

# PROGESTÃO

Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas

2ª Oficina Progestão:  
Intercâmbio sobre outorga de  
direito de uso da água

Ana Paula de Souza e Priscyla Mesquita  
São Luís – MA  
Maio/2019



# Outorga: Cálculo de Demanda

- i. Base legal da outorga
- ii. Evolução dos procedimentos de outorga na ANA
- iii. Análise de pedidos de outorga

# Base Legal da Outorga

## ❖ União:

- Lei n. 9.984/2000
- Resoluções específicas da ANA
- Resolução ANA/ANEEL 1305/2015 (empreendimentos hidrelétricos)

## ❖ Estados e DF

- Leis e Decretos Estaduais

## ❖ Nacional

- Lei n. 9.433/97
- Resolução CNRH n. 16/2001
- Outras resoluções CNRH e CONAMA

# Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/1997)

## Outorga de direito de uso de recursos hídricos

- Ato administrativo de autorização, mediante o qual o poder outorgante faculta ao outorgado o direito de uso de recursos hídricos, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato
- Alocação quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos

## Objetivo (Art. 11):

- Assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água

# Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/1997)

## Usos sujeitos a outorga (Art. 12)

- captação, lançamento e outros usos que alterem o regime ou as condições qualitativas ou quantitativas dos recursos hídricos
- o uso para fins de aproveitamento de potenciais hidrelétricos
- extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo

# Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/1997)

## Usos que independem de outorga (Art. 12, §1º)

- Pequenos núcleos populacionais no meio rural
- Derivações, captações, lançamentos e acumulações de volumes de água considerados insignificantes

## Resolução ANA 1940/2017 - Usos que independem de outorga

Quando não alterarem o regime de vazões, os usos são considerados não sujeitos a outorga, como por exemplo:

- Obras de travessia de corpos de água como pontes, passagens molhadas, bueiros e dutos;
- CONTENÇÃO DE TALUDES;
- DERROCAMENTO;
- DIQUES;
- RETIFICAÇÃO/CANALIZAÇÃO.

# Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/1997)

- Art. 13. “Toda outorga estará **condicionada** às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deverá **respeitar** a classe em que o corpo hídrico estiver enquadrado e a **manutenção** de condições adequadas ao **transporte aquaviário**, quando for o caso”
- § único. “A outorga de uso dos recursos hídricos deverá preservar o **uso múltiplo** destes”.
- Art. 14, §1º. “O Poder Executivo Federal poderá delegar aos Estados e ao Distrito Federal competência para conceder outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União.”



# Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/1997)

- Art. 15. Trata dos casos em que cabe a suspensão da outorga
- Art. 16. “Toda outorga de direito de uso de recursos hídricos far-se-á por **prazo** não excedente a **trinta e cinco anos**”
- Art. 18. “A outorga não implica a alienação parcial das águas, que são **inalienáveis**, mas o simples direito de seu uso.”

## Lei n. 9.984/2000 – criação da ANA

**Art 4º, IV** – “outorgar, por intermédio de **autorização**, o direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio da União”

**Art. 5º** “... serão respeitados os seguintes limites de **prazos**”:

- **I** – até **dois** anos, para início da implantação do empreendimento objeto da outorga;
- **II** – até **seis** anos, para conclusão da implantação do empreendimento projetado;
- **III** – até **trinta e cinco** anos, para vigência da outorga de direito de uso”.
- **§ 4º** “as outorgas ... para concessionárias e autorizadas de serviços públicos e de geração de energia hidrelétrica vigorarão por **prazos coincidentes** com os dos correspondentes **contratos de concessão** ou atos administrativos de **autorização**”.

# Lei n. 9.984/2000 – criação da ANA

**Art. 6º** “A ANA poderá emitir **outorgas preventivas** de uso de recursos hídricos, com a finalidade de declarar a disponibilidade de água para os usos requeridos, observado o disposto no art. 13 da Lei nº 9.433, de 1997.

- § 1º A outorga preventiva **não confere direito de uso** de recursos hídricos e se destina a reservar a vazão passível de outorga, possibilitando, aos investidores, o planejamento de empreendimentos que necessitem desses recursos”.

**Art. 7º** “Para licitar a concessão ou autorizar o uso de potencial de energia hidráulica em corpo de água de domínio da União, a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL deverá promover, junto à ANA, a prévia obtenção de **declaração de reserva de disponibilidade hídrica**”.

# Lei n. 9.984/2000 – criação da ANA

§ 1º “Quando o potencial hidráulico localizar-se em corpo de água de **domínio dos Estados ou do Distrito Federal**, a declaração de reserva de disponibilidade hídrica será obtida em articulação com a respectiva entidade gestora de recursos hídricos”.

§ 2º “A declaração de reserva de disponibilidade hídrica será **transformada automaticamente**, pelo respectivo poder outorgante, em **outorga** de direito de uso de recursos hídricos à instituição ou empresa que receber da ANEEL a concessão ou a autorização de uso do potencial de energia hidráulica”.

**Art. 8º** A ANA dará **publicidade aos pedidos de outorga** ..., por meio de publicação na imprensa oficial e em pelo menos um jornal de grande circulação na respectiva região.

# Resolução CNRH n. 16/2001:

- Regulamentação da Outorga (caráter Nacional);
- Art. 10 “A autoridade outorgante deverá assegurar ao público o **acesso aos critérios** que orientaram as tomadas de decisão referentes a outorga”;
- Art 12, § 1º “As vazões e os volumes outorgados poderão ficar **indisponíveis**, total ou parcialmente, para outros usos no corpo de água, considerando o balanço hídrico e a capacidade de autodepuração para o caso de diluição de efluentes”;
- Art. 13. “A emissão da outorga obedecerá, no mínimo, às seguintes **prioridades**:
  - I - o interesse público;
  - II - a data da **protocolização** do requerimento, ressalvada a complexidade de análise do uso ou interferência pleiteados e a necessidade de complementação de informações”.

## Resolução CNRH n. 16/2001:

- Art. 15. A outorga de direito de uso da água para o lançamento de efluentes será dada em quantidade de água necessária para a **diluição da carga poluente**..., com base ... classe de enquadramento ... ou em critérios específicos;
- Art. 16 e 20. requisitos mínimos para **solicitação** e **publicação** da outorga;
- Art. 23, § 1º. Fica facultada às autoridades outorgantes a adoção de **sistema eletrônico** para requerimento das outorgas, podendo dispensar a apresentação dos originais da documentação exigível, desde que seja assegurada sua **disponibilidade** a qualquer tempo, para fins de verificação e fiscalização;
- Art. 25. A outorga de direito de uso de recursos hídricos **extingue-se**, sem qualquer direito de indenização ao usuário, nas seguintes circunstâncias:
  - I - **morte** do usuário - pessoa física;
  - II - **liquidação** judicial ou extrajudicial do usuário (pessoa jurídica)
  - III - **término do prazo** de validade de outorga sem que tenha havido tempestivo pedido de renovação.

# Resolução CNRH n. 16/2001:

- Art. 29. A autoridade outorgante poderá **delegar às Agências de Água** o exercício das seguintes atividades relacionadas à outorga de uso dos recursos hídricos situados em suas respectivas áreas de atuação:
  - I - recepção dos requerimentos de outorga;
  - II - análise técnica dos pedidos de outorga;
  - III - emissão de parecer sobre os pedidos de outorga.

## Res. CNRH 65/2006 - Outorga x licenciamento ambiental:

Art. 4º. A Manifestação Prévia (**outorga preventiva**), requerida pelo empreendedor ou interessado, quando prevista nas normas estaduais, **deve ser apresentada** ao órgão ambiental licenciador **para a obtenção da Licença Prévia**.

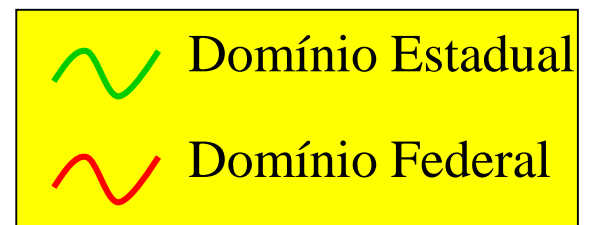
Art. 5º. A **outorga de direito de uso** de recursos hídricos deve ser apresentada ao órgão ambiental licenciador **para a obtenção da Licença de Operação**.

Instrumentos da PNRH	Outorga Preventiva	Outorga Preventiva ou de Direito de Uso	Outorga de Direito de Uso
Instrumentos da PNMA	Licença Prévia	Licença de Instalação	Licença de Operação
Fases do Empreendimento	Planejamento	Implantação	Operação



# Evolução dos procedimentos de outorga na ANA

- A ANA foi criada em 2000 pela Lei Federal 9984 e tem a função de implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos
- Autoridade outorgante dos rios de domínio da União, que são aqueles que banham mais de um estado ou fazem fronteira entre estados ou o Brasil e outro país





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
Secretaria de Recursos Hídricos



ANEXO I

REQUERIMENTO

Nilson Dias Coelho (Nome ou Razão Social) 206.512.445-87 (CPF ou CNPJ)

vem requerer junto à Secretaria de Recursos Hídricos / MMA

Outorga de direito de uso de recurso hídrico (Categoria) para

Captação de água (Modalidade) para fins de

irrigação (Finalidade), conforme especificações constantes dos anexos.

de acordo com o disposto na Lei n.º 9.433 de 08/01/97, no Decreto n.º 24.643/34 e na legislação correlata. Declaro que as informações prestadas são a expressão da verdade, sujeitando-me às penas da Lei.

Termos em que,  
Pede Deferimento.

Vitória da Conquista, 20 de junho de 2000

Nilson Dias Coelho  
(Assinatura do requerente ou de seu representante legal)

Nome do representante legal: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_

Quadro de apoio para preenchimento do requerimento:

**Categoria:**  
outorga de direito de uso de recurso hídrico, renovação de outorga de direito de uso, alteração de outorga de direito de uso, transferência de outorga de direito de uso.

**Modalidade:**  
captação de água, lançamento de efluentes, construção de obras e execução de serviços

**Finalidade:**  
irrigação, indústria, saneamento básico, aquicultura, mineração, recreação, paisagismo, outros (especificar).

**Endereço para correspondência:**  
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS/MMA  
Diretoria de Programa de Implementação da Gestão de Recursos Hídricos  
Gerência de Implementação dos Instrumentos da Política  
SGAN 601 - Lote 01 - Ed. CODEVASF - est. 227  
CEP.: 70.830-901 - Brasília-DF.  
SITE: [http://www.mma.gov.br/portal/SRH/outorg\\_n.html](http://www.mma.gov.br/portal/SRH/outorg_n.html)

**Informações:** (061) 317-1359 / 317-8222 / 317-8245 / 317-8218 - Fax.: (061) 223-5366

ANEXO II  
DADOS CADASTRAIS

1 - Dados Cadastrais do Requerente

Nome/Razão Social: Nilson Dias Coelho

Nome de Fantasia: \_\_\_\_\_

CPF ou CNPJ: 206.512.445-87

Endereço: Av. Frei Benjamin, 2226

Bairro/Distrito: Brasil; Município: Vitória da Conquista UF: BA

CEP: 45000-000; Fone: 77 - 422-4093; Fax: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

2 - Dados Cadastrais do Empreendimento

Nome da Propriedade: Fazenda Banda do Gavião

Endereço: Vizinha a cidade de Caraíbas

Bairro/Distrito: Sede; Município: Caraíbas UF: BA

ITR: 5589261-3; CNPJ local: \_\_\_\_\_

Nome do Proprietário: Nilson Dias Coelho

Título de Propriedade (n.º matrícula) Escritura publica de

Forma de ocupação do requerente:

Proprietário  Comodatário  Arrendatário  Cessão de Uso  Área Desapropriada

Outras  (especificar): \_\_\_\_\_

No caso de alteração ou renovação, informar: Entidade outorgante: \_\_\_\_\_

N.º do processo: \_\_\_\_\_; N.º da Portaria: \_\_\_\_\_

Data de publicação da Portaria: \_\_\_\_\_; Validade da outorga: \_\_\_\_\_ anos.

3 - Documentação geral a ser anexada:

- Pessoa física - CPF, identidade (Fotocópia);
- Pessoa jurídica - CNPJ; Contrato Social com as alterações respectivas ou Estatuto da Empresa com as respectivas Atas ou similar (Fotocópia);
- Fotocópia do documento de posse ou outros;
- Em se tratando de lançamento de efluentes deverá ser juntada a Licença de Instalação ou de Operação, emitido pelo órgão ambiental do Estado ou IBAMA;
- Em se tratando de representação através de procurador deverá ser juntada a procuração autenticada em Cartório;
- Mapa de localização do empreendimento;
- Fotocópia da Portaria anterior, quando se tratar de renovação ou alteração;

Obs.: a) Em caso de não ser proprietário, o requerente deverá anexar carta de anuência do proprietário da terra;  
b) Além da documentação geral, enviar documentação específica constante dos demais anexos.

ANEXO III  
CAPTAÇÃO DE ÁGUA

1 - Dados do ponto de captação

Atenção! Esta página deve ser preenchida com informações de apenas um ponto de captação. Se houver mais de um ponto, tirar cópias da mesma antes de preenchê-la.

Município: Caraíbas; UF: BA

Coordenadas do ponto de captação:

UTM: \_\_\_\_\_ m N; \_\_\_\_\_ m E; Meridiano Central: \_\_\_\_\_

Geográficas: 14 ° 13 ' 52 " de Latitude Sul; 41 ° 13 ' 18 " de Longitude Oeste: (Sul/Norte)

Margem do ponto de captação: ( ) direita (X) esquerda; Distância até a foz (em km): \_\_\_\_\_

Nome e/ou número da carta: GPS; Órgão editor: \_\_\_\_\_

Ano de edição: \_\_\_\_\_; Escala gráfica: \_\_\_\_\_

2 - Identificação do manancial de captação

Tipo de manancial:

Rio ( ) Reservatório / Açude (X) Lago natural ( ) Lagoa ( )

Outros: \_\_\_\_\_

Nome do manancial: Barragem de Anagé

Para o caso de captação em reservatório/açude, informar o nome do curso d'água formador do mesmo.

Rio Gavião

Bacia hidrográfica de 1º ordem: \_\_\_\_\_

Bacia hidrográfica de 2º ordem: \_\_\_\_\_

Bacia hidrográfica de 3º ordem: \_\_\_\_\_

Bacia hidrográfica de 4º ordem: \_\_\_\_\_

Bacia hidrográfica de 5º ordem: \_\_\_\_\_

3 - Dados técnicos do empreendimento

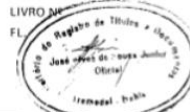
Vazão máxima: 94,70 m³/h; 20 h/dia; 30 dias/mês;

Preencher o quadro abaixo se houver variação mensal da captação de água.

MESES	VAZÃO (m³/h)	TEMPO DE CAPTAÇÃO (h/dia)	PERÍODO DE USO (dias/mês)
JANEIRO	94,70	17,96	30
FEVEREIRO	94,70	20,00	30
MARÇO	94,70	17,73	30
ABRIL	94,70	16,64	30
MAIO	94,70	15,36	30
JUNHO	94,70	12,99	30
JULHO	94,70	13,60	30
AGOSTO	94,70	11,60	30
SETEMBRO	94,70	12,50	30
OUTUBRO	94,70	13,50	30
NOVEMBRO	94,70	14,36	30
DEZEMBRO	94,70	13,56	30



Cartório do Registro Civil  
 Ilionato do Distrito de Caraíbas  
 Comarca de Tremedal - Bahia  
 Antenor Carrilho da Rocha Oficial



PRIMEIRO TRASLADO DE ESCRITURA DE CESSÃO DE POSSE, EXTRAIDA DO LIVRO Nº  
 UM DE ESCRITURAS DIVERSAS, FOLHAS 21 A 22.

