



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Tecnologia e Ciências
Programa de Pós-Graduação em Gestão e
Regulação de Recursos Hídricos

Renatta Santos Serafim

**Diagnóstico do processo de outorga das águas subterrâneas no
estado do Amapá: proposta de melhorias na gestão**

Rio de Janeiro

2024

Renatta Santos Serafim

**Diagnóstico do processo de outorga das águas subterrâneas no estado do
Amapá: proposta de melhorias na gestão**

Dissertação apresentada, como requisito para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, Curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (PROF-ÁGUA), na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Regulação e governança de recursos hídricos. Linha de pesquisa: Planejamento e gestão de recursos hídricos.

Orientador: Prof. Dr. Décio Tubbs Filho

Rio de Janeiro

2024

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC/C

S481 Serafim, Renatta Santos.
Diagnóstico do processo de outorga das águas subterrâneas no estado do Amapá: proposta de melhorias na gestão / Renatta Santos Serafim. – 2024.
143 f.: il.

Orientador: Décio Tubbs Filho

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Centro de Tecnologia e Ciências.

1. Recursos hídricos – administração – Teses. 2. Água subterrânea – Teses. 3. Abastecimento de água – legislação – Teses. 4. Água – uso – Amapá – Teses. I. Tubbs Filho, Décio. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Centro de Tecnologia e Ciências. IV. Título.

CDU 347.247(811.6)

Bibliotecária responsável: Ingrid Pinheiro / CRB-7: 7048

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta Dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Renatta Santos Serafim

**Diagnóstico do processo de outorga das águas subterrâneas no estado do
Amapá: proposta de melhorias na gestão**

Dissertação apresentada, como requisito para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, Curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (PROF-ÁGUA), na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Regulação e governança de recursos hídricos. Linha de pesquisa: Planejamento e gestão de recursos hídricos.

Aprovada em 26 de agosto de 2024

Banca examinadora:

Prof. Décio Tubbs Filho (orientador)

Departamento de Geociências – UFRRJ

Prof. Friedrich Wilhelm Herms

Dep. de Oceanografia Química – FAOC/UERJ

Prof. Cleonice Puggian

Faculdade de Educação da Baixada Fluminense – UERJ

Dr. Luis Roberto Takiyama

Instituto Estadual de Pesquisas do Amapá - IEPA

Rio de Janeiro

2024

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Olodumare e aos Orixás, que me guiaram, abençoaram e sustentaram nessa minha caminhada aqui no Orum (terra);

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, sem eles eu não estaria aqui;

Aos meus filhos Walkíria Santos, Wanessa Rhayssa Santos, Ana Victória Serafim e Vinícius Santos, vocês foram a força impulsionadora para que eu nunca desistisse;

Aos meus professores, em especial ao meu orientador, prof. Decio Tubbs e ao prof, Friedrich Herms, que sempre me apoiaram e orientaram, estando ao meu lado quando eu mais precisei;

Aos meus colegas e amigos de turma, que nossa amizade perdure por muitos anos;

A SEMA/AP pelo apoio e incentivo no desenvolver da pesquisa.

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 Nº. 2717/2015, pelo apoio técnico científico aportado até o momento.

O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.

José de Alencar.

RESUMO

SERAFIM, Renatta Santos. **Diagnóstico do processo de outorga das águas subterrâneas no estado do Amapá: proposta de melhorias na gestão**. 2024. 143 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – PROF-ÁGUA), Centro de Tecnologia e Ciências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

A outorga de direito de uso dos recursos hídricos consiste em um instrumento da política de recursos hídricos, tendo sua implantação efetivada no Estado do Amapá em 2017, com a publicação das resoluções do Conselho Estadual de Recursos Hídricos que estabeleceu os critérios para emissão da outorga de uso de recursos e da declaração de dispensa de outorga. Com base nessas resoluções, foi estabelecido critérios de procedimentos utilizados para solicitação e análise dos processos de outorga de direito de uso de recursos hídricos. Estes critérios foram balizados pela Portaria SEMA nº 073/2020. A partir da análise das informações contidas nos processos, notou-se um alto índice de processos com notificações de pendências sejam técnicas, sejam documentais. Frente a esse cenário, questionou-se: como se dá o processo de outorga das águas subterrâneas no Estado do Amapá e como é possível otimizá-lo? Assim, o objetivo geral desta pesquisa foi avaliar os procedimentos de outorga das águas subterrâneas no Amapá, propondo melhorias para a sua gestão. Para alcançar esse objetivo, iniciou-se o levantamento dos normativos nos estados brasileiros a fim de verificar como está a base legal da outorga nesses estados, com a possibilidade de trazer boas práticas para o estado do Amapá, além do levantamento dos dados dos processos de outorga tramitados e deferidos no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2022. Como resultado, as informações recolhidas nas legislações bem como as análises técnicas dos processos serviram de base para a proposta de formulários específicos para as solicitações de outorga de direito de uso para captação subterrânea visando um quadro real da demanda hídrica pelas águas subterrâneas e assim poder ter uma gestão mais eficiente dos recursos hídricos de forma transparente e real.

Palavras-chave: política de recursos hídricos; águas subterrâneas; outorga.

ABSTRACT

SERAFIM, Renatta Santos. **Diagnosis of the process of granting groundwater in the state of Amapá: proposal for improvements in management.** 2024. 143 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – PROF-ÁGUA), Centro de Tecnologia e Ciências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

The granting of the right to use water resources is an instrument of water resources policy, and its implementation was effective in the State of Amapá in 2017, with the publication of resolutions by the State Water Resources Council that established the criteria for issuing the grant to use resources and the declaration of exemption from the grant. Based on these resolutions, procedural criteria were established to be used to request and analyze the processes for granting the right to use water resources. These criteria were guided by SEMA Ordinance No. 073/2020. Based on the analysis of the information contained in the processes, a high rate of processes with notifications of pending issues, whether technical or documentary, was noted. Given this scenario, the question arose: how does the groundwater granting process work in the State of Amapá and how can it be optimized? Thus, the general objective of this research was to evaluate the procedures for granting groundwater in Amapá, proposing improvements for its management. To achieve this objective, a survey of regulations in the Brazilian states was initiated in order to verify the legal basis for granting in these states, with the possibility of bringing good practices to the state of Amapá, in addition to the survey of data on the granting processes processed and approved in the period from January 2018 to December 2022. As a result, the information collected in the legislation as well as the technical analyses of the processes served as a basis for the proposal of specific forms for requests for granting the right to use underground collection, aiming at a real picture of the water demand for groundwater and thus being able to have a more efficient management of water resources in a transparent and real way.

Keywords: water resources policy; groundwater; grant.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Ciclo da água.....	22
Figura 2 -	Água subterrânea.....	23
Figura 3 -	Poço Amazonas.....	25
Figura 4 -	Poço tubular.....	26
Figura 5 -	Variáveis de um teste de bombeamento.....	27
Figura 6 -	Amapá e suas divisões municipais.....	32
Figura 7 -	Distribuição mensal da precipitação pluviométrica.....	34
Figura 8 -	Mapa da Divisão Hidrográfica da Bacia do Rio Araguari - Estado do Amapá, com ênfase na Bacia Hidrográfica do Rio Araguari.....	35
Figura 9 -	Aquífero Alter do Chão no Amapá.....	37
Figura 10 -	Aquífero Barreiras no Amapá.....	38
Figura 11 -	Exemplo de resultado de busca no site.....	41
Figura 12 -	Exemplo de site onde se encontra na mesma página todos os normativos.....	42
Figura 13 -	Fluxograma do processo de pesquisa	44
Figura 14 -	Organização da gestão dos recursos hídricos no Amapá.....	65
Figura 15 -	Exemplo de equivocação do preenchimento da tabela de vazão... ..	69
Figura 16 -	Exemplo de formulário de testes de bombeamento preenchido parcialmente.....	70
Figura 17 -	Formulário para cadastramento de uso de pequena vazão.....	74
Figura 18 -	Formulário para cadastramento de uso de pequena vazão – finalidade de uso.....	75
Figura 19	Lista de parâmetros para análise da água.....	77
Figura 20	Formulário Técnico 3 – obras hídricas.....	78
Figura 21	Comparativo entre formulários.....	79
Figura 22	Sugestão do fluxo de análise processual.....	83
Figura 23	Diagrama esquemático da organização do formulário.....	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Legislação Região Centro-Oeste.....	46
Quadro 2 –	Legislação Região Nordeste.....	47
Quadro 3 –	Legislação Região Norte.....	50
Quadro 4 –	Legislação Região Sudeste.....	53
Quadro 5 –	Legislação Região Sul.....	56
Quadro 6 –	O que pode ser implementado e o que pode ser estudado a sua implementação.....	81
Quadro 7 –	O que pode ser avaliado a sua implementação.....	82

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – População dos municípios amapaenses.....	33
Tabela 2 – Características dos aquíferos amapaenses.....	38
Tabela 3 – Finalidades de uso de recursos hídricos outorgados.....	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGERH	Agência Estadual de Recursos Hídricos
ANA	Agência Nacional de Água e Saneamento Básico
AP	Amapá
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CGEO	Coordenadoria de Geoprocessamento
CGRH	Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos
CGUCBio	Coordenadoria de Gestão de Unidades de Conservação e Biodiversidade
CMFA	Coordenadoria de Monitoramento e Fiscalização Ambiental
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
CRH/RO	Conselho de Recursos Hídricos de Rondônia
DAEE	Departamento de Água e Energia Elétrica
DF	Distrito Federal
DRH	Departamento de Recursos Hídricos
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
ND	Nível Dinâmico
NE	Nível Estático
NOP-INEA	Norma Operacional – Instituto Estadual do Ambiente
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PVC	Policloreto de vinila
SEDAM	Secretaria Estadual do Desenvolvimento Ambiental
SEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SERLA	Superintendência Estadual de Rios e Lagoas
SIOUT/RS	Sistema de Outorga do Rio Grande do Sul
TdR	Termo de referência
UHE	Usina hidrelétrica

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	16
1	QUESTÃO DE PESQUISA	18
2	JUSTIFICATIVA	19
3	OBJETIVOS	20
3.1	Geral	20
3.2	Específicos	20
4	REFERENCIAL TEÓRICO	21
4.1	Ciclo da água e as águas subterrâneas	21
4.2	Tipo de captação de água subterrânea	24
4.2.1	<u>Poços escavados</u>	24
4.2.2	<u>Poços tubulares</u>	25
4.2.3	<u>Testes de bombeamento</u>	26
4.3	Outorga no Brasil – aspectos legais	28
4.4	Outorga no Estado do Amapá – aspectos legais	30
5	ÁREA DE ESTUDO	32
5.1	Aspectos ambientais	33
5.1.1	<u>Clima</u>	33
5.1.2	<u>Características hidrológicas</u>	35
5.1.3	<u>Geologia e geomorfologia</u>	36
5.2	Aquíferos amapaenses	37
6	METODOLOGIA	41
7	RESULTADOS E DISCUSSÃO	45
7.1	Normativos que regem a outorga de recursos hídricos no Brasil e, em especial, no estado do Amapá	45
7.1.1	<u>Cenário atual dos normativos estaduais</u>	46
7.1.1.1	Região Centro-Oeste.....	46
7.1.1.2	Região Nordeste.....	47
7.1.1.3	Região Norte.....	50
7.1.1.4	Região Sudeste.....	53
7.1.1.5	Região Sul.....	55
7.1.2	<u>Discussão das legislações dos estados estudados</u>	57
7.1.2.1	Estado do Rio Grande do Sul.....	57

7.1.2.2	Estado de São Paulo.....	59
7.1.2.3	Estado do Rio de Janeiro.....	60
7.1.2.4	Estado de Pernambuco.....	61
7.1.2.5	Estado do Ceará.....	61
7.1.2.6	Estado do Amazonas.....	62
7.1.2.7	Estado do Pará.....	63
7.1.2.8	Estado do Amapá.....	64
7.1.2.9	Sistema de outorga.....	66
7.2	Análise das informações técnicas produzidas nos processos de outorga no estado do Amapá.....	68
7.3	Análise dos procedimentos adotados no Amapá para análise dos processos de outorga.....	71
7.4	Análise dos formulários adotados no Amapá para abertura dos processos de outorga.....	73
7.4.1	<u>Declaração de dispensa de outorga.....</u>	74
7.4.2	<u>Outorga prévia.....</u>	77
7.4.3	<u>Outorga de uso.....</u>	79
8	PROPOSTA DE CRITÉRIOS FACTÍVEIS.....	81
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	86
	REFERÊNCIAS.....	88
	APÊNDICE A – Diagrama de fluxo de análise processual.....	93
	APÊNDICE B – Quadro comparativo entre os estados e sua legislação.....	94
	APÊNDICE C – Formulário para Declaração de Dispensa - Captação Subterrânea.....	102
	APÊNDICE D – Formulário Técnico 3 – Perfuração de Poço.....	106
	APÊNDICE E – Formulário Técnico - Captação De Água Subterrânea.....	108
	ANEXO A – Formulário para Cadastramento de Uso de Pequena Vazão.....	118
	ANEXO B – Termo de Compromisso Vinculado a Dispensa de Outorga.....	123
	ANEXO C – Registro Fotográfico para captação subterrânea.....	124

ANEXO D – Formulário Técnico 3 – Obras Hídricas.....	125
ANEXO E – Formulário Técnico 2 – Captação Subterrânea.....	130
ANEXO F – Formulário de Testes de Bombeamento para Captação de Água Subterrânea.....	135

INTRODUÇÃO

A outorga de usos de recursos hídricos consiste em um instrumento da política de recursos hídricos e sua implantação efetiva no estado do Amapá ocorreu em 2017 com a publicação das resoluções do Conselho Estadual de Recursos Hídricos nº 008 e nº 009 que estabeleceram os critérios para emissão da outorga de direito de uso de recursos hídricos e da declaração de dispensa de outorga, respectivamente. Com base nessas resoluções, foi se estabelecendo critérios de procedimentos para análise dos processos de solicitação de outorga de direito de uso de recursos hídricos.

Os procedimentos eram feitos, inicialmente, seguindo a Portaria nº 073/2020-SEMA, mas com as mudanças advindas com o cenário de pandemia, os procedimentos realizados até março de 2020, deixaram de ser adotados. Em 2023, a referida portaria passou por atualização, sendo a Portaria nº 331/202/30-SEMA adotada para balizar as análises dos processos de outorga.

Os processos de outorga existentes na Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá (SEMA/AP) passaram a seguir o que determinava a nova portaria. Com a análise dos processos foi possível perceber que a maioria das solicitações geravam notificações técnicas emitidas com o objetivo de complementações sejam documentais sejam técnicas. Fato esse que acabou gerando alguns questionamentos, como: os requerentes e/ou seus responsáveis técnicos possuem conhecimento sobre a temática? Existe uma falta de informações sobre os aquíferos amapaenses? Os poços são construídos sem especificações técnicas? Enfim, existe uma gama de hipóteses para o número de complementações de processos.

Outro fator determinante na escolha do tema, foi a relação da autora com a experiência profissional, uma vez que ela é servidora efetiva estadual, lotada na Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá, na Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos (CGRH), atuando com a análise das solicitações de outorga por parte dos usuários.

Assim, este trabalho está estruturado por partes, onde a primeira parte trará o referencial teórico; as normativas referentes à outorga nos Estados brasileiros e

Distrito Federal; e a caracterização da área de estudo com seus aquíferos; na segunda parte traremos a metodologia utilizada e a apresentação e discussão dos dados levantados e, finalizando, na última parte com as conclusões e propostas de melhorias no procedimento para a outorga das águas subterrâneas no estado do Amapá.

1 QUESTÃO DA PESQUISA

Como melhorar o processo administrativo de outorga das águas subterrâneas no Estado do Amapá e como é possível otimizá-lo com fins de aprimorar a gestão das águas subterrâneas?

2. JUSTIFICATIVA

Com a regulamentação da outorga de direito de uso de água no estado do Amapá no ano de 2017, estabeleceu-se critérios para a emissão da outorga de uso de recursos hídricos ou da declaração de dispensa de outorga. Na época, a Resolução CERH nº 009/2017, que trata dos usos de pequena vazão, determinava quais documentos deveriam ser apresentados no ato da solicitação da declaração de dispensa, bem como quais os parâmetros da água bruta devem ser analisados para a finalidade de consumo humano. Já para as solicitações de outorga de direito de uso, a resolução CERH nº 008/2017 não estabeleceu os documentos nem os parâmetros a serem analisados.

Em 2020 foi estabelecido, através da Portaria nº 073/2020 – SEMA/AP os procedimentos administrativos referentes à abertura e tramitação processual para emissão de Outorga Prévia, de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos e de Declaração de Dispensa de Outorga. Além dos procedimentos, a portaria trazia o checklist documental e quais estudos deveriam ser apresentados para cada tipo de solicitação.

Com a prática na análise dos processos, aliado as experiências dos analistas, observou-se que as resoluções apresentavam lacunas frente as solicitações recebidas pela SEMA, justificando a necessidade de revisão, devendo-se levar em consideração que os critérios de análise para a outorga de uso de água estão mais consolidados para usuários de água subterrânea com a finalidade de consumo humano, por ser a maior demanda de solicitações na SEMA.

Contudo, para algumas finalidades de uso, apesar da existência de um checklist, não existem critérios consolidados, podendo gerar diferentes interpretações nas análises processuais de outorga, conforme a experiência de cada analista de meio ambiente envolvido nessa análise.

Ressalta-se que a Portaria nº 073/2023 – SEMA é uma junção e atualização das Instruções Normativas Nº 006 e 008/2018 - IMA, que tratavam dos procedimentos processuais de Outorga e Dispensa de Outorga. Esta atualização foi realizada pelos técnicos que analisam os processos a fim de suprir uma lacuna referente aos procedimentos, tendo como base, a experiência de cada técnico na análise processual.

3 OBJETIVOS

Esta seção demonstra as finalidades gerais e específicas da pesquisa.

3.1 Geral

Avaliar os procedimentos de outorga das águas subterrâneas no Amapá, propondo melhorias para a sua gestão.

3.2 Específicos

- a) Apontar o cenário das legislações e normas que regem a outorga de recursos hídricos no Brasil e em especial no estado do Amapá;
- b) Levantar as inconsistências nos processos administrativos de outorga no estado do Amapá que provocam atrasos na sua análise e emissão;
- c) Analisar os procedimentos adotados no Amapá para análise dos processos de outorga;
- d) Propor critérios factíveis de serem exigidos para a melhoria do processo de outorga das águas subterrâneas;

4 REFERENCIAL TEÓRICO

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei 9.433/1997 fez com que as leis estaduais de recursos hídricos começassem a ser elaboradas. Estas leis trazem o princípio do aproveitamento múltiplo e integrado dos recursos hídricos, fazendo com que se tenha um modelo de gestão de águas que contemple simultaneamente aspectos quantitativos e qualitativos.

O estado do Amapá solicita para abertura de processo de outorga de uso de água subterrânea, dentre outros documentos, a realização de testes de bombeamento (de produção e de aquífero) além de relatório técnico interpretativo dos dados dos testes de bombeamento, bem como, a análise da qualidade da água conforme a finalidade de uso.

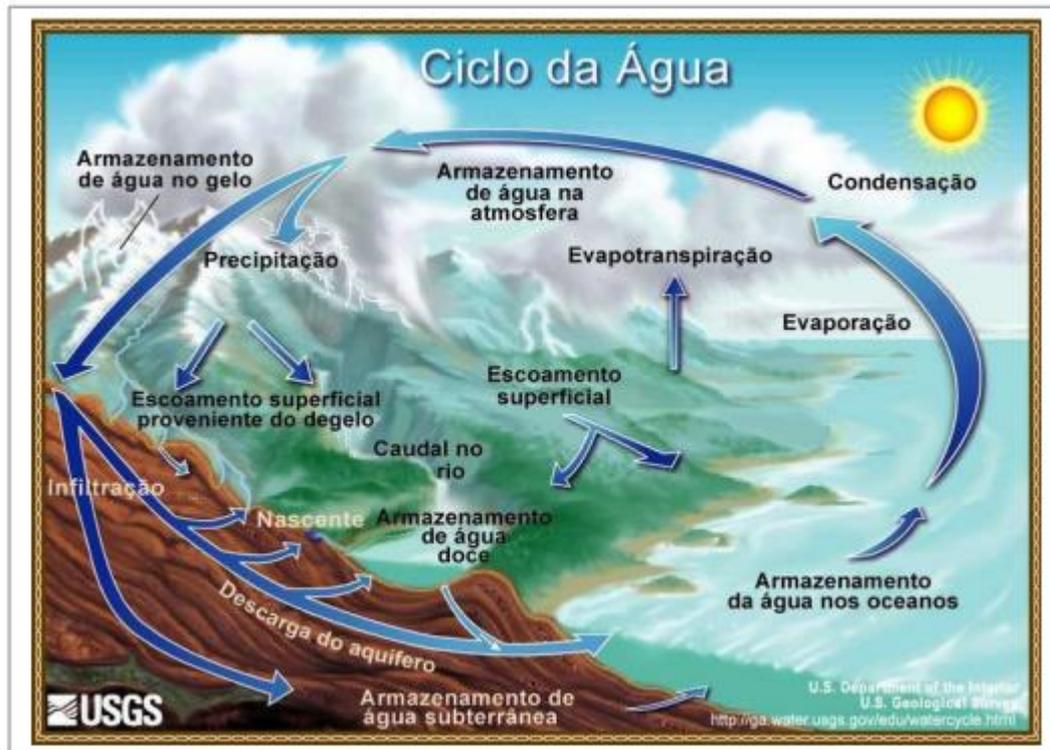
Sendo assim, neste capítulo será abordado o referencial teórico norteador da pesquisa. Serão tratados temas bases como água subterrânea e a sua relação com o ciclo da água, tipos de captação de água subterrânea, estudos técnicos relevantes para a emissão da outorga de uso de recursos hídricos e sobre os instrumentos de gestão, em especial, sobre a outorga.

Tais temas foram escolhidos pelo motivo de que para fazer uma gestão mais adequada dos recursos hídricos subterrâneos é preciso conhecer desde o seu ciclo até o que está previsto na legislação quanto seu uso e preservação.

4.1 Ciclo da água e as águas subterrâneas

Não é possível falar de gestão das águas subterrâneas sem antes abordar o ciclo da água ou hidrológico, este “fenômeno global de circulação fechada da água entre a superfície terrestre e a atmosfera, impulsionado fundamentalmente pela energia solar associada à gravidade e à rotação terrestre” (TUCCI, 2009). Ou seja, é o movimento da água entre a terra e a atmosfera fazendo com que ela circule nos diversos ambientes, de forma constante e permanente em suas fases líquida, gasosa e sólida.

Figura 1 – Ciclo da água

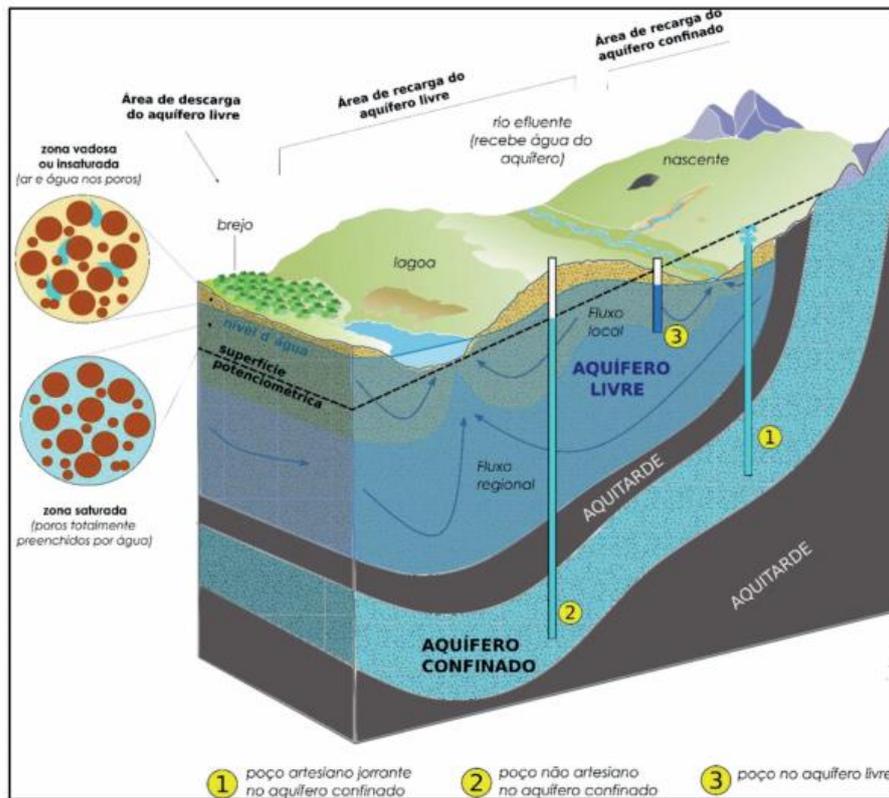


Fonte: ANA, 2022.

Através da Figura 1 é possível observar que o ciclo hidrológico é contínuo e cíclico, contudo, sua distribuição é desigual. Segundo ANA (2022), o volume de água doce corresponde a 2,5% do total de água, sendo que cerca de 30% desse percentual encontra-se no subsolo, sendo uma das principais fontes hídricas disponíveis.

A recarga dos aquíferos ocorre a partir da infiltração da água no solo. Ao se infiltrar, a água percola e se desloca na zona não saturada do solo (Figura 2). Para ocorrer a percolação o volume infiltrado da água no solo deve ser o suficiente para forçar o deslocamento da água num fluxo descendente (ANA, 2022).

Figura 2 - Água subterrânea



Fonte: ANA, 2022.

A água, ao ingressar na subsuperfície, se distribui entre os vazios do solo nas zonas não saturada e saturada, descendo pela zona não saturada e atingindo o topo do aquífero. Assim, a dinâmica da recarga depende do volume de infiltração, da percolação e da profundidade da zona saturada, ou seja, o volume de infiltração tende a ser maior que o de percolação, que por sua vez, tende a ser maior que o volume de recarga (ANA, 2022). Quando a zona saturada se encontra muito profunda, a recarga pode ser nula, uma vez que a infiltração e a percolação podem ocorrer em camadas mais superficiais do solo.

Com isso, os aquíferos podem não ser abastecidos de forma homogênea, havendo áreas mais favoráveis e outras não para a recarga (ANA, 2022). Além desses fatores naturais, a recarga dos aquíferos são influenciados pelo uso e ocupação do solo.

Segundo Carvalho e Monteiro (2020), a água é o recurso natural indispensável e que mais se relaciona com todos os aspectos da civilização humana, porém, seu uso irracional vem provocando problemas de natureza quali-quantitativos, que ameaçam o futuro da civilização humana. Em áreas urbanas, essa

irracionalidade está relacionada com o rápido e desordenado crescimento da população em cidades com péssima infraestrutura sanitária.

A captação de água subterrânea para consumo doméstico através de poço tubular é cada vez mais frequente nas regiões que não são atendidas pela companhia de abastecimento ou com intermitência de abastecimento. Geralmente as águas subterrâneas têm uma característica de potabilidade por serem filtradas e purificadas naturalmente. São propriedades que tornam o seu uso mais vantajoso para o consumo em residências e indústrias, pois possui um baixo custo de captação em comparação com o abastecimento e tratamento de águas superficiais (SILVA et al., 2018, p. 44).

4.2 Tipo de captação de água subterrânea

A forma mais usual de captação de água subterrânea são os poços, sejam escavados ou tubulares. Vasconcelos (2017) realizou um panorama das várias terminologias adotadas para poços. Com base em seu trabalho, os poços podem ser divididos em dois grupos que se subdividem-se em categorias.

4.2.1 Poços escavados

Segundo Vasconcelos (2017) os poços escavados são caracterizados por possuírem, geralmente, um diâmetro superior a 0,5 m, com profundidades bastante variadas de um metro a dezenas de metros, dependendo diretamente da litificação da formação geológica. Podem ser divididos em três classes mais específicas: cacimba, cacimbão e amazonas.

As duas primeiras terminologias são mais utilizadas na região nordeste, sendo mais comum na região norte a terminologia “amazonas” para poços escavados. A Figura 3 apresenta um poço amazonas existente no Amapá.

Figura 3 - Poço amazonas.



Fonte: A autora, 2018.

4.2.2 Poços tubulares

Poços tubulares são obras de engenharia de acesso às águas subterrâneas, tendo seu diâmetro inferior a 1 metro, geralmente expresso em polegadas, variando de 2 a 18 polegadas, sendo mais comuns os de 6 e 8 polegadas (VASCONCELOS, 2017). Possuem revestimento tubular, comumente os tubos de PVC (policloreto de vinila). Quando executado com trados ou manuais, são considerados poços tubulares rasos, geralmente com profundidades de até 15 m (VASCONCELOS, 2017).

Já os poços tubulares profundos podem alcançar profundidades de até 250 metros e são escavados através de sondas perfuratrizes. Na Figura 4 pode-se observar exemplo desses tipos de poços.

Figura 4 – Poço tubular



Fonte: A autora, 2021.

4.2.3 Testes de bombeamento

Para a emissão da outorga de água subterrânea, estudos técnicos devem ser produzidos, um desses estudos é o Teste de Bombeamento. Este teste consiste no procedimento pelo qual é possível verificar os parâmetros hidrodinâmicos de um aquífero e das condições construtivas de um poço (CPRM, 1998). De acordo com Alves Júnior (2021), esse método consiste no bombeamento de um poço durante um intervalo de tempo, no qual é medido o nível de rebaixamento da água do poço com uma determinada vazão.

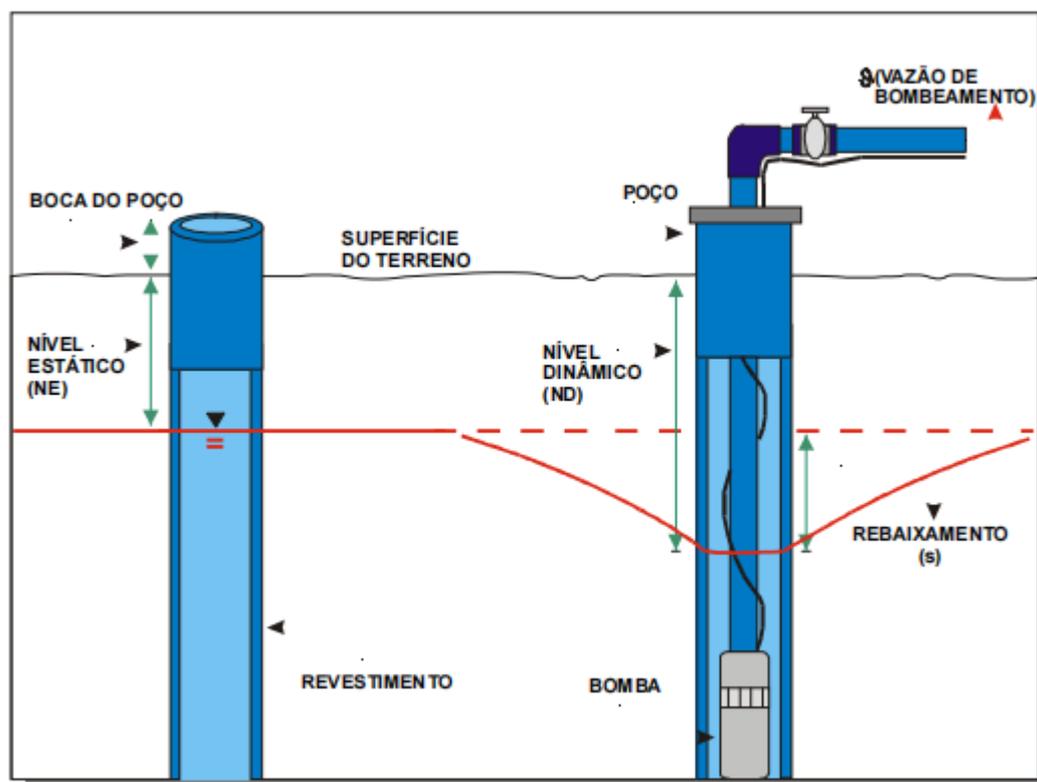
Segundo a CPRM (1998), as variáveis envolvidas no teste de bombeamento são:

- a) Vazão de bombeamento: refere-se ao volume bombeado de dentro do poço por unidade de tempo.
- b) Rebaixamento do nível da água dentro do poço: refere-se a diferença entre o Nível Estático (NE) e o Nível Dinâmico (ND) do poço. O Nível Estático é a distância entre o nível da água e a superfície do terreno medido antes do início do teste de

bombeamento, já o Nível Dinâmico refere-se a distância da superfície do terreno e o nível da água medido após o início do teste de bombeamento.

