Resolução nº 119 DE 07 NOVEMBRO DE 2019. Estabelecer os critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorga de captação/derivação superficial, quanto à disponibilidade hídrica, ao uso racional da água e à garantia de seus usos múltiplos. Disponível em: http://www.sema.mt.gov.br/siteantigo/index.php?option=com_docman&Itemid=280&limitstart=10. Acesso em 11/01/2022.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Resolução 16, 8 de maio de 2001. Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos. Disponível em: <https://www.mprs.mp.br/legislacao/resolucoes/425/>. Acesso em 19 dez. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Resolução 65, 7 de dezembro de 2006. Estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH%2065.pdf>. Acesso em 11 jul. 2020.

GRANZIERA, M. L. M. Direito de Águas: Disciplina Jurídica das Águas Doces. São Paulo: Editora Atlas S. A., 3ª ed., 2006. 252 p.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. Direito de Águas: disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas, 2001.

GENZ F., CALIL B. V., DA ROCHA J.C., Integração dos procedimentos de outorga e licenciamento ambiental: estudo de caso do estado de Sergipe. 2019. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Z3N3yAGvQJ:https://>

LANNA, Antonio Eduardo. A inserção da gestão das águas na gestão ambiental. Em Interfaces da gestão de recursos hídricos: desafios da Lei de Águas de 1997. Org. por Héctor Raúl Muñoz. 2 ed. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 2000. p. 88.

MACHADO, José. A importância das águas no desenvolvimento. Disponível em: https://arquivos.ana.gov.br/imprensa/artigos/20091028_A_importancia_das_aguas_no_desenvolvimento.pdf. Acesso em 10 e abr. 2021.

MEIRELLES, Hely Lopes; Direito administrativo brasileiro; 28ª edição; Editora: Malheiros; ano: 2003.

OLIVEIRA, L. F.C.; FIOREZE, A, P (2011). Estimativa de vazões mínimas mediante dados pluviométricos na bacia hidrográfica do Ribeirão Santa Bárbara, Goiás. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.15, n.1, p.9 – 15.

MATO GROSSO. Decreto nº 336, de 06 de junho de 2007. Regulamenta a outorga de direitos de uso dos recursos hídricos e adota outras providências. Disponível em: http://sema.mt.gov.br/index.php?option=com_docman&Itemid=260. Acesso em 11 de jul. 2020.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. 20. ed. São Paulo: Malheiros Editores Ltda., 2012

MATO GROSSO. Lei nº 6.945, de 05 de novembro de 1997. Dispõe sobre a Lei de Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. Cuiabá, MT: Poder Executivo, [1997]. Disponível em: <https://www.al.mt.gov.br/storage/webdisco/leis/lei-6945-1997.pdf>. Acesso em 11 de jul. 2020.

MATO GROSSO. Lei Estadual nº 9.612, de 12 de setembro de 2011. Dispõe sobre a administração e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências. Cuiabá, MT: Poder Executivo, [2011]. Disponível em: http://www.sema.mt.gov.br/index.php?option=com_docman&Itemid=260&limitstart=20. Acesso em 11 de jul. 2020.

MATO GROSSO. Lei Estadual nº 11.088, de 09 de março de 2020. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.. Cuiabá, MT: Poder Executivo, [2020]. Disponível em: <https://www.al.mt.gov.br/storage/webdisco/leis/lei-6945-1997.pdf>. Acesso em 12 de jul. 2020.

MEDEIROS, Nathalie da Nóbrega. Outorga do direito de uso das águas: Sustentabilidade e competência. Revista Âmbito Jurídico. 2010. Disponível em: <http://www.ambito->

juridico.com.br/site/index.php?artigo_id=8175&n_link=revista_artigos_leitura. Acesso em 11 de jul. 2020.

MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro. 26ª ed. São Paulo: Malheiros, 2001. p. 180/520.

MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro. 26ª ed. São Paulo: Malheiros, 2001. p. 700.

MENEZES DA COSTA, João Vitor. A (in) efetividade do atual modelo de outorga como Instrumento de gestão dos recursos hídricos no Brasil. Universidade Federal de Santa Maria, 2012, p. 62.

MIRELLA LEÔNICIO MOTTA E COSTA; CAMILA MACÊDO MEDEIROS; MARCONDES LOUREIRO DE CARVALHO BATISTA; MÁRCIA MARIA RIOS RIBEIRO. Análise da integração das águas superficiais e subterrâneas no aparato legal de recursos hídricos do Brasil e do Estado da Paraíba. XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, 2008. Disponível em: file:///C:/Users/mf662/Downloads/23318-Texto%20do%20artigo-84438-1-10-20110911%20(1).pdf. Acesso em 24 mar. 2021.

POMPEU, Cid Tomanik. Aspectos jurídicos da cobrança pela utilização dos recursos hídricos. Revista de Direito Administrativo, Rio de Janeiro: Renovar, abr/jun 1994. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:QNrJRf4hZhAJ:bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/download/46293/47312/0+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acessado em 11/05/2021.

REBOUÇAS, A. da C. (2002). A política nacional de recursos hídricos e as águas subterrâneas. Revista Águas Subterrâneas nº. 16, maio 2002.

RIBEIRO, M. M. R. E LANNA, A. E. 1997. Bases para a cobrança de água bruta: discussão de algumas experiências. Anais XII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Vitória: ABRH, v. 1, p. 1-8.

MENEZES DA COSTA, João Vitor & TYBUCH, Jerônimo Siqueira. 2015. Uma abordagem crítica sobre a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos no Brasil. Disponível em: <http://sites.fadismaweb.com.br/entrementes/anais/wp-content/uploads/2015/08/uma-abordagem-critica-sobre-a-outorga-dos-direitos-de-uso-dos-recursos-hidricos-no-brasil.pdf>, acesso em 11/05/2021.

SANTOS A. M., SANTOS A. H. M., BATISTA T. R. 2009. Análise crítica de diferentes critérios de outorga de água e o Princípio da riqueza hídrica. Disponível em: https://abrh.s3.sa-east-1.amazonaws.com/Sumarios/110/600ddadaebfa1a4d1f9e00f5cc8d8d5c_310c9c093c91c56478be83375536673a.pdf. Acesso em 10/05/2021.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE (Mato Grosso). Gestão de Recursos Hídricos de Mato Grosso: Relatório 2019. Cuiabá, MT: SEMA, 2018. 75 p. Disponível em:

<http://www.sema.mt.gov.br/attachments/article/50/Gestao%20de%20Recursos%20Hidricos%20de%20Mato%20Grosso%20-%20Relatorio%202019.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2020.

SEROA DA MOTTA,R., RUITENBEEK, J., HUBER, R..1996. Uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental da América Latina e Caribe: lições e recomendações. Rio de Janeiro: IPEA. 70p

STRUCKMEIER, W.; RUBIN, Y.; JONES, J. A. A. (2005). Água Subterrânea – reservatório para um planeta com sede? Ciências da terra para a sociedade. Disponível em https://yearofplanetearth.org/content/downloads/portugal/brochura2_web.pdf. Acesso em 10 de jul. 2020.

REBOUÇAS, A. da C; BRAGA, B.; TUNDISI, J. Galizia. Águas Doces do Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação - São Paulo: Escrituras Editora, 1999, p. 1-2.

UN WATER, Objetivo de Desenvolvimento Sustentável - 6 Relatório-síntese 2018 sobre Água e Saneamento. Disponível em: file:///C:/Users/mf662/Downloads/UN-Water_SDG6_Synthesis_Report_2018_Executive_Summary_BRZ.pdf. Acesso em 10 de abr. 2022.