Escritura Pública de Cessão de Posse, na forma abaixo declarada. SAIBAM  
 quantos esta pública escritura vire que, no ano de mil novecentos e no-  
 venta e nove, (1999) aos oito (08) dias do mês de junho do ditado ano, nes-  
 ta Cidade de Caraíbas, Comarca de Tremedal, Estado da Bahia, em meu Car-  
 tório perante mim Antenor Carrilho da Rocha, Tabelião de Notas, as duas  
 testemunhas afinal nomeadas e assinadas, compareceram entre si, partes /  
 justas e contratadas a saber: de um lado como outorgantes cedentes ven-  
 dores: AGENOR LUIZ FERREIRA e sua esposa MARIA DA SILVA FERREIRA, brasi-  
 leiros, lavradores-aposentados, residentes na Fazenda Bandarra, Municí-  
 pio de Belo Campo, Estado da Bahia, portadores das CI.RG.Nº 3.309.943-Ba.  
 e 07303698-62-Ba. e dos CPFs. Nº141542505-15 e 748.998.485-87, neste ato  
 representados pelo seu bastantes procurador o senhor: SILVINO JOSE /  
 DOS SANTOS, brasileiro, casado, comerciante, residente nesta Cidade, por-  
 tador da CI.RG.Nº, 3.309.954-Ba. e do CPF.Nº 135638825-68, conforme pro-  
 curação pública passada neste Cartório no Livro nº 13 folhas 269, em 04  
 de maio de 1999, e do outro lado como outorgado cessionário comprador o  
 senhor: NILSON DIAS COELHO, brasileiro, maior, solteiro, comerciante, /  
 residente e domiciliado na Avenida Frei Benjamin, nº 2.226, Bairro Bras-  
 il, Vitória da Conquista, Estado da Bahia, portador da CI.RG.Nº 02969-  
 417-51-Ba. e do CPF.Nº 206.512.445-87, reconhecidos de mim Tabelião de  
 Notas e das testemunhas referidas do que dou fé. E na presença das mes-  
 mas pelos outorgantes cedentes vendedores me foi dito o seguinte: que /  
 por si e seus antecessores, se acham na posse, mansa e pacífica há mais  
 de vinte anos, e que está cadastrada no INCRA sob o nº 307.300.009.334-  
 1; nº Receita Federal 3644704.8, no lugar denominado Fazenda Banda do  
 Gavião, deste Distrito de Caraíbas, Comarca de Tremedal, Estado da Bahia,  
 com área de 40ha., 04a, e83ca. (quarenta hectares, quatro ares e oiten-  
 ta e três centiares), conforme planta apresentada, cercada com cercas /  
 de arames e quiabentos, com pastagem, capoeiras e matos; com os seguin-  
 tes limites: pelo Norte com Paulino Viana dos Santos; pelo Sul com José  
 Maria; pelo Nascente com com o lago da Barragem do Rio Gavião e pelo Po-  
 nente com os herdeiros de Carlinho de Tal e com quem de direito tiver.  
 Que essa posse vem sendo exercitada sem oposição de qualquer espécie e  
 os cedentes vendedores no mesmo terreno construíram as benfeitorias aci-  
 ma descritas, que assim detém, por esta escritura e na melhor forma de  
 direito cedem e transferem ao outorgado cessionário seus direitos e a-  
 ções decorrentes da dita posse, pelo preço de R\$: (4.000,00) quatro mil  
 reais, que é integralmente recebido neste ato, das mãos do outorgado ces-  
 sionário comprador, em moeda corrente deste País, pelo que lhe dá quita-



8 - CALENDÁRIO AGRÍCOLA

CULTURA	SAFRAS ANO	PERÍODO												ÁREA COLHIDA (ha)		
		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ			
Pastagem	II III	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	34,94 34,94

9 - CONSTANTES CULTURAIS

CULTURA	COEF. DE CULT. - KC (%)				PROFUNDIDADE EFETIVA (cm)	ESPAÇA- MENTO (m)	ÁGUA DE REPOSIÇÃO (%)	COEFICIENTE DE SOMBREAMENTO (%)
	Estágio de Desenvolvimento							
	I	II	III	IV				
Pastagem	--	--	--	0,85	1,00	--	2,03	70,00

Considerou-se o KC médio





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS

TABELA PARA DETERMINAÇÃO DAS NECESSIDADES DE ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO

Requerente: Milson Dias Coelho Propriedade: Fazenda Banda do Gavião Município: Carabas UF: BA

DADOS CLIMÁTICOS		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Precipitação Efetiva (ZSA)	(mm)	7,8	9,8	2,9	1,0						1,0	15,2	20,0
Evapotranspiração de Referência	(mm)	156,0	156,0	134,0	112,0	100,0	88,0	96,0	124,0	157,0	194,0	157,0	154,0
Balanco Hídrico (ET Referência - Prec. Efetiva)	(mm)	148,2	146,2	131,1	111,0	100,0	88,0	96,0	124,0	157,0	193,1	141,8	134,1

CULTURAS	MÉTODO DE IRRIGAÇÃO <sup>(1)</sup>	ÁREA (HA)	ÁREA (SI)	COEFICIENTES DE CULTIVOS (Kc), COEFICIENTE DE COBERTURA (Kc) e NECESSIDADES (Nc) em (mm)													
				Kc máximo	Kc	Nc	Kc máximo	Kc	Nc	Kc máximo	Kc	Nc	Kc máximo	Kc	Nc		
Pastagem	Pivô Central	34,94	100,00%	Kc máximo	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
				Nc (mm)	129,14	126,14	111,44	94,35	85,09	14,80	83,30	105,40	133,45	155,58	120,23	113,94	

TAXA TOTAL DE OCUPAÇÃO (%)	NECESSIDADE MÁXIMA TOTAL LÍQUIDA (mm)	NECESSIDADE MÁXIMA TOTAL BRUTA (mm)
100,00%	126	15.768
100,00%	111	13.930
100,00%	64	11.764
100,00%	85	10.625
100,00%	75	9.350
100,00%	83	10.413
100,00%	105	13.175
100,00%	133	16.281
100,00%	156	19.449
100,00%	121	15.086
100,00%	114	14.283

TOTAL MENSAL (m³)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
	5.509.185	5.509.185	4.887.142	4.120.736	3.712.375	3.298.890	3.638.128	4.803.345	5.028.425	6.795.393	5.264.148	4.378.330

VOLUME ANUAL (m³)	58.091.246
-------------------	------------

DESCRIÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
OPERAÇÃO MENSAL (horas)	58.175	58.175	51.395	43.514	39.201	34.487	36.417	48.610	61.646	71.757	55.588	45.948
Informe operário (horas por mês) e realizado a irrigação (colunas)	30	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
TEMPO DE CAPTAÇÃO (horas)	1806	2078	1713	1450	1307	1150	1291	1620	2052	2362	1853	1752
VAZÃO em l/s/ha	74,38	82,33	85,70	57,47	59,11	45,57	49,11	82,13	81,25	81,73	79,42	87,17

VAZÃO DAS MOTOBOMBAS (l/s)	94,70	INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES
EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO	1%	Referência Climática: Entidade Operadora: George H. Haraguzza Município: Estado: Aracaju - BA
ÁREA TOTAL IRRIGADA	34,94	Método utilizado no Cálculo da ETP: Tangens classe A * Dar preferência a Penmar/Monthat

(1) Método de irrigação: Aspersão, Pivô central, Gotejamento, Micro-aspersão.  
Kc: índice de cobertura foliar/mulchamento (aspersão e pivô: 1; localizada: 0,3 a 1,0);

GUIA DE TRANSMISSÃO DE MENSAGENS VIA FAC-SÍMILE

FAX ORIGEM	FAX DESTINO	DATA	Nº PAGINAS
(0**71) 371.0513	(021-61)445-5281	03.08.2001	ESTA
REMETENTE	DR. RICARDO VELLOSO DANTAS AZI		
CARGO	DIRETOR REGIONAL - DNOCS		
DESTINATÁRIO	DRª MARTHA REGINA VON BORZTEL SUGAI		
CARGO	SUPERINTENDENTE DE OUTORGA		
ORGÃO	ANA-AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS		

MENSAGEM

Fim atender FAX/ANA/SOU/Nº01 de 18.06.2001, informamos dados referente ao AÇUDE PÚBLICO ANAGÉ:

- Volume máximo normal(cota 412,00m) 255,630 Hm³
  - Volume morto(cota 385,00m) 8,730 Hm³
  - Volume útil 247,900 Hm³
  - Volume crítico(cota 395,00m) 43,850 Hm³
  - Volume atual(cota 410,50m) 224,930 Hm³
- 
- Vazão regularizada(90% garantia) 4,80 m³/s
  - Vazão comprometida 0,95286m³/s
  - perenização do rio gavião 0,50m³/s
  - outorgas fornecidas 0,33286m³/s
  - outros consumos 0,12m³/s
  - Vazão solicitada ( para os 6 pleitos) 0,08826m³/s

Logo, com base nas vazões regularizada e comprometida, concluímos pela viabilidade técnica das outorgas solicitadas, com efeito suspensivo no caso do reservatório atingir o NA mínimo operacional, cota 395,00m.

*Reinaldo*  
Reinaldo Goetke Pedroso Júnior  
Assistente Técnico - 4º DR/DNOCS  
CPF 128805164-00  
MIL. BIAPE - 0797175

*Carlos*  
CARLOS MARCEL SANTANA BORGES  
Diretor Regional Adjunto  
4º DRE/DNOCS

**PARECER PGE/EAB Nº 386/2002**

**Ref. Processo ANA nº 02501.000085/2001-08.**

**As.: O Senhor NILSON DIAS COELHO requer outorga do direito de uso de recursos hídricos, para captação de água do Reservatório denominado Açude Público Anagé (Rio Gavião), com a finalidade de irrigação (cultura de pastagem – 34,94 ha), por meio de aspersão por pivô central, na Fazenda Banda do Gavião, situada no Município de Caraibas, Estado da Bahia.**

Volume máximo normal (cota 412,00 m)	255,630 Hm <sup>3</sup>
Volume morto (cota 385,00 m)	8,730 hm <sup>3</sup>
Volume útil	247,900 hm <sup>3</sup>
Volume crítico (cota 395,00 m)	43,850 hm <sup>3</sup>
Volume atual (cota 410,50 m)	224,930 hm <sup>3</sup>
Vazão regularizada (90% de garantia)	4,80 m <sup>3</sup> /s
Vazão comprometida	0,9529 m <sup>3</sup> /s
perenização do rio Gavião	0,50 m <sup>3</sup> /s
outorgas emitidas	0,33 m <sup>3</sup> /s
outros consumos	0,12 m <sup>3</sup> /s



(Fls. 2 - NT n.º 146/SOU/ANA/ Processo n.º 02501.000085/2001-08 – Nilson Dias Coelho)

Página 2



**2. ANÁLISE QUANTO À DEMANDA PARA IRRIGAÇÃO**

Área irrigada: 34,94 ha  
Vazão de captação: 94,7 m<sup>3</sup>/h, 0,0263 m<sup>3</sup>/s, 26,31 L/s

Tabela 2 - Demandas mensais para irrigação.

Mês	Tempo (h/dia)	Período (dias/mês)	Volume (m <sup>3</sup> )		Vazão contínua (L/s/ha)
			Diário	Mensal	
Janeiro	17	30	1.609,9	48.297,0	0,52
Fevereiro	18	28	1.704,6	47.728,8	0,56
Março	15	30	1.420,5	42.615,0	0,46
Abril	13	30	1.231,1	36.933,0	0,41
Mai	12	30	1.136,4	34.092,0	0,36
Junho	10	30	947,0	28.410,0	0,31
Julho	11	30	1.041,7	31.251,0	0,33
Agosto	14	30	1.325,8	39.774,0	0,43
Setembro	18	30	1.704,6	51.138,0	0,56
Outubro	21	30	1.988,7	59.661,0	0,64
Novembro	16	30	1.515,2	45.456,0	0,50
Dezembro	16	30	1.515,2	45.456,0	0,49
<b>Máximo mensal</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	<b>1.988,7</b>	<b>59.661,0</b>	<b>0,64</b>
<b>Média mensal (considerando todo o ano)</b>				<b>42.567,7</b>	<b>0,46</b>
<b>Média mensal (considerando o período de irrigação)</b>				<b>42.567,7</b>	<b>0,46</b>
<b>Total anual</b>				<b>510.811,8</b>	

Volume diário (m<sup>3</sup>) = Vazão (m<sup>3</sup>/h) x Tempo (h/dia);  
Volume mensal (m<sup>3</sup>) = Vazão (m<sup>3</sup>/h) x Tempo (h/dia) x Período (dias/mês);  
Vazão contínua (L/s/ha) = Volume (m<sup>3</sup>/mês) / (nº dias do mês x 24 h x 3,6 Area Irrigada (ha).

Vazão contínua por método de irrigação (L/s/ha)	
Inundação	2,0 - 2,5
Sulcos	0,8 - 2,0
Aspersão	0,6 - 1,0
Localizada	0,3 - 0,7

**3. ANÁLISE QUANTO À DISPONIBILIDADE HÍDRICA**

O manancial em questão é o açude Anagé que é formado pelo rio estadual Gavião. A operação desse Açude está a cargo do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS, por sua 4ª Diretoria Regional, com sede em Salvador.

Foi encaminhado à 4ª Diretoria Regional do DNOCS, o FAX/ANA/SOU/N.º 01, datado de 18 de junho de 2001 (fl. 24), o qual solicitava o encaminhamento de parecer referente ao impacto de seus pedidos de outorga para captação de água na disponibilidade do manancial.

Por meio do FAX S/N (fl 29), datado de 03/08/2001, a 4ª Diretoria Regional do DNOCS apresenta seu parecer e informa o que segue:

Eder José Pozzebon/SOU/NT/ Processo n.º 02501.000085/2001-08 – Nilson Dias Coelho

O Órgão recomenda efeito suspensivo da outorga quando no caso do reservatório atingir o NA mínimo operacional, na cota 395,00 m.

Um resumo das demandas e disponibilidades é apresentado a seguir, sendo que no cálculo da vazão comprometida também foram consideradas as outorgas emitidas pela ANA a montante do reservatório.

**Manancial: Reservatório Açude Anagé - Rio Gavião**

Vazão regularizada com 90% de garantia*	4,80 m <sup>3</sup> /s
Vazão comprometida:	1,04 m <sup>3</sup> /s
Disponibilidade:	3,76 m <sup>3</sup> /s
Percentual da vazão comprometida pelas demandas à montante:	21,67 %
Percentual da disponibilidade comprometida pela captação:	0,70 %

\* obtida no DNOCS

**4. ANÁLISE DO PEDIDO DE OUTORGA**

Considerando que a vazão solicitada de 94,7 m<sup>3</sup>/h (26,31 L/s), representa 0,7% da Q<sub>95%</sub>, já descontadas as demandas à montante, conclui-se que a mesma pode ser atendida. Deste modo, sugiro o atendimento do pedido nas seguintes condições:

I - coordenadas geográficas do ponto de captação: 14° 43' 17" de Latitude Sul e 41° 13' 17" de Longitude Oeste;

II - vazão máxima de captação: 94,7 m<sup>3</sup>/h (26,31 L/s), durante 21 h/dia, 30 dias/mês, variando, mensalmente, conforme consta na Tabela 2, sendo que as vazões mensais contínuas máxima e média serão respectivamente de 0,64 L/s/ha e 0,46 L/s/ha, perfazendo um volume anual de 510.811,8 m<sup>3</sup>.

III - quando o NA do reservatório atingir o mínimo operacional, na cota 395,00 m, a captação deverá ser suspensa.

IV - prazo de vigência: cinco anos.

Senhor Procurador-Geral,

1. O Sr. Nilson Dias Coelho requer outorga do direito de uso de recursos hídricos, para fins de irrigação (cultivo de pastagem – 34,94 ha), conforme acima descrito.

2. Verificamos que a publicação do pleito foi efetuada no Diário Oficial da União, de 04 de maio de 2001 (fls. 30), e no Diário Oficial do Estado da Bahia, de 08 de maio de 2001 (fls. 31), em cumprimento ao disposto no art. 8º da Lei nº 9.984/2000.

3. De fls. 33 a 35 consta a Nota nº 146/SOU, datada de 16 de agosto de 2002, da lavra do Engenheiro Agrônomo Éder João Pozzebon, contendo a análise técnica do pedido e respectivos documentos e projetos, concluindo, a fls. 35 que, "considerando que a vazão solicitada de 94,7 m<sup>3</sup>/h (26,31 L/s) representa 0,7% da Q<sub>95%</sub>, já as demandas a montante", e recomendando o atendimento do pleito, dentro das condições propostas pela SOU/ANA.

4. Tendo em vista a documentação apresentada, bem como o resultado da análise do pedido, consubstanciada na Nota acima mencionada, somos de parecer que a minuta de Resolução sugerida encontra-se em condições legais de ser aprovada. S. M. J.

À superior consideração de Vossa Senhoria.





AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA

REQUERIMENTO ANEXO I

IDENTIFICAÇÃO

**João Alves Lima** 179.860.015-34  
(Nome ou Razão Social) (CPF ou CNPJ)

vem requerer junto à Agência Nacional de Águas direito de uso de recursos hídricos, conforme as especificações no quadro abaixo e as constantes dos formulários, de acordo com o disposto na Lei n.º 9.433, de 08/01/97, na Lei n.º 9.984, de 17/07/2000, no Decreto n.º 3.692, de 19/12/2000, no Decreto n.º 24.643, de 1934, e na legislação correlata.

CATEGORIA	MODALIDADE (preencher os formulários correspondentes)	FINALIDADE (preencher os formulários correspondentes)
<input checked="" type="checkbox"/> Outorga de direito de uso de recursos hídricos	<input checked="" type="checkbox"/> Derivação ou captação de água (Anexo III);	<input checked="" type="checkbox"/> Irrigação (Anexo VI);
<input type="checkbox"/> Alteração de outorga de direito de uso de recursos hídricos.	<input type="checkbox"/> Lançamento de efluentes (Anexo IV);	<input type="checkbox"/> Saneamento (Anexo VII);
<input type="checkbox"/> Renovação de outorga de direito de uso de recursos hídricos	<input type="checkbox"/> Obras hidráulicas (Anexo V);	<input type="checkbox"/> Indústria (Anexo VIII);
<input type="checkbox"/> Transferência / cessão de outorga de direito de uso de recursos hídricos (Anexo XII).	<input type="checkbox"/> Outra* (especificar): _____ _____ _____ * Utilize o Anexo XI para detalhar a Modalidade.	<input type="checkbox"/> Aquicultura (Anexo IX);  <input type="checkbox"/> Avicultura/Bovinicultura Suinocultura / outros (Anexo X) <input type="checkbox"/> Outros usos - especificar (Anexo XI): _____

Declaro que as informações prestadas são a expressão da verdade, sujeitando-me às penas da Lei.

Termos em que,  
P. Deferimento.  
Janaeiro-BA 28 de Janeiro de 2002

*João Alves Lima*  
(Assinatura do requerente ou de seu representante legal)

Nome do representante legal: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA  
Setor Policial Sul, Área 05 -Quadra 3, Bloco L.  
CEP: 70.610-200 - Brasília/DF

DADOS CADASTRAIS ANEXO II

DADOS CADASTRAIS DO REQUERENTE

Nome/Razão Social **João Alves Lima**

Complemento \_\_\_\_\_

Nome Fantasia \_\_\_\_\_

Complemento \_\_\_\_\_ CFC/CNPJ **179.860.015-34**

Endereço **Rua Quintino Bocaiuva n.º 148**

Complemento **casa**

Bairro/Distrito **centro**

Município **Janaeiro** UF **BA**

CEP **48.900-000** DDD **74** Telefone **611-4669** FAX \_\_\_\_\_

e-mail \_\_\_\_\_

DADOS CADASTRAIS DO EMPREENDIMENTO

Nome da propriedade **Rocha Dumas**

Complemento \_\_\_\_\_

Endereço **Pazenda Ico**

Complemento \_\_\_\_\_

Bairro/Distrito **sede**

Município **Curaça** UF **BA**

CNPJ Local \_\_\_\_\_ ITR \_\_\_\_\_

Nome do proprietário **João Alves Lima**

Título de propriedade (n.º matricula) **B-1-1.006**

Forma de ocupação  
 Proprietário  Condôto  Cessão de uso  Arrendamento  Área desapropriada  Outras

NO CASO DE ALTERAÇÃO OU RENOVAÇÃO, INFORMAR:

Entidade outorgante \_\_\_\_\_

N.º do processo \_\_\_\_\_

N.º da Portaria \_\_\_\_\_

Data da publicação da Portaria \_\_\_\_\_ Validade da outorga \_\_\_\_\_ anos

04DOCUMENTAÇÃO GERAL A SER ANEXADA:

- Pessoa física - CPF, Identidade (Fotoespelho);
- Pessoa jurídica - CNPJ, Contrato Social com as alterações respectivas ou Estatuto de Empresa com as respectivas Atas ou similar (Fotoespelho);
- Fotoespelho do documento de posse ou contrato;
- Em se tratando de lançamento de efluentes deverá ser juntada a Licença de Instalação ou de Operação emitida pelo órgão controle ambiental do Estado ou IBAMA;
- Protocolo emitido do órgão de Controle Ambiental do Estado ou IBAMA aprovando as características físico-químicas dos efluentes lançados;
- Em se tratando de representação através de procurador deverá ser juntada a procuração autenticada em Cartório;
- Fotoespelho da Portaria ou Resolução anterior, quando se tratar de renovação ou alteração; e
- Copias de todos os empreendimentos.