- c) Tempo: refere-se ao tempo decorrido entre o início e o término do teste de bombeamento.

Figura 5 – Variáveis de um teste de bombeamento



Fonte: CPRM, 1998.

Um outro estudo técnico consiste no teste de aquífero que consiste em uma perturbação hidráulica no aquífero através da extração de água. Consiste também em monitorar temporal e espacialmente as cargas hidráulicas resultantes da perturbação hidráulica e por último observar as respostas do aquífero em grandes áreas e estimar a integração de parâmetros hidráulicos. O teste de aquífero tem como objetivo determinar a vazão limite de sistemas aquíferos, predizer a zona de influência de bombeamento de poços, determinar os parâmetros hidráulicos do aquífero, avaliar condições de contorno hidrogeológico e avaliar a eficiência de poços (HIRATA, 2009).

Assim sendo, o teste de aquífero objetiva determinar os parâmetros hidrodinâmicos do aquífero, tais como, Transmissividade (T), Condutividade

Hidráulica (k) e Coeficiente de Armazenamento (S). Esses dados são necessários para avaliação, desenvolvimento, exploração e manejo dos recursos hídricos subterrâneos.

Os métodos de interpretação utilizados para a obtenção dos parâmetros hidrodinâmicos podem ser feitos através de métodos como de Neuman (1975), Theis (1935), Cooper e Jacob (1946) dentre outros.

Já o teste de Produção de Poço, podem ser do tipo escalonado, sucessivo ou contínuo com vazão única e tem como objetivo obter informações sobre a Capacidade de Produção do Poço e eficiência do poço testado, bem como a obtenção dos valores de B e C, que são características de escoamentos do poço.

4.3 Outorga no Brasil – aspectos legais

Falar da água subterrânea em seus aspectos físicos e formas de captação antevem falar da sua gestão. A outorga é o ato pelo qual o poder público competente autoriza, concede ou licencia o Direito de Uso ou Interferência no Recurso Hídrico, a determinado usuário. Segundo a ANA (2019), “a outorga tem por objetivo a garantia do exercício dos direitos de acesso à água e o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água”. No caso das águas subterrâneas, a outorga deve condicionar à disponibilidade hídrica dos aquíferos a serem explorados ao garantir o usuário o direito de uso desse recurso hídrico.

Com o advento da Lei dos Recursos Hídricos - Lei Federal nº 9.433/1997, foram estabelecidos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos de gestão, sendo este último, cinco instrumentos:

- Art. 5º São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:
- I - os Planos de Recursos Hídricos;
 - II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
 - III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
 - IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
 - ~~V - a compensação a municípios (revogado);~~
 - VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos. (BRASIL, 1997)

Dentre esses instrumentos, esta pesquisa irá abordar a outorga de direitos de uso de recursos hídricos, no que tange a outorga das águas subterrâneas. A Política

Nacional de Recursos Hídricos trata do assunto de forma geral, definindo objetivos, sujeitos passíveis de outorga e competência para emissão do ato administrativo. Desta forma, regulamenta e normatiza a competência de legislar sobre os recursos hídricos pertencentes aos domínios dos Estados e Distrito Federal que estes receberam da Constituição Federal de 1988.

Em nível federal, quem determina as regras da outorga é o Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH, através da resolução nº 016, de 08 de maio de 2001, o qual define critérios gerais de outorga e emissão do ato administrativo, além de definir observações a serem seguidas pelo poder público e restrições legais. Com a Lei Federal 9.984/2000, de criação da Agência Nacional das Águas (ANA), além da criação de uma agência regulamentadora e fiscalizadora, a lei estabeleceu complementos na regulamentação da outorga. Com a homologação do Novo Marco do Saneamento (Lei Federal nº 14.026/2020) a ANA passou a se chamar Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico, ficando responsável também, pela regulação das normas referentes ao saneamento básico no Brasil.

Com os Estados e Distrito Federal não foi diferente, eles também tiveram que se adequar a política nacional e definir regras e critérios para outorga dos recursos hídricos de suas competências.

Segundo Reis et al. (2019), a outorga desponta como um dos instrumentos de maior importância para a viabilização dos fundamentos e dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos. No caso das águas subterrâneas, a outorga deve condicionar à disponibilidade hídrica dos aquíferos a serem explorados ao garantir ao usuário o direito de uso desse recurso hídrico. Segundo Roedel e Oliveira (2021) “em geral, os modelos convencionais de governança das águas subterrâneas não são bem-sucedidos em restringir o uso das águas subterrâneas, falhando em parar a taxa acelerada de esgotamento”.

Ainda segundo Roedel e Oliveira (2021), não existe um padrão nos critérios técnicos para a outorga da água subterrânea entre os estados, essa variação vai desde estados que consideram aspectos hidráulicos do poço e estudos hidrogeológicos a estados que consideram os princípios legais e fatores socioeconômicos.

Para a definição de critérios técnicos alguns aspectos devem ser considerados, como a definição do que seja água subterrânea, sistema de aquíferos, abrangência dos critérios de outorga, dentre outros (MOTTA; COSTA et al., 2011).

Definir critérios técnicos para outorga de água subterrânea, além de considerar aspectos hidrogeológicos, deve-se também observar a interrelação com o meio ambiente, considerando a escala de potencialidade das águas subterrâneas conjuntamente de sistemas, subsistemas ou de unidades aquíferas, o que conduz às suas relações com o ciclo hidrológico e, particularmente, com as águas fluviais (MOTTA; COSTA et al., 2011).

4.4 Outorga no Estado do Amapá – aspectos legais

No Estado do Amapá, a política de recursos hídricos data de 07 de junho de 2002, trazendo os fundamentos, diretrizes, objetivos e instrumentos para o gerenciamento dos recursos hídricos no estado.

Tendo a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos um dos seus instrumentos (Lei nº 0686/2002, Art. 8º, inciso IV), efetivar-se-á por ato da autoridade competente do Poder Executivo Estadual.

A regulamentação desse instrumento se deu através das Resoluções do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Amapá - CERH, que disciplinam a outorga de direito de uso – Resolução CERH nº 008/2017 e os usos de pequena vazão – Resolução CERH nº 009/2017, que são os usos considerados insignificantes; hoje atualizadas através das Resolução CERH nº 014/2023, que trata dos usos insignificantes; e da Resolução CERH nº 015/2023, que trata da outorga de uso e da outorga prévia.

As Outorgas são concedidas por um prazo fixo, definidas em resolução e podem ser revogadas parcial ou totalmente, por prazo determinado, ou revogada, sem qualquer direito de indenização ao usuário a qualquer tempo em defesa do bem público, ou quando do descumprimento pelo usuário, das condições definidas pelo outorgante.

Cabe à Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá (SEMA/AP) analisar cada solicitação de outorga de água, deferindo-a ou não, após estudo de suas condições, sobre os aspectos da quantidade e da qualidade, seguindo os procedimentos regulamentados através da Portaria (P) SEMA nº 073/2020,

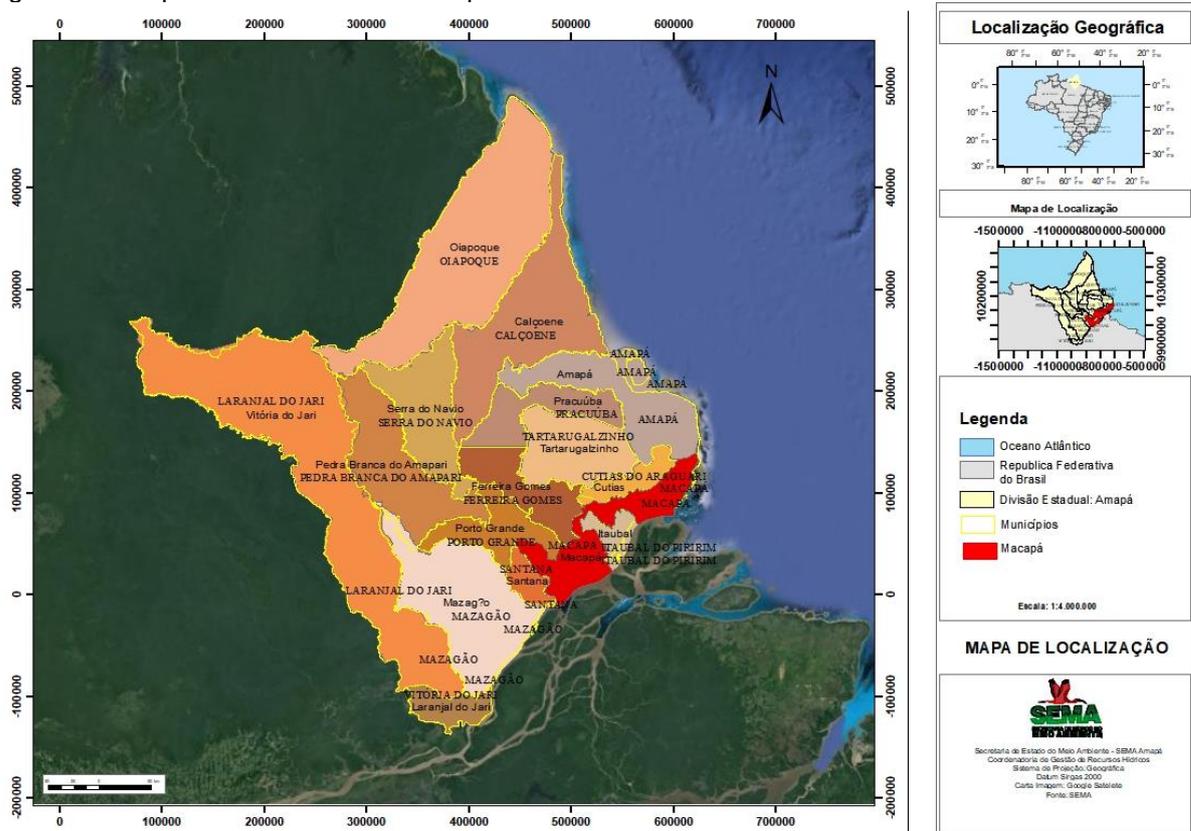
atualizada pela Portaria (P) SEMA nº331/2023. No Apêndice A temos o fluxo de análise dos processos segundo a Portaria (P) SEMA nº331/2023.

5 ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa foi desenvolvida no Estado do Amapá, extremo norte do Brasil. A norte e noroeste, o Amapá faz fronteira com a Guiana Francesa e o Suriname. A oeste e sudoeste, o Amapá faz fronteira com o Pará. A costa sudeste, junto à margem esquerda do Canal Norte do rio Amazonas, forma uma fronteira de 315 km. A leste e nordeste, o Estado apresenta 598 km de costa oceânica.

O Amapá é formado por 16 municípios, tendo como capital a cidade de Macapá. Apresenta, ainda, uma região metropolitana formada por três municípios, Macapá, Mazagão e Santana. A figura 6 apresenta um mapa de localização do Estado, incluindo os limites interestaduais e federais, além da divisão municipal e da localização das suas respectivas sedes.

Figura 6 –Amapá e suas divisões municipais



Auto: SEMA, 2022.

De acordo com dados do IBGE, o território do Amapá conta com uma população de 733.759 habitantes (IBGE, 2022), sendo que três municípios

concentram a maior percentagem dessa população, quais são: Macapá, Santana e Laranjal do Jari. Na tabela 1 apresentamos informações sobre a população em cada município do estado, com destaque para os mais populosos.

Tabela 1 – População dos municípios amapaenses

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (hab.)
Amapá	7.943
Calçoene	10.612
Cutias	4.461
Ferreira Gomes	6.666
Itaubal	5.599
Laranjal do Jari	35.114
Macapá	442.933
Mazagão	21.924
Oiapoque	27.482
Pedra Branca do Amapari	12.847
Porto Grande	17.848
Pracuúba	3.803
Santana	107.618
Serra do Navio	4.673
Tartarugalzinho	12.945
Vitória do Jari	11.291

Fonte: IBGE, 2022

5.1 Aspectos ambientais

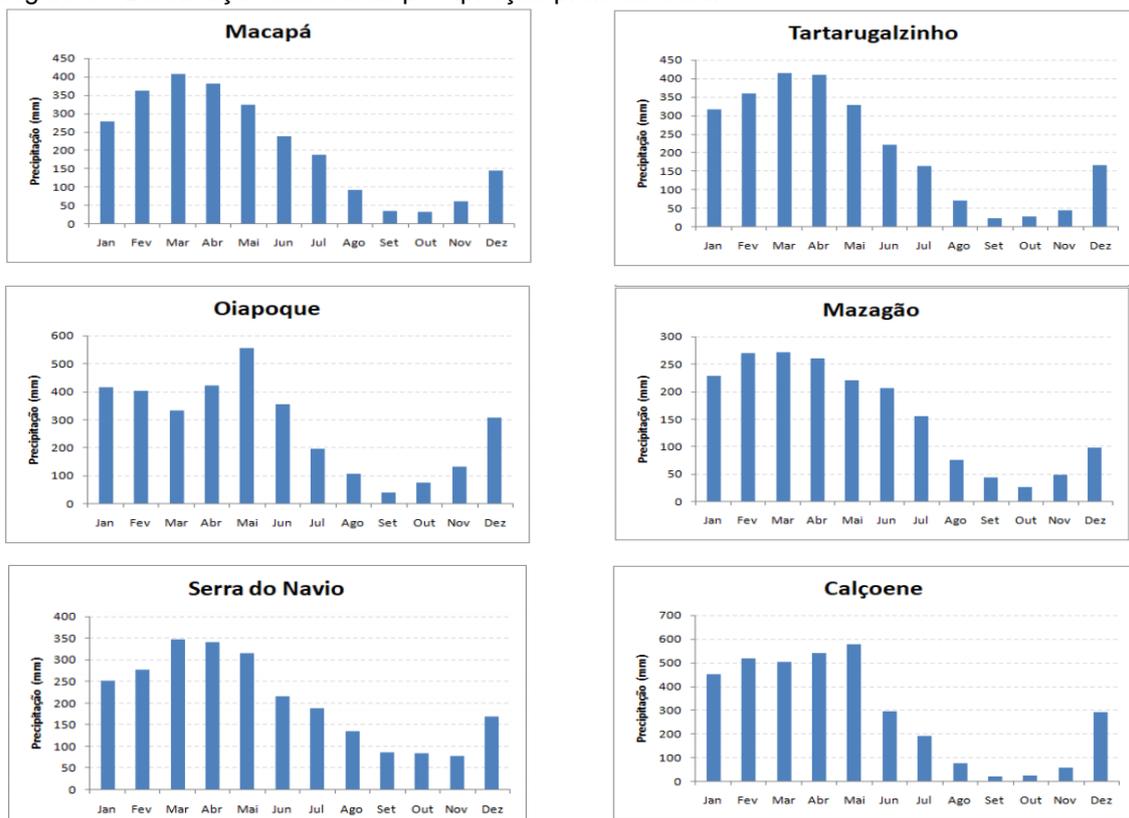
Para estudarmos as águas subterrâneas é preciso conhecer um pouco dos aspectos ambientais do estado, uma vez que variáveis como clima e precipitação podem influenciar na recarga dos aquíferos.

5.1.1 Clima

O estado do Amapá possui clima do tipo equatorial (quente e úmido) com temperaturas elevadas durante todo ano, variando entre 26 e 38°C, com a existência de duas estações bem definidas de precipitação: estação menos chuvosa de agosto a novembro e a estação chuvosa de dezembro a julho quando ocorre 90% do total anual de precipitação (Tavares, 2014).

Segundo as informações do banco de dados do balanço hídrico climático do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET (2021), o índice pluviométrico observado é de ≈ 2.500 mm/ano, distribuído entre dois períodos críticos, o mais chuvoso ou úmido (março) e o menos chuvoso ou seco (outubro). Na figura a seguir podemos observar a distribuição das chuvas nos municípios de Macapá, Tartarugalzinho, Oiapoque, Mazagão, Serra do Navio e Calçoene.

Figura 7 - Distribuição mensal da precipitação pluviométrica.



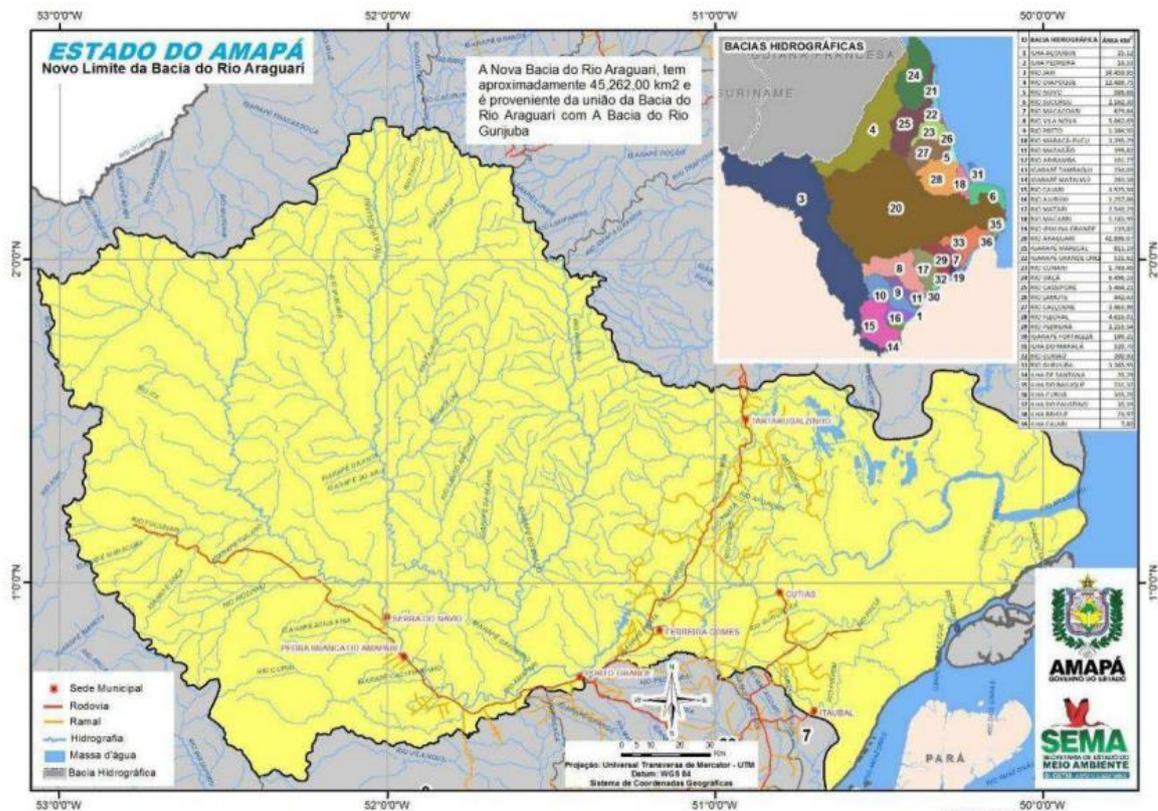
Fonte: SEMA, 2023.

5.1.2 Características Hidrológicas

O Estado do Amapá possui uma área aproximadamente de 142.427,762 km² distribuída em 39 bacias hidrográficas (Figura 8). Cerca de 39% do Estado faz parte da bacia hidrográfica do Rio Amazonas, juntamente com os rios Araguari, Oiapoque, Pedreira, Gurijuba, Cassiporé, Jari, Vila Nova, Matapi, Amapari, Amapá Grande, Flexal e o Tartarugalzinho, formando os principais rios do estado (AMAPÁ, 2012).

O Rio Amazonas banha a orla de Macapá, tendo como principais usos múltiplos o abastecimento público de água, receptor de efluentes doméstico, navegação, dentre outros. Já o Rio Araguari abriga três das usinas hidroelétricas do estado: Coaracy Nunes, UHE Ferreira Gomes e UHE Cachoeira Caldeira. A quarta hidroelétrica (UHE de Santo Antônio) está localizada no Rio Jari.

Figura 8 - Mapa da Divisão Hidrográfica da Bacia do Rio Araguari - Estado do Amapá, com ênfase na Bacia Hidrográfica do Rio Araguari.



Fonte: CGEO/SEMA, 2019.

5.1.3 Geologia e geomorfologia

No estado do Amapá, a geologia é representada pelas rochas da idade Arqueana, Proterozóico, Paleozóico, Mesozóica, Terceário e Quaternário (LIMA et al. 1991).

No estado do Amapá, o Arqueano está representado pelo Complexo Guianense, Suíte Metamórfica Ananaí-Tartarual Grande e por granitóides (Brasil, 1974). O Complexo Guianense constitui o embasamento do estado (granodioritos, trondhjemitos e tonalitos), enquanto a Suíte Ananaí-Tartarugal é composta por meta-quartzitos ferríferos, piriclasitos, charnokitos e etc (LIMA et al., 1991).

No Proterozóico Inferior, estágio de oceanização, com processos distensionais, o material máfico e ultramáfico produzido pelo extravasamento, além de material ácido, foram metamorfizados e deformados no fácies anfibolito, constituindo o Grupo Vila Nova (meta-máficas e ultramáficas, meta-ácidas de origem vulcânica, xistos, quartzitos e formações ferríferas (LIMA et al., 1974).

Durante o Paleoceno até o Mioceno mudanças climáticas e processos intempéricos permitiram o desenvolvimento dos depósitos lateríticos/bauxíticos verificados no Amapá, de acordo com Lima et al. (1991).

No final do Terciário, toda a faixa costeira do Amapá recebeu a sedimentação do Grupo Barreiras, constituído por sedimentos areno-argilosos, arenosos, argilo-siltosos e conglomeráticos, em sistemas de leques aluviais e lacustres.

O mapeamento geomorfológico do Amapá condensado nas bases cartográficas do IBGE, apresenta, de um modo geral, três grandes unidades de relevo que se dividem em subunidades, cujas tipologias estão ligadas as gêneses e evolução do relevo, sendo divididas em Depósitos Sedimentares do Quaternário, Bacias e Coberturas sedimentares e Crátoms Neoproterozóicos (IBGE, 2020).

A composição geológica do solo amapaense reflete no perfil das águas subterrâneas. Em 2023, o Serviço Geológico Brasileiro (SGB) publicou o Mapa Hidrogeológico do Estado do Amapá, onde é possível visualizar as formações geológicas e suas unidades hidroestáticas.

livre, quando variam entre 6m e 14m de profundidade, ou semiconfinados, em profundidades de 30m a 70m, com vazões médias de 2 a 5 m³/h, podendo chegar a 14 m³/h. A Tabela 2 apresenta as características dos aquíferos no Amapá.

Figura 10 – Aquífero Barreiras no Amapá



Fonte: SGB, 2023.

Tabela 2 - Características dos aquíferos amapaenses

(continua)

CARACTERÍSTICA	ALTER DO CHÃO*	BARREIRAS*
Vazão média		
Cor	12,48 uH	<5 uH
Turbidez	0,29 uT	3,83 uT
Condutividade Elétrica	94,27 µS/cm	264,12 µS/cm
Temperatura	29,17°C	29,08°C
Sólidos Totais Dissolvidos (STD)	65,43 mg	186 mg/L

Tabela 2 - Características dos aquíferos amapaenses

CARACTERÍSTICA	ALTER DO CHÃO*	BARREIRAS*
Potencial Hidrogeniônico (pH)	5,16	6,46
Potencial Redox (Eh)	150,92 mV	31,78 mV
Cátions		
Sódio	6,84 mg/L	6,97 mg/L
Potássio	4,03 mg/L	2,64 mg/L
Cálcio	1,525 mg/L	40,56 mg/L
Magnésio	0,46 mg/L	6,83 mg/L
Ânios		
Cloreto	7,54 mg/L	4,41 mg/L
Sulfato	0,99 mg/L	10,09 mg/L
Bicarbonato	6,25 mg/L	130,05 mg/L
Dureza	5,68 mg/L	81,29 mg/L
Compostos Nitrogenados		
Nitrato	4,28 mg/L	1,21 mg/L
Nitrito	<0,02 mg/L	<0,02 mg/L
Amônia	0,15 mg/L	0,29 mg/L
Ferro e Manganês		
Ferro	0,16 mg/L	0,83 mg/L
Manganês	0,008 mg/L	0,10 mg/L
Metais Pesados		
Arsênio	<0,001 mg/L	-
Bário	< 0,0316 mg/L	-
Cádmio	< 0,001 mg/L	-
Chumbo	<0,001 mg/L	-
Cobre	<0,1504 mg/L	-
Cromo	<0,001 mg/L	-
Mercúrio	<0,001 mg/L	-
Níquel	<0,001 mg/L	-
Zinco	<0,0611 mg/L	-
BTEX	<0,001 mg/L	-
Fenóis	<0,001 mg/L	-
Coliformes totais	Presente	Presente
<i>Escherichia coli</i>	Presente	Presente

Fonte: ANA, 2015.

* valores médios no período chuvoso

Como observado, as águas do Barreiras podem ser classificadas como cloretadas sódicas e apresentam concentração de sólidos totais dissolvidos (STD) inferiores ao limite máximo permitido para consumo humano. Já o Alter do Chão tem suas águas classificadas como bicarbonatada mista e cloretada. (SGB, 2023)

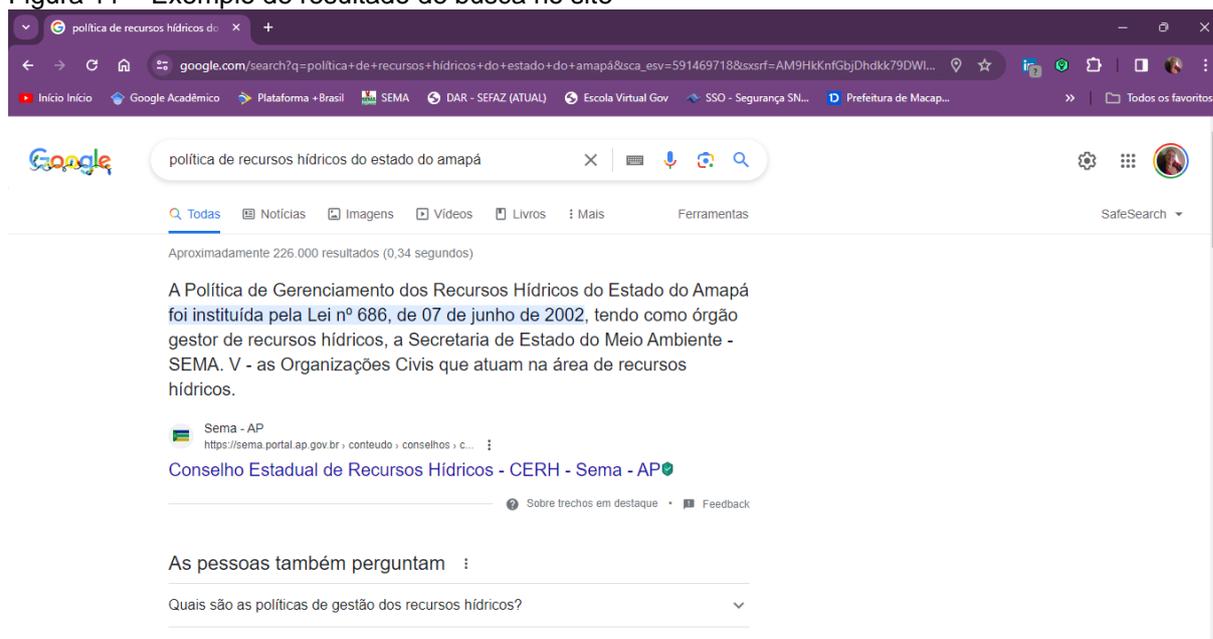
6 METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa utilizada foi de análise documental das legislações estaduais, da literatura especializada e de documentos técnicos. A pesquisa das legislações e normativas estaduais foi realizada através dos sites dos órgãos estaduais de gestão de recursos hídricos.

Para nortear as buscas, utilizou-se como referência a “Coletânea de Leis de Águas Subterrâneas do Brasil”, organizado por Luciana Cordeiro de Souza-Fernandes e Everton de Oliveira, publicado Instituto Água Sustentável em 2018, dividido em cinco volumes, um para cada região geográfica do país. A coletânea apresenta alguns dos normativos principais que norteiam a gestão dos recursos hídricos nos estados brasileiros. Os demais foram pesquisados através da rede mundial de computadores.

Inicialmente, os estados brasileiros foram classificados por ordem alfabética e, a pesquisa iniciou-se através da string de busca “Política de recursos hídricos” + “nome do estado”, trazendo o site de busca várias respostas (Figura 11). O site de busca utilizado nesta etapa foi o Google. A partir das opções fornecidas, visitou-se o link que mais se aproximava da busca inicial.

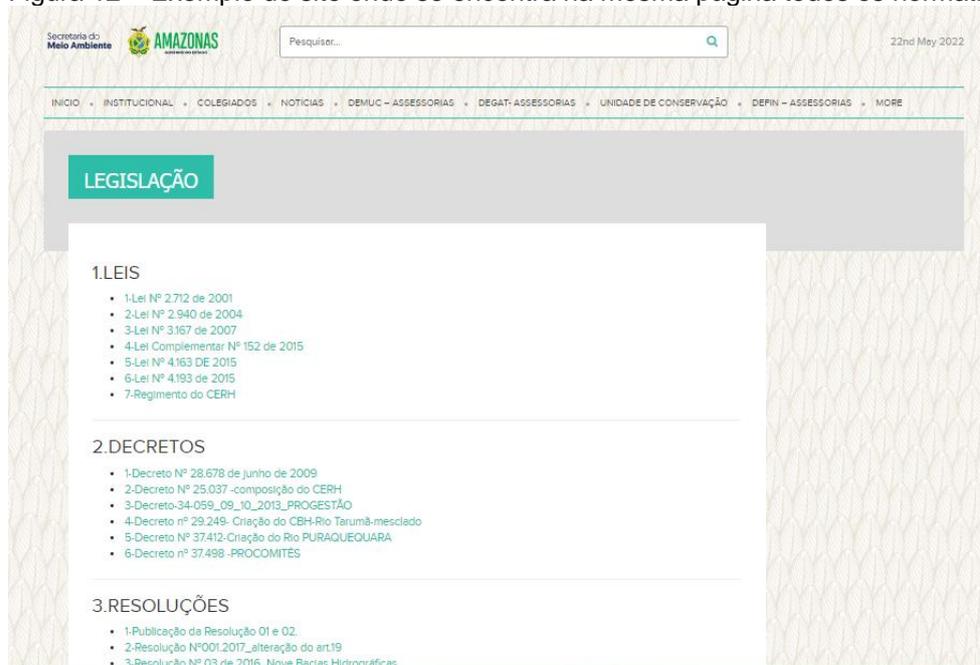
Figura 11 – Exemplo de resultado de busca no site



Fonte: A autora, 2022.