Obs.: a) Em caso de não ser proprietário, o requerente deverá anexar carta de anuência do proprietário da terra;  
b) Além da documentação geral, enviar documentação específica constante dos demais formulários.

Modalidade: DERIVAÇÃO OU CAPTAÇÃO DE ÁGUA ANEXO III

Atenção! Este página deve ser preenchida com informações de apenas um ponto de captação. Se houver mais de um ponto, tirar cópias da mesma antes de preenchê-la.

DADOS DO PONTO DE CAPTAÇÃO

Município \_\_\_\_\_ UF \_\_\_\_\_

Coordenadas UTM \_\_\_\_\_ m N | \_\_\_\_\_ m E | Meridiano Central **139**

Coordenadas Geográficas **8.516.316** | Latitude  Sul  Norte | **39.152.318** | Longitude Oeste

IDENTIFICAÇÃO DO CORPO HÍDRICO DE CAPTAÇÃO

Tipo  Rio  Reservatório/Açude  Lago natural  Lagoa  Outro

Nome do corpo hídrico **São Francisco**

Para o caso de captação em reservatório ou açude informar o nome do curso d'água formador do mesmo

Nome do rio de 1ª ordem	Nome do rio de 6ª ordem
Nome do rio de 2ª ordem	Nome do rio de 7ª ordem
Nome do rio de 3ª ordem	Nome do rio de 8ª ordem
Nome do rio de 4ª ordem	Nome do rio de 9ª ordem
Nome do rio de 5ª ordem	Nome do rio de 10ª ordem

DADOS TÉCNICOS DO EMPREENDIMENTO

Mês	Vazão (m³/h)	Tempo (h/dia)	Período (dias/mês)	Volume	
				(m³/dia)	(m³/mês)
Janeiro	55,08	10,0	26,0	550,80	14.320,80
Fevereiro	47,95	9,0	26,0	431,55	11.270,30
Março	48,28	9,0	26,0	434,52	11.297,52
Abril	40,18	8,0	26,0	321,44	8.357,44
Maior	38,88	7,0	26,0	272,16	7.076,16
Junho	35,32	7,0	26,0	247,24	6.428,24
Julho	36,94	7,0	26,0	258,58	6.723,08
Agosto	41,80	8,0	26,0	334,40	8.694,40
Setembro	46,33	9,0	26,0	416,97	10.841,22
Outubro	54,44	10,0	26,0	544,40	14.154,40
Novembro	55,73	11,0	26,0	613,03	15.938,78
Dezembro	55,08	10,0	26,0	550,80	14.320,80

Obs.: Os valores na coluna Tempo de captação deverão ser inteiros, não cabendo números fracionados. No caso de irrigação, os valores preenchidos nesta Tabela deverão coincidir com os valores da Planilha de Irrigação



**IRRIGAÇÃO**  
ANEXO VI

ANEXO VI  
SSZA  
RUBRICA

<b>DADOS DO EMPREENDIMENTO</b>	
Área total da propriedade: 27,43 ha	Área total irrigada: 9,0 ha
Cultura(s) irrigada(s):	Método(s) de irrigação:

<b>DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO AGRÔNOMICO</b>	
Nome da Empresa:	CNPJ:
Técnico Responsável: Paulo da Silva Macedo	CREA: 15.349-D
Endereço: Rua Esmeraldo Aragão nº 13	
Bairro/Distrito: centro	
Município: Juazeiro BA	
CEP: 48.900-000	DDI: 14
Telefone: 612-0557	FAX: -
e-mail: -	

**DOCUMENTAÇÃO ESPECÍFICA A SER ANEXADA**  
• Relatório do projeto de irrigação contendo descrição geral do empreendimento, estudos para determinação das demandas.

**TABELA DAS DEMANDAS MENSAIS PARA IRRIGAÇÃO**

Mês	Vazão de captação (m³/h)	Operação		Volume (m³)		Vazão contínua (L/s/ha)	
		(Horas/mês)	(Dias/mês)	Diário	Mensal		
Jan	615,0	106,4					
Fev	615,0	163,0	25	7	4.305,0	107.625,0	0,28
Mar	615,0	154,7	25	6	3.690,0	92.250,0	0,22
Abr	615,0	240,9	25	10	6.150,0	153.750,0	0,37
Mai	615,0	231,6	25	9	5.535,0	138.375,0	0,32
Jun	615,0	235,7	25	9	5.535,0	138.375,0	0,33
Jul	615,0	220,4	25	9	5.535,0	138.375,0	0,32
Ago	615,0	217,3	25	9	5.535,0	138.375,0	0,32
Set	615,0	181,0	25	7	4.305,0	107.625,0	0,26
Out	615,0	150,7	25	6	3.690,0	92.250,0	0,22
Nov	615,0	25,9	25	1	615,0	15.375,0	0,04
Dez	615,0	6,9			0,0		
Total		1.934,6	250,0	-	-	1.122.375,0	
Máximo	615,0	240,9	25,0	10	6.150,0	153.750,0	0,4
Média (ano todo)	615,0	161,2	-	-	3.741,3	93.531,3	0,22

Volume diário (m³) = Vazão (m³/h) x Tempo(h/dia);  
Volume mensal (m³) = Vazão (m³/h) x Tempo(h/dia) x Período (dias/mês);  
Vazão contínua (L/s/ha) = Volume (m³/mês)/(nº dias do mês\*24 h\*3,6\*Área Irrigada (ha)).



**TABELA PARA A DETERMINAÇÃO DAS NECESSIDADES DE ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO**

Requerente: Masakatsu	Propriedade: Fazenda Santana IV
Município Casa Nova	UF: Bahia
Ponto de captação: 1	Latitude: 09 38 12
	Longitude: 41 52 17
	Hemisfério: (X) Sul ( ) Norte

Sistema/Método	microaspersão																		Volume anual (m³)			
Cultura(s)	manga/pupunha																		1.189.772,5			
Eficiência da irrigação (%)	90,0																		EIP (%): 90			
Área (ha)	159,5																		Área total: 159,5			
Mês	PE*	Etr*	Kc	Ks	Etc	Kc	Ks	Etc	Kc	Ks	Etc	Kc	Ks	Etc	Kc	Ks	Etc	Kc	Ks	Etc	Vol total (m³)	
Jan	77,0	151,9	0,75	1	113,9																	65.439,3
Fev	77,0	148,4	0,9	1	133,6																	100.236,9
Mar	95,1	148,8	1	1	148,8																	95.168,3
Abr	57,4	141,0	1	1	141,0																	148.157,8
Mai	8,9	148,8	0,6	1	89,3																	142.451,2
Jun	1,0	138,0	0,6	1	82,8																	144.967,8
Jul	1,0	155,0	0,5	1	77,5																	135.575,0
Ago	5,2	161,2	0,5	1	80,6																	133.625,6
Set	2,0	162,0	0,4	1	64,8																	111.295,6
Out	18,4	176,7	0,4	1	70,7																	92.651,8
Nov	72,0	162,0	0,5	1	81,0																	15.950,0
Dez	90,6	155,0	0,6	1	93,0																	4.253,3

\*Fonte dos dados:

LEGENDA:

- PE-Precipitação efetiva ou provável (mm)
- Etr-Evaporação de referência (mm)
- Etc-Evaporação da cultura (mm)
- Kc-Coefficiente de cultura

- Ks-Coefficiente de molhamento da superfície do solo pela irrigação (aspersão e pivô : 1; localizada: 0,3 a 1,0);
- LB- Lâmina bruta de irrigação
- Vol total- Volume total mensal (m³)
- Volume Total - Volume total mensal no ponto de captação (m³)
- EIP- Eficiência ponderada (%)

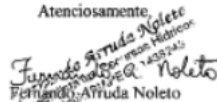
**DESPACHO**

Em, 02 de fevereiro de 2004.

A Sra. Ieda Maria Felicce Magalhães

Assunto: Pré-análise técnica  
Referência: Documento nº00000.020724/2003

1) Após a pré-análise, constatou-se a viabilidade da autuação do processo, sob o ponto de vista técnico.

Atenciosamente,  
  
FERNANDO ARRUDA NOLETO  
Especialista em Recursos Hídricos

A Sra. Ieda Maria Felicce Magalhães

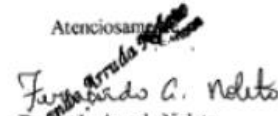
Assunto: Análise técnica  
Referência: Processo Nº 02501.000215/2004-47

Foram detectados os seguintes problemas com esse processo:

Como se trata de um requerente que já possui uma outorga, gostaríamos de saber as características deste pedido:

1. Trata-se de um novo pedido de outorga, mas a área irrigada está errada?
2. Ou, trata-se de alteração do pedido de outorga e os dados técnicos do empreendimento (demanda hídrica) estão subestimados?
3. Ou, trata-se de alteração do pedido de outorga, os dados técnicos do empreendimento (demanda hídrica) estão certos, mas o ANEXO I foi preenchido de maneira errada?

Para maiores esclarecimentos entrar em contato com a Superintendência de Outorga e Cobrança (SOC), fone: 61 4455217, ou e-mail, [noleto@ana.gov.br](mailto:noleto@ana.gov.br).

Atenciosamente,  
  
FERNANDO ARRUDA NOLETO  
Especialista em Recursos Hídricos

Ofício nº 171 /2004/SOC-ANA ( Próton 2876/2004 )

Brasília, 26 de fevereiro de 2004.

A Sua Senhoria o Senhor  
Éderson Vieira Douat  
Rua Joaquim Bernardes da Silva, 509  
CEP 37130-000 – Alfenas-MG

Assunto: Pedido de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos

Prezado Senhor,

1. Reporto-me ao processo de nº 02501.000215/2004-47, autuado em 09.02.2004, de interesse de Vossa Senhoria, que trata de pedido de outorga de direito de uso de recursos hídricos para captação de água na Represa de Furnas, no município de Alfenas, estado de Minas Gerais, com a finalidade de irrigação de uma área de 22 hectares de culturas de feijão, milho e batata, no Sítio Córrego Charneca, que se encontra em análise nesta Agência Nacional de Águas – ANA.

2. Tendo em vista o disposto no parágrafo 2º do artigo 3º da Resolução ANA nº 135, de 24 de julho de 2002, e objetivando a continuidade da análise do pedido de outorga formulado por Vossa Senhoria, solicito que sejam encaminhadas a esta Agência as informações complementares, conforme discriminadas abaixo, no prazo máximo de 30 dias, contados a partir do recebimento da presente solicitação, período após o qual o citado processo será arquivado:

- Conforme Resolução nº 410, de 02.12.2003, publicada em 08.12.2003, no Diário Oficial de União, esta Agência Nacional de Águas outorgou a Vossa Senhoria, o direito de uso de recursos hídricos para captação de água no Reservatório de Furnas, com a finalidade de irrigação em uma área de 10,62ha, na propriedade denominada Sítio Córrego da Charneca. Em 05.01.2004, foi protocolizada nesta Agência, sob nº 00000.020724/2003, um novo pedido de outorga de Vossa Senhoria, para captação de água no mesmo Reservatório de Furnas, com a finalidade de irrigação de uma área de 22ha na mesma propriedade. Tendo em consideração a outorga já concedida por força da Resolução nº 410, de 02.12.2003, para irrigação de uma área de 10,62ha de terras, que somado à área de 22,00ha cuja outorga para irrigação é agora pleiteada, constatamos que as áreas irrigadas ( 32,62ha ) ultrapassam a área total da





RESOLUÇÃO Nº \_\_\_\_\_, DE \_\_\_\_\_ DE 2002

**O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA,** no uso da atribuição que lhe confere o inciso XVII do art. 16 do Regimento Interno, aprovado pela Resolução nº 9, de 17 de abril de 2001, torna público que a **DIRETORIA COLEGIADA**, em sua ..... Reunião Ordinária, realizada em ..... de ..... de 2002, com fundamento no inciso V do art. 12 da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e tendo em vista o que consta no Processo nº 02501.000085/2001-08, resolveu:

Art. 1º Outorgar a Nilson Dias Coelho, doravante denominado Outorgado, CPF 206.512.445-87, o direito de captar água do Reservatório do Açude Anagé, situado no Rio Gavião, com a finalidade de irrigação, por meio de aspersão por pivô central, numa área total de trinta e quatro hectares e noventa e quatro ares, na propriedade denominada Fazenda Banda do Gavião, localizada no Município de Caraíbas, no Estado da Bahia, com as seguintes características:

I - coordenadas geográficas do ponto de captação: 14º 43' 17" de Latitude Sul e 41º 13' 17" de Longitude Oeste;

II - vazão máxima de captação: 94,7 m<sup>3</sup>/h (26,31 L/s), durante 21 h/dia, 30 dias/mês, variando, mensalmente, conforme consta na Nota Técnica N° 116/SOU/2002, datada de 16 de ..... de 2002, que é parte integrante do processo acima referido e foi devidamente aprovada pelo Superintendente de Outorga da ANA, sendo que as vazões mensais contínuas máxima e média serão respectivamente de 0,64 L/s/ha e 0,46 L/s/ha, perfazendo um volume anual de 510.811,8 m<sup>3</sup>.

III - quando o NA do reservatório atingir o mínimo operacional, na cota 395,00 m, a captação deverá ser suspensa.

Parágrafo único. O Outorgado deverá implantar e manter em funcionamento equipamentos de medição para monitoramento contínuo da vazão captada.

Art. 2º A outorga, objeto desta Resolução, vigorará pelo prazo de cinco anos, podendo ser suspensa parcial ou totalmente, em definitivo ou por prazo determinado, além de outras situações previstas na legislação pertinente, nos seguintes casos:

I – descumprimento das condições estabelecidas no art. 1º;

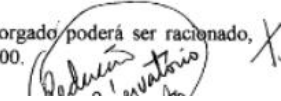
II – conflito com normas posteriores sobre prioridade de usos de recursos hídricos;

III – para atender ao disposto no artigo 15, em particular seus incisos III e V, e nos artigos 49 e 50 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997;

IV – indeferimento ou cassação da licença ambiental se for o caso dessa exigência.

§ 1º. A tomada d'água e as estruturas de captação deverão ser dimensionadas de modo a levar em conta as flutuações de nível do Reservatório do Açude Anagé, considerando a operação dentro do volume útil do reservatório.

§ 2º. Para minimizar os efeitos de secas, o uso outorgado poderá ser racionado, conforme previsto no inciso X e § 2º do art. 4º, da Lei nº 9.984, de 2000.



Art. 3º Esta outorga poderá ser revista, além de outras situações previstas na legislação pertinente:

I – quando os estudos de planejamento regional de utilização dos recursos hídricos indicarem a necessidade de revisão das outorgas emitidas;

II – quando for necessária a adequação aos planos de recursos hídricos e a execução de ações para garantir a prioridade de uso dos recursos hídricos prevista no art. 13 da Lei nº 9.433, de 1997.

Art. 4º O Outorgado responderá civil, penal e administrativamente, por danos causados à vida, à saúde, ao meio ambiente e pelo uso inadequado que vier a fazer da presente outorga.

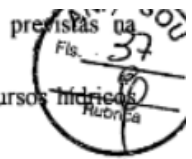
Art. 5º Esta Resolução não dispensa nem substitui a obtenção, pelo Outorgado, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 6º Esta outorga poderá ser renovada mediante apresentação de requerimento à ANA, com antecedência mínima de noventa dias do término de sua validade.

Art. 7º O uso dos recursos hídricos, objeto desta outorga, está sujeito à cobrança, nos termos dos arts. 19 a 21 da Lei nº 9.433, de 1997, do inciso VIII do art. 4º, da Lei nº 9.984, de 2000, e do inciso IX do art. 2º, do Decreto nº 3.692, de 19 de dezembro de 2000, e regulamentação posterior.

Art. 8º O Outorgado se sujeita à fiscalização da ANA, por meio de seus agentes ou prepostos indicados, devendo franquear-lhes o acesso ao empreendimento e à documentação relativa à outorga emitida por meio desta Resolução.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.



G  
D

# CNARH 1.0

**ANA**  
Agência Nacional de Águas

**Declaração de Uso de Recursos Hídricos - Nº: 163514**

Declaração

- Empreendimento
  - Componente/Finalidade
    - Abastecimento Público 1
    - Esgotamento Sanitário 1
  - Ponto Interferência
    - Ponto de Captação 1
    - Ponto de Captação 2
    - Ponto de Lançamento 1
  - Resumo Declaração

**Empreendimento** | **Endereço** | **Outorgas e Licenças**

Indicador Campanha: IGAMDO3    Indicador Declaração: 21113

Nome ou Razão Social do usuário ou declarante (Pessoa Física ou Jurídica)  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMÉSIA

Nome do empreendimento integrado     CPF  CNPJ

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMÉSIA    18.303.172/0001-08

Nome do Responsável Legal do Empreendimento    CPF

RUDERSOM SANTOS CARVALHO    074.777.336-00

Nome do Responsável Técnico do Empreendimento    DDD    Telefone

O cadastramento está sendo feito em função de Fiscalização?     Sim  Não

Houve alteração do nome ou CNPJ do empreendimento?     Sim  Não

Outras informações

Campos  são de preenchimento obrigatório

**Salvar**    **Avançar**    **Verificar e Enviar**

**Abastecimento Público** | Sistema de Abastecimento

Distritos Abastecidos	População Atendida	Vazão destinada a outros usos (m <sup>3</sup> /mês)	População de final de plano	
Selecione ...				<b>Incluir</b>
Distrito Abastecido	População Atendida	Vazão destinada a outros usos (m <sup>3</sup> /mês)	População de final de plano	
Carmésia	1521	0,00	2000	X
<b>Total:</b>	<b>1521</b>	<b>0,00</b>		

**Esgotamento Sanitário** | Sistema de Esgotamento

Distritos atendidos	População atendida atual	População atendida p/ fossas ou sumidores (%)	População de final de plano	
Selecione ...				<b>Incluir</b>
Distrito	População atendida atual	% população atendida p/ fossas e sumidores	População de final de plano	
Carmésia	1321	0,00	1800	X
<b>Total:</b>	<b>1321</b>			



Declaração de Uso de Recursos Hídricos - Nº: 163514

- Declaração
  - Empreendimento
  - Componente/Finalidade
    - Abastecimento Público 1
    - Esgotamento Sanitário 1
  - Ponto Interferência
    - Ponto de Captação 1**
    - Ponto de Captação 2
    - Ponto de Lançamento 1
  - Resumo Declaração

Ponto Captação	Uso	Vazão Outorgada	Vazão Medida
<b>Denominação / nº do ponto de captação</b>			
103/2002			
<b>UF</b>	<b>Município</b>	<b>Distrito</b>	
MG	Carmésia	Carmésia	
<b>Tipo de captação</b>			
Bombeamento			
<b>Capacidade (m³/h)</b>	<b>Potência (cv)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Fonte de energia</b>
			Selecione ...
<b>Identificação da Fonte de Captação</b>			
<b>Tipo da Fonte de Captação</b>			
Rio ou Curso d'água			
<b>Nome do Rio</b>		<b>Margem</b>	
CÓRREGO BELMONTE		<input checked="" type="radio"/> Esquerda <input type="radio"/> Direita	
<b>Corpo Receptor</b>			
Outro corpo receptor ou mar...			
<b>Latitude</b>	19° 04' 45,0"	<input checked="" type="radio"/> Sul <input type="radio"/> Norte <input checked="" type="radio"/> Geogr.	
<b>Longitude</b>	43° 07' 48,0"	<input type="radio"/> Oeste <input checked="" type="radio"/> Geogr.	
<b>Dominialidade</b>			
Estadual			
<b>Observações</b>			
DADOS DECLARADOS PELO USUÁRIO VAZÃO 25,884M³/H, TEMPO 15H/DIA. PERÍODO 30DIAS/MÊS, MESES 12MÊS/ANO.			
<b>Estagio</b>		<b>Outorga ANA</b>	
Operação			

Campos  são de preenchimento obrigatório

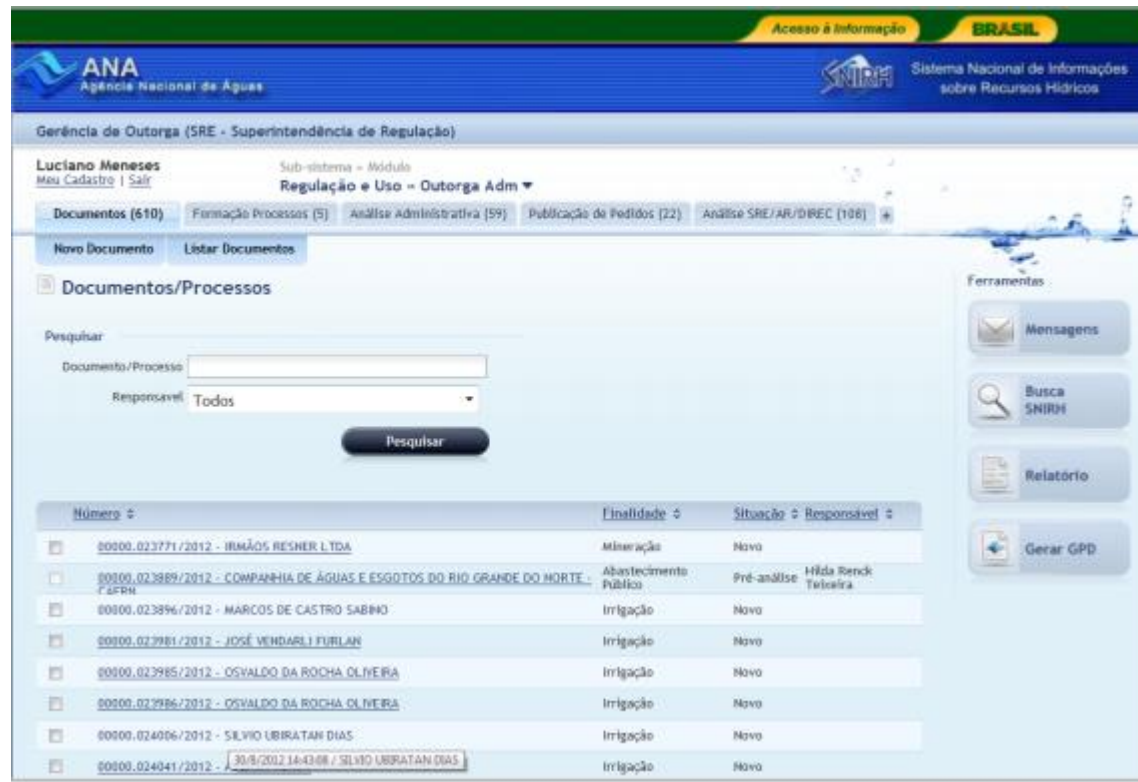
Ponto Captação	Uso	Vazão Outorgada	Vazão Medida
----------------	-----	-----------------	--------------

Existe Sazonalidade

Vazão Média (m³/h)	Tempo (h/dia)	Período (dias/mês)	Meses (mês/ano)	Vazão Max. Instantânea (m³/h)
9,3600	24	30	12	9,3600
<b>Volume Total Anual (m³/ano)</b>				<b>81993,6</b>

\* Vazão estabelecida na outorga de direito de uso de recursos hídricos, ou para o caso de não haver ainda outorga, a vazão passível de ser outorgada

# Módulo de outorgas



Gerência de Outorga (SRE - Superintendência de Regulação)

Luciano Menezes  
Meu Cadastro | Sair

Sub-sistema - Módulo  
Regulação e Uso - Outorga Adm ▼

Documentos (610) | Formação Processos (5) | Análise Administrativa (59) | Publicação de Pedidos (22) | Análise SRE/AR/DIREC (108)

Novo Documento | Listar Documentos

Documentos/Processos

Pesquisar

Documento/Processo:

Responsável: Todas

Pesquisar

Número	Finalidade	Situação	Responsável
0000.023771/2012 - IRMÃOS RESNER LTDA	Mineração	Novo	
0000.023889/2012 - COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DO RIO GRANDE DO NORTE - F.AERM	Abastecimento Público	Pré-análise	Hilda Renck Teixeira
0000.023896/2012 - MARCOS DE CASTRO SABHO	Irrigação	Novo	
0000.023981/2012 - JOSÉ VENDRARI FURLAN	Irrigação	Novo	
0000.023985/2012 - OSVALDO DA ROCHA OLIVEIRA	Irrigação	Novo	
0000.023986/2012 - OSVALDO DA ROCHA OLIVEIRA	Irrigação	Novo	
0000.024006/2012 - SILVIO UBIRATAN DIAS	Irrigação	Novo	
0000.024041/2012 - 30/8/2012 14:43:08 / SILVIO UBIRATAN DIAS	Irrigação	Novo	

Ferramentas

- Mensagens
- Busca SNIRH
- Relatório
- Gerar GPD



Novo | Pré-análise 5/10/2011 | **Anál. técnica** | Análise admin. | Anál. ambiental | Anál. SOC | Anál. conclusiva | Anál. final

Documentos vinculados

00000\_010345/2011 - ANTONIO EUSTAQUIO ARAUJO DE OLIVEIRA

00000\_023537/2011 - ANTONIO EUSTAQUIO ARAUJO DE OLIVEIRA

Vincular novo documento  Vincular

documentos vinculados

CNARH

31.00.040258-26 - 139433 - Antônio Eustáquio Araújo De Oliveira

Incluir empreendimento CNARH  Incluir

importar demandas

Pedidos ao Interessado

Email - 22/8/2011

Email - 4/10/2011

Mínutos de Resolução

RESPOR

Concluir minutos

Document details:

Document: 02501.001088/2008

Interessado: ANTONIO EUSTAQUIO ARAUJO DE OLIVEIRA

Assunto: PROCESSO CRIADO A PARTIR DO DOCUMENTO 00000.012278/2008 (REQUERIMENTO Nº S/Nº), INCLUIDO NO SISTEMA EM 15/04/2004. O DOCUMENTO FOI RECEBIDO EM 30/05/2008. ASSUNTO ORIGINAL: SOLICITA OUTORGA DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HIDRICOS PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA NO RIO VERDE GRANDE, COM A FINALIDADE DE IRRIGAÇÃO E DESSEDENTAÇÃO ANIMAL NA FAZENDA LAPA DA ONÇA (MUQUEM), LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO ENES/MG.

Data de abertura: 10/6/2008 14:43:59

Situação: Anál. técnica

Finalidade: Irrigação

Responsável: Luciano Menezes [Pré-Análise(0) Análise]

Observações:

- 22/3/2008 10:11:28 Distribuição/Tramitação
- 8/10/2011 11:02:12 Distribuição/Tramitação
- 8/10/2011 11:00:43 Conclusão de pré-análise

Urgente

Salvar



# SCBH – Sistema de Controle de Balanço Hídrico

Doce  
Paraíba do Sul  
Paraná  
Piranhas  
São Francisco  
Tocantins

SCBH  
Online

Rio Uruguai/Lagoa Mirim  
Rio Itapecuru/MA  
Rio São Marcos  
Rio Preto/DF  
Açudes do Nordeste

Análise de disponibilidade hídrica  
Análise realizada pelo Sistema de Controle de Balanço Hídrico (SCBH)  
Sistema desenvolvido pela GREG/SOF, conforme documento PROTON 5111/2008

Interessado: Francisco Fernandes de Araújo  
Processo: Documento: 0000.020368/2010

Código do trecho de demanda na base: 136853  
Área de drenagem a montante: 21472 km<sup>2</sup>

ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO AO MARCO REGULATÓRIO  
Usuário localizado no macro-trecho n° 4 do Marco Regulatório  
Finalidade: Irrigação difusa  
Cota hídrica prevista para esta finalidade neste macro-trecho: 1.214 m<sup>3</sup>/s

Considerando as demandas médias diárias  
Vazão já outorgada para esta finalidade neste macro-trecho: 0.075 m<sup>3</sup>/s  
Porcentual de uso da cota hídrica: 6.1%

ANÁLISE HIDROLÓGICA CONVENCIONAL  
Disp. hídrica Cons. montante

	(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s)
Janeiro:	5.8	1.4
Fevereiro:	5.8	1.4
Março:	5.8	1.4
Abril:	5.8	1.4
Abril:	5.8	1.4
Junho:	5.8	1.4
Julho:	5.8	1.4
Agosto:	5.8	1.4
Setembro:	5.8	1.4
Outubro:	5.8	1.4
Novembro:	5.8	1.4
Dezembro:	5.8	1.4

Comprometimento quantitativo

	Demanda (m <sup>3</sup> /s)	Comprom. individual (%)	Comprom. coletivo (%)
Janeiro:	0.044	0.19	24.49
Fevereiro:	0.000	0.00	24.02
Março:	0.000	0.00	23.92
Abril:	0.000	0.00	23.91
Maió:	0.000	0.00	24.12
Junho:	0.000	0.00	24.14
Julho:	0.044	0.29	24.52
Agosto:	0.044	0.35	24.66
Setembro:	0.044	0.45	24.83
Outubro:	0.044	0.45	24.96
Novembro:	0.044	0.51	24.95
Dezembro:	0.044	0.48	24.93

Mês mais Crítico: Outubro



RESOLUÇÃO Nº 15, DE 18 DE JANEIRO DE 2012

O SUPERINTENDENTE DE REGULAÇÃO da AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA, no exercício da competência a que se refere a Portaria nº 84, de 12 de dezembro de 2002, torna público que o DIRETOR JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO, com fundamento no art. 12, inciso V, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 e com base na delegação que lhe foi conferida por meio da Resolução nº 6 de 1 de fevereiro de 2010, publicada no DOU de 3 de fevereiro de 2010 e nos elementos constantes no Processo nº 02501.001889/2011-98, resolveu:

Art. 1º Outorgar a Construtora Vale do Rio Preto Ltda – Fan Construtora, CNPJ nº 08.652.197/0001-55, doravante denominada Outorgada, o direito de uso de recursos hídricos para captação de água no rio Itabapoana, com a finalidade de mineração (extração de areia) e irrigação (horta), no Município de Porciúncula, Estado do Rio de Janeiro, com as seguintes características:

Coordenadas geográficas do ponto de captação 1 (Horta):		20° 46' 48,00" Latitude Sul	41° 50' 35,70" Longitude Oeste
Vazão:	Vazão média (m³/h)	Vazão máxima instantânea (m³/h)	Vazão de lançamento (m³/h)
	3,0	3,0	-
Regime de operação:	horas/dia	dias/mês	m³/mês
	5	20	300,0
Volume anual (m³):		3.600,0	

Coordenadas geográficas do ponto de captação 2 (Areal Rio Preto – Mineração):		20° 46' 5,75" Latitude Sul	41° 51' 6,10" Longitude Oeste
Vazão:	Vazão média (m³/h)	Vazão máxima instantânea (m³/h)	Vazão de lançamento (m³/h)
	20,0	*	**
Regime de operação:	horas/dia	dias/mês	m³/mês
	3	30	1.800,00

Volume anual (m³):	21.900,00
--------------------	-----------

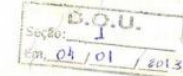
\* A capacidade do equipamento de bombeamento (m³/h) deverá ser compatível com a vazão outorgada, observada a razão água/areia na polpa.  
\*\* 80% da vazão média de captação, consignada no Sistema de Controle de Balanço Hídrico.

Art. 2º A outorga, objeto desta Resolução, vigorará pelo prazo de Dez anos.

Art. 3º A Outorgada deverá cumprir, naquilo que lhe couber, o disposto na Resolução ANA nº 833, de 05 de dezembro de 2011, publicada no DOU em 09/12/2011, seção 1 e página 124.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

  
FRANCISCO LOPES VIANA



RESOLUÇÃO Nº 08, DE 02 DE JANEIRO DE 2013

O SUPERINTENDENTE DE REGULAÇÃO DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA, no exercício da competência a que se refere à Resolução nº 273, de 27 de abril de 2009, torna público que o DIRETOR JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO, com fundamento no art. 12, V, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base na delegação que lhe foi conferida por meio da Resolução nº 6, de 1º de fevereiro de 2010, publicada no DOU de 3 de fevereiro de 2010, e nos elementos constantes no Processo nº 02501.002553/2012-23, resolveu:

Art. 1º Aprovar o ato relacionado com outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União, devidamente registrado no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH, discriminado abaixo.

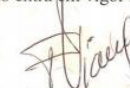
Ato	Outorga de direito de uso de recursos hídricos
Objeto do ato	Usos de Recursos Hídricos de domínio da União constantes da Declaração CNARH nº 167356
Interessado(a)	Carlos Vidal Lohn
Município	Ibiai
UF	MG
Finalidade principal	Irrigação
Corpo hídrico	Rio São Francisco
Efeitos legais	10 anos
Envio de DAURH *	Não

\* Necessidade de envio da Declaração de Uso de Recursos Hídricos – DAURH por exigência técnica ou enquadramento na Resolução ANA nº 782/2009.

Art. 2º As características técnicas dos usos de recursos hídricos do empreendimento constante desta Resolução estão disponíveis nos endereços eletrônicos <http://cnarh.ana.gov.br> e <http://www2.ana.gov.br/outorga>.

Art. 3º O interessado constante desta Resolução deverá cumprir, naquilo que lhe couber, o disposto na Resolução n.º 833, de 05 de dezembro de 2011.

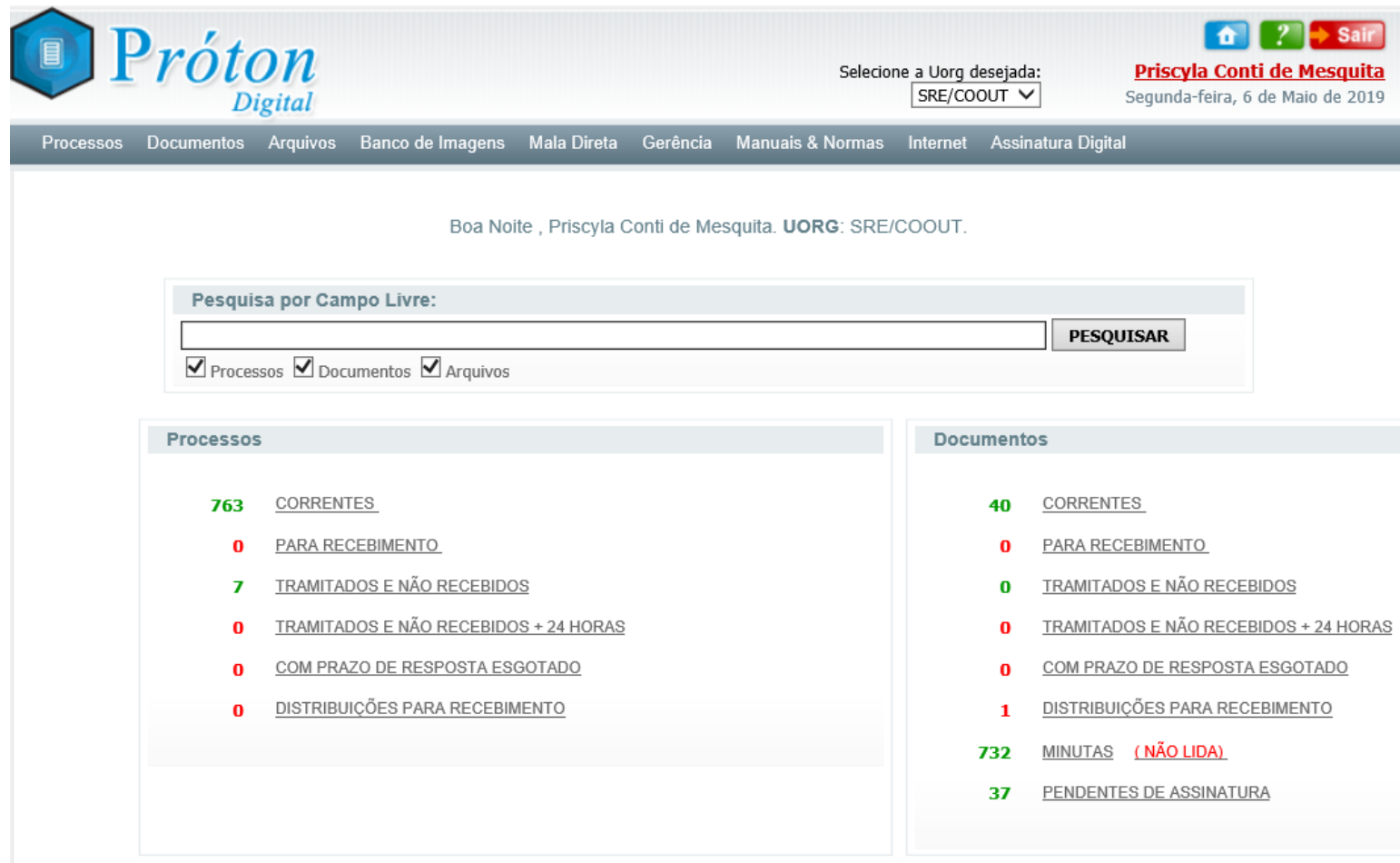
Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

  
FRANCISCO LOPES VIANA





# Próton Digital e Papel Zero



The screenshot shows the web interface of the 'Próton Digital' system. At the top left is the 'Próton Digital' logo. To the right, there are navigation icons (home, help, and 'Sair') and a user profile section for 'Priscyla Conti de Mesquita' with the date 'Segunda-feira, 6 de Maio de 2019'. Below this is a horizontal menu with items: Processos, Documentos, Arquivos, Banco de Imagens, Mala Direta, Gerência, Manuais & Normas, Internet, and Assinatura Digital. A greeting message reads: 'Boa Noite , Priscyla Conti de Mesquita. UORG: SRE/COOUT.' Below the greeting is a search section titled 'Pesquisa por Campo Livre:' with a search input field and a 'PESQUISAR' button. Underneath the search field are three checked checkboxes: 'Processos', 'Documentos', and 'Arquivos'. The main content area is divided into two columns: 'Processos' and 'Documentos'. Each column lists various process statuses with corresponding counts.