Com base nos resultados e na leitura da política de cada estado, buscou-se suas regulamentações. Em alguns sites foi possível visualizar no mesmo ambiente todas as regulamentações (Figura 12), em outros houve a necessidade de refazer a busca adotando outras strings de busca.

Figura 12 – Exemplo de site onde se encontra na mesma página todos os normativos



Fonte: A autora, 2022.

As informações obtidas com o levantamento das normativas¹ estaduais referente à outorga foram tratadas de duas formas. A primeira foi a compilação das normativas dos 26 estados e do Distrito Federal e a segunda foi a seleção dos estados cujos normativos e procedimentos serão comparados com os procedimentos adotados no Amapá. Os Estados escolhidos foram: Rio Grande do Sul, São Paulo, Rio de Janeiro, Pernambuco, Ceará, Amazonas e Pará.

A escolha desses estados levou-se em conta os seguintes critérios: Estados com características próximas ao estado do Amapá (Pará e Amazonas); Estados com avanços na gestão de recursos hídricos (Ceará e São Paulo); Estados com gestão de recursos hídricos em situações extremas (Rio Grande do Sul e Pernambuco).

Foram coletadas as seguintes informações:

- principais leis, decretos e atos normativos relacionados à gestão de recursos hídricos,

¹ Normativos: conjunto de leis, decretos e demais documentos que definem ou retratam determinado assunto. Pode ser sinônimo de marco legal, instrumento legal, atos administrativos.

- b) critérios para usos insignificantes,
- c) modalidades de outorga,
- d) vazão outorgável e
- e) validade do ato administrativo.

Para atender ao segundo objetivo específico, foi realizado o levantamento das informações técnicas produzidas nos processos de outorga tramitados e deferidos na SEMA/AP. Escolheu-se o período de janeiro/2018 a dezembro /2022 uma vez que o período abrange desde o início da outorga, após a sua regulamentação, até as mudanças ocorridas com o advento da pandemia do novo coronavírus (Covid-19), em que os processos passaram a ser no formato digital.

Os dados levantados foram organizados em uma tabela com as seguintes informações:

- a) Geral: número de processo, identificação do requerente, tipo de ato administrativo emitido, número do ato administrativo, finalidade,
- b) Técnicas: coordenadas geográficas, região hidrográfica, bacia hidrográfica, aquífero explotado, profundidade, altura da boca do poço, diâmetro perfuração, diâmetro filtro, tipo de filtro, tipo de revestimento, tipo de poço, tipo de bomba, ano de perfuração;
- c) Qualidade da água: data de coleta da água, temperatura do ambiente, temperatura da amostra, fosfato, nitrato, nitrito, sólidos totais dissolvidos, condutividade, alcalinidade, turbidez, dureza, pH, sulfatos, ferro, cloretos, coliformes torais, E.coli.

Além das informações contidas nos processos, também foram analisados os procedimentos para solicitação de outorga exigido pelo Amapá, incluindo os formulários e termos de referência adotados pela SEMA.

Resumidamente, a pesquisa seguiu o seguinte caminho, como observado na Figura 13.



Fonte: A autora, 2022.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos dados encontrados e, de forma a apresentar os resultados de forma organizada, subdividimos os resultados de acordo com os objetivos específicos da pesquisa. .

7.1 Normativos que regem a outorga de recursos hídricos no Brasil e, em especial, no estado do Amapá

Para entender os critérios para emissão da outorga, faz-se mister o levantamento dos normativos em cada Estado e Distrito Federal, uma vez que o Amapá foi um dos últimos estados a regulamentar a outorga.

A pesquisa realizada nos sites dos órgãos gestores de recursos hídricos apresentou diversos comportamentos: alguns estados, como os estados de Alagoas e São Paulo, apresentam seus sites estruturados e de fácil acesso às informações, apresentando em um único sítio eletrônico todas as informações legais.

Outros estados, e aqui podemos citar os estados do Ceará, Pernambuco e Minas Gerais, ao contrário, foram encontradas algumas dificuldades, como, websites desatualizados, dificuldades de encontrar as informações nos sítios eletrônicos, ausência de informações nos websites oficiais dos órgãos gestores, tornando as buscas lentas, dificultosas, cansativas e desestimulante, conseqüentemente, levando um tempo maior do que o esperado para essa etapa.

Embora tenha sido a parte mais trabalhosa e demorada da pesquisa, foi possível montar o cenário atual dos normativos estaduais referente a gestão de recursos hídricos, e em especial, a gestão das águas subterrâneas e a outorga.

7.1.1 Cenário atual dos normativos estaduais

Apresentaremos o cenário atual do normativos divididos por região geográfica brasileira para uma maior compreensão dos resultados.

7.1.1.1 Região Centro-Oeste

Dentre os estados da região Centro-Oeste, o primeiro a estado a publicar sua política de recursos hídricos foi o estado de Goiás no ano de 1997, através da Lei nº 13.123, de 16 de julho de 1997. A outorga regulamentada no ano de 2005 através da Resolução nº 09, de 04 de maio de 2005.

Aqui percebe-se que três unidades federativas; Distrito Federal, Goiás e Mato Grosso; se preocuparam com lei específica para águas subterrâneas tendo uma preocupação em comum: a conservação.

O Quadro 1 apresenta o resumo dos normativos referente a gestão de recursos hídricos em cada Estado da região Centro-Oeste e do Distrito Federal.

Quadro 1 – Legislação Região Centro-Oeste

(continua)

ESTADO	NORMATIVO	EMENTA
Distrito Federal	Lei nº. 2.725, de 13 de junho de 2001	Institui a Política de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Revoga a Lei nº 512 de 28 de julho de 1993.
	Decreto nº. 22.358, de 31 de agosto de 2001	Dispõe sobre a outorga de direito de uso de água subterrânea no território do Distrito Federal que trata o inciso II, do artigo 12, da Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001, e dá outras providências.
	Decreto nº. 22.359, de 31 de agosto de 2001	Dispõe sobre a outorga de direito de uso no território do Distrito Federal e dá outras providências.
Goiás	Lei nº 13.123, de 16 de julho de 1997	Estabelece normas de orientação à política estadual de recursos hídricos, bem como ao sistema integrado de gerenciamento de recursos hídricos e dá outras providências
	Lei nº 13.583, de 11 janeiro de 2000	Dispõe sobre a conservação e proteção ambiental dos depósitos de água subterrânea no Estado de Goiás e dá outras providências.
	Resolução nº 09, de 04 de maio de 2005.	Estabelece o Regulamento do Sistema de Outorga das Águas de Domínio do Estado de Goiás e dá Outras Providências
	Instrução Normativa nº 0003/2013	Usos Insignificantes para Fins de Aquicultura

Quadro 1 – Legislação Região Centro-Oeste

(conclusão)

ESTADO	NORMATIVO	EMENTA
Mato Grosso	Lei nº 9.612, de 12 de setembro de 2011	Dispõe sobre a administração e conservação das águas subterrâneas de domínio do estado (outorga subterrânea)
	Lei 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.
	Resolução nº 44 de 11 de outubro de 2011.	Estabelece critérios técnicos a serem aplicados nas análises dos pedidos de outorga de águas subterrâneas de domínio do Estado de Mato Grosso.
	Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002.	Institui a Política Estadual dos Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e dá outras providências
	Decreto nº 13.990, de 02 de julho de 2014	Regulamenta a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul.
	Anexo - Resolução SEMADE nº. 21, de 27 de novembro de 2015	Manual de Outorga

Fonte: A Autora, 2022.

7.1.1.2 Região Nordeste

Dentre os estados da região Nordeste, o primeiro a estado a publicar sua política de recursos hídricos foi o estado do Ceará, através da Lei nº 11.996, de 24 de julho de 1992, sendo uma das pioneiras em legislar sobre os recursos hídricos, ao lado de São Paulo

O Quadro 2 apresenta o resumo dos normativos referente a outorga de uso de recursos hídricos em cada estado da região Nordeste.

Quadro 2 – Legislação Região Nordeste

(continua)

ESTADO	NORMATIVO	EMENTA
Alagoas	Lei nº 5.965, de 10 de novembro de 1997	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos. Institui o Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos e dá outras providências.
	Lei nº 7.094, de 02 de setembro de 2009	Dispõe sobre a conservação e proteção das águas subterrâneas de domínio no estado de Alagoas e dá outras providências.
	Decreto nº 06, de 23 de janeiro de 2001	Regulamenta a outorga de direito de uso de recursos hídricos prevista na Lei nº 5.965, de 10 de novembro de 1997, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos e dá outras providências.

Quadro 2 – Legislação Região Nordeste

(continuação)

ESTADO	NORMATIVO	EMENTA
Alagoas	Decreto nº 49.419 de 18.07.2016	Altera o Decreto nº 06, de 23 de janeiro de 2001, que regulamenta a outorga de direito de uso de recursos hídricos prevista na Lei estadual nº 5.965, de 10 de novembro de 1997, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos, e dá outras providências
Bahia	Lei nº 11.612 de 08 de outubro de 2009	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
	Lei nº 14.034 de 19 de dezembro de 2018	Altera a Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, e dá outras providências.
	Decreto nº 6.296, de 21 de março de 1997	Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos, infração e penalidades e dá outras providências
Ceará	Lei nº 11.996, de 24 de julho de 1992	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH e dá outras providências. (Revogada pela Lei nº 14.844/2010)
	Lei nº. 14.844, de 28 de dezembro de 2010	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos - SIGERH, e dá outras providências
	Lei nº. 16.096, 27 de julho de 2016	Dispõe sobre Publicidade das Outorgas de Uso de Recursos Hídricos
	Decreto nº 31.077, de 12 de dezembro de 2012	Regulamenta a Lei 14.844, de 28/12/2010. "Dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos, no que diz respeito a conservação e a proteção das águas subterrâneas no estado do Ceará e dá outras providências."
	Decreto nº 31.076, de 12 de dezembro de 2012	Regulamenta os artigos 6º a 13 da Lei nº. 14.844, de 28/12/2010, referente à outorga do direito de uso dos recursos hídricos e de execução de obras e serviços de interferência hídrica, cria o Sistema de Outorga para Uso da Água e de execução de obras e dá outras providências.
	Decreto nº 33.559, de 29 de abril de 2020	Regulamenta os artigos 6º a 13 da Lei nº. 14.844, de 28/12/2010, referente à outorga do direito de uso dos recursos hídricos e de execução de obras e serviços de interferência hídrica, cria o Sistema de Outorga para Uso da Água e de execução de obras e dá outras providências.
	Instrução Normativa SRH nº 03, de 28 de dezembro de 2006	Dispõe sobre os procedimentos administrativos complementares a serem aplicados à outorga de direito de uso da água pela Secretaria dos Recursos Hídricos - SRH e pela Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará - COGERH.
Maranhão	Lei nº 8.149, de 15 de junho de 2004	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
	Decreto nº 27.845, de 18 de novembro de 2011	Regulamenta a Lei nº 8.149, de 15 de junho de 2004, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos, com relação às águas superficiais, e dá outras providências.
	Resolução CONERH nº 057/2019.	Estabelece os critérios gerais para a Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos e dá outras providências

Quadro 2 – Legislação Região Nordeste

(continuação)

ESTADO	NORMATIVO	EMENTA
Paraíba	Lei nº 6.308, de 02 de julho de 1996	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, suas diretrizes e dá outras providências.
	Decreto nº 19.260, de 31 de outubro de 1997	Regulamenta a outorga do direito de uso dos recursos hídricos e dá outras providências.
Pernambuco	Lei Ordinária nº 11.426, de 17 de janeiro de 1997	Dispõe sobre a Política e o Plano Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. (Revogada pela Lei nº 12.984/2005)
	Lei Ordinária nº 11.427, de 18 de janeiro de 1997	Dispõe sobre a Conservação e a Proteção das Águas Subterrâneas no Estado de Pernambuco e da Outras Providências.
	Lei nº. 12.984, de 30 de dezembro de 2005	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências
	Lei nº 17.672, de 10 de janeiro de 2022	Altera a Lei nº 11.427, de 17 de janeiro de 1997, que dispõe sobre a conservação e a proteção das águas subterrâneas no Estado de Pernambuco e dá outras providências, e a Lei nº 14.249, de 17 de dezembro de 2010, que dispõe sobre licenciamento ambiental, infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, e dá outras providências, para regulamentar a questão da água bruta.
	Decreto nº 20423, de 26 de março de 1998	Regulamenta a Lei nº 11.427 de 17/01/97 dá outras providências
	Resolução CRH nº 02, de 16 de agosto de 2018.	Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização de Manutenção de Poços para captação de água subterrânea, com elaboração e apresentação de Relatório Técnico e dá outras providências.
Piauí	Lei nº 5.165, de 17 de agosto de 2000	Dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos, institui o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos e dá outras providências.
	Decreto nº 11.341, de 22 de março de 2004	Regulamenta a outorga preventiva de uso e a outorga de direito de uso de recursos hídricos do Estado do Piauí, nos termos da Lei nº 5.165, de 17 de agosto de 2000.
Rio Grande do Norte	Lei Estadual nº 6.908, de 1º de julho de 1996	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SINGERH e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 481, de 03 de janeiro de 2013.	Altera a Lei Estadual nº 6.908, de 1º de julho de 1996, que “Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SINGERH e dá outras providências
	Decreto Estadual nº 13.283, de 22 de março de 1997	Regulamenta os incisos III do art. 4º da Lei nº 6.908, de 01 de julho de 1996, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Rio Grande do Norte	Resolução CERH nº 12, de 02 de maio de 2012.	Define os usos de recursos hídricos considerados insignificantes e as obras hidráulicas que serão dispensadas de licença de obra hidráulica para as bacias hidrográficas de cursos de água de domínio do Estado do Rio Grande do Norte.

Quadro 2 – Legislação Região Nordeste

(conclusão)

ESTADO	NORMATIVO	EMENTA
Sergipe	Lei Estadual nº 3.870 de 25 de setembro de 1997	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.
	Decreto Estadual nº 18.456 de 03 de dezembro de 1999	Regulamenta a outorga de direito de uso de recursos hídricos, de domínio do Estado, de que trata a Lei nº 3.870, de 25 de setembro de 1997, e da providências correlatas.
	Resolução CONERH/SE nº 001, de 19 de abril de 2021.	Dispõe sobre critérios para a outorga de uso de recursos hídricos

Fonte: A Autora, 2022.

7.1.1.3 Região Norte

Dentre os estados da região Norte, o primeiro a estado a publicar sua política de recursos hídricos foi o estado do Pará, com a homologação da Lei nº 6.381, de 25 de julho de 2001; estabelecendo os critérios para outorga através da Resolução CERH nº 13, de 04 de maio de 2011. É possível perceber muitas semelhanças entre as legislações dos estados da região norte, assim como o ano de publicação de suas políticas de recursos hídricos terem sido muito próximos.

O Quadro 3 apresenta o resumo dos normativos referente a outorga de uso de recursos hídricos em cada Estado da região Norte.

Quadro 3 – Legislação Região Norte

(continua)

ESTADO	NORMATIVA	EMENTA
Acre	Lei nº 1.500, de 15 de julho de 2003	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Acre, dispõe sobre infrações e penalidades aplicáveis e dá outras providências.
	Resolução CEMACT nº 04, de 17 de agosto de 2010	Regulamenta a concessão outorga provisória e de direito de uso dos recursos hídricos no Estado do Acre.
Amapá	Lei nº 0686, de 07 de junho de 2002	Dispõe sobre a Política de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado do Amapá e dá outras providências.

Quadro 3 – Legislação Região Norte

(continuação)

ESTADO	NORMATIVA	EMENTA
Amapá	Resolução CERH nº008 de 28 de agosto de 2017	Dispõe sobre a regulamentação da concessão de Outorga Prévia e de Direito de Uso dos Recursos Hídricos no âmbito do Estado do Amapá, e dá outras providências.
	Resolução CERH nº009 de 28 de agosto de 2017	Dispõe sobre a classificação dos usos de pequena vazão de derivação, captação, acúmulo e lançamento em recursos hídricos de domínio do Estado do Amapá, que são dispensados de outorga.
	Portaria SEMA nº 073, de 03 setembro de 2020.	Define os procedimentos administrativos referentes à abertura e tramitação processual para emissão de Outorga Prévia, de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos e de Declaração de Dispensa de Outorga no âmbito da Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá (SEMA) e dá outras providências.
Amazonas	Lei nº 2.712, de 28 de dezembro de 2001	Disciplina a Política Estadual de Recursos Hídricos, estabelece o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.
	Lei nº 3.167, de 27 de agosto de 2007	Reformula as normas disciplinadoras da Política Estadual de Recursos Hídricos e do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e estabelece outras providências.
	Decreto nº 28.678 de junho de 2009	Regulamenta a Lei nº 3.167, de 27 de agosto de 2007 que reformula as normas disciplinadoras da Política Estadual de Recursos Hídricos e do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e estabelece outras providências.
	Resolução CERH nº 01, de 19 de julho de 2016	Estabelece critérios técnicos a serem utilizados pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM para o processo de análise de pedido de outorga do direito de uso de recursos hídricos de domínio do Estado do Amazonas.
	Resolução CERH nº 02, de 19 de julho de 2016	Estabelece critérios e classifica os usos insignificantes de derivação, captação, acúmulo e lançamento de recursos hídricos de domínio do Estado do Amazonas, que são dispensados de outorga.
	Portaria IPAAM nº 012, de 20 de janeiro de 2017	Dispõe sobre os procedimentos administrativos e documentação necessária para a emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos, no âmbito do Estado do Amazonas, bem como sua respectiva dispensa.

Quadro 3 – Legislação Região Norte

(continuação)

ESTADO	NORMATIVA	EMENTA
Pará	Lei nº 6.381, de 25 de julho de 2001	Dispõe Sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.
	Lei nº 6105, de 14 de janeiro de 1998	Dispõe sobre a conservação e proteção dos depósitos de águas subterrâneas no Estado do Pará e dá outras providências. Revogada pela Lei nº 6.381, de 25 de julho de 2001
	Decreto nº 3.060 de 4 de setembro de 1998	Regulamenta a Lei nº 6.105, de 14 de janeiro de 1998.
	Resolução CERH nº 9, de 12/02/2009	Dispõe sobre os usos que independem de outorga.
	Resolução CERH nº 10, de 03 de setembro de 2010	Dispõe sobre os critérios para análise de Outorga Preventiva e de Direito de Uso de Recursos Hídricos e dá outras providências.
	Resolução CERH nº 13, de 04 de maio de 2011	Estabelece as diretrizes a serem adotadas nos procedimentos de solicitação de outorga de direito de uso de recursos hídricos relacionados às atividades sujeitas ao licenciamento ambiental.
Rondônia	Lei Complementar nº 255, de 25 de janeiro de 2002.	Institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento e o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia e dá outras providências.
	Decreto nº 10.114, de 20 de setembro de 2002.	Regulamenta a Lei Complementar nº 255, de 25 de janeiro de 2002, que "Institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento e o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia e dá outras providências
	Resolução CRH/RO nº 04, de 18 de março de 2014.	Dispõe sobre critérios para definição de derivações, captações, lançamentos de efluentes, acumulações e outras interferências em corpos de água de domínio do estado de Rondônia que independem de outorga, que não estão sujeitos à outorga.
	Portaria SEDAM nº 081/GAB/SEDAM, de 23 de março de 2017	Altera as Normas e Anexos da Portaria 38/GAB/SEDAM, de 17 de fevereiro de 2004, que disciplinam o uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos do Estado de Rondônia
Roraima	Lei nº 547, de 23 de junho de 2006.	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.

Quadro 3 – Legislação Região Norte

(conclusão)

ESTADO	NORMATIVA	EMENTA
Roraima	Decreto nº 8.121-e de 12 de julho de 2007	Regulamenta o inciso VI, do artigo 4º, bem como os artigos 29, 30 e 31 da Lei nº 547 de 23 de junho de 2006, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e institui o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Tocantins	Lei nº 1.307, de 22 de março de 2002	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, e adota outras providências.
	Decreto nº 2432, de 6 de junho de 2005	Regulamenta a outorga do direito de uso de recursos hídricos de que dispõe os artigos 8º, 9º e 10 da Lei 1.307, de 22 de março de 2002.

Fonte: A autora, 2022.

7.1.1.4 Região Sudeste

Dentre os estados da região Sudeste, o primeiro a estado a publicar sua política de recursos hídricos foi o estado de São Paulo, com a publicação da Lei nº 7.663, 30 de dezembro de 1991, sendo regulamentada pelo Decreto nº 63.262, de 09 de março de 2018.

O Quadro 4 apresenta o resumo dos normativos referente a outorga de uso de recursos hídricos em cada Estado da região Sudeste.

Quadro 4 – Legislação Região Sudeste

(continua)

ESTADO	NORMATIVA	EMENTA
Espírito Santo	Lei Nº 10.179, de 18 de março de 2014	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo – SIGERH/ES e dá outras providências
	Lei n. 6295, de 27 de julho de 2000	Dispõe sobre a administração, proteção e conservação das águas subterrâneas do domínio do Estado e dá outras providências.
	Res.Normativa do CERH Nº 005/20 de 15/07/2005	Estabelece critérios gerais sobre a Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos de domínio do Estado do Espírito Santo
	Instrução Normativa nº 001, de 27 de janeiro de 2016	Institui procedimentos e critérios para requerimento e obtenção da Declaração de Uso de Água Subterrânea no Estado do Espírito Santo, regulamenta os usos já existentes de recursos hídricos subterrâneos e a futura obrigatoriedade de requerimento do instrumento de Outorga;

Quadro 4 – Legislação Região Sudeste

(continuação)

ESTADO	NORMATIVA	EMENTA
Espírito Santo	Instrução Normativa AGERH nº 007, de 18 de agosto de 2020	Estabelece procedimentos administrativos e critérios técnicos referentes à outorga de direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio do Estado do Espírito Santo, e dá outras providências.
Minas Gerais	Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.
	Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016	Dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA – e dá outras providências
	Lei nº. 13771, de 11 de dezembro de 2000.	Dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências
	Decreto nº 41.578, de 08 de março de 2001	Regulamenta a Lei n. 13.199, de 29/01/1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos
	Deliberação Normativa CERH-MG nº 09, de 16 de junho de 2004.	Define os usos insignificantes para as circunscrições hidrográficas no Estado de Minas Gerais.
	Portaria IGAM nº 48, de 04 de outubro de 2019	Estabelece normas suplementares para a regularização dos recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais e dá outras providências
Rio de Janeiro	Lei nº 3239, de 02 de agosto de 1999.	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos; cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos; regulamenta a Constituição Estadual, em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso VII; e dá outras providências
	Decreto nº. 40.156, de 17 de outubro de 2006	Estabelece os procedimentos técnicos e administrativos para a regularização dos usos de água superficial e subterrânea, bem como, para ação integrada de fiscalização com os prestadores de serviço de saneamento básico, e dá outras providências
	Portaria SERLA n. 567, de 07 de maio de 2007.	Estabelece critérios gerais e procedimentos técnicos e administrativos para cadastro, requerimento e emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio do estado do rio de janeiro, e dá outras providências”
	Resolução INEA nº 172, de 27 de março de 2019.	Aprova a NOP-INEA-38.R-0 – critérios, definições e condições para outorga de direito de uso de recursos hídricos subterrâneos (out-sub)
	Resolução INEA nº 173, de 27 de março de 2019.	Aprova a NOP-INEA-39.R-0 – critérios, orientações e procedimentos para elaboração do Relatório de Avaliação Hidrogeológica (RAH)
	Resolução INEA nº 174, de 27 de março de 2019.	Aprova a NOP-INEA-40.R-0 – critérios, definições e condições gerais para concessão de Certidão Ambiental de uso insignificante de recursos hídricos (UI)
	Portaria SERLA nº 555, de 1 de fevereiro de 2007	Regulamenta o Decreto Estadual Nº 40.156, de 17 de outubro de 2006, que estabelece os procedimentos técnicos e administrativos para regularização dos usos de água superficial e subterrânea pelas soluções alternativas de abastecimento de água e para a ação integrada de fiscalização com os prestadores de serviços de saneamento e dá outras providências
	Portaria SERLA Nº 567, de 07 de maio de 2007	Estabelece critérios gerais e procedimentos técnicos e administrativos para cadastro, requerimento e emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio do estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências

Quadro 4 – Legislação Região Sudeste

(conclusão)

ESTADO	NORMATIVA	EMENTA
São Paulo	Lei nº 7.663, 30 de dezembro de 1991	Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
	Decreto nº 63.262, de 09 de março de 2018	Aprova o novo Regulamento dos artigos 9º a 13 da Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, que estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos
	Portaria DAEE nº 1.630, de 30 de maio de 2017	Dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa para obtenção de manifestação e outorga de direito de uso e de interferência em recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo.
	Portaria DAEE nº 1.631, de 30 de maio de 2017	Aprova as regras e as condições para o enquadramento de usos de recursos hídricos superficiais e subterrâneos e reservatórios de acumulação que independem de outorga, conforme previsto no artigo 2º do Anexo do Decreto Estadual nº 63.262, de 09/03/2018.
	Portaria DAEE Nº 3.280, de 24 de junho de 2020	Altera a Portaria DAEE nº 1.630, de 30 de maio de 2017, que dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa para obtenção de manifestação e outorga de direito de uso e de interferência em recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo.

Fonte: A autora, 2022.

7.1.1.5 Região Sul

Dentre os estados da região Sul, o primeiro a estado a publicar sua política de recursos hídricos foi o estado do Rio Grande do Sul, através da Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994, sendo regulamentada pelo Decreto nº 42.047, de 26 de dezembro de 2002. O instrumento de outorga foi regulamentado 2 anos depois de instituída a política de recursos hídricos, através do Decreto nº 37.033, de 21 de novembro de 1996.

O Quadro 5 apresenta o resumo dos normativos referente a outorga de uso de recursos hídricos em cada Estado da região Sul.

Quadro 5 – Legislação Região Sul

(continua)

ESTADO	NORMATIVA	EMENTA
Paraná	Lei 12726 - 26 de novembro de 1999	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e adota outras providências
	Decreto 9957 - 23 de janeiro de 2014 Portaria Instituto Água e Terra nº 130 de 5 de maio de 2020	Dispõe sobre o regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos e adota outras providências. Aprova os critérios para dispensa de outorga
Rio Grande do Sul	Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994.	Institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o artigo 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul.
	Decreto nº 37.033, de 21 de novembro de 1996.	Regulamenta a outorga do direito de uso da água no Estado do Rio Grande do Sul, prevista nos artigos 29, 30 e 31 da Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994.
	Decreto nº 42.047, de 26 de dezembro de 2002.	Regulamenta disposições da Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994, com alterações, relativas ao gerenciamento e à conservação das águas subterrâneas e dos aquíferos no Estado do Rio Grande do Sul.
	Decreto nº 52.035, de 19 de novembro de 2014.	Altera o Decreto nº 42.047 de 26 de dezembro de 2002, que regulamenta as disposições da Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994, com alterações, relativas ao gerenciamento e à conservação das águas subterrâneas e dos aquíferos no Estado do Rio Grande do Sul.
	Resolução n.º 91, de 17 de agosto de 2011	Aprova os Critérios para o uso de recursos hídricos e as vazões de derivação abaixo das quais a outorga poderá ser dispensada
	Resolução nº 255, de 05 de dezembro de 2017	Estabelece critérios gerais de outorga das captações de água subterrâneas: usos permitidos e valores de referência das vazões a serem outorgadas.
	Resolução nº 311, de 07 de novembro de 2018	Altera a Resolução nº 255/2017 que estabelece critérios gerais de outorga das captações de água subterrâneas
Santa Catarina	Portaria SEMA nº 110/2018, de 31 de agosto de 2018	Institui a obrigatoriedade do Sistema de Outorga – SIOUT para os procedimentos administrativos relacionados ao uso dos recursos hídricos sob a gestão do Estado do Rio Grande do Sul.
	Lei Estadual nº 9.748, de 30 de novembro de 1994	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.
	Decreto n.º 4.778 de 11 de outubro de 2006.	Regulamenta a outorga de direito de uso de recursos hídricos, de domínio do Estado, de que trata a Lei Estadual nº 9.748, de 30 de novembro de 1994, e dá outras providências.
	Resolução nº 02, de 14 de agosto de 2014.	Dispõe sobre o uso das águas subterrâneas no Estado de Santa Catarina.
	Resolução CERH Nº 03 de 14 de agosto de 2014.	Dispõe sobre os procedimentos e critérios de natureza técnica a serem observados no exame dos pedidos de outorga de uso de águas subterrâneas no Estado de Santa Catarina.
	Resolução nº 06 de 01 de julho de 2015.	Dispõe sobre os procedimentos e critérios de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame dos pedidos de outorga de direito de uso de recursos hídricos para atividades de mineração, em cava aluvionar e em leitos de rios e demais corpos hídricos de domínio do Estado de Santa Catarina.

Fonte: A autora, 2022.

De um modo geral, foi possível verificar que todos os Estados e o DF possuem a outorga de água regulamentada através de resoluções ou leis estaduais e seus procedimentos também se encontram normatizados através de instruções normativas ou portarias. No Amapá, além das resoluções que tratam de Outorga e Dispensa de Outorga, os procedimentos administrativos estão normatizados através da Portaria SEMA nº 073/2020. E todos os formulários técnicos e Termos de Referências (TdR) existentes, foram feitos pelos técnicos que atuam no setor e estão disponíveis no site da SEMA.

A seguir, iremos tratar mais especificamente dos estados escolhidos para o estudo comparativo.

7.1.2 Discussão das legislações dos estados estudados

Dentre os 26 estados e o Distrito Federal, elencamos sete estados para apresentarmos pontos relevantes sobre seus normativos e que podem ser utilizados na construção do manual de outorga, são eles: Rio Grande do Sul, São Paulo, Rio de Janeiro, Pernambuco, Ceará, Amazonas e Pará, além do próprio estado do Amapá.

Ressalta-se que em alguns estados foi possível descer até o nível de procedimentos administrativos para a solicitação de outorga de uso de recursos hídricos, em outros estados ficou-se apenas em nível de legislação ordinária (leis, decretos e resoluções).

7.1.2.1 Estado do Rio Grande do Sul

O Sistema Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Sul foi instituído através da lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994. Em seus artigos 29, 30 e 31 é tratada sobre a outorga do uso dos recursos hídricos. O art. 29 trata da

outorga e que ela deve observar o disposto no plano estadual de recursos hídricos e nos planos de bacia hidrográficas, sendo o Departamento de Recursos Hídricos (DRH) o órgão responsável pela emissão da outorga. O ato administrativo (ou modalidade) emitido pelo DRH é a autorização ou licença de uso (§1º, art. 29).

Sendo “dispensados da outorga os usos de caráter individual para satisfação das necessidades básicas da vida” (art. 31).