**Processos**

- 763 [CORRENTES](#)
- 0 [PARA RECEBIMENTO](#)
- 7 [TRAMITADOS E NÃO RECEBIDOS](#)
- 0 [TRAMITADOS E NÃO RECEBIDOS + 24 HORAS](#)
- 0 [COM PRAZO DE RESPOSTA ESGOTADO](#)
- 0 [DISTRIBUIÇÕES PARA RECEBIMENTO](#)

**Documentos**

- 40 [CORRENTES](#)
- 0 [PARA RECEBIMENTO](#)
- 0 [TRAMITADOS E NÃO RECEBIDOS](#)
- 0 [TRAMITADOS E NÃO RECEBIDOS + 24 HORAS](#)
- 0 [COM PRAZO DE RESPOSTA ESGOTADO](#)
- 1 [DISTRIBUIÇÕES PARA RECEBIMENTO](#)
- 732 [MINUTAS \(NÃO LIDA\)](#)
- 37 [PENDENTES DE ASSINATURA](#)



# E-protocolo

<https://www.ana.gov.br/aceso-a-informacao/protocolo-eletronico>

## Protocolo Eletrônico

Com o protocolo eletrônico da Agência Nacional de Águas (ANA), você consegue enviar documentos pela internet diretamente para a ANA, sem necessidade de apresentação posterior dos documentos originais ou cópias autenticadas. A tramitação dos documentos e processos poderá ser acompanhada *on-line*.

Para ter acesso ao serviço é necessário realizar previamente seu cadastro, mesmo tendo optado por acessá-lo por meio de certificado digital.

Conheça também o tutorial para buscas no Protocolo da ANA.

ACESSE O E-PROCOLO >

CONSULTE PROCESSOS >

VERIFIQUE A AUTENTICIDADE DE DOCUMENTOS >

ASSINATURA EXTERNA >

ENTRAR

CPF/CNPJ: \*

SENHA: \*



INFORME O TEXTO DA IMAGEM: \*

ENTRAR

[Manual do Usuário](#)

[CADASTRE-SE](#)

[ESQUECI A SENHA](#)

[CERTIFICADO DIGITAL](#)

[NOVA IMAGEM](#)

[\[ Acesse aqui o tutorial do e-Protocolo \]](#)

## Protocolo Geral

SELECIONE O TIPO DE PESQUISA E INFORME O NÚMERO DO DOCUMENTO OU PROCESSO, OU INFORME O INTERESSADO. SOMENTE OS 100 ÚLTIMOS REGISTROS QUE CORRESPONDAM AO CRITÉRIO DE PESQUISA SERÃO RETORNADOS. CLIQUE [AQUI](#) CASO NÃO QUEIRA MAIS RECEBER MENSAGENS DE ACOMPANHAMENTO.

TIPO DE PESQUISA:

PROCESSOS E DOCUMENTOS  SOMENTE PROCESSOS  SOMENTE DOCUMENTOS

NÚMERO:

INTERESSADO:

PESQUISAR

[Tutorial para buscas no Protocolo da ANA](#)



# Sistema Federal de Regulação de Usos – REGLA

- ✓ Adequar a capacidade de análise da ANA ao crescimento do número de pedidos de outorga
- ✓ Facilitar o processo de solicitação de outorga para os usuários (desburocratização)
- ✓ Reduzir o prazo de análise dos pedidos de outorga
- ✓ Unificar e padronizar os procedimentos de análise
- ✓ Disponibilizar tempo dos especialistas para atividades mais complexas e estruturantes



# Sistema Federal de Regulação de Usos – REGLA

[snirh.gov.br/cnarh](http://snirh.gov.br/cnarh)



ANA  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Entre com o seu CPF/CNPJ para acessar a lista de empreendimentos relacionados

CPF  CNPJ

Identificação

Continuar

[← Voltar](#)

## Acesso ao Sistema

Acesse o empreendimento desejado, cadastre um novo empreendimento ou solicite uma transferência de outorga.

### Lista de Empreendimentos - 015.032.401-42

CNARH	Nome do Empreendimento	UF	Município do Empreendimento	Ações
53.0.0283845/24	teste Priscyla	DF	BRASÍLIA	<a href="#">Acessar</a>

[Voltar](#)

[Novo Empreendimento](#)



## Painel do Empreendimento

Gerencie as informações do seu empreendimento.

[Painel do Empreendimento](#)

### Dados do Usuário de Recursos Hídricos

#### Nome da Pessoa Física ou Razão Social

PRISCYLA CONTI DE MESQUITA

#### CPF/CNPJ

015.032.401-42

[Atualizar dados do Usuário de Recursos Hídricos](#)

### Dados do Empreendimento

#### Nome do Empreendimento

teste Priscyla

#### Nº CNARH

53.0.0283845/24

#### Município/UF

BRASÍLIA/DF

[Atualizar dados Cadastrais do Empreendimento](#)

### Da União

[Inicie seu pedido de outorga](#)

[Em Aberto \(15\)](#) [Pedido em Análise \(0\)](#) [Outorgas Vigentes \(0\)](#) [Atos Inválidos \(0\)](#) [Não Outorgáveis/Dispensados de Outorga \(0\)](#) [Pedidos Indeferidos \(0\)](#) [Uso Insignificante \(0\)](#) [Análise Geográfica \(0\)](#) [Pendência de Documentação \(0\)](#)

[Pedido em Aprovação do URH \(0\)](#) [Pedido em Pendência de Protocolo \(0\)](#)

#### Outorgas Vigentes

10 [Aplicar](#)

Nenhum registro encontrado

Legenda:



Vigentes



Vigentes com solicitação "Em análise"



Vencimento entre 180 e 90 dias



Vencimento em menos de 90 dias



## Dados do Usuário de Recursos Hídricos

Atualize as informações do Usuário de Recursos Hídricos responsável pelo empreendimento.

[Painel do Empreendimento](#) >> Dados do Usuário de Recursos Hídricos

### Informação Cadastral

CPF 015.032.401-42

Nome PRISCYLA CONTI DE MESQUITA

### Endereço para Correspondências

CEP \* 71.065-290



Endereço \* Quadra QI 29

Complemento

Número \*

Sem Número

Bairro Guará II

UF \* DF

Município \* BRASÍLIA

Caixa Postal

### Contato para Correspondência Eletrônica

E-mail \*



### Dados do Empreendimento


Nome do Empreendimento \*

teste Priscyla

Nome do Contato \*

Priscyla Mesquita

E-mail \*

 priscyla.mesquita@ana.gov.br

Telefones \*

(61) 2109-5581

XX.XXXX-XXXX

Código da Unidade Consumidora de Energia (CEIA)

777.777.777

### Endereço Local

O endereço do empreendimento é o mesmo endereço para correspondência

Endereço Local \*

Quadra QI 29

Complemento

Ponto de Referência

UF \*

DF

Município \*

BRASÍLIA

### Informações Adicionais

O empreendimento em questão possui sócios/herdeiros e os respectivos nomes necessitam constar no ato de regularização de uso de recursos hídricos?

- Sim  
 Não

### Senha de Acesso ao Empreendimento

Alterar Senha do Empreendimento



## Da União

Inicie seu pedido de outorga

Em Aberto (15) Pedido em Análise (0) **Outorgas Vigentes (0)** Atos Inválidos (0) Não Outorgáveis/Dispensados de Outorga (0) Pedidos Indeferidos (0) Uso Insignificante (0) Análise Geográfica (0) Pendência de Documentação (0)  
Pedido em Aprovação do URH (0) Pedido em Pendência de Protocolo (0)

### Outorgas Vigentes

10 ▼ Aplicar

Nenhum registro encontrado

Legenda:

Vigentes

Vigentes com solicitação "Em análise"



Vencimento entre 180 e 90 dias

Vencimento em menos de 90 dias

## Estadual

Iniciar Cadastramento

Em Análise (1) Outorgados (0) Vencidos (0) Não Outorgáveis (0) Uso Insignificante (0) Indeferidos (0) Autorizado (0) Outra (0)

CPF/CNPJ	Usuário/Denominação do Ponto	Corpo Hídrico	Município	Interferência	Finalidade	Domínio	Ações
015.032.401-42	PRISCYLA CONTI DE MESQUITA / 1		ALTAMIRA	Captação	Consumo Humano	Estadual	 

Mostrando 1-1 de 1 itens




# Interface do Regla para pedidos de outorga estaduais

Informações de Uso    Histórico da DAURH

**Dados de Uso**

Número da Concessão

Data Final da Concessão  

**Localidades Atendidas**

UF	Município	Distrito	População final atendida no horizonte de 10 anos	
<input type="text" value="Selecione ..."/>	<input type="text" value="Selecione ..."/>	<input type="text" value="Selecione ..."/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Incluir"/>

Tipo de Prestador de Serviços \*

Mês	Vazão(m³/h)	Horas/Dia	Dia/Mês	Volume (m³/mês)
Janeiro	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/>
Fevereiro	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/>
Março	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/>
Abril	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/>
Maio	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/>

✓ PA, TO, RJ, MA, PI, RN

## Formulário de Solicitação de Outorga

Preencha as informações abaixo de acordo com o uso da água realizado. Você deve solicitar uma outorga para cada interferência utilizada pelo seu empreendimento.

\* Campos Obrigatórios

■ Painel do Empreendimento >>> Formulário de Solicitação de Outorga

### Caracterização do Ponto de Interferência

Finalidade \*

Tipo de Interferência \*  Captação

### Dados do Ponto de Captação

Denominação do Ponto \*

Tipo de Captação \*

UF \*  Município \*



Precisa de ajuda para obter coordenadas?

Confirmar Coordenadas

Latitude S 9° 5' 19.50"

Longitude W 40° 16' 22.80"

UF JUAZEIRO/BA

Nome do Corpo Hídrico Rio São Francisco

Tipo de Corpo Hídrico Rio ou Curso d'água

Domínio Federal

Observação





Por favor verifique o corpo hídrico indicado. Caso não seja o corpo hídrico onde está a sua interferência, verifique as coordenadas digitadas e se ainda persistir o problema, clique no botão Discordo das informações.



Concordo com as informações

Discordo das informações



Pendência geográfica

### Sistemas de Irrigação

Sistema de Irrigação	Área Irrigada (ha)	Cultura mais Frequente	Ações	
Selecione ...		Selecione ...	Incluir	
Sistema	Eficiência (%)	Área Irrigada (ha)	Cultura mais Frequente	Ações
Micro-aspersão	90	200,00	Abobrinha	
Aspersão por sistema convencional	80	2,00	Abacate, sem cobertura de chão	

### Observações

Observação

Voltar

Cancelar

Continuar

# Fluxo automático

- ✓ Finalidade de irrigação
- ✓ Área até 100ha
- ✓ Comprometimento coletivo de até 70%
- ✓ Exceto culturas de arroz e cana-de-açúcar
- ✓ Exceto métodos de irrigação por sulcos e infiltração
- ✓ Se o usuário concordar

Volumes a serem Regularizados	
Mês	Volume Máximo (m³/mês)
Janeiro	88.687,50
Fevereiro	79.962,50
Março	68.525,00
Abril	73.312,50
Mai	83.550,00
Junho	73.000,00
Julho	76.300,00
Agosto	89.150,00
Setembro	94.450,00
Outubro	107.750,00
Novembro	92.862,50
Dezembro	85.375,00
Volume Anual (m³)	1.012.925,02
Vazão Máxima Permitida (m³/h)	376,75

Alterar Dados Informados   Cancelar   Não concordo   Concordo

## Dados de Operação Detalhados

Preencha abaixo os dados de operação da interferência.

[Painel do Empreendimento](#) >> [Formulário de Solicitação de Outorga](#) >> [Preencha abaixo os dados de operação da interferência.](#) >> [Preencha abaixo os dados de operação da interferência.](#)

### PASSO 1

O usuário deve fazer o download da planilha de Irrigação disponibilizada pela ANA.

Baixar Planilha de Dados de Operação

### PASSO 2

Após baixar a planilha, o usuário deve preencher todos os dados de operação correspondentes ao ponto de interferência e salvar a planilha preenchida em seu computador.

### PASSO 3

Essa funcionalidade auxilia na estimativa da demanda de água a partir dos dados da finalidade informados, e com base na metodologia de cálculo que a ANA utiliza, preenche os dados de operação. Os valores poderão ser editados, caso o usuário considere que não estejam adequados, se ocorrerem valores negativos, reveja os dados da finalidade.

Transcreva os dados preenchidos e obtidos no passo anterior nos campos abaixo.

Mês	Vazão(m <sup>3</sup> /h)	Horas/Dia	Dia/Mês	Volume (m <sup>3</sup> /mês)
Janeiro	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	0,00
Fevereiro	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	0,00
Março	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	0,00
Abril	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	0,00
Maio	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	<input type="text"/> ↓	0,00



#### Confirmação de Solicitação de Regularização

- \*  Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos  
Se deseja utilizar água.
- Outorga Preventiva de Uso de Recursos Hídricos  
Se deseja reservar água para o planejamento do empreendimento. Este tipo de outorga não confere direito de uso da água.

#### Termo de Responsabilidade

- \* Declaro que as informações prestadas são a expressão da verdade, sujeitando-me às penas da Lei. Declaro, também, que ficarão disponíveis à ANA, para consulta, durante o prazo especificado no ato da outorga, se for o caso, a documentação necessária que comprove a veracidade das informações prestadas.

Cancelar

Solicitar Outorga

# Fontes de informação

- Atlas Abastecimento (<http://atlas.ana.gov.br/Atlas>)
- Atlas Esgotos (<http://atlasesgotos.ana.gov.br/>)
- IBGE (<https://www.ibge.gov.br/>)
- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (<http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/>)
- Consumo de Energia na Irrigação e na Aquicultura – CEIA
- Imagens de Satélite – USGS/Serviço Geológico Americano (<https://earthexplorer.usgs.gov/>)



### Demanda e Disponibilidade hídrica

Mês	Vazão (m³/h)	Operação		Volume Máximo (m³/mês)	Disponibilidade Hídrica	
		Horas/dia	Dias/mês		Comprometimento (%)	
					Individual	Coletivo
Janeiro	21,00	8,00	31,00	5.208,00	0,38	11,40
Fevereiro	21,00	8,00	28,00	4.704,00	0,38	11,40
Março	21,00	8,00	31,00	5.208,00	0,38	11,40
Junho	21,00	8,00	30,00	5.040,00	0,38	13,10
Julho	21,00	8,00	31,00	5.208,00	0,38	13,10
Novembro	21,00	8,00	30,00	5.040,00	0,38	11,40
Dezembro	21,00	8,00	31,00	5.208,00	0,38	11,40

Volume anual (m³):	35.616,00
Vazão Máxima (m³/h):	21,00

### Efeitos Legais

Esta Outorga vigorará pelo prazo de 10 ano(s)

### Indicação de Fiscalização

Não

### Deliberação

DIRETOR

### Disponibilidade hídrica

A análise de disponibilidade hídrica foi realizada pelo Sistema de Suporte à Decisão da Outorga – SSDO em regime de análise INSTANTÂNEO. O comprometimento coletivo de 13,10 % e/ou o comprometimento a jusante do ponto de captação indica(m) que há disponibilidade hídrica para atendimento do pleito, conforme Balanço Hídrico a jusante apresentado pelo gráfico que relaciona a disponibilidade hídrica e a demanda do presente usuário junto com o conjunto de usuários outorgados a jusante.

### Gráfico de Comprometimento Hídrico



### Condicionantes

Descrição	Prazo
Os quantitativos outorgados neste ato poderão ser alterados em decorrência de condições climáticas adversas, de alocações de água, de marcos regulatórios, de condições especiais de uso da água, ou ainda da necessidade de se atender a usos prioritários.	-

### Resolução anterior válida

Não há resolução anterior para este ponto de interferência

### Encaminhamento

Recomenda a emissão de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos

OUTORGA Nº @@txt\_identificacao@@, DE @@txt\_dt\_documento\_maiusculo@@.  
Documento: @@nup\_protocolo@@

O SUPERINTENDENTE DE REGULAÇÃO DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, no exercício da competência delegada pelo art. 3º, inciso I, da Resolução ANA nº 74, de 1º de outubro de 2018, torna público que o DIRETOR DA ÁREA DE REGULAÇÃO, OSCAR CORDEIRO NETTO, nos termos do art. 12, inciso V, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, com fundamento na Resolução ANA nº 1.938, de 30 de outubro de 2017, e com base nos elementos constantes no Processo nº 02501.002005/2019 resolveu:

Art. 1º Emitir Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos de domínio da União em nome de BENEDITO APARECIDO PEDROSO, CPF/CNPJ nº 115.256.816-72, conforme discriminado abaixo:

- I - código da interferência: 40735;
- II - tipo de interferência: Captação;
- III - município: ITAPEVA;
- IV - UF: MG;
- V - dominialidade: FEDERAL;
- VI - nome do corpo hídrico: Rio Camanducaia;
- VII - tipo de corpo hídrico: Rio ou Curso d'água;
- VIII - coordenadas geográficas: S 22° 45' 49.00", W 46° 13' 36.00"; e
- IX - finalidade: Outras.

Art. 2º Esta Outorga vigorará pelo prazo de 10 ano(s).

Art. 3º O(s) usuário(s) constante(s) desta Outorga deverá(ão) cumprir, naquilo que lhe(s) couber, o disposto na Resolução ANA nº 1.941, de 30 de outubro de 2017.

Art. 4º O(s) usuário(s) constante(s) desta Outorga deverá(ão) observar os dados técnicos, condição(ões) e condicionante(s) do anexo.

Art. 5º Este ato entra em vigor na data de sua publicação.

(assinado eletronicamente)  
RODRIGO FLECHA FERREIRA ALVES

## Anexo - Dados técnicos - Deferimento - Outras - Captação

### Ponto de Interferência

Código da Interferência: 40735  
 Tipo de Interferência: Captação  
 Município/UF: ITAPEVA/MG  
 Dominialidade: Federal  
 Nome do Corpo Hídrico: Rio Camanducaia  
 Tipo de Corpo Hídrico: Rio ou Curso d'água  
 Coordenadas Geográficas: S 22° 45' 49.00" W 46° 13' 36.00"

### Dados da finalidade - Outras

Tipo de Uso: Outro  
 Descrição: Lavagem de produtos e beneficiamento de produtos agrícolas - BATATA

### Demanda

Mês	Vazão (m³/h)	Horas/dia	Dias/mês	Volume Máximo (m³/mês)
Janeiro	21,00	8,00	31,00	5.208,00
Fevereiro	21,00	8,00	28,00	4.704,00
Março	21,00	8,00	31,00	5.208,00
Junho	21,00	8,00	30,00	5.040,00
Julho	21,00	8,00	31,00	5.208,00
Novembro	21,00	8,00	30,00	5.040,00
Dezembro	21,00	8,00	31,00	5.208,00

Volume anual (m³):	35.616,00
Vazão Máxima (m³/h):	21,00

### Condicionantes

Descrição	Prazo
Os quantitativos outorgados neste ato poderão ser alterados em decorrência de condições climáticas adversas, de alocações de água, de marcos regulatórios, de condições especiais de uso da água, ou ainda da necessidade de se atender a usos prioritários.	-




# Sistema de Suporte à Decisão para Outorga - SSSDO

[snirh.gov.br/ssdo](http://snirh.gov.br/ssdo)

**Localização**

UF \*  Município \*

Você já possui as coordenadas do ponto que deseja cadastrar \*  Não  Sim





## Localização

UF \* MG

Município \* DIAMANTINA

Você já possui as coordenadas do ponto que deseja cadastrar \*

Não  
 Sim

Latitude 18 25 0,0 S

Longitude 43 31 27,0 W



Confirmar Coordenadas

Latitude 5 18° 25' 0.00"

Município DIAMANTINA

Nome do Corpo Hídrico Rio Jequitinhonha

Trecho (código Otto) 77899951

Área a Montante (Km²) 411.43

Longitude W 43° 31' 27.00"

UF MG

Tipo Corpo Hídrico Rio ou Curso D'Água

Domínio Federal

Classe Conama 2



### Dados de Operação

Mês	Vazão (m <sup>3</sup> /h)		Horas/Dia		Dias/Mês		Volume (m <sup>3</sup> /mês)
Janeiro	10,0	↓	8	↓	31	↓	2.480,0
Fevereiro	10,0	↓	8	↓	28	↓	2.240,0
Março	10,0	↓	8	↓	31	↓	2.480,0
Abril	10,0	↓	8	↓	30	↓	2.400,0
Maio	10,0	↓	8	↓	31	↓	2.480,0
Junho	10,0	↓	8	↓	30	↓	2.400,0
Julho	10,0	↓	8	↓	31	↓	2.480,0
Agosto	10,0	↓	8	↓	31	↓	2.480,0
Setembro	10,0	↓	8	↓	30	↓	2.400,0
Outubro	10,0	↓	8	↓	31	↓	2.480,0
Novembro	10,0	↓	8	↓	30	↓	2.400,0
Dezembro	10,0		8		31		2.480,0

Vazão Captada no mês mais crítico (m<sup>3</sup>/h)

10,0

Vazão Média (m<sup>3</sup>/h)

10,0

Volume Anual (m<sup>3</sup>)

29.200,0





## Parâmetros de Configuração

**Parâmetros de Configuração**

**Escala Temporal da Análise \***  Instantâneo  Diário  Mensal  Anual

**Situação \***  Em Análise  Outorgados  Uso Insignificante  Em Análise (REGLA)

**Domínio \***  Federal  Estadual

**Finalidade \***  Abastecimento Público  Esgotamento Sanitário  Indústria  Mineração - Extração de Areia/Cascalho em Leito de Rio  Irrigação  Criação Animal  Aquicultura em Tanque Escavado  Termoelétrica  Consumo Humano  Mineração - Outros Processos Extrativos  Aquicultura em Tanque Rede  Outras

**Outorgas Vencidas \***  Sim  Não

**Temperatura Natural (°C) \***

**DBO Natural (mg/L) \***

Voltar

Gerar Relatório Simulação



### Disponibilidade Hídrica e Indicadores Quantitativos

Mês	Vazão captada (m³/h)	Demandas outorgadas a montante (m³/s)	Vazão de referência Qref (m³/s)	Comprometimento individual (%)	Comprometimento coletivo (%)	Comprometimento com consumos estimados (%)
Janeiro	10,00	0	0,261	1,06	1,06	0
Fevereiro	10,00	0	0,261	1,06	1,06	0
Março	10,00	0	0,261	1,06	1,06	0
Abril	10,00	0	0,261	1,06	1,06	0
Mai	10,00	0	0,261	1,06	1,06	0
Junho	10,00	0	0,261	1,06	1,06	0
Julho	10,00	0	0,261	1,06	1,06	0
Agosto	10,00	0	0,261	1,06	1,06	0
Setembro	10,00	0	0,261	1,06	1,06	0
Outubro	10,00	0	0,261	1,06	1,06	0
Novembro	10,00	0	0,261	1,06	1,06	0
Dezembro	10,00	0	0,261	1,06	1,06	0

Mês mais crítico Janeiro

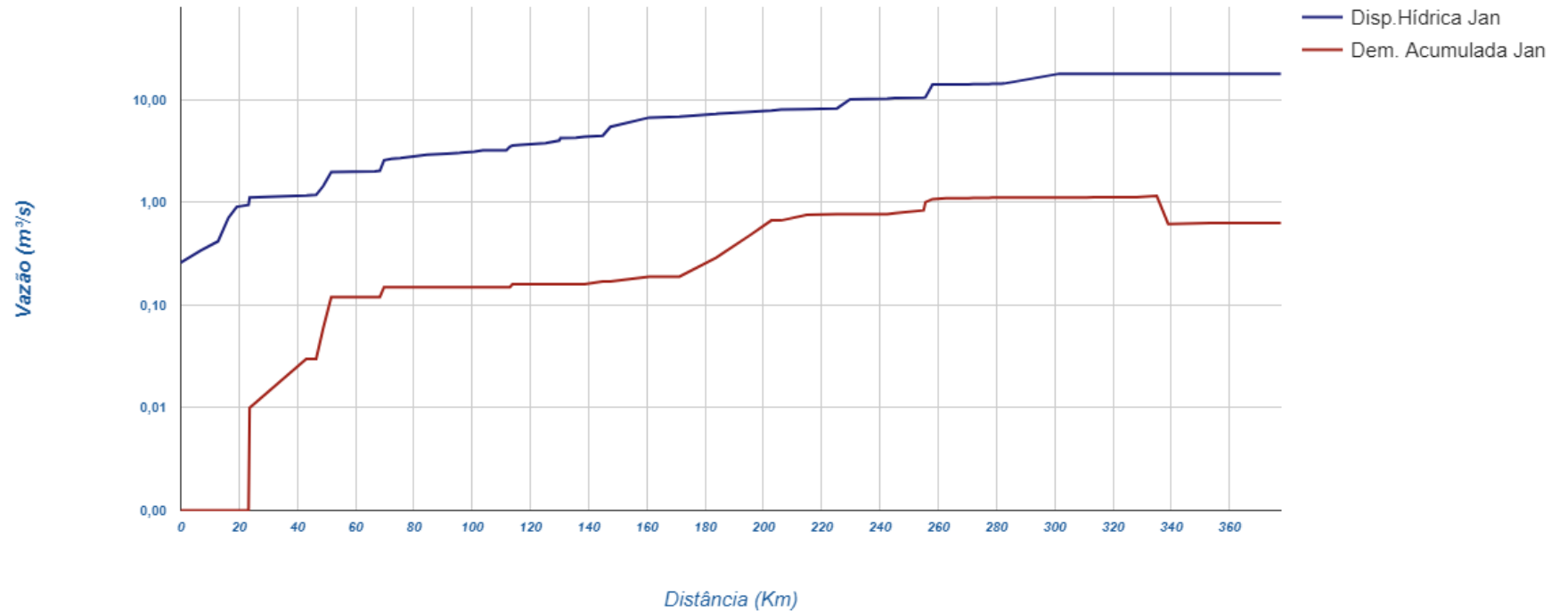
**Gráfico Captação [ Trecho Inicial Código Otto: 77899951 ] - ( Mês mais crítico: Janeiro )**

**Selecione**

- Janeiro (Mês mais crítico)
- Fevereiro
- Março
- Abril
- Maio
- Junho
- Julho
- Agosto
- Setembro
- Outubro
- Novembro
- Dezembro

Aplicar

**Balanco a Jusante no mês de Janeiro**



- Para selecionar algum trecho específico no mapa, marque o ponto no gráfico e em seguida dê um duplo clique.
- O gráfico permite zoom. Para restaurá-lo dê um clique com o botão reverso do mouse.

# Disponibilização do SSDO aos Estados

- Escala da base hidrográfica
- Fornecimento das informações da base
- Tempo entre consulta e inserção no CNARH40



# CNARH40

[snirh.gov.br/cnarh40](http://snirh.gov.br/cnarh40)

## Interferências

CPF: 015.032.401-42

Seleção ...
  Seleção ...

Seleção ...
  Seleção ...
  Seleção ...

Seleção ...
  Seleção ...
  Seleção ...

Em Análise (18210)

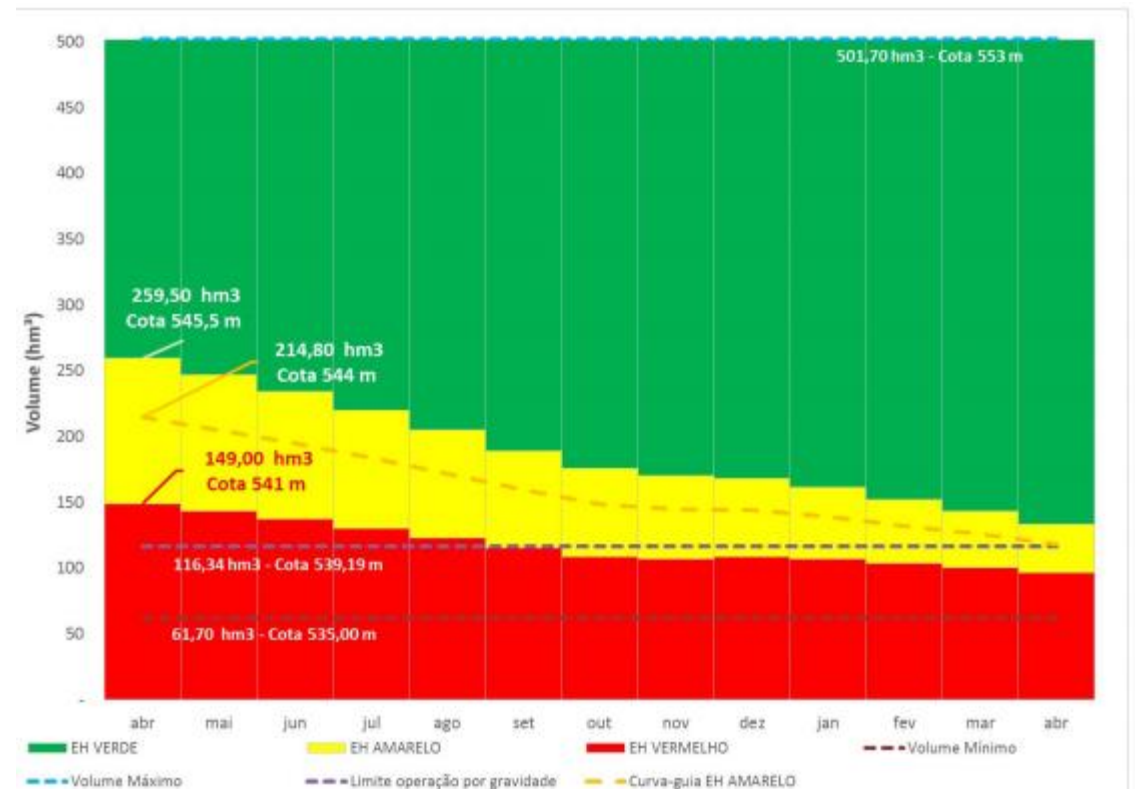
10

CPF/CNPJ	Usuário/Denominação do Ponto	Corpo Hídrico	Município	Interferência	Finalidade	Domínio	Ações
000.060.643-02	ISMAEL SOUSA BRITO / CAPITAÇÃO DA AGUÁ DA CHUVA	SEM NOME	GOVERNADOR NUNES FREIRE	Captação/Superficial	Outras	Estadual	
000.063.049-74	ADALMIR DURVAL BRITO RAMOS / Ponto 1		MANAUS	Captação/Subterrânea	Outras	Estadual	
000.064.781-07	EDUARDO NEGRINI / POÇO SEMIARTESIANO		GOIATINS	Captação/Subterrânea	Criação Animal	Estadual	
000.064.781-07	EDUARDO NEGRINI / POÇO SEMIARTESIANO		GOIATINS	Captação/Subterrânea	Consumo Humano	Estadual	

# Termos de Alocação de Água e Marcos Regulatórios

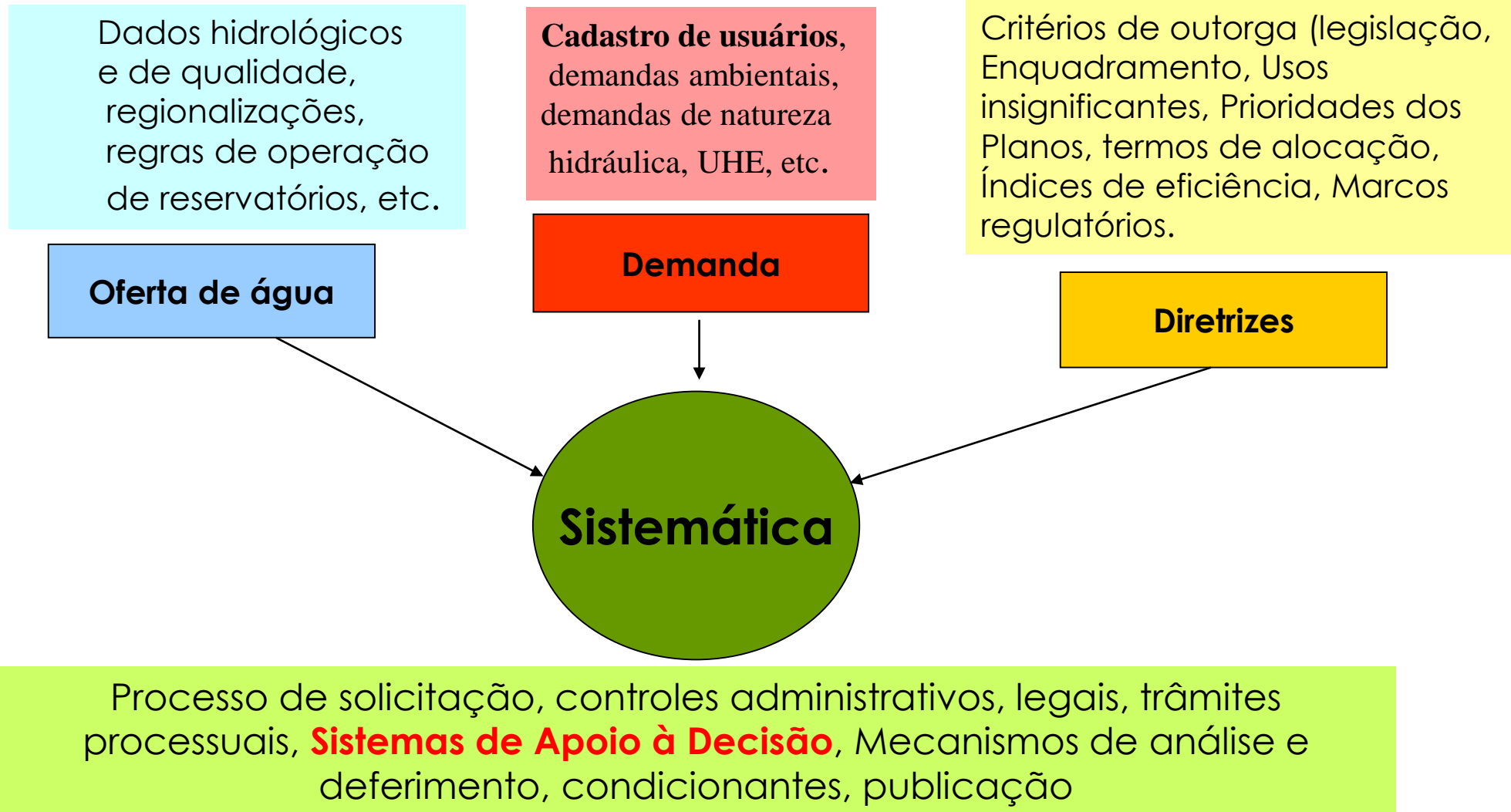
<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/regulacao/resolucoes-e-normativos/regras-especiais-de-uso-da-agua/regras-especiais-de-uso-da-agua>

- Reuniões participativas
- 40 sistemas hídricos críticos
- Outorgas condicionadas aos estados hidrológicos





# Análise de Pedidos de Outorga na ANA



# Análise de Demandas

- Descrição de características inerentes à finalidade de uso;
- Descrição do sistema de captação ou lançamento;
- Caracterização dos efluentes;
- Variação da vazão a cada mês (vazão, h/dia, dias/mês);
- Vazão atual ou futura.