A regulamentação da outorga se deu através do Decreto nº 37.033, de 21 de novembro de 1996. No art. 1º, além de tratar da autorização e licença de uso, institui a concessão para os casos de utilidade pública. Deixa a cargo do plano de recursos hídricos e dos planos de bacias hidrográficas a definição da vazão de referência (art. 4º), e a critério do DRH a determinação dos parâmetros técnicos para emissão da outorga (art. 7º). O decreto também estabelece prazo para autorização, licença de uso e concessões.

No que tange as águas subterrâneas, o parágrafo único do art. 16 estabelece que “os outorgados deverão apresentar ao DRH os dados dos poços, das águas subterrâneas e dos aquíferos, para cadastro e efetiva gestão desses recursos”.

Também foi editado o Decreto nº 42.047, de 26 de dezembro de 2002, que trata do “gerenciamento e à conservação das águas subterrâneas e dos aquíferos no Estado do Rio Grande do Sul” (Rio Grande do Sul, 2002). Estabelece o uso prioritário das águas subterrâneas para o abastecimento humano, sendo que a outorga segue o disposto no Decreto nº 37.033/1996. Neste decreto podemos observar a modalidade “outorga prévia” para obras destinadas à captação de águas subterrâneas e sua operação, sendo os documentos, estudos e projetos para emissão da outorga prévia definidos em portaria pelo DRH.

Os critérios para emissão de outorga deverão seguir o disposto no plano estadual de recursos hídricos e nos planos de bacia hidrográfica. No entanto, o decreto nº 42.047/2002 define o que é considerado captações insignificantes: “§1º - São dispensadas da outorga as captações insignificantes de águas subterrâneas, com vazão média mensal de até dois metros cúbicos por dia ou com a finalidade de uso de caráter individual e para a satisfação das necessidades básicas da vida.” (§1º, art. 19).

Em 2011, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/RS) aprova a Resolução N.º 91, de 17 de agosto de 2011 que “Aprova os Critérios para o uso de

recursos hídricos e as vazões de derivação abaixo das quais a outorga poderá ser dispensada” para o caso em que não existe um plano de bacia hidrográfica.

Em 2017, o CERH/RS aprova a Resolução nº 255, de 05 de dezembro de 2017 ao qual estabelece critérios gerais para a outorga de água subterrânea, usos permitidos e valores de referência das vazões a serem outorgadas.

7.1.2.2 Estado de São Paulo

O Estado de São Paulo institui sua Política Estadual de Recursos Hídricos no ano de 1991, sendo o estado pioneiro na gestão dos recursos hídricos. Os artigos 9º e 10º da Lei nº 7663/1991 trata do cadastramento e da outorga do direito de uso, estabelecendo que regulamento específico irá determinar os parâmetros técnicos e prazos.

O regulamento de que trata a Lei nº 7663/1991 foi editada através do Decreto nº 41.258, de 31 de outubro de 1996, o qual aprova o “Regulamento da Outorga de Direitos de Uso dos Recursos Hídricos”. No Estado de São Paulo, a outorga é emitida pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) (art. 1º).

Esse decreto foi revogado em 2018, através do Decreto nº 63.262, de 09 de março de 2018. Esse mesmo decreto estabelece os usos que independem de outorga:

“Artigo 2º - Independem de outorga:

I - o uso de recursos hídricos destinados às necessidades domésticas de propriedades e de pequenos núcleos populacionais localizados no meio rural;

II - as acumulações de volumes de água, as vazões derivadas, captadas ou extraídas e os lançamentos de efluentes que, isolados ou em conjunto, por seu pequeno impacto na quantidade de água dos corpos hídricos, possam ser considerados insignificantes. . (São Paulo, 2018)

A outorga se dará por meio de portaria em duas modalidades: autorização, licença de execução ou concessão (art. 3º). Também define que os prazos de validade da portaria de outorga bem como determina que os critérios técnicos para emissão das outorgas serão definidos em portaria do DAEE.

Assim, a Portaria DAEE nº 1.630, de 30 de maio de 2017 estabelece os critérios técnicos e administrativos para a emissão da outorga. Em seu art. 9º, que

trata das águas subterrâneas, determina dois critérios a serem observados na análise e emissão de outorga ou dispensa:

- I - as áreas de restrição e controle estabelecidas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH;
- II - as áreas contaminadas declaradas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB; (SÃO PAULO, 2017)

A Portaria DAEE nº 1.631, de 30 de maio de 2017 trata das regras e das condições para o enquadramento de usos de recursos hídricos superficiais e subterrâneos e reservatórios de acumulação que independem de outorga. Além dos critérios, estabelece os procedimentos para análise e emissão da dispensa de outorga.

7.1.2.3 Estado do Rio de Janeiro

O estado do Rio de Janeiro teve sua política estadual de recursos hídricos instituída em 1999 através da Lei nº 3239, de 02 de agosto de 1999. Em seu art. 5º, inc. V traz a outorga do direito de uso dos recursos hídricos como um dos instrumentos dessa política. Os artigos 18 ao 26 trata especificamente da outorga, definindo os usos passíveis de outorga e os que são considerados usos insignificantes.

Através do Decreto nº 40.156 de 17 de outubro de 2006, que estabeleceu os procedimentos técnicos e administrativos para a regularização dos usos de água superficial e subterrânea, teve a regularização do uso da água para os prestadores de serviços de abastecimento público. No ano seguinte, em 2007, a Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas – SERLA, regulamenta o Decreto nº 40.156/2006 através da Portaria SERLA Nº 555, de 1 de fevereiro de 2007.

A outorga no âmbito do estado do Rio de Janeiro para todos os usuários de recursos hídricos foi regulamentada através da Portaria SERLA n. 567, de 07 de maio de 2007, onde ficou estabelecido “critérios gerais e procedimentos técnicos e administrativos para cadastro, requerimento e emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos” (RIO DE JANEIRO, 2007).

Mais tarde, com a extinção da SERLA e instituição do INEA em 2008, os procedimentos para emissão de outorga e do cadastro para usos insignificantes foram definidos através de resoluções do Conselho Diretor do INEA, ao qual aprovam as Normas Operacionais – NOP, definindo critérios, definições e condições para outorga e cadastro de usos insignificantes.

7.1.2.4 Estado de Pernambuco

O Estado de Pernambuco teve a sua política estadual de recursos hídricos instituída em 1997, através da Lei nº. 12.984, de 17 de janeiro de 1997, baseada na Lei Federal nº 9.433/1997. Estabelece, no art. 5º, inciso III a outorga do direito de uso de recursos hídricos como instrumento da política. Os artigos 16 ao 21 trata especificamente da outorga, definindo os usos passíveis de outorga e os que são considerados usos insignificantes.

No ano de 1997, Pernambuco publica a Lei Nº 11.427, de 17 de janeiro de 1997, que trata do uso e conservação das águas subterrâneas onde também trata da outorga de direito de uso (art. 6º ao 12). A regulamentação dessa lei se deu no ano seguinte, através do Decreto Nº 20.423, de 26 de março de 1998.

Não foi possível obter maiores informações sobre o arcabouço jurídico referente à outorga de uso de recursos hídricos devido a inexistência de informações no sítio eletrônico da Agência Pernambucana de Águas e Clima - APAC, órgão responsável pela emissão da outorga.

7.1.2.5 Estado de Ceará

O Estado do Ceará teve a sua política de recursos hídricos instituída em 1992, através da Lei nº 11.996, de 24 de julho de 1992, sendo revogada pela Lei nº 14.844, de 28 de dezembro de 2010. Em seu art. 5º, inciso I, institui a outorga como um dos instrumentos do gerenciamento dos recursos hídricos no estado, derivando diversos normativos relativos à outorga:

- a) Decreto nº 23.067/94(Regulamenta a outorga do uso da água);
- b) Decreto nº 23.068/94(Regulamenta a licença para obras de oferta hídrica)
- c) Decreto nº 25.443/99(Altera dispositivo do Decreto nº 23.067/94);
- d) Decreto nº 26.398/2001(Regulamenta a exploração da aquicultura);
- e) Portaria SRH nº 345/2001(Recomenda aos Setores do SRH e às suas vinculadas a adoção obrigatória da outorga e licença de obras hídricas);
- f) Portaria SRH nº 048/2002(Autoriza a Diretoria de Administração dos Recursos Hídricos a expedir outorgas preventivas);
- g) Portaria SRH nº 220/2002(Autoriza a COGERH a receber e protocolar pedidos de outorga de uso dos recursos hídricos e de licenças para obras de oferta hídrica);
- h) Portaria SRH nº 221/2002(Estabelece o procedimento administrativo para a obtenção da outorga de direito de uso da água que tramitará na Diretoria de Administração dos Recursos Hídricos);
- i) Instrução Normativa SDR nº 01, de 18 de junho de 2002(Dispõe sobre a exploração da aquicultura em águas de domínio do Estado, ou pela União delegadas).

As características de escassez de água do Ceará, principalmente na região do sertão, tão fortemente marcado na vida do cearense, fez com que o estado tivesse um arcabouço jurídico conservador e ser um dos pioneiros na implementação de uma política de recursos hídricos trazendo a outorga como um instrumento de gerenciamento desse recurso.

7.1.2.6 Estado de Amazonas

O Estado do Amazonas teve a sua política de recursos hídricos disciplinada no ano de 2001, através da Lei n.º 2.712, de 28 de dezembro de 2001 que foi reformulada e reformulada em 2007 através da Lei nº 3.167, de 27 de agosto DE 2007. No art. 4º, inc. IV, da Lei nº 3167/2007, a outorga do uso dos recursos hídricos é instituída como um dos instrumentos da política.

Decreto nº 28.678, de 16 de junho de 2009, regulamentou a política estadual de recursos hídricos, destinando um capítulo só para tratar da outorga. Em 2016 o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) publica a Resolução CERH Nº 01, que trata da outorga de usos de recursos hídricos, e a Resolução CERH Nº 02, que trata dos usos insignificantes.

Em 2017, o IPAAM edita a Portaria Normativa/SEMA/IPAAM n.º 012/2017, onde estabelece os procedimentos administrativos e documentação necessária para emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos.

7.1.2.7 Estado do Pará

O Estado do Pará teve a sua política de recursos hídricos instituída através da Lei Ordinária nº 6.105, de 14 de janeiro de 1998, sendo revogada pela Lei Ordinária nº 6.381, de 25 de julho de 2001. Nesta última, a outorga do uso de recursos hídricos é tratada na SEÇÃO III - Da Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos (art. 11 ao art. 23).

Outros normativos foram publicados regulamentando a outorga, a partir da Lei Ordinária nº 6.381/2001:

- a) Resolução CERH nº 03 – Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos e dá outras providências;
- b) Resolução CERH nº 08 – Dispõe sobre a Declaração de Dispensa de Outorga e dá outras providências;
- c) Resolução CERH nº 09 – Dispõe sobre os usos que independem de outorga
- d) Resolução CERH nº 10 – Dispõe sobre os critérios para análise de Outorga Preventiva e de Direito de uso dos recursos hídricos e dá outras providências;
- e) Resolução CERH nº 13 – Estabelece as diretrizes a serem adotadas nos procedimentos de solicitação de outorga de direito de uso de recursos hídricos relacionados às atividades sujeitas ao licenciamento ambiental;

- f) Instrução Normativa nº 002/2012 – Dispõe sobre procedimentos para protocolo de processos de licenciamento ambiental que dependem de Outorga Preventiva ou Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos;
- g) Instrução Normativa nº 003/2014 – Dispõe sobre os procedimentos administrativos específicos para o protocolo de processos de solicitação de Outorga Preventiva, Outorga de Direito, Renovação e Dispensa de Outorga, no âmbito do Estado do Pará, e dá outras providências;
- h) Instrução Normativa nº 08/2019 – Dispõe sobre o processo de solicitação de regularização do uso dos recursos hídricos no Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pará – SIGERH/PA.

O estado do Pará foi o inspirador para o Amapá quando este iniciou o processo de regulamentação da sua política de recursos hídricos, tendo tido como base para a elaboração de seus normativos.

7.1.2.8 Estado do Amapá

O Estado do Amapá teve a sua política de recursos hídricos instituída através da Lei nº 0686, de 07 de julho de 2002. Traz dos artigos 16 ao 23 os dispositivos específicos sobre a outorga.

A regulamentação da outorga se deu no ano de 2017, através das Resoluções CERH nº 008/2017 e 009/2017, que tratam da outorga de uso de recursos hídricos e da declaração de dispensa de outorga, respectivamente.

No ano de 2020, foi publicado a Portaria SEMA n 073/2020, que trata dos procedimentos administrativos referentes à abertura e tramitação processual para emissão de Outorga Prévia, de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos e de Declaração de Dispensa de Outorga.

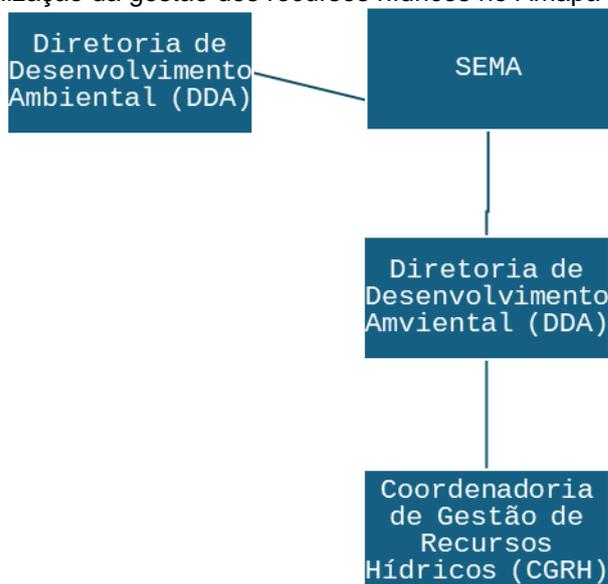
No decorrer do ano de 2022 foi realizado, por parte da equipe técnica da SEMA uma revisão das Resoluções do CERH que tratam da outorga, principalmente em relação a documentação a ser apresentada e limites considerados de usos

insignificantes. A proposta de revisão foi encaminhada ao CERH, que após a aprovação, retornou para a SEMA para publicação. Assim, temos a Resolução CERH nº 014/2023, que trata dos usos insignificantes; e a Resolução CERH nº 015/2023, que trata da outorga de uso e da outorga prévia.

A portaria de procedimentos também passou por alterações, sendo publicada em dezembro de 2023 a versão atualizada sob a identificação de Portaria nº 331/2023.

Até o ano de 2019, a gestão dos recursos hídricos no estado do Amapá era dividida entre a SEMA e o IMAP, onde o primeiro era responsável pela elaboração das políticas e o segundo era responsável pela execução da política de recursos hídricos no estado. Com a reforma administrativa no Amapá, através da Lei Estadual nº 2426/2019, o IMAP foi extinto e suas funções com relação aos recursos hídricos foi transferido para a SEMA, onde passou a ser a gestora e executora da política de recursos hídricos. Destarte, foi criada uma coordenadoria específica para tratar da política de recursos hídricos e segurança de barragens, conforme Figura 14.

Figura 14: Organização da gestão dos recursos hídricos no Amapá



Fonte: Amapá, 2019

Pode-se observar que existem semelhanças e diferenças entre os estados estudados. Comparativamente, os normativos e critérios utilizados pelo estado do Amapá apresenta semelhança com os estados da região Norte (Amazonas e Pará).

Quanto aos critérios para usos insignificantes, o estado do Amapá é o estado que ainda tem o critério mais diversificado, quando se trata de captação subterrânea, uma vez que estabelece quatro vazões de enquadramento como critério de uso insignificante:

I - vazão máxima de até 3,0m³/dia, para abastecimento residencial unifamiliar;

II - vazão máxima de até 30,0m³/dia, para uso residencial de mais de uma unidade familiar e pequenos residenciais;

III - vazão máxima de até 60m³/dia para uso na produção rural (agricultura, pecuária e aquicultura);

IV - vazão máxima de até 5,0 m³/dia para os demais usos;

Quando se trata de critérios técnicos para a outorga – tipos de testes a serem realizados, relatórios etc.; os estados do Amapá e Rio de Janeiro apresentam instrumentos normativos com critérios específicos para cada tipologia em comparação com os demais estados. Em contrapartida, não foi possível identificar nos normativos a vazão outorgável nos estados do Amapá, São Paulo e Pernambuco.

Alguns estados têm em seu escopo legal – leis e decretos - os critérios técnicos para análise e emissão da outorga, alguns estados são os conselhos estaduais de recursos hídricos que definem esses critérios e em outros estados não foi possível identificar qual o instrumento legal utilizado para a definição desses critérios.

No Apêndice B é apresentado o quadro 6 com o resumo das principais características, valores adotados e legislação por estado.

7.1.2.9 Sistemas de Outorga

Com o avanço da tecnologia, muitos estados utilizam sistemas informatizados para a emissão das outorgas, sejam elas apenas os módulos auto declaratórios até solicitação de outorga de uso de recursos hídricos.

Os estados do Rio Grande do Sul, São Paulo, Rio de Janeiro, Pernambuco, Ceará apresentam o sistema de outorga onde os usuários podem solicitar sua regularização em qualquer modalidade (usos insignificantes, outorga de uso, outorga

prévia, etc). Pará apresenta, em seu sistema, apenas o módulo auto declaratório para emissão da declaração de dispensa para usos insignificantes. O Amazonas o procedimento para solicitação de outorga ainda é o sistema cartorial, físico.

O estado do Amapá não conta com um sistema de outorga, no entanto, a solicitação é realizada via protocolo eletrônico ou físico. No caso de solicitações físicas, os documentos são escaneados. Independente da forma de protocolo (digital ou físico) a documentação é transformada em processo digital e o trâmite se dá através do PRODOC, o sistema de tramitação de documentos e processos do Governo do Estado do Amapá.

Durante o desenvolvimento das atividades laborais, podemos ter acesso ao sistema de informação do Rio Grande do Sul, o SIOUT. No ano de 2020, foi realizado uma tentativa de ampliar o contrato existente para criação do Sistema de Licenciamento da SEMA para que abrangesse a outorga de direito de uso de recursos hídricos.

Neste momento, os servidores envolvidos com a análise das solicitações de outorga, juntamente com a coordenadora de gestão de recursos hídricos, testaram o SIOUT/RS através de um ambiente de homologação, permitindo que tivéssemos acesso a todas as funcionalidades do sistema.

Em nossa avaliação, o sistema não atenderia as necessidades do Amapá, não por ser um sistema inadequado, mas sim pelo fato da regionalização. As realidades dos estados do Amapá e Rio Grande do Sul são muitas, a começar pelo tempo de regulamentação da outorga – o Rio Grande do Sul foi primeiro que o Amapá; a divulgação da outorga como instrumento de gestão e, conseqüentemente, o seu conhecimento por parte dos usuários; as particularidades regionais de linguajar, ou seja, nomes diferentes para o mesmo item (o que atrapalhou um pouco a utilização do sistema por parte dos servidores da SEMA por confundir ou desconhecer alguns termos); a interface do sistema com o usuário também foi um fator de interferência, tendo em vista que no Amapá a cultura de utilização da internet para solicitações e protocolos ainda é muito aquém da realidade de grandes cidades como Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro ou São Paulo.

Assim, as adaptações no código fonte do SIOUT/RS seria tantas que se assemelharia iniciar um sistema do zero, o que encareceria o contrato com essa possível ampliação.

7.2 Análise das informações técnicas produzidas nos processos de outorga no estado do Amapá;

No período de 2018 até dezembro de 2022 foram emitidos 86 Declarações de Dispensa de Outorga, 28 Outorgas de Uso e 12 Outorgas Prévias, num total de 126 atos emitidos, todos para captação subterrânea. Alguns atos administrativos englobam mais de um poço outorgado, assim, apesar de termo 126 atos emitidos, foram outorgados um total de 145 poços.

Outra informação que pode ser extraída dos processos refere-se ao uso que esse recurso hídrico será destinado, o que denominamos de finalidades de uso. Dentre as finalidades de uso temos o seguinte resultado (Tabela 3):

Tabela 3 – Finalidades de uso de recursos hídricos outorgados

FINALIDADE	QUANTIDADE	VAZÃO OUTORGADA (m ³ /h)
Consumo Humano / Higiene	66	353,29
Abastecimento Residencial	42	68,97
Abastecimento Humano	10	19,84
Abastecimento Hospitalar	01	8,00
Abastecimento de Condomínio	05	43,55
Jardinagem e Banheiros	01	1,50
Perfuração de Poço	11	114,67
Canteiro de Obras	02	6,11
Consumo Humano / Agricultura	01	0,12
Reservação de Água	01	0,00
Uso Comercial	02	14,50
Aquicultura / Piscicultura	01	2,00
Lavagem de Carro / Áreas	01	0,50
Usos Diversos	01	6,00
Total	145	639,05

Fonte: A autora, 2023.

Percebe-se que não existe uma homogeneidade de denominar as finalidades de uso, embora estas sejam definidas pela Lei 9.433/1997. Assim, dependendo da informação prestada pelo interessado no ato de solicitação da outorga de uso, juntamente com as informações das análises realizada pelo analista que analisou o processo, uma mesma finalidade pode ter várias classificações, por exemplo uso da

água para consumo humano que também foi classificada como abastecimento humano e abastecimento comercial.

Dependendo da análise, essa finalidade pode ser destrinchada em: consumo humano, mais comumente usada quando a solicitação é de declaração de dispensa de outorga; abastecimento de residenciais, quando a solicitação é para um condomínio ou loteamento; e algumas vezes, o uso para consumo humano está associado a outro uso como higiene ou agricultura.

Quando fazemos o somatório das vazões outorgadas para usos insignificantes (148,11 m³/h), o volume é menor do que o volume de outorga de uso de recursos hídricos (337,22 m³/h), representando, quase 50% do volume outorgado para outorga de uso.

Durante a análise dos processos foi muito comum encontrar algumas inconsistências de dados técnicos ou falta de documentação. No caso dos processos de solicitação de declaração de dispensa, a maioria das notificações são para complementação documental, onde a maior solicitação refere-se ao documento de titularidade do imóvel atualizados.

Já dentre as notificações emitidas nos processos de solicitação de outorga prévia ou de outorga de uso, estão correções no preenchimento dos dados seja nos formulários técnicos seja no relatório técnico. O erro mais comum está no preenchimento da tabela de vazão diária, onde a informação da vazão solicitada muitas das vezes não coincidem com a informação do volume diário (figura 15).

Figura 15: Exemplo de equivocado do preenchimento da tabela de vazão

5.4 Dados de operação (captação superficial ou subterrânea)				
Meses	Período (dias/mês)	Tempo de captação (h/dia)	Vazão requerida para captação (m ³ /h)	Volume Diário (m ³)
Janeiro	31	2	5	5
Fevereiro	28	2	5	5
Março	31	2	5	5
Abril	30	2	5	5
Maio	30	2	5	5
Junho	30	2	5	5
Julho	31	2	5	5
Agosto	31	2	5	5
Setembro	30	2	5	5
Outubro	31	2	5	5
Novembro	30	2	5	5
Dezembro	31	2	5	5

Fonte: A autora, 2024.

A coluna “Volume Diário” é o produto entre a Coluna “Tempo de Captação” e a coluna “Vazão Requerida”, assim, na figura acima podemos observar que esse produto não foi realizado e o valor informado não condiz com o volume efetivamente captado.

Outro erro está quando comparamos as informações contidas no Formulário Técnico 2 – Captação Subterrânea e no Formulário de Testes de Bombeamento para Captação Subterrânea. Por ser complementar ao formulário técnico 2, as informações fornecidas no formulário de testes de bombeamento também deverão ser preenchidas no formulário técnico 2. Em muitos casos, as informações não são coincidentes, gerando notificação para que seja reapresentado o formulário com as informações corretas.

Figura 16: Exemplo de formulário de testes de bombeamento preenchido parcialmente

3.7- DATUM: SIRGAS 2000	
3.8-Nível Estático – NE (m): 8,33	3.9- Altura do tubo de boca (m): 0,15
3.10-Diâmetros de Perfuração 6" (0 a 60 m); ____ (____ a ____ m); ____ (____ a ____ m)	
3.11-Diâmetros de Perfuração: ____ (____ a ____ m); ____ (____ a ____ m); ____ (____ a ____ m)	
3.12-Diâmetros Tubos/Completação: ____ (____ a ____ m); ____ (____ a ____ m); ____ (____ a ____ m)	
3.13-Revestimentos: Extensão total (m):	
3.14-Tipo de Revestimento: () PVC comum (x) PVC geomecânico () Aço	
2.15-Filtros: Extensão total (m): 10	
3.16- Tipo de Filtros: () PVC comum (x) PVC geomecânico () Aço Ranhura (mm):	
3.17-Pré-Filtro: Extensão Total (m): 10	Tipo: granulado Granulometria (mm): 0,25
3.18- Cimentação: Extensão total(m): Isolamento sanitário: () Sim () Não.	

(a)

4- DADOS DO CONJUNTO EDUTOR			
4.1-Tipo de Bomba: () Submersa () Injetora () Centrífuga () Outra:			
4.2-Marca:	Modelo:	Potência (CV):	Tensão (V):
4.3- Características Operacionais (Max. Rendimento): Vazão (m ³ /h):			
4.4- Profundidade do Crivo da Bomba (m):			

(b)

Legenda: (a) e (b) trechos de um formulário de testes de bombeamento com preenchimento parcial de informações

Fonte: A autora, 2024

A figura 16 mostra que trechos de um formulário para testes de bombeamento com preenchimento parcial, sendo que as informações são de preenchimento obrigatório.

O relatório técnico é um documento obrigatório nas solicitações de outorga de uso e seu conteúdo é norteado por um termo de referência fornecido pela SEMA. Dentro do universo estudado, foi possível encontrar alguns relatórios técnicos com equívocos nas informações. O erro mais comum que apareceu foi a de informações trocadas sobre a geologia regional, clima, vegetação etc.

A maioria dos casos encontrados a troca mais comum foi a apresentação de informações sobre a geologia local referente ao município onde a captação vai ser realizada se referir a outro município, totalmente diferente, evidenciando uma possível cópia de informações sem a devida revisão.

O caso que mais chamou a atenção foi a de um empreendimento que solicitou a outorga de direito de uso dos recursos hídricos para captação subterrânea através de um poço tubular localizado no município de Macapá. No relatório técnico apresentado, o responsável técnico ao apresentar a geologia local misturou as informações do município de Macapá, da região dos Lagos do Amapá e do estado de Goiás, tudo para descrever a geologia do local onde o empreendimento está localizado.

A Anotação de Responsabilidade Técnica – ART é outro documento obrigatório a ser apresentado e, cerca de 80% das notificações, solicitava a reapresentação da ART assinada pelo contratante e datada.

A partir de 2021 foi possível notar um aumento do número de notas técnicas acompanhando as notificações, ou seja, quase 90% das notificações emitidas iam acompanhadas de notas técnicas. O conteúdo dessas notas técnicas visava descrever detalhadamente todos os itens que precisariam ser reapresentados, com o intuito de auxiliar o interessado no atendimento das notificações.

7.3 Análise dos procedimentos adotados no Amapá para análise dos processos de outorga

Durante a realização desta pesquisa, a portaria de procedimentos para referentes a instauração e tramitação processual para emissão de Outorga Prévia, de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos e de Declaração de Dispensa de Outorga no âmbito da Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá (SEMA)

passou por revisão e foi alterada, sendo publicada em 04 de dezembro de 2023 a nova portaria.

Uma das mudanças está no *checklist* documental, que agora está descrito nos anexos da portaria e não mais na resolução do CERH, como era anteriormente. Assim, os anexos I ao VII apresentam a lista de documentos a serem apresentados tanto na abertura de processo como na renovação do ato administrativo.

O trâmite processual também sofreu alterações. Sendo incluído a Coordenadoria de Gestão de Unidades de Conservação e Biodiversidade – CGUCBIO a ser consultada em caso de sobreposição com unidades de conservação, sendo que, é a Coordenadoria de Geoprocessamento – CGEO quem identifica as sobreposições e encaminha o processo para a CGUCBIO.

Esse tramite só é possível caso o analista identifique a necessidade de consulta. Na prática isso não ocorre, sendo que a CGEO somente é consultada quando há a possibilidade de o ponto de interferência, alvo da solicitação, encontrar-se dentro da bacia hidrográfica do Rio Araguari, hoje alvo de uma sentença judicial em que proíbe a SEMA de emitir outorga na área dessa bacia.

A portaria 331/2023 também estabelece prazos tanto para a tramitação quanto para a análise do processo. De um modo geral, os prazos são exequíveis, no entanto, no art. 21, que fala dos prazos que os analistas têm para realizar a sua análise, é colocado dois prazos:

- a) o prazo total de análise (120 dias úteis) e
- b) no § 1º informa que o analista possui o prazo de até 15 (quinze) dias úteis para verificação e preenchimento da lista de verificação do checklist contido nos anexos I ao VI.

Na prática, o parágrafo 1º do art 21 acaba não ocorrendo, tendo o volume de processos um dos motivos de haver atraso nessa análise inicial. Além disso, no preenchimento da tabela do checklist, o analista deve informar se os documentos foram apresentados, não foram apresentados, se estão adequados ou se não necessita daquele documento.

Para que seja respondido, o analista precisa realizar não somente a verificação documental como também analisar se os documentos e formulários apresentados estão em conformidade, o que, dependendo do caso, pode levar mais tempo que o prazo estabelecido e com isso afetar os outros processos, fazendo com que não se cumpra esse prazo.

A novidade nessa portaria está no fato de “autorizar” o arquivamento do processo no caso de não cumprimento no prazo da notificação técnica ambiental, ou seja, caso o requerente seja notificado para complementações ou correções de informações e este não responder, o processo poderá ser arquivado pelo analista por falta de resposta à notificação e, após a emissão da decisão de arquivamento, o processo poderá ser encaminhado a Coordenadoria de Monitoramento e Fiscalização Ambiental (CMFA) para providências fiscalizatórias.

7.4 Análise dos formulários adotados no Amapá para abertura dos processos de outorga

Outro ponto que foi analisado, foram os formulários utilizados para a abertura dos processos. Dependendo da solicitação é exigido um formulário específico. A seguir apresentaremos as análises efetuadas.

Todos os formulários e requerimentos foram feitos com base no que a ANA solicita através do Cadastro Nacional dos Usuários de Recursos Hídricos (CNARH) pelo motivo de que as informações fornecidas pelos usuários de recursos hídricos no momento da solicitação da regularização do seu uso, são inseridos na plataforma pelos técnicos da SEMA após deferimento da emissão do ato administrativo. O que pode ser considerado um equívoco, pois desta forma a responsabilidade pelos dados passa a ser da SEMA e não do solicitante. Uma sugestão é que seja obrigatório o cadastro prévio do usuário para solicitar pedido na SEMA como é feito em estados como Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul.

O sistema da ANA tem vários filtros e checagem automática, o preenchimento antecipadamente, por parte do solicitante, pode eliminar muitas das inconsistências identificadas, além de facilitar a análise do processo e diminuir o número de documentos a serem apresentados já que o cadastro no CNARH pode substituir alguns formulários adotados pela SEMNA.

A seguir, descrevemos as análises para cada tipo de formulário utilizado para interferências em águas subterrâneas no Amapá.