# Finalidades de uso

- Abastecimento Público;
- Esgotamento Sanitário;
- Consumo Humano;
- Aquicultura em tanques-escavados;
- Aquicultura em tanques-rede;
- Indústria;
- Termoelétrica;
- Irrigação;
- Criação animal;
- Mineração;
- Outros usos;
- Barramento;
- Aproveitamentos hidroelétricos.

# Abastecimento Público

Cálculo da vazão de captação média futura:

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

Sendo:

$Q_f$  = vazão futura em L/s;

$P_f$  = população futura no horizonte de 10 anos (habitantes);

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

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

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

$T_d$  = período de captação em horas por dia.

# Abastecimento Público

Cálculo do consumo médio per capita:

$$q = \frac{VdM}{N \times Pop}$$

Onde:

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

VdM = volume diário médio;

N = número de dias por mês;

Pop = população atendida (habitantes).

Consumo *per capita* de referência

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

# Abastecimento Público

- Parcelas referentes a grandes usuários:  
Se refere à vazão destinada a grandes usuários ou distritos industriais que não podem ser representados como uma unidade de consumo média.
- Índice de perdas físicas na produção e na distribuição:  
Referem-se a diferença entre toda água captada e que não chega aos consumidores.



# Abastecimento Público

	A	B	C	D	E
1	<b>PLANILHA DE CÁLCULO DE DEMANDA FUTURA</b>				
2	<b>- ABASTECIMENTO DE ÁGUA -</b>				
3					
4	<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO</b>				
5	População Inicial		Ano Início	2019	Tx. Crescimento
6	População Final		Ano Fim	2023	#DIV/0!
7	Índice de Perdas Inicial - %		<b>PREENCHA APENAS OS CAMPOS EM AMARELO.</b>		
8	Índice de Perdas Final - %				
9	Consumo <i>Per Capita</i> (L/hab.d) (Excluindo-se as				
10	Tempo Máximo de Captação Diário (h/d) - Final				
11	Período Máximo de Captação Mensal (d/mês) - Final				
12	Vazão Concentrada Inicial (L/s)				
13	Vazão Concentrada Final (L/s)				
14	Vazão Média Futura (L/s) e (m <sup>3</sup> /h)	#DIV/0!	#DIV/0!		
15	Vazão Máxima Futura (L/s) e (m <sup>3</sup> /h)	#DIV/0!	#DIV/0!		
16	Volume Diário Futuro (m <sup>3</sup> )	#DIV/0!			
17	Volume Mensal Futuro (m <sup>3</sup> )	#DIV/0!			
18	Volume Anual Futuro (m <sup>3</sup> )	#DIV/0!			
19					
20	No caso de haver variação sazonal da captação, preencher esta tabela				
21	Mês	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	Tempo de Captação (h/d)	Período de Captação (d/mês)	
22	Janeiro				
23	Fevereiro				
24	Março				
25	Abril				
26	Mai				
27	Junho				
28	Julho				
29	Agosto				
30	Setembro				
31	Outubro				
32	Novembro				
33	Dezembro				
34					
35	NOTAS				
36	1- Preencher uma planilha para cada ponto de captação.				
37	2 - Documentação a ser anexada:				
38	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Descrição e croqui do sistema de abastecimento;</li> <li>&gt; Contrato de concessão firmado entre a prestadora do serviço de água e a prefeitura, no caso de concessionárias;</li> </ul>				
39	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Registros do sistema, caso o mesmo já esteja operando, mesmo que parcialmente, contendo, para um período em comum: volume produzido, volume distribuído, volume hidrometrado, percentual de hidrometração, número de economias e população atendida;</li> <li>&gt; Estudo populacional (somente para comunidades com mais de 2000 habitantes) até o horizonte de 10 anos, conforme Manual de Outorga da ANA;</li> <li>&gt; Descrição da forma de disposição dos efluentes da ETA;</li> <li>&gt; Descrição do sistema de coleta, tratamento e lançamento de esgotos.</li> </ul>				
40	3 - Tx. Crescimento = Taxa de Crescimento Geométrico;				
41	4 - "Vazão concentrada" se refere a empreendimentos com ligação à rede que possuem uma demanda localizada e que não pode ser representada pelo número de economias, como, por exemplo, centros comerciais.				
42					
43					
44					
45					

# Esgotamento Sanitário

Cálculo da vazão de captação média futura:

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

Sendo:

$Q_{efl}$  = vazão futura do efluente (L/s);

$P_f$  = população futura (habitantes);

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

$C_r$  = coeficiente de retorno água-esgoto;

$C_i$  = contribuição de infiltração (L/s.km);

$L$  = extensão da rede coletora (em km);

$Q_i$  = vazão industrial (L/s).

# Esgotamento Sanitário

Contribuição referente à infiltração na rede coletora:

## Valores típicos em função do L/s.km

Diâmetro do tubo	Tipo de junta	Nível do lençol subterrâneo	Permeabilidade do solo	Coefficiente de infiltração
< 400 mm	Elástica	Abaixo das tubulações	Baixa	0,05
		Acima das tubulações	Alta	0,10
	Não elástica	Abaixo das tubulações	Baixa	0,15
			Alta	0,30
		Acima das tubulações	Baixa	0,05
			Alta	0,50
> 400 mm			1,00	

# Esgotamento Sanitário

- Parâmetros definidos na Resolução ANA nº 1.938/2017: DBO e fósforo total.
- Determinação das concentrações dos parâmetros de qualidade no esgoto bruto:

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

Sendo:

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

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

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

$P_f$  = população futura (habitantes);

$Q_{efl}$  = vazão média efluente futura (L/s)

# Esgotamento Sanitário

Determinação das concentrações dos parâmetros de qualidade no esgoto tratado:

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

Sendo:

$C_{efl}$  = Concentração do parâmetro analisado no efluente (mg/L);

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

$e$  = eficiência de remoção do parâmetro analisado - % (cujos valores típicos para os sistemas de tratamento mais comumente empregados constam da Tabela 3 a seguir).

# Esgotamento Sanitário

Indicadores de eficiência de remoção:

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





# Esgotamento Sanitário

PLANILHA DE CÁLCULO DE DEMANDA FUTURA - ESGOTAMENTO SANITÁRIO -			
<b>SISTEMA DE ESGOTAMENTO</b>			
População Inicial		Ano Início	2019 Tx. Crescimento
População Final		Ano Fim	2029 #DIV/0!
Extensão Final da Rede de Esgotos (m)			
Consumo de água Per Capita (L/hab.d) (Excluindo-se as perdas)			
Coefficiente de Retorno Esgoto/Água			
Coefficiente de Infiltração (L/s.km)			
Tempo Máximo de Operação Diário (h/d) - Final			
Período Máximo de Operação Mensal (d/mês) - Final			
Vazão Concentrada (L/s) Final			
Vazão de Infiltração Final (L/s)	0		
Vazão Média Futura (L/s) e (m <sup>3</sup> /h)	#DIV/0!	#DIV/0!	
Vazão Máxima Instantânea Futura (L/s) e (m <sup>3</sup> /h)	#DIV/0!	#DIV/0!	
Volume Diário Futuro (m <sup>3</sup> )	#DIV/0!		
Volume Mensal Futuro (m <sup>3</sup> )	#DIV/0!		
Volume Anual Futuro (m <sup>3</sup> )	#DIV/0!		
DBO Declarada do Esgoto Bruto (mg/L)	Média		Máxima
DBO Declarada do Esgoto Tratado (mg/L)	Média		Máxima
Estimativa da DBO do Esgoto Bruto (mg/L)	#DIV/0!	Remoção de DBO Declarada	#DIV/0!
Estimativa da DBO do Esgoto Tratado (mg/L)	#DIV/0!	Remoção de DBO Estimada	
Carga Máxima Diária de Lançamento de DBO (kg)	#DIV/0!		
Fósforo Total Declarado no Esgoto Bruto (mg/L)	Média		Máxima
Fósforo Total Declarado no Esgoto Tratado (mg/L)	Média		Máxima
Estimativa de Fósforo Total no Esgoto Bruto (mg/L)	#DIV/0!	Remoção de P Declarada	#DIV/0!
Estimativa de Fósforo Total no Esgoto Tratado (mg/L)	#DIV/0!	Remoção de P Estimada	
Carga Máxima Diária de Lançamento de Fósforo Total (kg)	#DIV/0!		
Nitrogênio Total Declarado no Esgoto Bruto (mg/L)	Média		Máxima
Nitrogênio Total Declarado no Esgoto Tratado (mg/L)	Média		Máxima
Estimativa de Nitrogênio Total no Esgoto Bruto (mg/L)	#DIV/0!	Remoção de N Declarada	#DIV/0!
Estimativa de Nitrogênio Total no Esgoto Tratado (mg/L)	#DIV/0!	Remoção de N Estimada	
Carga Máxima Diária de Lançamento de Nitrogênio Total (kg)	#DIV/0!		
No caso de haver variação sazonal da captação, preencher esta tabela			
Mês	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	Tempo de Captação (h/d)	Período de Captação (d/mês)
Janeiro			
Fevereiro			
Março			
Abril			
Mai			
Junho			
Julho			
Agosto			
Setembro			
Outubro			
Novembro			
Dezembro			
NOTAS			
1 - Preencher uma planilha para cada ponto de lançamento.			
2 - Documentação a ser anexada:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Descrição dos sistemas de coleta e de tratamento e da disposição do(s) efluente(s) produzido(s).</li> <li>&gt; Descrição e croqui do sistema de abastecimento de água existente;</li> <li>&gt; Contrato de concessão firmado entre a prestadora do serviço de água e a prefeitura, no caso de concessionárias;</li> <li>&gt; Registros dos sistemas, caso os mesmos já estejam operando, mesmo que parcialmente, contendo, para um período em comum: volume de água produzido, volume de água distribuído, volume hidrometrado, percentual de hidrometração, número de economias e população atendidas, volume de efluentes lançados;</li> <li>&gt; Estudo populacional (somente para comunidades com mais de 2000 habitantes) até o horizonte de 10 anos, conforme Manual de Outorga da ANA.</li> </ul>			
3 - Tx. Crescimento = Taxa de Crescimento Geométrico.			
4 - "Vazão concentrada" se refere a empreendimentos com ligação à rede de esgoto que possuem efluentes com características de esgoto doméstico, como, por exemplo, centros comerciais. Caso haja ligações de indústrias, as cargas de DBO e nutrientes devem ser informadas separadamente, para que o cálculo seja feito de forma manual.			
5 - DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio @ 5 dias, 20°C; P - Fósforo Total; N - Nitrogênio Total.			
6 - A DBO e as concentrações declaradas devem corresponder à operação do sistema de tratamento em condições normais.			
7 - Carga Máxima Diária = Vazão Média x Concentração Máxima.			

**PREENCHA APENAS OS CAMPOS EM AMARELO.**

Referência de Coeficiente de Infiltração (L/s.km)			
Diâmetro do tubo	Tipo de junta	Nível do lençol subterrâneo	Permeabilidade do solo
- 400 mm	Elástica	Abaixo das tubulações	Baixa 0,05
		Acima das tubulações	Alta 0,10
	Não elástica	Abaixo das tubulações	Baixa 0,15
		Acima das tubulações	Alta 0,30
-> 400 mm	Elástica	Abaixo das tubulações	Baixa 0,05
		Acima das tubulações	Alta 0,50
	Não elástica	Abaixo das tubulações	Baixa 1,00
		Acima das tubulações	Alta 1,00

# Consumo Humano

A **vazão de captação** é calculada com base no consumo diário unitário de referência, no volume diário referente a cada tipo de estabelecimento e unidade, cuja soma resulta no volume diário total, e considerando o regime de operação informado no pedido de outorga, conforme fórmulas abaixo.

$$VdC = \frac{c \times n}{1000}$$

Sendo:

VdC = Volume de captação diário da unidade, em m<sup>3</sup>/dia;

c = consumo diário unitário de referência (L/und.dia);

n = quantidade por dia da unidade.

$$QC = \frac{VdTC}{h}$$

Sendo:

VdTC =  $\sum VdC$

QC = vazão de captação (m<sup>3</sup>/dia)

h = horas de captação por dia

# Consumo Humano

A **vazão de lançamento** é calculada com base em 80% do volume diário de captação referente a cada tipo de estabelecimento e unidade, e considerando a operação informada pelo usuário.

$$VdTL = VdTC \times 80\%$$

Onde:

VdTL = volume de lançamento diário total  
(m<sup>3</sup>/dia);

VdTC = volume de captação diário total (m<sup>3</sup>/dia).

$$QL = \frac{VdTL}{h}$$

Onde:

QL = vazão de lançamento (m<sup>3</sup>/dia);

h = horas de captação por dia.

✓ Parâmetros de qualidade: conforme esgotamento sanitário

# Consumo Humano

Tipo de estabelecimento, unidades e consumo diário unitário de referência:

Tipo de estabelecimento	Unidade	Consumo diário unitário (L/und.dia)
Aeroporto <sup>1</sup>	Passageiro	12
Alojamento/Pousada <sup>3</sup>	Hóspede	80
Asilo/Clinica de repouso <sup>3</sup>	Leito	380
Banheiro público <sup>3</sup>	Usuário	19
Bar/Lanchonete/Restaurante <sup>3</sup>	Freguês	34
Canteiro de obras (vila de trabalhadores) <sup>3</sup>	Empregado	80
Cinema/Teatro <sup>1</sup>	Assento	2
Condomínio/loteamento/pequeno núcleo populacional <sup>2</sup>	Habitante	200
Escola/Creche <sup>2</sup>	Estudante	100
Estabelecimento comercial/indústria/escritório <sup>3</sup>	Empregado	60
Estacionamento/garagem <sup>2</sup>	Veículo servido	5
Hospital/Hospício <sup>3</sup>	Leito	450
Hotel com cozinha e lavanderia <sup>1</sup>	Hóspede	350
Hotel sem cozinha e lavanderia <sup>1</sup>	Hóspede	120
Igrejas/templos <sup>3</sup>	Assento	2
Loja/Mercado/Shopping center <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> de área	8
Parque com banheiros <sup>3</sup>	Usuário	30
Prisão <sup>3</sup>	Detento	454
Unidade residencial não atendida por rede de água <sup>2</sup>	Habitante	200

# Consumo Humano

## PLANILHA DE ESTIMATIVA DE DEMANDA PARA CONSUMO HUMANO

### Captação

Orientações:

- 1) Selecione o tipo de estabelecimento na lista da célula verde
- 2) Insira o número de unidades na célula amarela
- 3) Informe a vazão da bomba na célula azul
- 4) A planilha calculará o número de horas por dia de operação

Tipo de estabelecimento	Unidade	Consumo diário unitário (L/und.dia)	Nº de unidades	Volume diário de captação (m³)	Vazão da bomba (m³/h)	Horas/dia
Condomínio/loteamento/pequeno núcleo populacional	Habitante	200	200	40,00	20,00	2

### Lançamento

Orientações:

- 1) Selecione o tipo de estabelecimento na lista da célula verde
- 2) Insira o número de unidades na célula amarela
- 3) A planilha calculará a vazão de lançamento
- 3) Informe o tipo de tratamento de efluentes na célula azul
- 4) A planilha calculará as concentrações média e máxima de DBO e, no caso de lançamento em reservatórios, de Fósforo Total

Tipo de estabelecimento	Unidade	Efluente diário unitário (L/und.dia)	Nº de unidades	Volume diário de lançamento (m³)	Vazão de lançamento (m³/h)	Tipo de tratamento	Eficiência média de remoção de DBO	DBO média do efluente (mg/L)	DBO máxima do efluente (mg/L)	Eficiência média de remoção de Fósforo	Fósforo médio do efluente (mg/L)	Fósforo máximo do efluente (mg/L)
Condomínio/loteamento/pequeno núcleo populacional	Habitante	160	200	32,00	1,33	Lagoa anaeróbia + lagoa facultativa + lagoa de maturação	82,5	52,5	78,75	25	6	9

## Aquicultura em tanques-escavados

$$V_{\text{anual}} = f - i + k + V_{\text{ev}} + V_{\text{inf}} - V_{\text{p}}$$

$f$  – Volume de renovação (m<sup>3</sup>/ano)

$i$  – Volume de recirculação (m<sup>3</sup>/ano)

$K$  – Volume de reenchimento (m<sup>3</sup>/ano)

$V_{\text{ev}}$  - Perda hídrica por evaporação (m<sup>3</sup>/ano)

$V_{\text{inf}}$  - Perda hídrica por infiltração (m<sup>3</sup>/ano)

$V_{\text{p}}$  - Entrada adicional de água da chuva (m<sup>3</sup>/ano)





# Aquicultura em tanques-escavados

## FORMULÁRIO DE AQUICULTURA

**ATENÇÃO:** Anexar a este formulário uma descrição do empreendimento, contendo os tipos de estruturas de cultivo utilizadas, as espécies cultivadas e uma planta ou croqui mostrando o manancial, viveiros e canais. Se for o caso, anexar também a descrição das demandas de água para laboratórios e outras estruturas. No caso de haver barramento em rio, observar a instrução sobre "obras hidráulicas" no verso do formulário de Requerimento.

### Dados do empreendimento

Área total de espelho d'água (m <sup>2</sup> )	78.848,0
Profundidade média (m)	1,00
<b>Volume total armazenado (m<sup>3</sup>)</b>	<b>78.848,00</b>
Taxa de renovação diária de água (%)	0,50%
<b>Volume diário necessário para renovação (m<sup>3</sup>/dia)</b>	<b>394,24</b>
Nº de dias com renovação de água (dias/ano)	90
<b>Volume de renovação - Vren (m<sup>3</sup>/ano)</b>	<b>35.481,60</b>
Volume recirculado diariamente (m <sup>3</sup> /dia)	0,00
Volume recirculado diariamente (%)	-
<b>Volume de recirculação - Vrc (m<sup>3</sup>/ano)</b>	<b>0,00</b>
Esvaziamento dos viveiros (nº vezes/ano)	3
<b>Volume de reenchimento - Vrm (m<sup>3</sup>/ano)</b>	<b>236.544,00</b>
Perda hídrica por evaporação - Vev (m <sup>3</sup> /ano)	140.239,05
Lâmina de evaporação (mm/ano)	1.778,6
Perda hídrica por infiltração - Vinf (m <sup>3</sup> /ano)	43.169,28
Lâmina de infiltração (mm/ano)	547,50
Entrada adicional de água da chuva - Vp (m <sup>3</sup> /ano)	15.351,71
Lâmina de chuva (mm/ano)	194,7
<b>Volume de reposição - Vrp (=Vev+Vinf-Vp) (m<sup>3</sup>/ano)</b>	<b>168.056,63</b>
<b>Fonte dos dados de evaporação e precipitação:</b>	

A área total de espelho d'água é a soma das áreas de cada viveiro.  
A prof. média é a média da profundidade de todos os viveiros.