7.4.1 Declaração de Dispensa de Outorga

Quando falamos em Declaração de Dispensa de Outorga, estamos nos referindo ao cadastro de usos insignificantes e o usuário de recursos hídricos deverão apresentar os documentos, conforme o Anexo IV da Portaria nº 331/2023, dentre eles poderemos citar:

- i. Formulário para Cadastramento de Uso de Pequena Vazão (Anexo A): é um formulário abrangente, onde se buscou unir os usos mais solicitados em um único formulário. Logo no início do formulário existe uma observação em que indica que todos os itens do formulário são de preenchimento obrigatório e o campo não informado deve ser justificado.

Aí já encontramos uma barreira, uma vez que o fato do formulário abranger várias solicitações em um único formulário não permiti que o requerente preencha apenas as informações específicas a sua solicitação.

Seguindo a análise, os três primeiros itens do formulário são para as informações básicas do requerente (Figura 17). A partir do item 4 é que se solicita as informações mais técnicas e pertinentes a finalidade daquele uso.

Figura 17 – Formulário para cadastramento de uso de pequena vazão



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenação de Gestão de Recursos Hídricos



FORMULÁRIO PARA CADASTRAMENTO DE USO DE PEQUENA VAZÃO

Todos os itens deste formulário são de preenchimento obrigatório, o campo não informado deve ser justificado.

1. Modalidade*	
Dispensa de Outorga	
Renovação de Dispensa. N° Processo:	N° Declaração:
Outro. Especificar:	

2. Situação do Requerente em Relação ao Imóvel*	
Proprietário	Cessão de Uso
Área Desapropriada	Comodato
Arrendamento	Outro

3. Identificação do Empreendimento/Proprietário*:	
3.1 - Nome ou Razão Social*:	
3.2 - CNPJ/CPF*:	
3.3 - Endereço*:	
3.4 - Bairro*:	3.5 - CEP*:
3.6 - Município*:	3.7 - UF:
3.8 - Telefone*:	3.9 - E-mail*:

Fonte: A autora, 2024

Ainda no item 4, que se pede informações gerais do ponto de interferência, neste caso identificado como “Localização desta captação” e as coordenadas

solicitadas são apenas do poço. Para o caso de catação superficial não tem onde colocar as coordenadas geográficas da captação.

No item seguinte, é pedido o tipo de interferência; no caso de captação subterrânea (item 5.1) é solicitado novamente as coordenadas geográficas, já no item 5.2, que se refere a captação superficial (Figura 18) não é exigido essa informação. Ainda no item 5.2, a única informação solicitada é a forma de captação. Caberia aqui, a solicitação de alguns dados técnicos a respeito da captação, principalmente as mesmas informações solicitadas pela ANA através do CNARH.

Figura 18 – Formulário para cadastramento de uso de pequena vazão – finalidade de uso

5.2 Captação Superficial (direta ou em barramento):
Forma de captação (gravidade/recalque)*: <input type="checkbox"/> Nascente <input type="checkbox"/> Rio <input type="checkbox"/> Igarapé/Córrego <input type="checkbox"/> Açude/Represa <input type="checkbox"/> Lago Natural
5.3 Finalidade de uso*
<input type="checkbox"/> abastecimento público; <input type="checkbox"/> aquicultura em tanque escavado; <input type="checkbox"/> consumo humano; <input type="checkbox"/> abastecimento animal; <input type="checkbox"/> indústria; <input type="checkbox"/> irrigação; <input type="checkbox"/> mineração em leito de rio (areia/cascalho); <input type="checkbox"/> mineração – outros processos; <input type="checkbox"/> transposição; <input type="checkbox"/> outras finalidades:

Fonte: A autora, 2024.

O item 5.3 Finalidade de uso (Figura 16) é subdividida em 6 outros itens, sendo o item 5.3.1 referente a abastecimento público. Segundo a resolução nº 014/2023, do CERH/AP que trata de declaração de dispensa, não há enquadramento para esse tipo de finalidade de uso. Este item pode ser retirado sem prejuízos para o atendimento ao que se refere a resolução.

Outra consideração a ser feita refere-se ao item “5.3.5 Aquicultura em tanques escavados”. Devido a sua especificidade, um formulário próprio para esse tipo de finalidade de uso seria o mais adequado, bem como a edição de uma resolução específica. Estados como Ceará e Paraná, já tem resolução específica para essa atividade.

O item “5.5. Lançamento/Diluição de Efluentes” com a publicação da Resolução CERH nº 012/2022, que trata da outorga para lançamento de efluentes deixou de considerar como uso insignificante, bem como a resolução nº 014/2023, do CERH/AP que trata de declaração de dispensa, não há enquadramento para esse tipo de finalidade de uso.

ii. Termo de Compromisso Vinculado a Dispensa de Outorga (Anexo B): é uma declaração que o requerente deverá preencher onde assume um compromisso junto à SEMA e declara que:

“a) O empreendimento não está situado em área destinada à Reserva Legal;

b) O empreendimento não está situado em Área de Preservação Permanente - APP;

c) O uso que farei da água está dentro dos limites estabelecidos como de uso de pequena vazão constantes na Resolução CERH nº 009/2017 que trata sobre os usos de pequena vazão;

d) Observarei a legislação ambiental vigente em relação à atividade utilizadora de recursos hídricos;

e) Assumirei a responsabilidade por eventuais prejuízos causados a terceiros, resultante do uso e/ou interferência dos recursos hídricos superficiais ou subterrâneos.”

iii. Relatório fotográfico das captações subterrâneas através de poços e o Registro fotográfico dos pontos de interferência (Anexo C): é o mesmo modelo, tendo as legendas direcionadas apenas para quem vai regularizar o poço.

Quando a solicitação para a captação tem como finalidade o consumo humano é solicitado o laudo físico-químico, químico e bacteriológico da água compreendendo um total de 15 (quinze) parâmetros extraídos da Portaria de Consolidação nº 5 e seus anexos, do Ministério da Saúde e suas atualizações.

Na figura 19 é apresentado os parâmetros solicitados. A escolha desses parâmetros tentou buscar um equilíbrio entre uma caracterização da qualidade da água bruta e a possibilidade dos usuários com baixo poder aquisitivo poder contratar laboratório particular para realizar as análises.

Figura 19 – Lista de parâmetros para análise da água

OUTORGA DE DIREITO DE USO DE ÁGUA**Parâmetros a serem analisados**

01	Cloretos – Cl (mg/l)
02	Condutividade (µS/cm)
03	Dureza total – CaCO ₃ (mg/l)
04	Ferro total – Fe (mg/l)
05	Fluoretos – F (mg/l)
06	Fosfatos – PO ₄ (mg/l)
07	Nitratos N-NO ₃ (mg/l)
08	Nitritos N-NO ₂ (mg/l)
09	pH
10	Sólidos dissolvidos totais
11	Sulfatos – SO ₄ (mg/l)
12	Turbidez (UT)
13	Temperatura (°C)
14	Coliformes Fecais NMP/100ml
15	Coliformes totais NMP/100ml

Fonte: Sema, 2023

7.4.2 Outorga Prévia

A outorga prévia é a solicitação onde o usuário de recursos hídricos se utiliza para ou solicitar a autorização para perfuração de poço, ou solicitar reserva hídrica para seu empreendimento. Dependendo do tipo de solicitação, o formulário técnico a ser apresentado muda. Para o caso de perfuração de poço, o formulário a ser apresentado é o Formulário técnico 3 (Anexo D), já para outras solicitações, existem outros 4 formulários diferentes. Para este estudo, iremos analisar os formulários técnicos 2 e 3, que se referem a águas subterrâneas.

Neste item, iremos analisar o Formulário técnico 3 – obras hídricas, que é utilizado quando a solicitação é para perfuração de poço. O outro formulário será analisado no próximo item. Como o formulário para cadastramento de uso de pequena vazão, o formulário técnico 3 – obras hídricas engloba vários tipos de obras hidráulicas, sendo utilizado em várias solicitações.

Neste formulário também observamos que ele foi feito para atender vários tipos de solicitações de finalidade de uso. Assim como o formulário para

cadastramento de uso de pequena vazão, o formulário técnico 3 pode gerar dificuldade de preenchimento, principalmente se o requerente não repassar para o seu responsável técnico o preenchimento do formulário.

Para nossa análise, nos deteremos no item “8.8. perfuração de poço” (Figura 20), por ser o único item que se refere a interferência nas águas subterrâneas. Este item, o requerente deverá fornecer as informações acerca do poço a ser perfurado.

Figura 20 – Formulário Técnico 3 – obras hídricas

8.8 Perfuração de Poço					
Identificação					
Quantidade de poços:		Obs.: Caso tenha mais de um poço, repetir tabela com informações de cada poço.			
Cód. do poço:					
Localização					
Local/município:					
Coordenadas geográficas do ponto de perfuração					
	Grau	Min	Seg		UTM N/S
Latitude				(N/S)	
	Grau	Min	Seg		UTM EW
Longitude				(E/W)	
Característica do furo					
Previsão da data de início	Previsão da data de término		Altitude (m)	Método de medição da altitude	

Fonte: A autora, 2024.

As informações iniciam com os dados do poço a ser perfurado, como identificação, localização e coordenadas geográficas. Em seguida solicita-se as informações sobre o furo, quem vai executar a perfuração, material de revestimento, filtro, cimentação e características hidráulicas.

As informações fornecidas no formulário são comparadas com as apresentadas no relatório técnico e no projeto construtivo, itens do *checklist* que deve ser apresentado na abertura do processo.

7.4.3 Outorga de Uso

Quando falamos em outorga de uso de recursos hídricos para captação subterrânea, o interessado deverá dar entrada na solicitação e apresentar o Formulário Técnico 2 – Captação Subterrânea (Anexo E) e o Formulário de Testes de Bombeamento para Captação Subterrânea (Anexo F). Neste tópico analisaremos os dois formulários uma vez que o formulário de teste de bombeamento é complementar ao formulário técnico 2.

A estrutura do Formulário Técnico 2 é dividida em: informações sobre o requerente, informações sobre o poço, regime de captação e a finalidade do uso da captação, finalizando com a forma de captação e as informações sobre o responsável técnico.

De um modo geral, este formulário é o que se encontra mais bem estruturado, deixando pouca margem para dúvidas por quem o preenche. Contudo, para algumas finalidades de uso é solicitado pouca informação, como por exemplo, para “Aquicultura (Piscicultura, ranicultura, entre outros)”. Enquanto no formulário utilizado para a declaração de dispensa solicita informações mais detalhadas para esta finalidade, o formulário para outorga de uso de recursos hídricos é mais resumido, como pode ser observado na figura 21. As informações complementares acabam sendo inseridas no relatório técnico apresentado no processo.

Figura 21 – Comparativo entre formulários

9.5. Aquicultura (Piscicultura, ranicultura, entre outros) *		
Número de tanques:	Área da lâmina d'água (ha):	Tipo de criação:
Tipo de estrutura: () Barramento ou açude em curso d'água () Barramento para tanque rede / Gaiola		
Espelho d'água (m ²):	Profundidade média (m):	
Localização da estrutura: () No leito do curso de água () Fora do Leito do curso de água		
Espécies a serem criadas:		
Vazão captada para o sistema (m ³ /s):	Vazão retomada ao curso de água (m ³ /s):	

(a)

5.3.5 Aquicultura em tanques escavados							
Ambientes açuícolas	Espécies cultivadas ou a serem cultivadas	Prof. média (m)	Área alagada (ha)	Vol. (m ³)	Coordenadas geográficas (graus, minutos e segundos)		Situação do Tanque*
Tanque 1					0 ' "S	0 ' "W	
Tanque 2					0 ' "S	0 ' "W	
Tanque 3					0 ' "S	0 ' "W	
Tanque 4					0 ' "S	0 ' "W	
Tanque 5					0 ' "S	0 ' "W	

Obs.: Situação (construído, à construir, reforma, reforma/ampliação)*
 Caso haja na propriedade barragens e/ou tanques já instalados, estes deverão ser informados e computados na somatória total da lâmina d'água, que não deverá ultrapassar 5 ha para este tipo de procedimento (dispensa de outorga).

5.3.5.1 Forma de abastecimento dos tanques:

*Captação superficial () *Captação subterrânea () derivação () acúmulo de águas pluviais ()

Outros: _____

*Em caso de captação superficial ou subterrânea preencher o item 5.4.

(b)

Legenda: (a) Formulário Técnico 3 – item aquicultura; (b) Formulário para Cadastramento de Uso de Pequena Vazão – item aquicultura.

Fonte: A autora, 2024

O Formulário de Testes de Bombeamento para Captação Subterrânea foi desenvolvido para que o responsável técnico informasse todos os dados do teste de bombeamento. Ele inicia trazendo informações sobre os tipos de teste solicitados. O estado do Amapá solicita tanto o teste de produção quanto o teste de aquífero.

A estrutura do Formulário Técnico de Testes de Bombeamento para Captação Subterrânea é a seguinte: identificação de requerente e do responsável pelo teste de bombeamento, dados do poço, dados do conjunto edutor, perfil geológico e a perfilagem geodésica, sendo esta opcional; teste de bombeamento (refere-se ao teste de produção), características hidráulicas (referente ao teste de aquífero) e informações complementares, além da documentação fotográfica e os dados do responsável técnico.

O formulário traz como anexo as tabelas dos testes de produção (tipo contínuo ou tipo escalonado) e aquífero. Apesar do volume de informações que deve ser preenchida, este formulário é o mais completo em termos de informações fornecidas pelo requerente, trazendo a base de dados técnicos que possibilitam a análise da solicitação em termos de sustentabilidade do poço.

Pelo fato do Formulário técnico 2 – captação subterrânea ser complementado pelo Formulário de testes de bombeamento para captação subterrânea acaba que as informações são resumidas, ou seja, traz apenas as informações do teste de produção.

8 PROPOSTA DE CRITÉRIOS FACTÍVEIS

Com base nas análises apresentadas no item 7.1, montamos o quadro 6 apresentando o que pode ser implementado na legislação do Amapá e, no quadro 7, o que pode ser avaliado a sua implementação.

Apesar das atualizações sofridas pelas resoluções do CERH que trata de usos insignificante e outorga de uso, percebe-se que os critérios para enquadramento em uso insignificante ainda são muito amplos, permitindo que a maior parte dos usos se enquadre neste tipo de uso, gerando uma demanda maior de solicitações com poucos critérios de análise.

Além disso, editar normas referentes à perfuração de poço e seu tamponamento após o término do uso também se faz necessários, uma vez que a maior demanda de solicitações de regularização de captação refere-se à captação subterrânea.

Quadro 6 – O que pode ser implementado e o que pode ser estudado a sua implementação

(continua)

Estados	O que pode ser implementado
Rio Grande do Sul	Programa de regularização do poço
São Paulo	Leva em consideração as áreas contaminadas Declaração de viabilidade de implantação (uma espécie de autorização prévia) Obrigatoriedade de instalação de hidrômetro (IT-DPO 10) Regras claras para os ensaios de vazão e produção, com determinação de vazão que deve realizar os dois ensaios (IT-DPO 10) Identificação do método de interpretação gráfica (IT-DPO 10)
Rio de Janeiro	Outorga para carros-pipa (NOP 38) Estudo de interferência com poços próximos (NOP 38) Definição de finalidades (NOP 38) Exigência da apresentação do CNARH realizado pelo usuário (NOP 38) Relatório de avaliação hidrogeológica (NOP 38) Teste de vazão máxima de 24h (vazão única contínua) obrigatoriamente e recuperação de 04h (NOP 39) Teste escalonado complementar em casos que apresente vazão superior a 5,0 m ³ /h e capacidade específica

Quadro 6 – O que pode ser implementado e o que pode ser estudado a sua implementação

(conclusão)

Estados	O que pode ser implementado
Pernambuco	Restrição da declaração de dispensa para usos doméstico e rural para dois casos apenas. Sistema de outorga e denúncias Normativos mais específicos voltados para as águas subterrâneas
Ceará	Legislação específica para a proteção e conservação das águas

	subterrâneas.
Amazonas	Nos casos de vários pontos de usos por um mesmo empreendedor em um mesmo curso d'água ou aquífero, a somatória das vazões não poderá exceder o valor máximo estipulado. Critérios para usos de recursos hídricos dispensados de outorga. Exigência do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH) para solicitação de outorga. Definição de finalidade de usos gerais dos recursos hídricos; Definição de prazos dependendo do tipo de captação, obras ou intervenção que possa alterar a qualidade ou quantidade da água.
Pará	Legislação específica para a proteção e conservação das águas subterrâneas.

Fonte: A autora, 2024

Quadro 7 – O que pode ser avaliado a sua implementação

Estados	O que pode ser avaliado a sua implementação
Rio Grande do Sul	Sistema de Outorga
São Paulo	Sistema de Outorga
Rio de Janeiro	Interferências diferentes em um mesmo processo (ex. cap superficial e subterrânea) Declaração de potabilidade Declaração do padrão de qualidade da água e responsabilidade técnica Sistema de Outorga
Pernambuco	Obrigatoriedade da manutenção dos poços para captação subterrânea por parte dos usuários. Normativo específico para outorga em áreas de ressecas, aluviões, etc Outorga coletiva
Ceará	Sistema de Outorga
Amazonas	
Pará	Sistema de Outorga

Fonte: A autora, 2024

Diante das análises apresentadas nos itens 7.2 e 7.3 chegamos as seguintes conclusões:

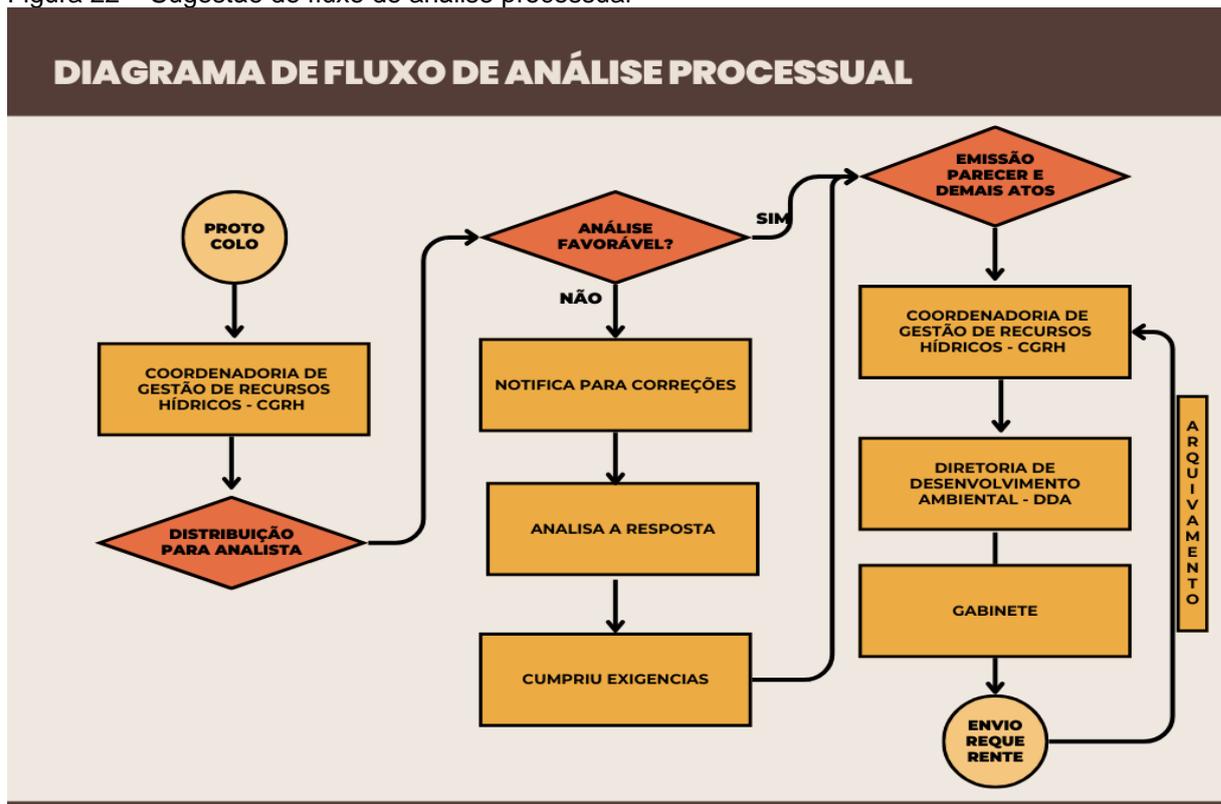
- a) Os procedimentos estabelecidos em portaria muitas das vezes não são seguidas, principalmente no que se refere a análise dos processos. Muitas das vezes os analistas dispensam a vistoria dos processos mesmo que o registro fotográfico apresentado não esteja claro. Além do tramite processual ser um pouco longo fazendo com que o processo, muitas vezes, fique estacionado em um setorial por mais tempo que o necessário.
- b) A falta de um sistema de outorga não permite a transparência processual, por exemplo, como o acesso ao sistema de distribuição dos processos é aberto a todos que estão lotados na coordenadoria

responsável pela análise das solicitações de outorga, qualquer analista pode abrir o processo sem que este seja distribuído para ele.

- c) Ainda falta atenção por parte do responsável técnico que faz o preenchimento dos formulários e escreve o relatório técnico na hora de transcrever as informações, causando as notificações de correção de informação.
- d) Apesar de não ser complexo, o formulário para cadastramento de uso de pequena vazão ainda é confuso, principalmente para quem é leigo na área, fazer o preenchimento.

Assim, trazemos uma sugestão de alteração no tramite processual (figura 22) com o intuito de dar mais celeridade ao fluxo bem como trazer mais transparência e diminuir possíveis interferências.

Figura 22 – Sugestão do fluxo de análise processual



Fonte: A autora, 2024

Com base nas análises apresentadas no item 7.4, sugerimos as seguintes mudanças, com o intuito de facilitar tanto o preenchimento quanto a análise dos formulários:

a) Declaração de Dispensa de Outorga

Sugerimos a criação de formulário específico para captação subterrânea (Apêndice C). O formulário será dividido em 3 seções: informações do requerente, informações da captação e informações complementares. A seção “informações do requerente” trará os dados sobre o requerente como endereço, contato, documentos etc.

Na seção “informações da captação” trará as informações sobre a captação, coordenadas geográficas, vazão requerida, e demais informações técnicas. Na seção “informações complementares” trará informações complementares para a solicitação, quem está preenchendo e a declaração de veracidade das informações.

b) Outorga Prévia

Assim como o formulário para cadastramento de uso de pequena vazão, sugerimos o desmembramento do formulário técnico 3 – obras hídricas em pelo menos 2: obras hídricas e perfuração de poço (Apêndice D), permitindo assim, o acréscimo de informações a serem preenchidas pelo requerente.

O formulário será dividido em 3 seções: informações do requerente, informações da perfuração e informações complementares. A seção “informações do requerente” trará os dados sobre o requerente como endereço, contato, documentos etc.

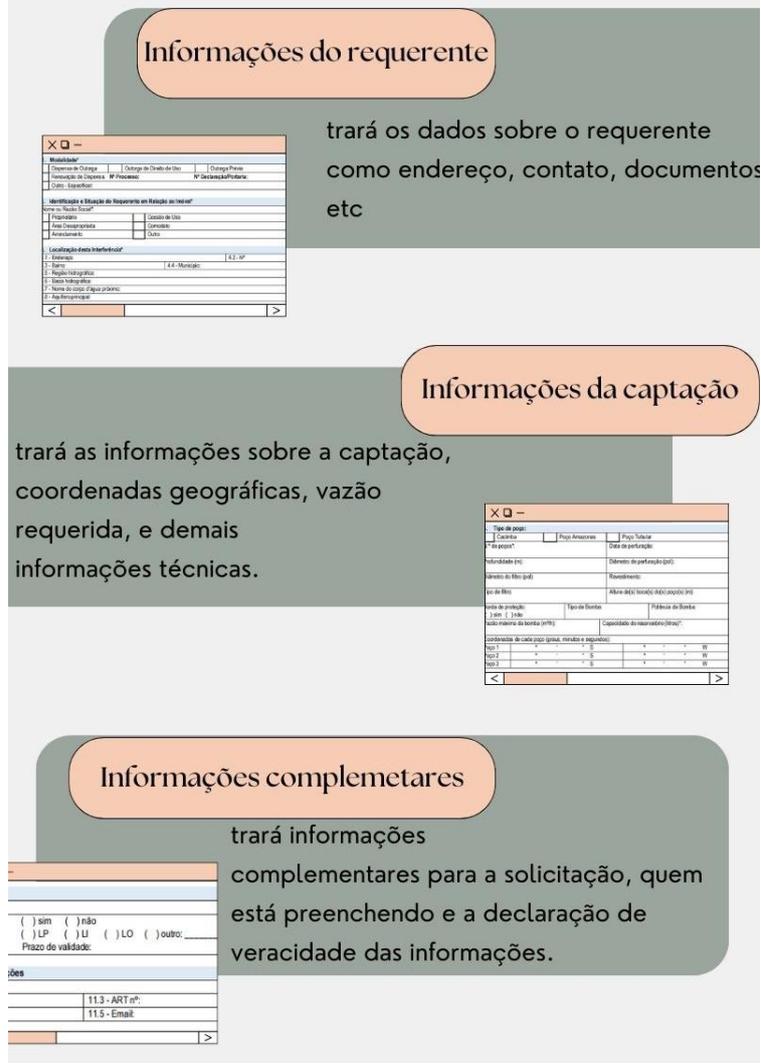
Na seção “informações da captação” trará as informações sobre a captação, coordenadas geográficas, vazão requerida, e demais informações técnicas. Na seção “informações complementares” trará informações complementares para a solicitação, quem está preenchendo e a declaração de veracidade das informações.

c) Outorga de uso

O formulário para captação subterrânea é o mais bem estruturado, contemplando o maior número de informações possíveis para facilitar a análise da solicitação, assim, sugerimos a união dos Formulário Técnico 2 e do Formulário para Testes de Bombeamento para Captação Subterrânea para facilitar melhor o preenchimento pelo solicitante (Apêndice E).

Na figura 23 apresentamos um diagrama esquemático da organização dos formulários para usos insignificantes, outorga prévia e outorga de uso.

Figura 23 – Diagrama esquemático da organização do formulário



Fonte: A autora, 2024

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A outorga de direito de uso de recursos hídricos é um instrumento de gestão da política de recursos hídricos utilizado por todos os estados brasileiros e o Distrito Federal utilizado para o controle quali-quantitativo do uso da água, permitindo melhor distribuição deste recurso.

No estado do Amapá não poderia ser diferente, adotando a outorga de direito de uso de recursos hídricos como instrumento de gestão através de sua política estadual de recursos hídricos em 2002.

Contudo, a partir da regulamentação desse instrumento, realizada no ano de 2018, trouxe informações mais consolidadas para que o estado pudesse melhorar o gerenciamento dos recursos hídricos no estado, como o desenvolvimento de políticas públicas voltadas a conservação e a preservação desse recurso, uma vez que antes dessa regulamentação o estado emitir uma declaração de uso da água com base em informações muito básicas.

Assim como possibilitou definição de vazões utilizadas para captação consideradas usos insignificantes e demais usos, informações sobre a qualidade da água captada e outras informações. Assim, o órgão gestor passou a ter um vasto banco de dados de outorga com informações sobre demanda e disponibilidade hídricas, porém, esses dados não se encontram sistematizados.

Essa sistematização poderá ser resolvida com a implantação de um sistema de outorga, facilitando a utilização dos dados gerados através das outorgas.; promovendo uma melhor transparência do processo e, conseqüente, uma melhor gestão dos recursos hídricos no estado.

Esse sistema de outorga poderá ser construído a partir das informações contidas nos formulários utilizados nos processos de outorga uma vez que os formulários contêm todas as informações a serem inseridas em um sistema para a solicitação e análise de outorga, trazendo mais objetividade ao processo.

Não podemos esquecer que a política estadual de recursos hídricos e as resoluções que tratam de usos insignificantes e da outorga de uso devem ser revistas: a política de recursos hídricos pelo fato de ter 22 anos de sua publicação, uma revisão se faz necessária; as resoluções do conselho, embora tenham sido

publicadas no ano de 2023, a pesquisa também mostrou que ainda existem lacunas de normatização como os critérios para perfuração e tamponamento de poços.

A tentativa de organizar melhor os formulários apresentados pelos requerentes vêm com o objetivo de facilitar tanto o fornecimento de informações com menor índice de erros bem como facilitar a análise por parte do analista. Outrossim, a reorganização das informações contidas nos formulários poderá contribuir para uma melhor gestão dos recursos hídricos através de um banco de dados consolidado.

Durante esse processo de montagem das propostas de formulários foi possível perceber que a visão encontrada através da pesquisa, na hora de colocar em prática apresentou algumas dificuldades. Como exemplo, teoricamente foi proposto quatro divisões para o formulário de cadastramento de uso de pequena vazão, porém, no momento de montar verificamos que o número proposto foi além do que foi possível montar.

A concepção inicial da pesquisa foi voltada para a montagem de um manual de outorga para águas subterrâneas, que, ao longo do desenvolvimento da pesquisa acabou levando por outros caminhos, trazendo como resultado final o que aqui foi apresentado dentro deste trabalho.

Este fato advém de que uma pesquisa é mutável. Dependendo dos caminhos levados pela metodologia adotada, nem sempre o resultado esperado é o que realmente ocorre. Uma pesquisa documental pode levar a várias interpretações, conseqüentemente, a vários resultados.

O fato da mudança de concepção inicial, de um manual de outorga para proposta de melhoria na gestão, não implica dizer que houve declínio na qualidade da pesquisa, pelo contrário, demonstra que o vasto material pesquisado, alternativas de solução e que a escolhida foi a que trará, no nosso entender, uma melhoria na gestão, principalmente, por deixar organizado de forma que, no momento da construção do sistema de informação, o dados constante nos formulários serão os mesmos a serem usados na montagem do sistema.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Avaliação dos Aquíferos das Bacias Sedimentares da Província Hidrogeológica Amazonas no Brasil (escala 1:1.000.000) e Cidades Pilotos (escala 1:50.000). Volume V – Cidade Piloto: Macapá - AP. Tomo I - Texto Brasília: ANA, SIP, 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). As águas subterrâneas na política nacional de recursos hídricos / Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico / Pilar Carolina Vilar; Ricardo Hirata; José Luiz Albuquerque; Ana Maciel de Carvalho - Brasília: ANA, 2022

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos /Agência Nacional de Águas. -- Brasília: ANA, 2019. Disponível em <https://www.gov.br/ana/pt-br/centrais-de-conteudos/publicacoes/publicacoes> Acesso em 07/09/2022

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Governança das águas subterrâneas: desafios e caminhos / Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico / Pilar Carolina Villar; Ricardo Hirata; José Luiz Albuquerque; Ana Maciel de Carvalho. – Brasília: ANA, 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos / Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – Brasília: ANA, 2019. 76p.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Avaliação dos Aquíferos das Bacias Sedimentares da Província Hidrogeológica Amazonas no Brasil (escala 1:1.000.000) e Cidades Pilotos (escala 1:50.000). Volume II – Geologia da Província Hidrogeológica Amazonas. Brasília: ANA, SIP, 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Avaliação dos Aquíferos das Bacias Sedimentares da Província Hidrogeológica Amazonas no Brasil (escala 1:1.000.000) e Cidades Pilotos (escala 1:50.000). Volume IV – Hidrogeoquímica da PHA. Tomo II - Aquífero Alter do Chão, Coberturas Cenozoicas de Porto Velho, Barreiras, Pirabas, Monte Alegre, Itaituba e Inominado (Cruzeiro do Sul). Brasília: ANA, SIP, 2015.

ALVES JÚNIOR, Mauro Cavalcante. Poços tubulares como solução de abastecimento de água: o caso do município de Tamboril–CE. Unichristus. 85f.: il. color. 2021.

AMAPÁ, Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Amapá. Resolução nº 008, de 28 de agosto de 2017. Dispõe sobre a regulamentação da concessão de Outorga Prévia e de Direito de Uso dos Recursos Hídricos no âmbito do Estado do Amapá, e dá outras providências. Macapá, 2018.

AMAPÁ, Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Amapá. Resolução nº 009, de 28 de agosto de 2017. Dispõe sobre a classificação dos usos de pequena vazão de derivação, captação, acúmulo e lançamento em recursos hídricos de domínio do Estado do Amapá, que são dispensados de outorga. Macapá, 2018.

BOAVENTURA, F. M. C; NARITA, C. Geomorfologia da Folha NA/NB-22-Macapá. In:PROJETO RADAM. Folha NA/NB-22-Macapá: geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro: DNPM, 1974. (Levantamento dos Recursos Naturais, v.6).

BRANDÃO, Ricardo de Lima. Geodiversidade do estado do Ceará / Organização Ricardo de Lima Brandão [e] Luís Carlos Bastos Freitas – Fortaleza: CPRM, 2014. 214 p.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 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, 1997.

Brasil. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. Folha NA/NB.22-Macapá; geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1974. Disponível em: <http://www.sbgeo.org.br/home/pages/44#Anais%20de%20Congressos%20Brasileiros%20de%20Geologia>. Acesso em 15 maio 2021

CARVALHO, D. A. F. de; MONTEIRO, C. A. B. Avaliação da qualidade da água para consumo humano na zona urbana de Campo Maior – PI. Revista Brasileira de Gestão Ambiental, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 69–75, 2020. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RBGA/article/view/7588>. Acesso em: 24 mai. 2021.

CEARÁ. Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará – SRH. Histórico. Disponível em <https://www.srh.ce.gov.br/apresentacao/>. Acesso em 20/04/2022.

CEARÁ. Companhia de Gestão de Recursos Hídricos (COGERH). Perguntas frequentes sobre outorga. Disponível em <https://portal.cogerh.com.br/perguntas-frequentes-do-sistema-de-outorga-online/>. Acesso em 20/04/2022.

CPRM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Execução de Testes de Bombeamento em Poços Tubulares: Manual Prático. Brasília. 1998

DNPM. Mapa provisional de recursos hídricos subterrâneos do estado do Amapá. 2004

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama da cidade de Macapá/AP, Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/macapa/panorama>, 2022. Acesso em 07/08/2024.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama do Amapá, Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/panorama> >, 2022. Acesso em 07/08/2024.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama do Amazonas, Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/panorama>>, 2020. Acesso em 19/04/2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama do Ceará, Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/panorama>>, 2021. Acesso em 20/04/2022.

_____. Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Balanço hídrico climático. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=agrometeorologia/balancoHidricoClimatico>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2021.

GERHARDT, Tatiana Engel, SILVEIRA, Denise Tolfo; Métodos de Pesquisa. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GROTT, Silvana Lopes et al. Variação espaço-sazonal de parâmetros da qualidade da água subterrânea usada em consumo humano em Macapá, Amapá, Brasil. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 23, n. 4, p. 645-654, 2018.

HIRATA, R. 2009. Testes de bombeamento de poços. Instituto de Geociências. Universidade de São Paulo-USP.

LIMA, M.I.C; BEZERRA, P.E.L; ARAUDO, H; J. T; Sistematização da Geologia do Estado do Amapá. Simpósio de Geologia da Amazônia, 3, Núcleo Norte, 1991. P. 322-335.

MOTTA E COSTA, Mirella Leôncio; RIBEIRO, Márcia Maria Rios, RÊGO, Janiro Costa, ALBUQUERQUE, José do Patrocínio Tomaz. Proposição de Critérios de Outorga para Águas Subterrâneas. Revista Brasileira de Recursos Hídricos Volume 16 n.1 Jan/Mar 2011, 105-113. DOI:10.21168/rbrh.v16n1.p105-113. Acesso em 20/01/2022

NASCIMENTO, Adilson Garcia. Estudo do Lençol Freático de Vallogne: um paradigma para o gerenciamento das águas subterrâneas do Estado do Amapá. Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas, n. 2, p. 117-125, 2012.

NERY, Isabela Costa; DE OLIVEIRA, Túlio Arnold Aguiar; DE FREITAS, Tito Livio Pinto. POLUIÇÃO DA ÁGUA ATRAVÉS DAS MORADIAS IRREGULARES DAS ÁREAS DE RESSACA NO AMAPÁ. Águas Subterrâneas, 2015.

OLIVEIRA, Marcelo J. et al. Vulnerabilidade natural e sazonalidade do aquífero livre no loteamento Marabaixo-III, Macapá-AP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS. 2004.

PORCY, Claude et al. Epidemiologia da doença diarreica associada às *Escherichia coli* diarreio gênicas em crianças residentes em uma área alagada de Macapá–Amapá, Brasil. *Ciência Equatorial*, v. 3, n. 1, 2013.

REIS, Alzira Maria Ribeiro dos et al. Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos: instrumento para o gerenciamento ambiental das águas de abastecimento da Universidade Federal do Pará. In: PACHECO, Juliana Thaisa Rodrigues; KAWANISHI, Juliana Yuri; NASCIMENTO, Rafaelly do (org.). *Meio ambiente e desenvolvimento sustentável 2*. Ponta Grossa, PR: Atena, 2019. v. 2, cap. 6, p. 49-61. ISBN 978-85-72477-55-0. Disponível em: <https://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/815>. Acesso em: 04 jun 2022

ROEDEL, Rosialine Marques; OLIVEIRA, Iara Brandao de. Hydrogeological and numerical criteria for groundwater withdrawal permission in the Marizal-São Sebastião Aquifer, State of Bahia, Brazil. *Revista Águas Subterrâneas*, v. 35, n. 2, e-29990, 2021. DOI: <https://doi.org/10.14295/ras.v35i2.29990> Acesso em 22/01/22

Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA/AP). Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Amapá. Relatório Parcial I – Diagnóstico, Prognóstico e Cenários dos Recursos Hídricos – Subproduto 2.1 Diagnóstico da Disponibilidade Hídrica. – Amapá: SEMA, 2023a. 271p.

Serviço Geológico do Brasil. Mapa Hidrogeológico do Estado do Amapá. Escala 1:800.000. SGB, 2023

SILVA, Marcio Luiz; DA SILVA, Maria do Socorro Rocha. Perfil da qualidade das águas subterrâneas de Manaus. *Holos environment*, v. 7, n. 1, p. 01-15, 2007.

SOUZA-FERNANDES, Luciana Cordeiro de. OLIVEIRA, Everton de. (Organizadores) *Coletânea de Leis de Águas Subterrâneas do Brasil*, volume 1 – 1 ed. - 5 v. – São Paulo: Instituto Água Sustentável, 2018.

TAVARES, J. P. N. Características da climatologia de Macapá-AP. *Caminhos de Geografia*, v. 15, n. 50, 2014.

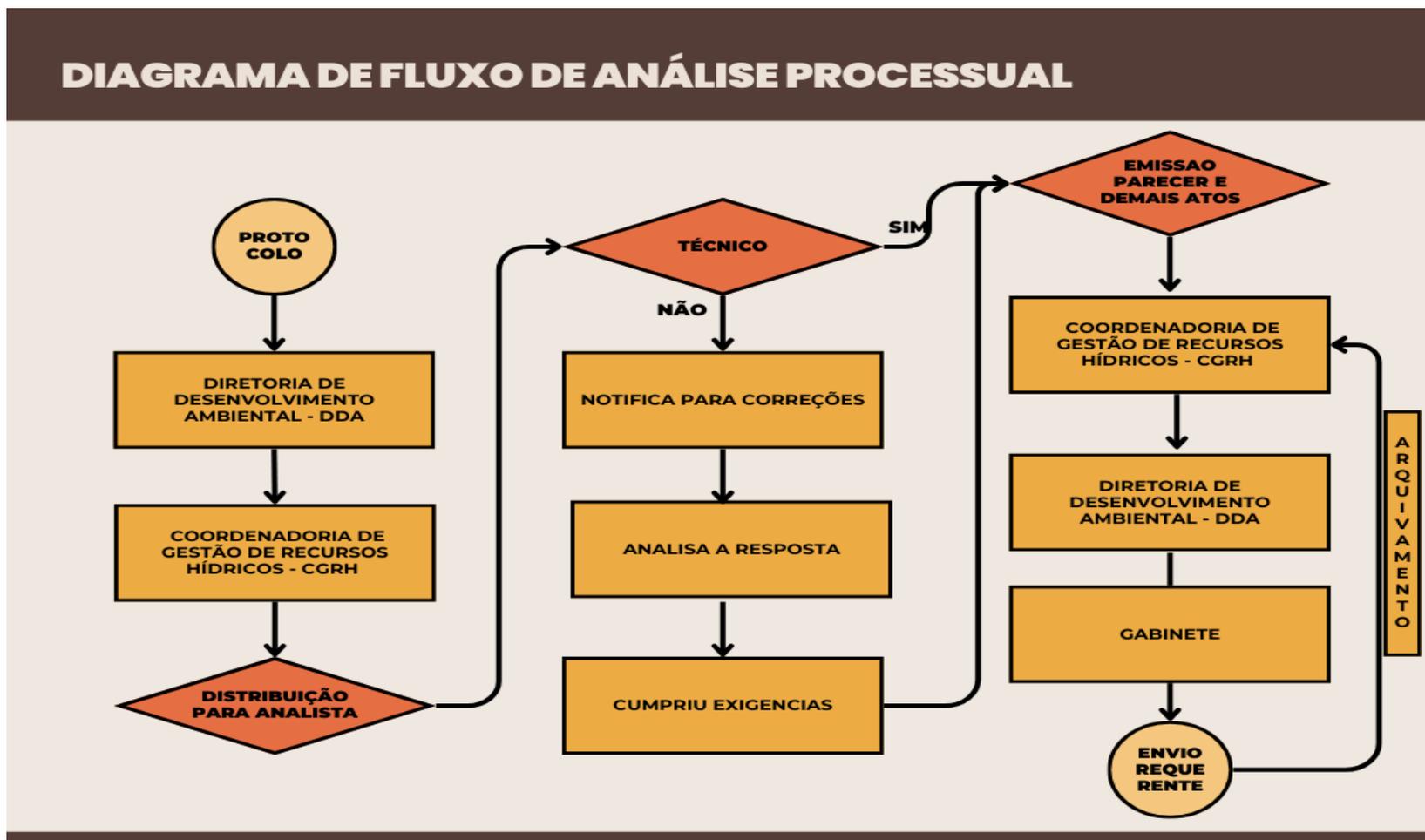
TUCCI, Carlos E. M. *Hidrologia: ciência e aplicação*. Organização Carlos E. M. Tucci. Andre I. I. da Silveira, et al. 4 ed. Porto Alegre. Editora da UFRGS. Abril/2009.

VASCONCELOS, M. B. O que são poços? um panorama das terminologias utilizadas para captações de águas subterrâneas. **Águas Subterrâneas**, [S. l.], v. 31, n. 2, p. 44–57, 2017. DOI: 10.14295/ras.v31i2.28666. Disponível em: <https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/28666>. Acesso em: 06 mai 2021.

WEISER, Alice Agnes; ULIANA, Brenda Beserra; TOSTES, José Alberto. Áreas úmidas na Amazônia: Macapá, uma cidade entre rios, lagos e igarapés. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, v. 3, n. 18, 2015.

XAVIER, Fernanda Vieira et al. Análise dos indicadores de qualidade de água em Rio Antropizado: estudo de caso. Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento, v. 1, p. 454-466, 2017.

APÊNDICE A – Diagrama de fluxo de análise processual



APÊNDICE B – Quadro comparativo entre os estados e sua legislação

	Rio Grande do Sul	São Paulo	Rio de Janeiro	Pernambuco	Ceará	Amazonas	Pará	Amapá
Regulamentação da Outorga	Decreto nº 37.033, de 21 de novembro de 1996	Decreto nº 41.258, de 31 de outubro de 1996	Decreto nº 40.156 de 17 de outubro de 2006	-	Decreto nº 33.559/2020	Decreto nº 28.678, de 16 de junho de 2009	Resolução CERH nº 03/2008	Resolução CERH nº 008/2017*
Regulamento sobre usos insignificantes	Resolução nº 91/2011	Portaria DAEE nº 1.631/2017	Res. INEA nº 174/2019	-	-	Resolução CERH nº 02/2016	Resolução CERH nº 09/2009	Resolução CERH nº 009/2017*
Modalidade de Outorga	Concessão; Licença de Uso; Autorização; Dispensa de Outorga.	Autorização; Licença de Execução; Concessão; Dispensa de Outorga.	Autorização Ambiental para Perfuração de Poço; Outorga de Direito de Uso da Água; Declaração de Uso Insignificante.	Concessão administrativa; Autorização administrativa.	Cessão de uso; Autorização de uso; Concessão de uso; Outorga Preventiva; Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos; Outorga de Execução de Obras.	Concessão; Autorização; Declaração de Dispensa de Outorga	Outorga Preventiva; Outorga de Direito de Usos; Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica Declaração; de Dispensa de Outorga	Outorga Prévia; Outorga de Direito de Usos; Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica; Declaração de Dispensa de Outorga

Validade	Licenças - máximo de 5 anos; Concessão - Máximo de 10 anos	Autorização para execução de poços: 01 ano ou até o término da obra; Autorizações: 5 anos/ Concessões: 10 anos/ Obras hidráulicas: 30 anos.	Outorga de Direito de Uso: máximo de 35 anos;	Outorga de Direito de Uso: máximo de 30 anos;	Outorga de Direito de Uso: máximo de 10 anos;	Outorga de Direito de Uso: máximo de 25 anos;	I – até dois anos, para início da implantação do empreendimento o objeto da outorga; II – até seis anos, para conclusão da implantação do empreendimento o projetado; III – até trinta e cinco anos, para vigência da outorga de direitos de uso.	Outorga Prévia e Outorga de Direito de Uso: máximo de 35 anos;
Critérios para usos insignificantes	Captação superficial: a) até 0,1 l/s (caráter individual para necessidades básicas); b) até 3 l/s (atividades produtivas e econômicas); Acumulações de águas pluviais até	Captação superficial: ≤ 25 m³/dia; Captação Subterrânea: volumes ≤ 15 m³/dia; Lançamento de efluentes: ≤ 25 m³/dia; Tanque escavado várzea: ≤ 15	Captação superficial: vazão inferior a 0,4 l/s e volume máximo diário de 34.560 litros; Captação Subterrânea: vazão inferior a 0,4 l/s (1,44m³/h) e volume máximo diário de 5.000 litros e para produtor rural com	Águas Superficiais: vazões médias ≤ 0,5 l/s (43,2 m³/dia) Águas subterrâneas : poço tubular ou amazonas com profundidade inferior a 20 metros ou	Não se exigirá outorga de direito de uso de água na hipótese de captação direta na fonte, superficial ou subterrânea cujo consumo não exceda de 2.000 l/h	Captação superficial e subterrânea máxima de 5m³/dia, para cada domicílio;	a) uso dos recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais distribuídos no meio rural; b) derivações, captações e lançamentos considerados	Captação superficial: ação máxima de 72 m³/dia, com a vazão instantânea máxima de 0,8L/s ou 3,0m³/h para qualquer uso; Captação subterrânea: I- o abastecimento

	<p>15.000 m² de volume e altura até 1,50m;</p> <p>serviços de monitoramento , dragagem para abertura ou manutenção de canais, limpeza e conservação das margens e obras de travessia desde que não alterem o regime, quantidade ou qualidade do curso d'água;</p> <p>Água subterrânea: a) até 2m³/dia (caráter individual para necessidades básicas); b) poços destinados ao monitoramento qualitativo das águas subterrâneas.</p>	m ³ /dia.	vazão inferior a 28.800 L/dia.	com vazões de até 5m ³ /dia.			<p>insignificantes por decisão dos respectivos Comitês de Bacia Hidrográficas ou órgão dos recursos hídricos, no caso de inexistência de Comitês</p>	<p>residencial unifamiliar;</p> <p>II- até o máximo de 36m³/dia para uso residencial;</p> <p>III- até o máximo de 5 m³/dia para os demais usos;</p>
--	--	----------------------	--------------------------------	---	--	--	--	---

Critérios técnicos de outorga	-	Usos de águas subterrâneas: a) áreas de restrição e controle estabelecidas pelo CRH; b) áreas contaminadas declaradas pela CETESB;	Águas Subterrâneas: a) Os aspectos quantitativos da vazão de extração nos locais indicados para exploração; b) A possibilidade de ocorrer interferência com poços tubulares de outros usuários vizinhos, em raio de 2 km, aproximadamente, ou com outros corpos hídricos existentes nas imediações da extração; c) A vazão máxima sustentável de um poço tubular, isto é, a vazão de extração que não provoque a superexploração, considerando a possibilidade de afetar os demais usuários de água subterrânea por área ou micro-bacia e a recarga	-	-	-	a) as prioridades de uso estabelecidas nos planos de recursos hídricos; b) os aspectos quantitativos e qualitativos dos usos dos recursos hídricos; c) os limites dos padrões de qualidade das águas referentes à classe em que o corpo hídrico estiver enquadrado, relativo aos parâmetros de qualidade outorgáveis; d) as metas progressivas, intermediárias e final de qualidade e quantidade de água do corpo hídrico, formalmente	Águas Superficiais: a) o balanço hídrico quantitativo na bacia hidrográfica onde se situa a captação; b) o cálculo da vazão de referência, a partir de estudos de regionalização disponíveis, contemplando a análise estatística de séries históricas de vazão do curso d'água em causa, quando estas existirem; c) a vazão máxima outorgável do curso de água na seção de interesse. Águas
-------------------------------	---	--	---	---	---	---	---	---

			do aquífero.				instituídas; e e) os limites outorgáveis.	Subterrâneas; a) os aspectos quantitativos da vazão de captação nos locais indicados para captação; b) a possibilidade de ocorrer interferência com poços tubulares de outros usuários vizinhos ou com outros corpos hídricos existentes nas imediações da captação; c) a vazão máxima sustentável de um poço tubular, isto é, a vazão de captação que não provoque a supercaptação, considerando a possibilidade
--	--	--	--------------	--	--	--	--	--

								<p>de afetar os demais usuários de água subterrânea por área ou microbacia e a recarga do aquífero.</p> <p>d) para a perfuração de poço tubular destinado à captação de água subterrânea, será exigida a inscrição ou registro da empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amapá - CREA/AP.</p>
Vazão outorgável	Água superficial: 50% da Q90, com exceção nas bacias onde o Plano de Bacias dispor outro	-	Água superficial: 40% da Q95, sendo possível a utilização de vazão superior, quando se tratar de abastecimento público e usos	-	Acima de 2.000 l/h	Água superficial: a) soma das vazões máximas outorgadas na bacia, limitada pela seção	o limite máximo individual padrão de captação a ser outorgado é de até 20% (vinte por cento) da vazão de	-

	valor.		não consultivos.			transversal, não poderá exceder a 75% (setenta e cinco por cento) da vazão de referência (Q95), b) imite máximo por solicitante de 20% (vinte por cento) da Q95. Água subterrânea: de acordo com a finalidade e rebaixamento máximo permitido.	referência;	
Tipo de atividades / finalidades outorgáveis	-	-	Consumo e Higiene Humana; Lavagem de Veículos; Limpeza de Dependências; Rega de Jardim; uso Industrial; Construção Civil; Criação de Animais; Uso Agrícola; Aquicultura;	-	Abastecimento Industrial; Abastecimento Urbano; Irrigação; Abastecimento rural; Obras hídricas; Irrigação; Aquicultura; Abastecimento	Abastecimento público; Abastecimento Industrial; Abastecimento Urbano; Abastecimento Rural; Aproveitamento dos Potenciais Hidroelétricos;	Aquicultura; Dessedentação animal; Indústria; Irrigação; Mineração; Obras hidráulicas; Saneamento;	-

			<p>Recreação e Esportes; Umectação de Vias; Sistema de Combate a Incêndio; Sistema de Refrigeração de Ambiente; Abastecimento Público; Geração de Energia; Mineração; Transporte de Água Potável ou Não Potável por Veículo Transportador; Outros Usos.</p>		<p>o Público; Uso em lazer; Outros usos.</p>	<p>Aquicultura; Irrigação; Obras com interferência; Saneamento; Proteção de bens e populações; Extração Mineral; Recreação e Paisagem; Instalações Militares e de Segurança Pública; Experimento Científico ou tecnológico; Manejo de Recursos Hídricos.</p>		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

Fonte: A autora, 2023

APÊNDICE C – Formulário para Declaração de Dispensa - Captação Subterrânea

1. Modalidade*

<input type="checkbox"/>	Dispensa de Outorga	<input type="checkbox"/>	Outorga de Direito de Uso	<input type="checkbox"/>	Outorga Prévia
<input type="checkbox"/>	Renovação de Dispensa. N° Processo:			N° Declaração/Portaria:	
<input type="checkbox"/>	Outro - Especificar:				

2. Identificação e Situação do Requerente em Relação ao Imóvel*

Nome ou Razão Social*:					
Telefone:			E-mail:		
<input type="checkbox"/>	Proprietário		<input type="checkbox"/>	Cessão de Uso	
<input type="checkbox"/>	Área Desapropriada		<input type="checkbox"/>	Comodato	
<input type="checkbox"/>	Arrendamento		<input type="checkbox"/>	Outro	

3. Localização desta Interferência*

4.1 - Endereço:			4.2 - N°		
4.3 – Bairro/CEP:			4.4 – Município/UF:		
4.5 - Região hidrográfica:					
4.6 - Bacia hidrográfica:					
4.7 - Nome do corpo d'água próximo:					
4.8 - Aquífero principal:					

4. Tipo de poço:

<input type="checkbox"/>	Cacimba	<input type="checkbox"/>	Poço Amazonas	<input type="checkbox"/>	Poço Tubular				
N.º de poços*:			Data de perfuração:						
Profundidade (m):			Diâmetro de perfuração (pol):						
Diâmetro do filtro (pol):			Revestimento:						
Tipo de filtro:			Altura da(s) boca(s) do(s) poço(s) (m):						
Borda de proteção: () sim () não		Tipo de Bomba:		Potência da Bomba:					
Vazão máxima da bomba (m³/h):			Capacidade do reservatório (litros)*:						
Coordenadas de cada poço (graus, minutos e segundos):									
Poço 1	°	'	"	S	N	°	'	"	W
Poço 2	°	'	"	S	N	°	'	"	W
Poço 3	°	'	"	S	N	°	'	"	W

5. Finalidade de Uso e Detalhamento*

<input type="checkbox"/>	Abastecimento residencial unifamiliar
<input type="checkbox"/>	Abastecimento residencial multifamiliar e pequenos residenciais
<input type="checkbox"/>	Produção rural (agricultura, pecuária e aquicultura)
<input type="checkbox"/>	Demais usos

5.1. Abastecimento residencial

Tipo de Estabelecimento			
<input type="checkbox"/>	Abastecimento residencial unifamiliar	<input type="checkbox"/>	Abastecimento residencial multifamiliar
Nº de pessoas:	Consumo por pessoa (L/dia):	Volume por dia (Litros):	
Tratamento de Água*: () Sim () Não			

5.2. Produção rural

Tipo de Produção			
<input type="checkbox"/>	Agricultura	<input type="checkbox"/>	Pecuária
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Aquicultura/Piscicultura
5.2.1. Agricultura			
Culturas irrigadas*:			
Área irrigada (ha)*:		Período de cultivo (meses/ano)*:	
Sistema de irrigação*:			
5.2.2. Pecuária			
Tipo de criação*:			
Número de cabeças/ano*:			
Consumo médio diário por cabeça (litros)*:			
Sistema de confinamento:			
() confinamento () livre			
5.2.3. Aquicultura/Piscicultura			
Tipo de tanque:			
() Escavado			
() Em rede			
Número de tanques:		Área da lâmina d'água (ha):	
Espelho d'água (m²):		Volume (m³):	
Profundidade média (m):			
Situação:			
() A construir			
() Construído			
() Reforma; Ampliação			
Localização da estrutura:			
() No leito do curso de água () Fora do Leito do curso de água			
Espécies a serem criadas:			
Vazão captada para o sistema (m³/h):		Vazão retornada ao curso de água (m³/h):	

5.3. Demais usos

Tipo de Estabelecimento	
<input type="checkbox"/>	Recreação, balneário, clube
<input type="checkbox"/>	Lavagem de veículos

	Sistema de resfriamento		Hotel, Motel, Pousada
	Escritório		Pesquisa mineral
	Batedeira de açai		Pequenas indústrias
	Urbanização, terraplanagem		Outros - especificar:
Vazão utilizada (m³/h)*:		Volume por dia (m³):	
Outras informações:			

6. Dados de operação

Meses	Período (dias/mês)	Tempo de captação (h/dia)	Vazão requerida (m³/h)	Volume Diário (m³/dia)
Janeiro				
Fevereiro				
Março				
Abril				
Maio				
Junho				
Julho				
Agosto				
Setembro				
Outubro				
Novembro				
Dezembro				

10. Outras Informações

10.1 Licenciamento ambiental

Possui licenciamento ambiental: () sim () não

Tipo de licenciamento: () LAU () LP () LI () LO () outro: _____

N.º da licença: _____ Prazo de validade: _____

11. Responsável pela Informações

11.1 - Nome:

11.2 - CPF:

11.3 - ART n.º:

11.4 - Contato: ()

11.5 - Email:

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que todas as informações prestadas neste formulário são a expressão da verdade e de minha inteira responsabilidade, comprometendo-me em atender todas as exigências legais estabelecidas pelo órgão executor da Política Estadual de Recursos Hídricos.

_____, _____ de _____ de _____
Local Data

Assinatura do Responsável Técnico

Assinatura do Proprietário/Representante Legal

APÊNDICE D – Formulário Técnico 3 – Perfuração de Poço**1. Modalidade da Outorga***

<input type="checkbox"/>	Outorga Prévia - Perfuração de Poço
<input type="checkbox"/>	Renovação de Outorga. Nº Processo: Nº Portaria:
<input type="checkbox"/>	Outro. Especificar:

2. Identificação do Empreendimento/Proprietário*:

2.1 - Nome ou Razão Social*:	
2.2 - Telefone*:	2.3 - E-mail*:

3. Situação do Requerente em Relação ao Imóvel*

<input type="checkbox"/>	Proprietário	<input type="checkbox"/>	Cessão de Uso
<input type="checkbox"/>	Área Desapropriada	<input type="checkbox"/>	Comodato
<input type="checkbox"/>	Arrendamento	<input type="checkbox"/>	Outro

4. Situação

<input type="checkbox"/>	Nova perfuração de poço
<input type="checkbox"/>	Renovação de outorga existente
<input type="checkbox"/>	Desativação

5. Localização

5.1 Endereço:					Nº.*
5.2 Bairro/CEP:			5.3 Município/UF:		
5.4 Região hidrográfica:					
5.5 Bacia hidrográfica:					
5.6 Aquífero:					
5.8 Coordenadas Geográficas de referência:					
Latitude	Grau (°)	Min (')	Seg (")	Norte ()	Sul ()
Longitude Oeste	Grau (°)	Min (')	Seg (")		

6. Identificação - Obs.: Caso tenha mais de um poço, repetir tabela com informações de cada poço.

Quantidade de poços:					
Cód. do poço:					
Coordenadas geográficas do ponto de perfuração					
	Grau	Min	Seg		UTM N/S
Latitude				(N/S)	
	Grau	Min	Seg		UTM E/W
Longitude				(E/W)	
Característica do furo					
Previsão da data de início	Previsão da data de término	Altitude (m)	Método de medição da altitude		
Profundidade prevista (m)			Tipo de sonda:		
Dados do Responsável pela perfuração					
Técnico responsável pela perfuração			CREA Nº:		
Elaborador do projeto			CREA Nº:		

Empresa responsável pela perfuração			
Nome:			
Endereço:			
CNPJ:		Registro no CREA Nº:	
Município:		CEP:	
Fone/fax:		e-mail:	
Perfuração			
Método a ser utilizado	Perfuratriz	Fluido de perfuração	
Material de revestimento			
Material do revestimento	Diâmetro previsto (mm)	De (m)	Até (m)
Filtro			
Material do filtro a ser utilizado	Diâmetro (mm)	Ranhura (mm)	
Cimentação			
Profundidade prevista de cimentação		Material do espaço anular	
Características hidráulicas			
Vazão prevista de produção do poço (m ³ /h)		Estimativa da vazão a ser requerida (m ³ /h)	

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que todas as informações prestadas neste formulário são a expressão da verdade e de minha inteira responsabilidade, comprometendo-me em atender todas as exigências legais estabelecidas pelo órgão executor da Política Estadual de Recursos Hídricos.

_____, _____ de _____ de _____
 Local Data

 Assinatura do Responsável Técnico

 Assinatura do Proprietário/Representante Legal

APÊNDICE E – Formulário Técnico - Captação De Água Subterrânea

1. Modalidade da Outorga*

<input type="checkbox"/>	Outorga Prévia (indicado para empreendimentos em fase de planejamento), exceto para perfuração
<input type="checkbox"/>	Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
<input type="checkbox"/>	Renovação de Outorga. Nº Processo: Nº Portaria:
<input type="checkbox"/>	Outro. Especificar:

2. Identificação do Empreendimento/Proprietário*:

2.1 - Nome ou Razão Social*:	
2.2 - Telefone*:	2.3 - E-mail*:

3. Situação do Requerente em Relação ao Imóvel*

<input type="checkbox"/>	Proprietário	<input type="checkbox"/>	Cessão de Uso
<input type="checkbox"/>	Área Desapropriada	<input type="checkbox"/>	Comodato
<input type="checkbox"/>	Arrendamento	<input type="checkbox"/>	Outro

4. Situação deste Poço*

<input type="checkbox"/>	Novo Poço
<input type="checkbox"/>	Regularização de poço existente
<input type="checkbox"/>	Renovação de outorga existente
<input type="checkbox"/>	Desativação

5. Localização desta Captação*

5.1 Endereço*:		Nº:			
5.2 Bairro/CEP*:		5.3 Município/AP*:			
5.4 Região hidrográfica:					
5.5 Bacia hidrográfica:					
5.6 Nome do corpo d'água próximo:					
5.7 Aquífero principal:					
5.8 Coordenadas Geográficas do poço:					
Latitude	Grau (°)	Min (')	Seg (")	Norte ()	Sul ()
Longitude Oeste	Grau (°)	Min (')	Seg (")		

6. Informações Gerais

Tipo: () Poços Tubulares () Surgências () Poços Manuais ou Cisternas (Poços Amazonas)
Identificação do Poço:

7. Vazão Requerida

Mês	Período (dias/mês)	Tempo de Captação (h/dia)	Vazão (m³/h)	Volume Diário (m³)
Janeiro				
Fevereiro				
Março				
Abril				
Maio				
Junho				
Julho				
Agosto				
Setembro				
Outubro				
Novembro				
Dezembro				

8. Finalidade(s) de uso desta Captação*

<input type="checkbox"/>	Consumo Humano	<input type="checkbox"/>	Aquicultura/Piscicultura
<input type="checkbox"/>	Abastecimento Público	<input type="checkbox"/>	Dessedentação de Animais
<input type="checkbox"/>	Processo Industrial	<input type="checkbox"/>	Lavagem de Veículos
<input type="checkbox"/>	Irrigação	<input type="checkbox"/>	Outros Usos:

9. Detalhar a Finalidade do Uso***9.1 Consumo humano****Tipo de Estabelecimento***

Abastecimento de Condomínios, Loteamentos, Conjunto Habitacionais e Residenciais

Alojamento Banheiro Público Cinema/Teatro Escritório Lanchonete

Hotel Motel Loja Mercado Bar

Escola c/lanchonete, sem ginásio, chuveiro Escola c/lanchonete, ginásio, chuveiro

Escola sem lanchonete, ginásio, chuveiro Loja de departamento Restaurante

Indústria (Esgoto sanitário) Posto de gasolina Shopping Center

Estabelecimento de Saúde (Hospitais, Clínicas, farmácia, etc.) Outro:

Nº de pessoas: **Consumo por pessoa (L/dia):** **Volume por dia (Litros):**

Tratamento de Água* () Sim () Não

9.2. Abastecimento Público: Empreendimentos de Saneamento*

Município Distrito: População atendida (hab):

Vazão per capita (l/d.hab): Previsão de perdas (%):

Horizonte de projeto (10 anos) : População de projeto (hab):

9.3. Processo Industrial*

Produtos Elaborados: Tipo (CNAE):

Consumo Industrial (m³/d): Previsão de perdas (%):

Nº de Funcionários: Vazão utilizada (m³/h):*

9.4. Irrigação*

Área da propriedade apta para irrigação (ha):

Cultura irrigada	Área irrigada (ha)	Período de cultivo (meses/ano)
a)		
b)		
c)		

9.5. Aquicultura (Piscicultura, ranicultura, entre outros) *

Número de tanques: Área da lâmina d'água (ha): Volume (m³):

Espelho d'água (m²): Profundidade média (m):

Situação:

A construir

Construído

Reforma;Ampliação

Localização da estrutura: No leito do curso de água Fora do Leito do curso de água

Espécies a serem criadas:

Vazão captada para o sistema (m³/s): Vazão retornada ao curso de água (m³/s):

9.6. Dessedentação de Animais*

Tipo de criação	N.º de cabeças/ano	L/dia/cabeça	Consumo per capita (L/dia)
<input type="checkbox"/> Aves			
<input type="checkbox"/> Bovinos			

<input type="checkbox"/> Equinos			
<input type="checkbox"/> Caprinos			
<input type="checkbox"/> Suínos			
<input type="checkbox"/> Outro – Definir			

9.7. Lavagem de Veículo*

Tratamento do efluente <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Nº de veículos lavados/dia:
Vazão utilizada (m³/h):	Volume diário (m³):
Há recirculação na planta: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Há Reuso de Água na Planta: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

9.8. Outras Finalidades*

<input type="checkbox"/> Recreação	<input type="checkbox"/> Controle de emissão de partículas	<input type="checkbox"/> Lavagem de artigos têxteis
<input type="checkbox"/> Envase de água	<input type="checkbox"/> Lavagem de areia	<input type="checkbox"/> Balneário, Lazer e Clube
<input type="checkbox"/> Urbanização	<input type="checkbox"/> Pulverização agrícola	<input type="checkbox"/> Salvamento
<input type="checkbox"/> Pesquisa Mineral	<input type="checkbox"/> Contenção de Sedimento	<input type="checkbox"/> Eclusa
<input type="checkbox"/> Sistema Resfriamento	<input type="checkbox"/> Lavagem de produtos de origem vegetal	
Vazão utilizada (m³/h)*:	Volume diário (m³)*:	
Outras informações*:		

10. Forma de Captação no Aquífero***10.1 Poços Manuais ou Cisternas (Poços Amazonas)**

10.1.1 Poço lacrado <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
10.1.2 Vazão medida (m³/h):	10.1.3 Vazão requerida (m³/h):	10.1.4 Profundidade (m):
10.1.5 Equipamento instalado <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	10.1.6 Potência motor (cv):	10.1.7 Energia <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
10.1.8 Diâmetro da saída de recalque (mm):	10.1.9 Diâmetro sucção (mm):	
10.1.10 Altura sucção (m):	10.1.11 Diâmetro recalque (mm):	
10.1.12 Altura recalque (m):	10.1.13 Tempo previsto de funcionamento da bomba: meses/ano	h/dia

10.2 Surgências

10.2.1 Vazão requerida (m³/h):	10.2.2 Vazão mínima fornecida pela surgência (m³/h):	
10.2.3 Captação por gravidade <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não:	10.2.4 Diâmetro da adutora (mm):	
10.2.5 Equipamento instalado	10.2.6 Potência motor (cv):	10.2.7 Energia:
10.2.8 Diâmetro da adutora (mm):	10.2.9 Altura de recalque (m):	

10.3 Poço Tubular

Quantidade de poços:		
a) Empresa que Perfurou o Poço*		
Razão Social:		
CNPJ:		
Endereço:		
Responsável técnico:	CREA n°:	
Nº ART:		
b) Empresa/Profissional que realizou os testes de bombeamento*		
Mesma Empresa que Perfurou: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não. Se não, preencher os itens abaixo.		
Nome ou Razão Social:		
CNPJ ou CPF:		
Endereço:		
Responsável técnico:	CREA n°:	
Nº ART:		
c) Natureza do Poço:		
Profundidade do poço (m):	Altura da boca do poço (m):	
Diâmetro de Perfuração:(pol):	De (m)	Até (m)
Data de Instalação do Poço:	Ano da perfuração:	

Revestimento: Extensão total (m): Tipo de revestimento: () PVC comum () PVC Geomecânico () Aço				
Filtros: Extensão total (m): Tipo de filtro: () PVC comum () PVC Geomecânico () Aço Ranhura (mm):				
Pré-Filtros: Extensão total (m): Tipo: Granulometria (mm):				
Cota Terreno (m):				
d) Conjunto motor-bomba instalado				
() Submersa	() Injetora	() Ar comprimido	() Centrífuga	() Outros:
Marca:	Modelo:	Potência (CV)	Tensão (V)	
Cota da bomba de sucção ou dispositivos similares (m):				
Crivo da Bomba (m):				
Máximo Rendimento: Vazão da bomba (m³/h):				
e) Proteção sanitária				
Cimentação sanitária (m):		Isolamento: () Sim () Não		
f) Método de perfuração				
() Percussão	() Rotativo	() Roto-pneumático		

11. Perfil Geológico

Formação	Aquífero	Prof. (m)		Seções de Perfuração (mm)	Descrição Litológica

12. Perfilagem Geofísica do Poço (Se Existente)

Tipo (marque com um X)	De (m)	Até (m)	De (m)	Até (m)
Resistividade				
Ensaio de Penetração				
Raios Gama				
Caliper				
Potencial Espontâneo				
Outros				

13. Testes de Bombeamento

Relatório de teste de bombeamento incluído () Sim () Não				
13.1. TESTE DE PRODUÇÃO DO POÇO:				
Tipo: () Escalonado () Sucessivo () Contínuo com Vazão Única				
Profundidade do aquífero: Topo (m): Base (m):				
Período de Repouso do Poço até início dos Testes de Bombeamento (horas):				
13.2. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS				
Controle da Vazão: () Eletrônico/Eletromagnético () Turbina () Sônico Escoador de orifício circular () Outro:				
Controle dos Rebaixamentos: () Eletrônico () Elétrico-sonoro/Luminoso/amperímetro.				
Controle do Tempo: () Relógio () Cronômetro: () analógico () digital				
Tubo Guia para Medidor Elétrico do Nível d'água: () Sim () Não				

Caso for Sim: Diâmetro (pol): _____ Comprimento (m): _____	
13.3. RESULTADO DO TESTE DE PRODUÇÃO *(todos os itens são de preenchimento obrigatório)	
Data de início do teste:	Data de término do teste:
Hora de início do teste:	Hora de término do teste:
Tempo de bombeamento (horas):	Tempo de recuperação (horas):
Nível Estático - NE (m):	Nível Dinâmico - ND (m):
Vazão de estabilização (m ³ /h):	Rebaixamento (m):
Equação Característica do Poço:	
Apresentar os valores de: B: _____ C: _____	
*Apresentar em anexo a tabela do Teste de Produção do Poço, de acordo com o método escolhido (Anexo I ou II).	

14. Características Hidráulicas (*todos os itens são de preenchimento obrigatório)

14.1. INFORMAÇÕES DO POÇO BOMBEADO	
Nomenclatura do Poço*:	
Profundidade total (m)*:	
Coordenadas*:	
Latitude:	
Longitude:	
Datum*:	
Nível Estático – NE (m)*:	
Distância do Poço Observado (m)*:	
Observações*:	
14.2. INFORMAÇÕES DO POÇO OBSERVADO	
Nomenclatura do Poço*:	
Profundidade total (m)*:	
Coordenadas*:	
Latitude:	
Longitude:	
Datum*:	
Nível Estático – NE (m)*:	
Observações*:	
14.3. TESTE DE AQUÍFERO*(todos os itens são de preenchimento obrigatório)	
Data de início do teste:	Data de término do teste:
Hora de início do teste:	Hora de término do teste:
Tempo de bombeamento (horas):	Tempo de recuperação (horas):
Nível Estático - NE (m):	Nível Dinâmico - ND (m):
Vazão de estabilização (m ³ /h):	
Coeficiente de Armazenamento:	
Trasmisividade (m ² /s):	
Condutividade Hidráulica:	
* Apresentar a tabela do Teste de Aquífero, de acordo o Anexo III.	

15. Identificação Responsável Técnico*

11.1- Nome ou Razão Social*:	
11.2 - CREA*:	11.3 - N° ART*:
11.4 - CNPJ/CPF*:	
11.5 - Endereço:	
11.6 – Bairro/CEP:	11.7 - Município/UF:
11.8 - Telefone:	11.9 - E-mail:

16. Documentações Fotográficas

Inserir fotos dos testes de bombeamentos realizados para a confecção deste relatório, equipamentos utilizados.
--

17. Informações Importantes

Os testes de bombeamento* de que trata esse relatório são:

1) Teste de Produção de Poço (do tipo Escalonado, Sucessivo ou Contínuo com Vazão Única): objetiva obter informações sobre a Capacidade de Produção do Poço e eficiência do poço testado. Obtendo os valores de B e C.

2) Teste de Aquífero: Objetiva determinar os parâmetros hidrodinâmicos do aquífero, tais como, Transmissividade (T), Condutividade Hidráulica (k) e Coeficiente de Armazenamento (S). Esses dados são necessários para avaliação, desenvolvimento, exploração e manejo dos recursos hídricos subterrâneos.

*DEVEM SER APRESENTADOS NO RELATÓRIO OS DOIS TESTES, POIS APRESENTAM DADOS DISTINTOS.

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que todas as informações prestadas neste formulário são a expressão da verdade e de minha inteira responsabilidade, comprometendo-me em atender todas as exigências legais estabelecidas pelo órgão executor da Política Estadual de Recursos Hídricos.

_____, _____ de _____ de _____
Local Data

Assinatura do Responsável Técnico

Assinatura do Proprietário/Representante Legal

ANEXO I - TESTE DE PRODUÇÃO - TIPO CONTÍNUO

1. Nome ou Razão Social:					
2. Município/UF:					
3. Poço Nº:		4. Profundidade (m):		5. Altura da Boca do poço (m):	
6. Tipo de Equip. Utilizado:			7. Tempo de Bombeamento (min):		
8. Nível Estático (m):			9. Nível Dinâmico (m):		
10. Vazão (m³/h):			11. Aquífero:		
12. Execução/ Equipe:					
13. Data de Início do Teste:			14. Data de Término do Teste:		
15. Hora de Início do Teste:			16. Hora de Término do Teste:		
RESULTADOS OBTIDOS					
DADOS DE REBAIXAMENTO					
HORA	t (min)	N.D (m)	Sp (m)	Q (m³/h)	Q/sp (m³/h/m)
	1				
	3				
	5				
	10				

	15				
	20				
	25				
	30				
	40				
	50				
1h	60				
	80				
	100				
2h	120				
	150				
3h	180				
3,5h	210				
4h	240				
5h	300				
6h	360				
7h	420				
8h	480				
9h	540				
10h	600				
11h	660				
12h	720				
13h	780				
14h	840				
15h	900				
16h	960				
17h	1020				
18h	1080				
19h	1140				
20h	1200				
21h	1260				
22h	1320				
23h	1380				
24h	1440				

Observações:

Nome do Responsável Técnico:

Formação:

CREA:

Assinatura do Responsável Técnico:

ANEXO II - TESTE DE PRODUÇÃO - TIPO ESCALONADO

1. Nome ou Razão Social:		
2. Município/UF:		
3. Poço N°:	4. Profundidade (m):	5. Altura da Boca do poço (m):
6. Tipo de Equip. Utilizado:		7. Tempo de Bombeamento (min):
8. Nível Estático (m):		9. Nível Dinâmico (m):

10. Vazão (m ³ /h):				11. Aquífero:			
12. Execução/ Equipe:							
13. Data de Início do Teste:				14. Data de Término do Teste:			
15. Hora de Início do Teste:				16. Hora de Término do Teste:			
RESULTADOS OBTIDOS							
DADOS DE REBAIXAMENTO							
ETAPAS	HORA INICIO	HORA CONCLUSÃO	ND (m)	Sp (m)	Q (m ³ /h)	TEMPO BOMB. (min).	Obs.
ETAPA-I (1/3)							
ETAPA II (2/3)							
ETAPA III (3/3)							
ETAPA I - Q1 =				m³/h			
HORA	t (min)	N.D (m)	Sp (m)	Q (m ³ /h)	Q/sp (m ³ /h/m)		
	1						
	3						
	5						
	10						
	15						
	20						
	25						
	30						
	40						
	50						
1h	60						
	70						
	80						
	100						
2h	120						
ETAPA II - Q2 =				m³/h			
HORA	t (min)	N.D (m)	Sp (m)	Q (m ³ /h)	Q/sp (m ³ /h/m)		
	1						
	3						
	5						
	10						
	15						
	20						
	25						
	30						
	40						
	50						
1h	60						
	70						
	80						

	100				
2h	120				
ETAPA III – Q3 = m³/h					
HORA	t (min)	N.D (m)	Sp (m)	Q (m³/h)	Q/sp (m³/h/m)
	1				
	3				
	5				
	10				
	15				
	20				
	25				
	30				
	40				
	50				
1h	60				
	70				
	80				
	100				
2h	120				
Observações:					
Nome do Responsável Técnico:					
Formação: CREA:					
Assinatura do Responsável Técnico:					

ANEXO III – TESTE DE AQUÍFERO

1. Nome ou Razão Social:									
2. Município/UF:									
3. Poço Nº:				4. Profundidade (m):			5. Crivo Bomba (m):		
6. Tipo de Equip. Utilizado:						7. Tempo de Bombeamento (min):			
8. Nível Estático (m):						9. Nível Dinâmico (m):			
10. Vazão (m ³ /h):						11. Aquífero:			
12. Execução/ Equipe:									
13. Data de Início do Teste:						14. Data de Término do Teste:			
HORA	t (min)	N.D (m)	Sp (m)	Q (m³/h)	Q/sp (m³/h/m)	t' (min)	N.D (m)	Sp' (m)	t/t'+1
	1					1			
	3					3			
	5					5			
	10					10			
	15					15			
	20					20			
	25					25			
	30					30			

	40					40			
	50					50			
1h	60					60			
	80					80			
	100					100			
2h	120					120			
	150					150			
3h	180					180			
3,5h	210					210			
4h	240					240			
5h	300					300			
6h	360					360			
7h	420					420			
8h	480					480			
9h	540					540			
10h	600					600			
11h	660					660			
12h	720					720			
13h	780								
14h	840								
15h	900								
16h	960								
17h	1020								
18h	1080								
19h	1140								
20h	1200								
21h	1260								
22h	1320								
23h	1380								
24h	1440								

Observações:

Nome do Responsável Técnico:

Formação:

CREA:

Assinatura do Responsável Técnico:

ANEXO A – Formulário para Cadastramento de Uso de Pequena Vazão



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenação de Gestão de Recursos Hídricos



FORMULÁRIO PARA CADASTRAMENTO DE USO DE PEQUENA VAZÃO

Todos os itens deste formulário são de preenchimento obrigatório, o campo não informado deve ser justificado.

1. Modalidade*					
<input type="checkbox"/> Dispensa de Outorga					
<input type="checkbox"/> Renovação de Dispensa. N° Processo:		N° Declaração:			
<input type="checkbox"/> Outro. Especificar:					
2. Situação do Requerente em Relação ao Imóvel*					
<input type="checkbox"/> Proprietário		<input type="checkbox"/> Cessão de Uso			
<input type="checkbox"/> Área Desapropriada		<input type="checkbox"/> Comodato			
<input type="checkbox"/> Arrendamento		<input type="checkbox"/> Outro			
3. Identificação do Empreendimento/Proprietário*:					
3.1 - Nome ou Razão Social*:					
3.2 - CNPJ/CPF*:					
3.3 - Endereço*:					
3.4 - Bairro*:			3.5 - CEP*:		
3.6 - Município*:			3.7 - UF:		
3.8 - Telefone*:			3.9 - E-mail*:		
4. Localização desta Captação					
4.1 - Endereço:					4.2 - N°
4.3 - Bairro:			4.4 - Município:		
4.5 - Região hidrográfica:					
4.6 - Bacia hidrográfica:					
4.7 - Nome do corpo d'água próximo:					
4.8 - Aquífero principal:					
4.9 - Coordenadas Geográficas do poço:					
Latitude	Grau (°)	Min (')	Seg (")	Norte ()	Sul ()
Longitude Oeste	Grau (°)	Min (')	Seg (")		
5. Tipo de Interferência*					
<input type="checkbox"/> Captação Superficial		<input type="checkbox"/> Captação Subterrânea		<input type="checkbox"/> Lançamento de Efluentes	<input type="checkbox"/> Outros (Qual):
<i>*Nos casos de captação de água superficial e subterrânea, preencher o item 5.4.</i>					
5.1 Captação subterrânea*:					
<input type="checkbox"/> Cachimba		<input type="checkbox"/> Poço Amazonas		<input type="checkbox"/> Poço Tubular	<input type="checkbox"/> Nascente
N.º de poços*:		Data de perfuração:		Nome do aquífero:	
Profundidade (m):		Diâmetro de perfuração (pol):			
Diâmetro do filtro (pol):		Revestimento:			
Tipo de filtro:		Altura da(s) boca(s) do(s) poço(s) (m):			

Av. Mendonça Furtado, n° 53, Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenação de Gestão de Recursos Hídricos



Borda de proteção: () sim () não		Tipo de Bomba:		Potência da Bomba:		
Vazão máxima da bomba (m³/h):			Capacidade do reservatório (litros)*:			
Coordenadas de cada poço (graus, minutos e segundos):						
Poço 1	°	'	" S	°	' " W	
Poço 2	°	'	" S	°	' " W	
Poço 3	°	'	" S	°	' " W	
5.2 Captação Superficial (direta ou em barramento):						
Forma de captação (gravidade/recalque)*:						
() Nascente () Rio () Igarapé/Córrego () Açude/Represa () Lago Natural						
5.3 Finalidade de uso*						
() abastecimento público; () aquicultura em tanque escavado; () consumo humano; () abastecimento animal; () indústria; () irrigação; () mineração em leito de rio (areia/cascalho); () mineração – outros processos; () transposição; () outras finalidades:						
5.3.1 Abastecimento Público						
População atendida*:			Número de habitantes*:			
Entidade cedente:			Número da concessão:			
Data final da concessão:			Percentual de retorno (%):			
5.3.2 Indústria						
Atividades industriais*:						
Tipologia industrial*:						
Consumo de água por unidade (l/unid)*:			Quantidade produzida (unidades/dia)*:			
Unidade de medida (ton, m³, unidade):						
Outra finalidade do uso/justificar (ex: uso diário dos funcionários, resfriamento de geradores de energia etc):						
5.3.3 Irrigação						
Culturas irrigadas*:						
Área irrigada (ha) e sistema de irrigação*:						
5.3.4 Abastecimento animal						
Atividade(s) pecuária(s) desenvolvida(s)*:						
Número de cabeças/ano*:						
Consumo médio diário por cabeça* (litros)*:						
() confinamento () livre						
5.3.5 Aquicultura em tanques escavados						
Ambientes aquícolas	Espécies cultivadas ou a serem cultivadas	Prof. média (m)	Área alagada (ha)	Vol. (m³)	Coordenadas geográficas (graus, minutos e segundos)	Situação do Tanque*
Tanque 1					° ' "S ° ' "W	
Tanque 2					° ' "S ° ' "W	
Tanque 3					° ' "S ° ' "W	
Tanque 4					° ' "S ° ' "W	
Tanque 5					° ' "S ° ' "W	

Av. Mendonça Furtado, nº.53, Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenação de Gestão de Recursos Hídricos



Obs.: Situação (construído, à construir, reforma, reforma/ampliação)*
Caso haja na propriedade barragens e/ou tanques já instalados, estes deverão ser informados e computados na somatória total da lâmina d'água, que não deverá ultrapassar 5 ha para este tipo de procedimento (dispensa de outorga).

5.3.5.1 Forma de abastecimento dos tanques:
() *Captação superficial () *Captação subterrânea () derivação () acúmulo de águas pluviais ()
Outros: _____
*Em caso de captação superficial ou subterrânea preencher o **item 5.4.**

5.3.6 Outras finalidades
Descrever*:

*Em caso de captação superficial ou subterrânea preencher o **item 5.4.**

5.4 Dados de operação (captação superficial ou subterrânea)

Meses	Período (dias/mês)	Tempo de captação (h/dia)	Vazão requerida para captação (m³/h)	Volume Diário (m³)
Janeiro				
Fevereiro				
Março				
Abril				
Mai				
Junho				
Julho				
Agosto				
Setembro				
Outubro				
Novembro				
Dezembro				

6. Barramento

() Igarapé/rio Nome do corpo hídrico: _____
() Fundo de vale para acúmulo de águas pluviais;
() Canal de drenagem de água proveniente de nascente

6.1 Número de barragens (existentes e a serem construídas)*:

Existentes: _____ Projetadas: _____

*No caso de Piscicultura informar as espécies ícticas cultivadas e/ou a serem cultivadas:

6.2 Características técnicas de cada barragem:

Ambientes aquícolas	Altura da barragem (m)	Prof. média (m)	Área alagada (ha)	Volume (m³)	Coordenadas geográficas (graus, minutos e segundos)		Situação da Barragem*
Barragem 1					° ' "S	° ' "W	
Barragem 2					° ' "S	° ' "W	
Barragem 3					° ' "S	° ' "W	

Av. Mendonça Furtado, nº.53, Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenação de Gestão de Recursos Hídricos



Barragem 4					° ° "S	° ° "W	
Barragem 5					° ° "S	° ° "W	
Barragem 6					° ° "S	° ° "W	
Barragem 7					° ° "S	° ° "W	
Barragem 8					° ° "S	° ° "W	
Barragem 9					° ° "S	° ° "W	
Barragem 10					° ° "S	° ° "W	

Obs.: Situação (construído, à construir, reforma, reforma/ampliação)*
Caso haja na propriedade barragens e/ou tanques já instalados, estes deverão ser informados e computados na somatória total da lâmina d'água, que não deverá ultrapassar 5 ha para este tipo de procedimento (dispensa de outorga).

6.3 Forma de distribuição das barragens

contíguas - em cascata dispersas

6.4 Finalidade

Aproveitamento hidroelétrico Regularização de vazão para usos múltiplos
 Aquicultura Dessedentação animal irrigação
 outros:

7. Outros Usos

eclusa recreação Controle de incêndio rebaixamento de lençol
 canalização aberta canalização fechada ponte bueiro dutos
 dragagem/desassoreamento/derrocamento limpeza/proteção de margem
 tanque rede envase de água mineral
 outro/especificar:

7.1 Descrever o uso*:

*Caso haja Captação superficial ou subterrânea preencher o item 5.4.

8. Outras Informações

8.1 Licenciamento ambiental

Possui licenciamento ambiental: sim não
Tipo de licenciamento: LAU LP LI LO outro: _____
N.º da licença: _____ Prazo de validade: _____

8.2 Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM (para empreendimentos de águas termais ou envase de água mineral)

Possui autorização do DNPM: sim não
Tipo de autorização: Portaria de lavra alvará de pesquisa outra:
N.º do documento: Prazo de validade:

9. Responsável pela Informações

Nome: _____
Cargo: _____ CPF: _____

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que todas as informações prestadas neste formulário são a expressão da verdade e de minha inteira responsabilidade, comprometendo-me em atender todas as exigências legais estabelecidas pelo órgão executor da Política Estadual de Recursos Hídricos.

_____ de _____ de _____

Av. Mendonça Furtado, nº.53, Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenação de Gestão de Recursos Hídricos



Local	Data
_____ Assinatura do Responsável Técnico	
_____ Assinatura do Proprietário/Representante Legal	

Av. Mendonça Furtado, nº.53, Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP

ANEXO B – Termo de Compromisso Vinculado a Dispensa de Outorga



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenação de Gestão de Recursos Hídricos



TERMO DE COMPROMISSO VINCULADO A DISPENSA DE OUTORGA

Eu, _____, portador do CPF _____ e Proprietário/Requerente, tendo requerido a Dispensa de Outorga de Recursos Hídricos para a seguinte finalidade de _____, nas coordenadas: Latitude Grau (°) Min (') Seg (") Norte () Sul (); Longitude Oeste Grau (°) Min (') Seg ("); assumo o compromisso perante o órgão executor da política estadual de recursos hídricos, representado pelo seu gestor, de obedecer rigorosamente às obrigações abaixo relacionadas, estando ciente de que no caso de inobservância das mesmas, estará sujeito às penalidades administrativa, civil e penal previstas na legislação.

Declaro que:

- a) O empreendimento não está situado em área destinada à Reserva Legal;
- b) O empreendimento não está situado em Área de Preservação Permanente - APP;
- c) O uso que farei da água está dentro dos limites estabelecidos como de uso de pequena vazão constantes na Resolução CERH nº 009/2017 que trata sobre os usos de pequena vazão;
- d) Observarei a legislação ambiental vigente em relação à atividade utilizadora de recursos hídricos;
- e) Assumirei a responsabilidade por eventuais prejuízos causados a terceiros, resultante do uso e/ou interferência dos recursos hídricos superficiais ou subterrâneos.

Observação:

A dispensa de outorga não confere ao empreendedor a desobrigação de observar os preceitos da legislação ambiental.

Este documento não autoriza a realização de supressão de vegetação ou ainda o desenvolvimento de qualquer atividade sem o devido licenciamento ambiental, caso necessário, deverá ser requerida ao Órgão Ambiental competente, sob pena de aplicação das penalidades legais cabíveis.

E por estar devidamente esclarecido(a), pelos termos apresentados, pelo órgão executor da política estadual de recursos hídricos, FIRMO ESTE INSTRUMENTO.

Macapá/ AP,..... de de

Assinatura do Proprietário ou Requerente
(Representante Legal, em caso de representação)

Nome: _____

CPF: _____

RG: _____

ANEXO C – Registro Fotográfico para captação subterrânea



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenação de Gestão de Recursos Hídricos



REGISTRO FOTOGRÁFICO PARA REQUERIMENTO DE DISPENSA DE OUTORGA	
<i>Atenção! O proprietário deverá inserir cada foto de acordo com sua respectiva legenda</i>	
Legenda Foto 1 - <i>Registro fotográfico da visão geral da residência.</i>	Legenda Foto 2 - <i>Registro fotográfico da visão geral do reservatório.</i>
Legenda Foto 3 - <i>Registro fotográfico da visão geral do poço e seus arredores.</i>	Legenda Foto 4 - <i>Registro fotográfico da laje de proteção (Norma Técnica da ABNT NBR 12.244/2006), ao redor do poço.</i>
Legenda Foto 5 - <i>Registro fotográfico da tampa/lacre de proteção (Norma Técnica da ABNT NBR 12.244/2006), instalada adequadamente na boca do poço.</i>	Legenda Foto 6 - <i>Registro fotográfico a critério do proprietário.</i>

Av. Mendonça Furtado, nº.53, Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP

ANEXO D – Formulário Técnico 3 – Obras Hídricas



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



FORMULÁRIO TÉCNICO 3 – OBRAS HÍDRICAS

Atenção: Estas informações referem-se a apenas uma obra hidráulica. **Preencher um formulário para cada obra. Os itens com (*) são de preenchimento obrigatório.**

1. Modalidade da Outorga*

<input type="checkbox"/>	Outorga Prévia (indicado para empreendimentos em fase de planejamento)
<input type="checkbox"/>	Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
<input type="checkbox"/>	Renovação de Outorga. Nº Processo: _____ Nº Portaria: _____
<input type="checkbox"/>	Outro. Especificar: _____

2. Situação do Requerente em Relação ao Imóvel*

<input type="checkbox"/>	Proprietário	<input type="checkbox"/>	Cessão de Uso
<input type="checkbox"/>	Área Desapropriada	<input type="checkbox"/>	Comodato
<input type="checkbox"/>	Arrendamento	<input type="checkbox"/>	Outro

3. Identificação do Empreendimento/Proprietário*:

3.1 - Nome ou Razão Social*:	
3.2 - CNPJ/CPF*:	
3.3 - Endereço*:	
3.4 - Bairro*:	3.5 - CEP*:
3.6 - Município*:	3.7 - UF:
3.8 - Telefone*:	3.9 - E-mail*:

4. Situação desta Obra Hidráulica

<input type="checkbox"/>	Nova obra hidráulica
<input type="checkbox"/>	Regularização de obra hidráulica existente
<input type="checkbox"/>	Renovação de outorga existente
<input type="checkbox"/>	Desativação

5. Localização desta Obra Hidráulica

5.1 Endereço:							
5.2 Bairro:			5.3 Município:				
5.4 Região hidrográfica:							
5.5 Bacia hidrográfica:							
5.6 Nome do corpo d'água:							
5.7 Tipo:							
<input type="checkbox"/>	Rio	<input type="checkbox"/>	Reservatório/açude	<input type="checkbox"/>	Lago/lagoa natural	<input type="checkbox"/>	Outro
5.8 Coordenadas Geográficas de referência:							
Latitude	Grau (°)	Min (')	Seg (")	Norte ()	Sul ()		
Longitude Oeste	Grau (°)	Min (')	Seg (")				

6. Finalidade(s) de uso desta Obra Hidráulica

<input type="checkbox"/>	Barramento	<input type="checkbox"/>	Dragagem, Desassoreamento e limpeza de margem
<input type="checkbox"/>	Canalização	<input type="checkbox"/>	Perfuração de Poço Tubular
<input type="checkbox"/>	Desvio de Curso D'água	<input type="checkbox"/>	Canais de Adução, instalação de Adutoras e Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água
<input type="checkbox"/>	Ponte e Bueiro (Travessia)	<input type="checkbox"/>	Outros Usos:

Av. Mendonça Furtado, nº.53, Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



7. Detalhar a Finalidade do Uso*

8.1 Barramento

NA máx. normal operativo (m):	NA mínimo normal operativo (m):
Volume no NA máx. normal operativo (hm³):	Volume útil (hm³):
NA normal de jusante (m):	Área inundada no NA máx. normal operativo (km²):
Vazão Regularizada (m³/s):	Garantia percentual da vazão regularizada (%):
Vazão mínima de fluente (m³/s):	Vazão média plurianual (MLT) do rio (m³/s):
Vazão de projeto do vertedor (m³/s):	Tempo de retorno - TR (anos):

8.2 Canalização

8.2.1 Coordenadas Geográficas da Estaca Inicial:

Latitude	Grau (°)	Min (')	Seg (")	Norte ()	Sul ()
Longitude Oeste	Grau (°)	Min (')	Seg (")		

8.2.2 Características da Canalização

Finalidade(s):

Período de retorno (anos): Tipo de evento: () Chuva; () Cheia

(1) Trecho	(2) Comp. (m)	(3) Seção Transversal	(4) D/B/O	(5) Lâmina d'água	(6) Tipo de Revestimento	(7) Declividade (m/m)	(8) Vazão (m³/s)	(9) Vel. de Escoamento (m/s)

Observações:

1) Para a coluna (3) indicar:

T = Trapezoidal, marcando a inclinação dos taludes.

R = Retangular

C = Circular

O = Outros: Especificar: _____

2) Para a coluna (4) indicar:

D = diâmetro da Tubulação

B = largura da base do canal

O = outra medida característica da seção transversal.

Especificar: _____

Outras Informações

Área de drenagem na Estaca Inicial (km²): Área de drenagem na Estaca Final (km²):

Tipo de ocupação das áreas marginais

Estruturas hidráulicas especiais (degraus, curvas, estrangulamentos em pontes, etc).



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



8.3 Ponte e Bueiro (Travessia)					
Coordenadas Geográficas do Início:					
Latitude	Grau (°)	Min (')	Seg (")	Norte ()	Sul ()
Longitude Oeste	Grau (°)	Min (')	Seg (")		
Coordenadas Geográficas do Final:					
Latitude	Grau (°)	Min (')	Seg (")	Norte ()	Sul ()
Longitude Oeste	Grau (°)	Min (')	Seg (")		
Características da Ponte e Bueiro (Travessia)					
Finalidade(s):					
Características Técnicas: () Aérea () Intermediária () Subterrânea					
Área de drenagem (Km ²):					
Material escavado (m ³):					
Profundidade mínima, entre geratriz superior da travessia e fundo do curso d'água (m):					
Vazão de cheia (m ³ /s):					
Período de Retorno (anos):					
Destino do material escavado:					
Equipamento de escavação – construção da travessia:					
Cota do nível d'água normal para a vazão de cheia, antes da execução da obra (m):					
Sobrelevação do nível d'água normal pela execução da obra, para a vazão de cheia (m):					
Velocidade da água na seção da travessia (m/s):					
Tipo de proteção contra erosão:					

8.4 Dragagem, Desassoreamento e limpeza de margem				
(a) Características Técnicas	Volume a ser removido (m ³)	Extensão do trecho (m)	Profundidade média de escavação (m)	Distância mínima, da área de bota-fora, de cursos d'água (m)
(b) Equipamentos a serem utilizados				
(c) Proteção da área contra erosão				
(d) Destinação do resíduo				

8.5 Proteção de leito				
Proteção Direta	Inclinação dos taludes das margens (1V/H)	Lâmina d'água máxima de projeto (m)	Velocidade máxima (m/s)	Declividade longitudinal do curso d'água (m/m)
	Revestimento	Margem – d ₅₀ (cm)	Fundo – d ₅₀ (cm)	Espessura (m)
	enrocamento lançado			
	gabiões manta			
	gabiões caixa			
	concreto simples			
concreto armado				

Av. Mendonça Furtado, nº 53, Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



	grama			
	outro			
Proteção Indireta	Diques longitudinais	Espigões	Inclinação dos taludes (1V:H)	Lâmina d'água máxima do projeto (m)
	Velocidade máxima de escoamento (m/s)	Material de construção	Vazão de projeto (m ³ /s)	Largura da crista (m)

8.6 Canais de Adução, instalação de Adutoras e Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água

Vazão máxima do projeto:

Finalidade(s):

Características Técnicas: () Aérea () Intermediária () Subterrânea

Características

Trecho	Comp. (m)	Seção Transversal	Tipo de Revestimento	Declividade (m/m)	Vazão (m ³ /s)	Vel. de Escoamento (m/s)

8.7 Desvio de Curso D'água

Coordenadas Geográficas do início do desvio:

Latitude	Grau (°)	Min (')	Seg (")	Norte ()	Sul ()
Longitude Oeste	Grau (°)	Min (')	Seg (")		

Características do desvio:

Tipo de Desvio: () Total () Parcial

Dimensões:

Vazão de projeto

Comprimento (m):

Finalidade(s):

8.8 Perfuração de Poço

Identificação

Quantidade de poços: Obs.: Caso tenha mais de um poço, repetir tabela com informações de cada poço.

Cód. do poço:

Localização

Local/município:

Coordenadas geográficas do ponto de perfuração

	Grau	Min	Seg		UTM N/S
Latitude				(N/S)	
	Grau	Min	Seg		UTM E/W
Longitude				(E/W)	

Característica do furo

Previsão da data de início	Previsão da data de término	Altitude (m)	Método de medição da altitude

Av. Mendonça Furtado, nº.53, Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



Profundidade prevista (m)		Tipo de sonda:	
Dados do Responsável pela perfuração			
Técnico responsável pela perfuração		CREA N°:	
Elaborador do projeto		CREA N°:	
Empresa responsável pela perfuração			
Nome:			
Endereço:			
CNPJ:		Registro no CREA N°:	
Município:		CEP:	
Fone/fax:		e-mail:	
Perfuração			
Método a ser utilizado	Perfuratriz	Fluido de perfuração	
Material de revestimento			
Material do revestimento	Diâmetro previsto (mm)	De (m)	Até (m)
Filtro			
Material do filtro a ser utilizado	Diâmetro (mm)	Ranhura (mm)	
Cimentação			
Profundidade prevista de cimentação		Material do espaço anular	
Características hidráulicas			
Vazão prevista de produção do poço (m ³ /h)		Estimativa da vazão a ser requerida (m ³ /h)	

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que todas as informações prestadas neste formulário são a expressão da verdade e de minha inteira responsabilidade, comprometendo-me em atender todas as exigências legais estabelecidas pelo órgão executor da Política Estadual de Recursos Hídricos.

_____, _____ de _____ de _____
Local Data

Assinatura do Responsável Técnico

Assinatura do Proprietário/Representante Legal

Av. Mendonça Furtado, n° 53, Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP

ANEXO E – Formulário Técnico 2 – Captação subterrânea



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



FORMULÁRIO TÉCNICO 2 - CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

Atenção: Estas informações referem-se a apenas um **Ponto de Captação**. **Preencher um formulário para cada ponto de captação. Os itens com (*) são de preenchimento obrigatório.**

1. Modalidade da Outorga*

<input type="checkbox"/>	Outorga Prévia (indicado para empreendimentos em fase de planejamento), exceto para perfuração
<input type="checkbox"/>	Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
<input type="checkbox"/>	Renovação de Outorga. Nº Processo: _____ Nº Portaria: _____
<input type="checkbox"/>	Outro. Especificar: _____

2. Situação do Requerente em Relação ao Imóvel*

<input type="checkbox"/>	Proprietário	<input type="checkbox"/>	Cessão de Uso
<input type="checkbox"/>	Área Desapropriada	<input type="checkbox"/>	Comodato
<input type="checkbox"/>	Arrendamento	<input type="checkbox"/>	Outro

3. Identificação do Empreendimento/Proprietário*:

3.1 - Nome ou Razão Social*: _____	
3.2 - CNPJ/CPF*: _____	
3.3 - Endereço*: _____	
3.4 - Bairro*: _____	3.5 - CEP*: _____
3.6 - Município*: _____	3.7 - UF: _____
3.8 - Telefone*: _____	3.9 - E-mail*: _____

4. Situação deste Poço*

<input type="checkbox"/>	Novo Poço
<input type="checkbox"/>	Regularização de poço existente
<input type="checkbox"/>	Renovação de outorga existente
<input type="checkbox"/>	Desativação

5. Localização desta Captação*

5.1 Endereço*: _____					
5.2 Bairro*: _____			5.3 Município*: _____		
5.4 Região hidrográfica: _____					
5.5 Bacia hidrográfica: _____					
5.6 Nome do corpo d'água próximo: _____					
5.7 Aquífero principal: _____					
5.8 Coordenadas Geográficas do poço:					
Latitude	Grau (°)	Min (')	Seg (")	Norte ()	Sul ()
Longitude Oeste	Grau (°)	Min (')	Seg (")		

6. Informações Gerais

Tipo: () Poços Tubulares () Surgências () Poços Manuais ou Cisternas (Poços Amazonas)
Identificação do Poço: _____

Av. Mendonça Furtado, nº.53, Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



7. Vazão Requerida

Mês	Período (dias/mês)	Tempo de Captação (h/dia)	Vazão (m³/h)	Volume Diário (m³)
Janeiro				
Fevereiro				
Março				
Abril				
Mai				
Junho				
Julho				
Agosto				
Setembro				
Outubro				
Novembro				
Dezembro				

8. Finalidade(s) de uso desta Captação*

<input type="checkbox"/>	Consumo Humano/Usos Doméstico	<input type="checkbox"/>	Aquicultura/Piscicultura
<input type="checkbox"/>	Abastecimento Público	<input type="checkbox"/>	Dessedentação de Animais
<input type="checkbox"/>	Processo Industrial	<input type="checkbox"/>	Lavagem de Veículos
<input type="checkbox"/>	Irrigação	<input type="checkbox"/>	Outros Usos:

9. Detalhar a Finalidade do Uso*

9.1 Consumo humano/Usos Doméstico

Tipo de Estabelecimento*

<input type="checkbox"/> Abastecimento de Condomínios, Loteamentos, Conjunto Habitacionais e Residenciais				
<input type="checkbox"/> Alojamento	<input type="checkbox"/> Banheiro Público	<input type="checkbox"/> Cinema/Teatro	<input type="checkbox"/> Escritório	<input type="checkbox"/> Lanchonete
<input type="checkbox"/> Hotel	<input type="checkbox"/> Motel	<input type="checkbox"/> Loja	<input type="checkbox"/> Mercado	<input type="checkbox"/> Bar
<input type="checkbox"/> Escola c/lanchonete, sem ginásio, chuveiro		<input type="checkbox"/> Escola c/lanchonete, ginásio, chuveiro		
<input type="checkbox"/> Escola sem lanchonete, ginásio, chuveiro		<input type="checkbox"/> Loja de departamento	<input type="checkbox"/> Restaurante	
<input type="checkbox"/> Indústria (Esgoto sanitário)		<input type="checkbox"/> Posto de gasolina	<input type="checkbox"/> Shopping Center	
<input type="checkbox"/> Estabelecimento de Saúde (Hospitais, Clínicas, farmácia, etc.)			<input type="checkbox"/> Outro:	
Nº de pessoas:		Consumo por pessoa (L/dia):		Volume por dia (Litros):
Tratamento de Água* <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não				

9.2. Abastecimento Público: Empreendimentos de Saneamento*

Município	Distrito:	População atendida (hab):
Vazão per capita (l/d.hab):		Previsão de perdas (%):
Horizonte de projeto (10 anos):		População de projeto (hab):

9.3. Processo Industrial*

Produtos Elaborados:	Tipo (CNAE):
Consumo Industrial (m³/d):	Previsão de perdas (%):
Nº de Funcionários:	

9.4. Irrigação*

Área da propriedade apta para irrigação (ha):		
Cultura irrigada	Área irrigada (ha)	Período de cultivo (meses/ano)
a)		
b)		

Av. Mendonça Furtado, nº.563 Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



c)		
----	--	--

9.5. Aquicultura (Piscicultura, ranicultura, entre outros) *		
Número de tanques:	Área da lâmina d'água (ha):	Tipo de criação:
Tipo de estrutura: () Barramento ou açude em curso d'água () Barramento para tanque rede / Gaiola		
Espelho d'água (m²):	Profundidade média (m):	
Localização da estrutura: () No leito do curso de água () Fora do Leito do curso de água		
Espécies a serem criadas:		
Vazão captada para o sistema (m³/s):	Vazão retornada ao curso de água (m³/s):	

9.6. Dessedentação de Animais*			
Tipo de criação	N.º de cabeças/ano	L/dia/cabeça	Consumo per capita (L/dia)
() Aves			
() Bovinos			
() Equinos			
() Caprinos			
() Suínos			
() Outro – Definir			

9.7. Lavagem de Veículo*	
Tratamento do efluente () Sim () Não	Nº de veículos lavados/dia:
Vazão utilizada (m³/s):	Volume diário (m³):
Há recirculação na planta: () Sim () Não	Há Reuso de Água na Planta: () Sim () Não

9.8. Outras Finalidades*		
() Recreação	() Controle de emissão de partículas	() Lavagem de artigos têxteis
() Envase de água	() Lavagem de areia	() Balneário, Lazer e Clube
() Urbanização	() Pulverização agrícola	() Salvamento
() Pesquisa Mineral	() Contenção de Sedimento	() Eclusa
() Sistema Resfriamento	() Lavagem de produtos de origem vegetal	
Vazão utilizada (m³/h)*:	Volume diário (m³)*:	
Outras informações*:		

10. Forma de Captação no Aquífero*		
10.1 Poços Manuais ou Cisternas (Poços Amazonas)		
10.1.1 Poço lacrado () Sim () Não		
10.1.2 Vazão medida (m³/h):	10.1.3 Vazão requerida (m³/h):	10.1.4 Profundidade (m):
10.1.5 Equipamento instalado () Sim () Não	10.1.6 Potência motor (cv):	10.1.7 Energia () Sim () Não
10.1.8 Diâmetro da saída de recalque (mm):	10.1.9 Diâmetro sucção (mm):	
10.1.10 Altura sucção (m):	10.1.11 Diâmetro recalque (mm):	
10.1.12 Altura recalque (m):	10.1.13 Tempo previsto de funcionamento da bomba: h/dia	meses/ano

10.2 Surgências		
10.2.1 Vazão requerida (m³/h):	10.2.2 Vazão mínima fornecida pela surgência (m³/h):	
10.2.3 Captação por gravidade () sim () não:	10.2.4 Diâmetro da adutora (mm):	
10.2.5 Equipamento instalado	10.2.6 Potência motor (cv):	10.2.7 Energia:
10.2.8 Diâmetro da adutora (mm):	10.2.9 Altura de recalque (m):	

10.3 Poço Tubular
Quantidade de poços:

Av. Mendonça Furtado, nº.563 Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP



Govorno do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



a) Empresa que Perfurou o Poço*	
Razão Social:	
CNPJ:	
Endereço:	
Responsável técnico:	CREA n°:
N° ART:	
b) Empresa/Profissional que realizou os testes de bombeamento*	
Mesma Empresa que Perfurou: () Sim () Não. Se não, preencher os itens abaixo.	
Nome ou Razão Social:	
CNPJ ou CPF:	
Endereço:	
Responsável técnico:	CREA n°:
N° ART:	
c) Natureza do Poço:	
Profundidade do poço (m):	Altura da boca do poço (m):
Diâmetro de Perfuração:(pol):	De (m) Até (m)
Data de Instalação do Poço:	Ano da perfuração:
Cota Terreno (m):	
d) Conjunto motor-bomba instalado	
() Submersa () Injetora () Ar comprimido () Centrífuga () Outros:	
Cota da bomba de sucção ou dispositivos similares (m):	
Crivo da Bomba (m):	
Capacidade da bomba:	CV:
e) Teste de bombeamento	
Relatório de teste de bombeamento incluído () Sim () Não	
Nível estático – NE (m):	Nível dinâmico – ND (m):
Rebaixamento (m):	Vazão de Estabilização (m³/h):
Aquífero Explotado:	Base(m): Topo(m):
Vazão de Produção (m³/h):	Vazão Requerida (m³/h):
Período de funcionamento da bomba p/ atender a demanda (h/dia):	
f) Proteção sanitária	
Cimentação sanitária (m):	Incluída laje de proteção: () Sim () Não
g) Método de perfuração	
() Percussão () Rotativo () Roto-pneumático	

11. Identificação Responsável Técnico*

11.1- Nome ou Razão Social*:	
11.2 - CREA*:	11.3 - N° ART*:
11.4 - CNPJ/CPF*:	
11.5 - Endereço:	
11.6 - Bairro:	11.7 - Município/UF:
11.8 - Telefone:	11.9 - E-mail:

12. Documentações Fotográficas

Apresentar em anexo relatório fotográfico do ponto de captação.

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que todas as informações prestadas neste formulário são a expressão da verdade e de minha inteira responsabilidade, comprometendo-me em atender todas as exigências legais estabelecidas pelo órgão executor da Política Estadual de Recursos Hídricos.

_____, _____ de _____ de _____

Av. Mendonça Furtado, nº.563 Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



Local	Data
_____ Assinatura do Responsável Técnico	
_____ Assinatura do Proprietário/Representante Legal	

Av. Mendonça Furtado, nº.563 Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP

ANEXO F – Formulário de Testes de Bombeamento para Captação de Água Subterrânea



Governo do Estado do Amapá
 Secretaria de Estado do Meio Ambiente
 Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
 Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



FORMULÁRIO DE TESTES DE BOMBEAMENTO PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA Todos os itens deste formulário são de preenchimento obrigatório, o campo não informado deve ser justificado.	
INFORMAÇÕES IMPORTANTES: Os testes de bombeamento* de que trata esse relatório são: 1) Teste de Produção de Poço (do tipo Escalonado, Sucessivo ou Contínuo com Vazão Única): objetiva obter informações sobre a Capacidade de Produção do Poço e eficiência do poço testado. Obtendo os valores de B e C . 2) Teste de Aquífero: Objetiva determinar os parâmetros hidrodinâmicos do aquífero, tais como, Transmissividade (T), Condutividade Hidráulica (k) e Coeficiente de Armazenamento (S) . Esses dados são necessários para avaliação, desenvolvimento, exploração e manejo dos recursos hídricos subterrâneos. *DEVEM SER APRESENTADOS NO RELATÓRIO OS DOIS TESTES, POIS APRESENTAM DADOS DISTINTOS.	
Nº do Processo (Caso exista):	
1- IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/PROPRIETÁRIO	
1.1- Nome ou Razão Social:	
1.2- Tipo de Empreend.: () Pessoa Física () Jurídica	
1.3 - CNPJ/CPF:	
1.4-Endereço do responsável:	
1.5-Bairro/CEP:	1.6-Município/UF
1.7-Telefone:	1.8- E-mail:
2- RESPONSÁVEL PELO TESTE DE BOMBEAMENTO	
2.1- Nome do Responsável Técnico:	
2.2- Formação:	2.3-Registro no CREA:
2.4-CPF:	2.5- N° ART do Serviço:
2.6-Endereço:	N°
2.7- Bairro:	2.8- Município:
2.9- Complemento:	2.10- CEP:
2.11-Fone:	2.12- E-mail:
3- DADOS DO POÇO	
3.1- Nomenclatura do Poço:	3.2- Data de Perfuração: ___/___/___
3.3- Profundidade total (m):	3.4- Diâmetro de perfuração (pol):
3.5- Localidade (Bairro/Município):	
3.6- Coordenadas: Latitude:	Longitude:
3.7- DATUM:	
3.8-Nível Estático – NE (m):	3.9- Altura do tubo de boca (m):
3.10-Diâmetros de Perfuração: ___ (___ a ___ m); ___ (___ a ___ m); ___ (___ a ___ m)	
3.11-Diâmetros de Perfuração: ___ (___ a ___ m); ___ (___ a ___ m); ___ (___ a ___ m)	
3.12-Diâmetros Tubos/Completação: ___ (___ a ___ m); ___ (___ a ___ m); ___ (___ a ___ m)	
3.13-Revestimentos: Extensão total (m):	
3.14-Tipo de Revestimento: () PVC comum () PVC geomecânico () Aço	
2.15-Filtros: Extensão total (m):	
3.16- Tipo de Filtros: () PVC comum () PVC geomecânico () Aço	Ranhura (mm):
3.17-Pré-Filtro: Extensão Total (m):	Tipo: Granulometria (mm):
3.18- Cimentação: Extensão total(m):	Isolamento sanitário: () Sim () Não.
3.19-Finalidade do Uso:	



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



OBSERVAÇÕES (acrescentar informações relevantes sobre os dados do(s) poço(s) ou justificativa de não preenchimento dos dados)

4- DADOS DO CONJUNTO EDUTOR

4.1-Tipo de Bomba: () Submersa () Injetora () Centrífuga () Outra:

4.2-Marca: Modelo: Potência (CV): Tensão (V):

4.3-Características Operacionais (Max. Rendimento): Vazão (m³/h):

4.4-Profundidade do Crivo da Bomba (m):

5- PERFIL GEOLÓGICO

Formação	Aquífero	Prof. (m)	Seções de Perfuração (mm ou Polegadas)	Descrição Litológica

6- PERFILAGEM GEOFÍSICA DO POÇO (SE EXISTENTE)

Tipo (marque com um X)	De (m)	Até (m)	De (m)	Até (m)
Resistividade				
Ensaio de Penetração				
Raios Gama				
Caliper				
Potencial Espontâneo				
Outros				

7- TESTES DE BOMBEAMENTO

7.1- TESTE DE PRODUÇÃO DO POÇO (Indicar qual o tipo de teste de produção de poço foi usado).

7.1.1- TIPO: () Escalonado () Sucessivo () Contínuo com Vazão Única

7.1.2- Nome do Aquífero:

7.1.3- Tipo de Aquífero: () Confinado () Semi-Confinado () Livre.

7.1.4- Profundidade do Aquífero: Topo (m): Base (m):

7.1.5- Período de Repouso do Poço até início dos Testes de Bombeamento (horas):

7.2 - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS:

7.2.1-Controle da Vazão: () Eletrônico/Eletromagnético () Turbina () Sônico Escoador de orifício circular () Outro:

7.2.2- Controle dos Rebaixamentos: () Eletrônico () Elétrico-sonoro/Luminoso/amperímetro.

7.2.3- Controle do Tempo: () Relógio () Cronômetro: () analógico () digital

7.2.4-Tubo Guia para Medidor Elétrico do Nível d'água: () Sim () Não

Caso for Sim: Diâmetro (pol): Comprimento (m):

Av. Mendonça Furtado, nº.53, Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



7.3- RESULTADO DO TESTE DE PRODUÇÃO *(todos os itens são de preenchimento obrigatório)	
7.3.1- Data de início do teste:	7.3.2- Data de término do teste:
7.3.3- Hora de início do teste:	7.3.4- Hora de término do teste:
7.3.5- Tempo de bombeamento (horas):	7.3.6- Tempo de recuperação (horas):
7.3.7- Nível Estático - NE (m):	7.3.8- Nível Dinâmico - ND (m):
7.3.9- Vazão (m ³ /h):	7.3.10- Rebaixamento (m):
7.3.11- Equação Característica do Poço:	
7.3.12- Apresentar os valores de: B: _____ C: _____	
*Apresentar em anexo a tabela do Teste de Produção do Poço, de acordo com o método escolhido (Anexo I ou II).	
8- CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS *(todos os itens são de preenchimento obrigatório)	
8.1- INFORMAÇÕES DO POÇO BOMBEADO*	
8.1.1- Nomenclatura do Poço*:	
8.1.2- Profundidade total (m)*:	
8.1.3- Coordenadas*: Latitude:	Longitude:
8.1.4- Datum*:	
8.1.5- Nível Estático - NE (m)*:	
8.1.6- Distância do Poço Observado (m)*:	
Observações*:	
8.2- INFORMAÇÕES DO POÇO OBSERVADO	
8.2.1- Nomenclatura do Poço*:	
8.2.2- Profundidade total (m)*:	
8.2.3- Coordenadas*: Latitude:	Longitude:
8.2.4- Datum*:	
8.2.5- Nível Estático - NE (m)*:	
Observações*:	
8.3- TESTE DE AQUÍFERO *(todos os itens são de preenchimento obrigatório)	
8.3.1- Data de início do teste:	8.3.2- Data de término do teste:
8.3.3- Hora de início do teste:	8.3.4- Hora de término do teste:
8.3.5- Tempo de bombeamento (horas):	8.3.6- Tempo de recuperação (horas):
8.3.7- Nível Estático - NE (m):	8.3.8- Nível Dinâmico - ND (m):
8.3.9- Vazão (m ³ /h):	
8.3.10- Distância do Poço Observado (m):	
8.3.11- Coeficiente de Armazenamento:	
8.3.12- Transmissividade (m ² /s):	
8.3.13- Condutividade Hidráulica:	
*Apresentar a tabela do Teste de Aquífero, de acordo o Anexo III.	
9- INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	
**A interpretação do Teste de Produção e do Teste de Aquífero devem, obrigatoriamente, estar detalhado no Relatório Técnico, do qual este formulário deve ser parte integrante, contendo todas os gráficos solicitados.	

Av. Mendonça Furtado, n.º.53, Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



***O Relatório Técnico deve ser elaborado de acordo com o termo de Referência emitido pela SEMA.

10- DOCUMENTAÇÕES FOTOGRÁFICAS

Inserir fotos dos testes de bombeamentos realizados para a confecção deste relatório, equipamentos utilizados.

IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome ou Razão Social:

Nº. do CPF:

Nº do Registro no Órgão de classe: Nº ART:

Endereço: N°:

Bairro: Município/UF: CEP:

Telefone: E-mail:

1- DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que todas as informações prestadas neste formulário são a expressão da verdade e de minha inteira responsabilidade, comprometendo-me em atender todas as exigências legais estabelecidas pelo órgão executor da Política Estadual de Recursos Hídricos.

_____, _____ de _____ de _____

Local

Data

Assinatura do Responsável Técnico

Assinatura do Proprietário/Representante Legal

Av. Mendonça Furtado, nº.53, Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



ANEXO I - TESTE DE PRODUÇÃO - TIPO CONTÍNUO

1. Nome ou Razão Social:					
2. Município/UF:					
3. Poço N°:		4. Profundidade (m):		5. Altura da Boca do poço (m):	
6. Tipo de Equip. Utilizado:			7. Tempo de Bombeamento (min):		
8. Nível Estático (m):			9. Nível Dinâmico (m):		
10. Vazão (m³/h):			11. Aquífero:		
12. Execução/ Equipe:					
13. Data de Início do Teste:			14. Data de Término do Teste:		
15. Hora de Início do Teste:			16. Hora de Término do Teste:		
RESULTADOS OBTIDOS					
DADOS DE REBAIXAMENTO					
<i>HORA</i>	<i>t</i> (min)	<i>N.D</i> (m)	<i>Sp</i> (m)	<i>Q</i> (m³/h)	<i>Q/sp</i> (m³/h/m)
	1				
	3				
	5				
	10				
	15				
	20				
	25				
	30				
	40				
	50				
1h	60				
	80				
	100				
2h	120				
	150				
3h	180				
3,5h	210				
4h	240				
5h	300				
6h	360				
7h	420				
8h	480				
9h	540				
10h	600				
11h	660				
12h	720				

Av. Mendonça Furtado, nº.53, Centro
CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
 Secretaria de Estado do Meio Ambiente
 Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
 Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



13h	780				
14h	840				
15h	900				
16h	960				
17h	1020				
18h	1080				
19h	1140				
20h	1200				
21h	1260				
22h	1320				
23h	1380				
24h	1440				
Observações:					
Nome do Responsável Técnico:					
Formação: CREA:					
Assinatura do Responsável Técnico:					

ANEXO II - TESTE DE PRODUÇÃO - TIPO ESCALONADO

1. Nome ou Razão Social:							
2. Município/UF:							
3. Poço Nº:			4. Profundidade (m):			5. Altura da Boca do poço (m):	
6. Tipo de Equip. Utilizado:					7. Tempo de Bombeamento (min):		
8. Nível Estático (m):					9. Nível Dinâmico (m):		
10. Vazão (m³/h):					11. Aquífero:		
12. Execução/ Equipe:							
13. Data de Início do Teste:				14. Data de Término do Teste:			
15. Hora de Início do Teste:				16. Hora de Término do Teste:			
RESULTADOS OBTIDOS							
DADOS DE REBAIXAMENTO							
ETAPAS	HORA INICIO	HORA CONCLUSÃO	ND (m)	Sp (m)	Q (m³/h)	TEMPO BOMB. (min).	Obs.
ETAPA- I (1/3)							
ETAPA II (2/3)							
ETAPA III (3/3)							

Av. Mendonça Furtado, nº.53, Centro
 CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
 Secretaria de Estado do Meio Ambiente
 Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
 Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



ETAPA I - Q1 = m ³ /h					
HORA	t (min)	N.D (m)	Sp (m)	Q (m ³ /h)	Q/sp (m ³ /h/m)
	1				
	3				
	5				
	10				
	15				
	20				
	25				
	30				
	40				
	50				
1h	60				
	70				
	80				
	100				
2h	120				
ETAPA II - Q2 = m ³ /h					
HORA	t (min)	N.D (m)	Sp (m)	Q (m ³ /h)	Q/sp (m ³ /h/m)
	1				
	3				
	5				
	10				
	15				
	20				
	25				
	30				
	40				
	50				
1h	60				
	70				
	80				
	100				
2h	120				
ETAPA III - Q3 = m ³ /h					
HORA	t (min)	N.D (m)	Sp (m)	Q (m ³ /h)	Q/sp (m ³ /h/m)
	1				
	3				
	5				
	10				
	15				

Av. Mendonça Furtado, nº.53, Centro
 CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
 Secretaria de Estado do Meio Ambiente
 Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
 Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



	20				
	25				
	30				
	40				
	50				
1h	60				
	70				
	80				
	100				
2h	120				
Observações:					
Nome do Responsável Técnico:					
Formação: CREA:					
Assinatura do Responsável Técnico:					

ANEXO III – TESTE DE AQUÍFERO

1. Nome ou Razão Social:									
2. Município/UF:									
3. Poço Nº:			4. Profundidade (m):			5. Crivo Bomba (m):			
6. Tipo de Equip. Utilizado:						7. Tempo de Bombeamento (min):			
8. Nível Estático (m):						9. Nível Dinâmico (m):			
10. Vazão (m³/h):						11. Aquífero:			
12. Execução/ Equipe:									
13. Data de Início do Teste:					14. Data de Término do Teste:				

HORA	t (min)	N.D (m)	Sp (m)	Q (m³/h)	Q/sp (m³/h/m)	t' (min)	N.D (m)	Sp' (m)	t/t+1
	1					1			
	3					3			
	5					5			
	10					10			
	15					15			
	20					20			
	25					25			
	30					30			
	40					40			
	50					50			
1h	60					60			

Av. Mendonça Furtado, nº.53, Centro
 CEP-68900-060, Macapá-AP



Governo do Estado do Amapá
 Secretaria de Estado do Meio Ambiente
 Diretoria de Desenvolvimento Ambiental
 Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos



	80					80			
	100					100			
2h	120					120			
	150					150			
3h	180					180			
3,5h	210					210			
4h	240					240			
5h	300					300			
6h	360					360			
7h	420					420			
8h	480					480			
9h	540					540			
10h	600					600			
11h	660					660			
12h	720					720			
13h	780								
14h	840								
15h	900								
16h	960								
17h	1020								
18h	1080								
19h	1140								
20h	1200								
21h	1260								
22h	1320								
23h	1380								
24h	1440								
Observações:									
Nome do Responsável Técnico:									
Formação: CREA:									
Assinatura do Responsável Técnico:									