A renovação diária de água diz respeito ao volume médio de água que é trocado no conjunto de viveiros diariamente. Deve ser informada como uma porcentagem do volume total armazenado nos viveiros.

O nº de dias no ano com renovação de água se refere aos dias em que há alguma renovação da água nos viveiros (não contam os dias de enchimento).

Recirculação é quando a água que sai do sistema (o efluente) é recirculada e volta a entrar no sistema. Se não houver recirculação, deixar como zero.

O número de vezes em que os viveiros são esvaziados no ano serve para calcular o volume de água necessário para enchê-los novamente.

Não esquecer de citar a fonte dos dados de evaporação e precipitação, ou seja, de onde esses dados foram copiados ou calculados.

### Demanda

<b>Volume anual necessário - Vd (m<sup>3</sup>/ano)</b>	440.082,23
Volume diário médio (m <sup>3</sup> /dia)	4.889,80

Vd é calculado com base nos dados acima.  
 $Vd = Vren + Vrc + Vrm + Vrp$

### Observações / Informações adicionais:

## Aquicultura em tanques-rede

- Cálculo da disponibilidade hídrica em reservatórios, em termos de carga de fósforo:

$$[P] = L (1 - R) / (z \cdot \rho)$$

Onde:

[P]: concentração de fósforo na água (mg/m<sup>3</sup>)

L: carga anual de fósforo (mg/m<sup>2</sup>ano)

Z: profundidade média do reservatório (metros)

$\rho$ : taxa de renovação (calculada pela razão entre a vazão média e o volume máximo do reservatório)

R: coeficiente de retenção, calculado pela equação “ $R = 0,761 \cdot (1 - e^{-10,293 \cdot (1/\rho)})$ ”(Straskraba (1996)).

## Aquicultura em tanques-rede

- Cálculo da disponibilidade hídrica em reservatórios, em termos de carga de fósforo:

$$Pa = (Pr \cdot TCA) - Pp$$

Pa: proporção de fósforo que vai para a água por tonelada de peixe produzida (kg de P/ton de peixe)

Pr: proporção de fósforo na ração (Kg de P/ton de ração)

TCA: taxa de conversão alimentar (toneladas de ração/tonelada de peixe na fase adulta)

Pp: proporção de fósforo que fica retido na carcaça do peixe, em kg de P/ton de peixe

# Aquicultura em tanques-rede

- Cálculo da produção autorizável de peixes e de ração:

$$B = Lr/Pa$$

Lr: carga anual de fósforo autorizável(mg/m<sup>2</sup>ano)

Pa: proporção de fósforo que vai para a água por tonelada de peixe produzida (kg de P/ton de peixe)

$$Mr = B . TCA$$

B: produção anual de peixes (ton/ano)

TCA: taxa de conversão alimentar (toneladas de ração/tonelada de peixe na fase adulta)

# Aquicultura em tanques-rede

## Cálculo da Capacidade de suporte do reservatório:

Nome do corpo hídrico	Tipo	Operador do reservatório	Rio barrado	Bacia / Região Hidrográfica	Pa (n.a.) mínimo/restritivo c	Cota_max	Cota_min	Area_max
Reservatório da UHE Itumbiara, situado no rio Paranaíba	lêntico	Furnas	Rio Paranaíba	Paraná	mínimo operativo	520	495	798
<b>1- Dados Hidrológicos</b>				<b>BALANÇO DE CARGAS VÁLIDAS</b>				
Reservatório	Reservatório da UHE Itumbiara, situado no rio Paranaíba			Item	Carga máxima permitida (Capacidade de suporte)	Demanda outorgada válida	SALDO	
Nome do corpo hídrico formador	Rio Paranaíba			Máxima produção de peixes (ton/ano)	36.195,4	733,0	35.462,4	
Região hidrográfica	Paraná			Quantidade máxima de ração (ton/ano)	57.912,6	1.003,4	56.909,1	
<b>Características físicas do reservatório</b>	Cota (m)	Área (km <sup>2</sup> )	Volume (hm <sup>3</sup> )	Carga máxima de P (kg/ano)	253.367,5	7.343,8	246.023,7	
n.a. máximo normal				<b>BALANÇO DE CARGAS EM ANÁLISE</b>				
n.a. máximo normal operativo	520,00	798,00	17.027,00	Item	Saldo	Demandas em análise	SALDO	
n.a. mínimo normal operativo ou com 90% de garantia	495,00	274,00	4.573,00	Máxima produção de peixes (ton/ano)	35.462,4	133,0	35.329,4	
n.a. no ponto médio de depleção				Quantidade máxima de ração (ton/ano)	56.909,1	0,0	56.909,1	
<b>Vazão afluente média (Qm)</b>	1.558,6900	m <sup>3</sup> /s		Carga máxima de P (kg/ano)	246.023,7	474,5	245.549,2	
<b>Tempo de residência (volume na capacidade máxima / Qm)</b>	0,3464	anos						
	126,43	dias						
<b>Taxa de renovação (p) (inverso do tempo de residência)</b>	2,8869	ano <sup>-1</sup> (vezes/ano)						
<b>Profundidade média na cota considerada (Z)</b>	16,69	m	Fonte: SPOT					
<b>2- Cálculo da quantidade de fósforo (P) gerada no sistema de cultivo</b>				<b>LEGENDA:</b>				
Espécie cultivada	Tilápia			Retirados do IG				
Proporção de P na ração (Pr)	10 kg P/ton ração			Preenchidos pelo Técnico				
Proporção de P que fica retido na carcaça do peixe (Pp) *	9 kg P/ton peixe			Calculados				
Taxa de conversão alimentar (TCA)	1,6 kg ração/kg peixe			Parametrizados (editáveis)				
Proporção de P que vai para a água (Pa)	7 kg P/ton peixe			Pa = (Pr . TCA) - Pp				
* Fonte: Dantas, M.C. & Attayde, J.L. 2007. Nitrogen and phosphorus content of some temperate and tropical freshwater fishes. Journal of Fish Biology 70:100-108.								
<b>3 - Cálculo da produção máxima admissível</b>								
<b>3.1 - Capacidade de diluição de fósforo</b>								
Incremento autorizável na concentração de P (Δ[P]) *	5 mg/m <sup>3</sup>							
Volume na capacidade mínima ou com alta garantia (V)	4.573,00 hm <sup>3</sup>							
Tempo de residência da água no reservatório (td)	0,3464 anos							
Coefficiente de retenção de fósforo (R) **	0,7395			R=0,761(1-e <sup>-10,293.td</sup> )				
Coefficiente de capacidade (K)	5,6806			K = p / (1-R)				
<b>Carga anual máxima de P para todo o reservatório (Lr)</b>	<b>253.367,5444 kg/ano</b>			Lr = Δ[P].V.td <sup>3</sup> /(1-R)				
* Δ[P] corresponde a um incremento máximo de 1/6 da concentração permitida pela Resolução Conama 357/2005.								
** Fonte: Straskraba, M. 1996. Lake and reservoir management. Verh. Internat. Verein. Limnol. 26:193-209								
<b>3.2 - Produção de peixes e quantidade de ração admissíveis</b>								
Máxima produção de peixes no reservatório (B)	36.195,3635 ton/ano			B = Lr / Pa				
	36.195,363,4813 kg/ano							
Quantidade máxima de ração (Mr)	57.912,5816 ton/ano			Mr = B / TCA				
Área máxima outorgável do reservatório (Amo) *	0,0000 m <sup>2</sup>							
Área individual máxima outorgável (Aio)	0,0000 m <sup>2</sup>							
*Art. 2º, inciso I da Instrução normativa Interministerial nº 07, de 28 de abril de 2005.								

# Irrigação

$$ETc = ETo \times Kc \times Kaj$$

Onde:

ETc - Evapotranspiração Cultura

ETo - Evapotranspiração Referência

Kc - Coeficiente Cultura

Kaj - Coeficiente de Ajuste

$$NIB = 100 \times (NIL / Ei)$$

Onde:

NIB - Necessidade de irrigação bruta

NIL - Necessidade de Irrigação Líquida

Ei - Eficiência do Sistema

$$NIL = ETc - Ppe$$

Onde:

NIL - Necessidade de Irrigação Líquida

ETc - Evapotranspiração Cultura

Ppe - Precipitação Efetiva

$$Vmn = 10 \times (NIB \times A)$$

Onde:

Vmn - Volume Mensal

NIB - Necessidade Irrigação Bruta

A - Área Total Irrigada



# Irrigação

## Indicadores de eficiência de uso de água para sistemas de irrigação.

Sistema de irrigação	Eficiência mínima (%)
Gotejamento	95*
Micro aspersão	90*
Tubos perfurados	85*
Sub-irrigação	60
Gotejamento subterrâneo – tubo poroso	95
Aspersão por sistema autopropelido	80
Aspersão por sistema convencional	80
Aspersão por sistema pivô central	85
Aspersão por sistema deslocamento linear	90
Aspersão por sistema pivô central com LEPA	95
Aspersão por sistema em malha	85
Sulcos abertos	65
Sulcos interligados em bacias	75
Sulcos fechados	75
Inundação	60

Fonte: N. T. nº 364/2007/GEOOUT/SOF-ANA

\* Resolução ANA nº 707/204

# Irrigação

Cultura	Kc inicial <sup>1</sup>	Kc médio	Kc final	Altura máx. (m)
<b>a. Hortaliças</b>	<b>0,7</b>	<b>1,05</b>	<b>0,95</b>	-
Brócolis		1,05	0,95	0,3
Couve de bruxelas		1,05	0,95	0,4
Repolho		1,05	0,95	0,4
Cenoura		1,05	0,95	0,4
Couve flor		1,05	0,95	0,4
Aipo		1,05	1,0	0,6
Alho		1,05	0,7	0,3
Alface		1,05	0,95	0,3
Cebolas (secas)		1,05	0,75	0,4
Cebolas (verdes)		1,0	1,0	0,3
Cebolas (sementes)		1,05	0,8	0,5
Espinafre		1,0	0,95	0,3
Rabanete		0,9	0,85	0,3
<b>b. Hortaliças - Família das solanáceas</b>	<b>0,6</b>	<b>1,15</b>	<b>0,8</b>	-
Beringela		1,05	0,9	0,8
Pimentão		1,05 <sup>2</sup>	0,9	0,7
Tomate		1,15 <sup>2</sup>	0,7-0,9	0,6
<b>c. Hortaliças - Família das cucurbitáceas</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	-
Melão cantaloupe	0,5	0,85	0,6	0,3
Pepino (colheita fresca)	0,6	1,0 <sup>2</sup>	0,75	0,3
Pepino (colheita mecânica)	0,5	1,0	0,9	0,3
Abóbora		1,0	0,8	0,4
Abobrinha		0,95	0,75	0,3
Melões		1,05	0,75	0,4
Melancias	0,4	1,0	0,75	0,4
<b>d. Raízes e Tubérculos</b>	<b>0,5</b>	<b>1,1</b>	<b>0,95</b>	-
Beterrabas		1,05	0,95	0,4
Mandiocas (ano 1)	0,3	0,8 <sup>3</sup>	0,3	1,0
Mandiocas (ano 2)	0,3	1,1	0,5	1,5
Pastinaca (chirvía)	0,5	1,05	0,95	0,6
Batata		1,15	0,75 <sup>4</sup>	0,6
Batata doce		1,15	0,65	0,4
Nabo (e nabo-redondo)		1,1	0,95	0,6
Beterraba açucareira	0,35	1,2 <sup>5</sup>	0,7	0,5
<b>e. Leguminosas</b>	<b>0,4</b>	<b>1,15</b>	<b>0,55</b>	-
Feijão verde	0,5	1,05 <sup>2</sup>	0,9	0,4
Feijões (grãos)	0,4	1,15 <sup>2</sup>	0,35	0,4
Grão de bico		1,0	0,35	0,4
Fava (colheita fresca)	0,5	1,15 <sup>2</sup>	1,1	0,8
Fava (grão, semente)	0,5	1,15 <sup>2</sup>	0,3	0,8
Feijão caupi (e feijão mungo)		1,05	0,60-0,35 <sup>6</sup>	0,4
Amendoim		1,15	0,6	0,4
Lentilha		1,1	0,3	0,5
Ervilha (fresca)	0,5	1,15 <sup>2</sup>	1,1	0,5
Ervilha (seca, semente)		1,15	0,3	0,5
Soja		1,15	0,5	0,5-1,0

# Irrigação

## PLANILHA PARA A DETERMINAÇÃO DAS NECESSIDADES MENSAIS DE ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO - Por ponto de captação.

<b>Dados Cadastrais:</b>	N° do ponto:	Propriedade:	Área(ha):	Área irrigada total da propriedade (ha):
Requerente:	Coordenadas do ponto:		"Latitude; " Longitude	
Município/UF	Corpo Hídrico:			

<b>Dados da irrigação:</b>		1	2	3	4	5	6	7	8										
Sistema/Método	Microaspersão																		
Cultura(s)	goiaba																		
Eficiência da irrigação (%)	90,0																		
Área irrigada (ha)	10,0																		
Mês	P <sub>(p%)</sub> *	E to*	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	
Jan	35,3	221,5	0,75	1															
Fev	29,9	197,3	0,75	1															
Mar	51,0	200,8	0,75	1															
Abr	27,5	181,0	0,75	1															
Mai	0,0	167,1	0,75	1															
Jun	0,0	146,0	0,75	1															
Jul	0,0	152,6	0,75	1															
Ago	0,0	178,3	0,75	1															
Set	0,0	188,9	0,75	1															
Out	0,0	215,5	0,75	1															
Nov	19,5	210,1	0,75	1															
Dez	33,0	212,0	0,75	1															
Fonte dos dados*:		*a partir da base FAOCLIM; Eto: Penman-Monhath/FAO; P(p%)-precipitação provável com 80% de garantia (método FAO/AGLW) e efetiva (método SCS).																	

<b>Dados da captação: A</b>		<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>
Mês	Volume m <sup>3</sup>	Vazão m <sup>3</sup> /h	Operação Horas/mês	Horas/Dia	Dias/Mês	Volumes (m <sup>3</sup> ) Diário	Mensal	Consumo L/s/ha	Consumo (L/s/ha)
Jan	14.542,5	50,0	290,9	12	24	600,0	14.400,0	0,54	Máx: 0,67
Fev	13.116,4	50,0	262,3	12	22	600,0	13.200,0	0,55	Mín: 0,40
Mar	11.068,6	50,0	221,4	12	18	600,0	10.800,0	0,40	Média anual: 0,53
Abr	12.032,5	50,0	240,6	12	20	600,0	12.000,0	0,46	Área irrig do ponto: 10,0 ha
Mai	13.920,8	50,0	278,4	12	23	600,0	13.800,0	0,52	Eficiência média: 90,0 %
Jun	12.170,0	50,0	243,4	12	20	600,0	12.000,0	0,46	Volume total anual: (m <sup>3</sup> /ano)
Jul	12.715,0	50,0	254,3	12	21	600,0	12.600,0	0,47	166.800,0
Ago	14.857,5	50,0	297,2	12	25	600,0	15.000,0	0,56	
Set	15.744,2	50,0	314,9	12	26	600,0	15.600,0	0,60	
Out	17.960,8	50,0	359,2	12	30	600,0	18.000,0	0,67	
Nov	15.340,8	50,0	306,8	12	26	600,0	15.600,0	0,60	
Dez	14.002,9	50,0	280,1	12	23	600,0	13.800,0	0,52	

# Criação animal

Cálculo do consumo de água varia de acordo com número de matrizes, estágios de crescimentos dos espécimes, a tecnologia adotada no manuseio, condições climáticas locais e de alimentação, tipo de raça, porte físico, entre outros aspectos.

**Consumo de água para dessedentação e criação de animais**

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

**Indicadores de consumo de água para dessedentação de animais**

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

# Criação animal

PLANILHA DE DESSEDENTAÇÃO ANIMAL					
** Preencher somente os campos amarelos **					
GRUPO ANIMAL	Valor mínimo (L/dia/animal)	Valor máximo (L/dia/animal)	Quantidade máxima de animais em um mês*	Consumo diário por animal (L/dia/animal) Selecione um valor	Volume diário (m³/dia)
Bovinos de corte	20	80			0
Bovinos de Leite	20	150	10	80	0,8
Eqüinos e Asininos	20	60	2	50	0,1
Caprinos e Ovinos	5	30			0
Suínos	5	35	15	20	0,3
Bubalinos	30	90			0
Galinhas de postura	0,1	0,2			0
Frangos de Corte	0,15	0,5	100	0,35	0,035
Soma:					1,235

\*Se houver variação mensal da quantidade de animais, informe a maior quantidade mensal de animais.

Vazão da bomba (m³/h)	30
Nº de horas de bomba por dia	0

**Observação:** Caso haja outras finalidades que utilizem a mesma captação, usar o volume anual para calcular a proporção que deverá ser informada na declaração de uso CNARH. O número de horas de bomba por dia calculado acima deve ser somado à captação diária das outras finalidades.

Finalidades	Volume anual (m³)	Proporção
Dessedentação animal	450,78	100%
Outra finalidade		0%

# Indústria

- Tipologia industrial
- Produção anual
- Regime de operação
- Fluxograma simplificado

Segmento	Consumo (L água / unidade)			Unidade
	Mín.	Máx.	Referência	
Papel de celulose	33	216		kg
Leite e derivados				L de leite processado
Leite pasteurizado	2	4		
Leite UHT	2	3		
Leite em pó	2	4		
Queijos	3	5		
Manteiga		3		
Iogurte e sobremesas	4	6		
Cerveja	4,5	12		
Refrigerantes	1,8	2,5		
Couro	400	800	600	peça
Têxtil (algodão)	80	170	115	peça
Engomagem			4	
Desengomagem			22	
Purga			38	
Alvejamento			38	
Mercerização			33	
Tingimento			130	
Estamparia			17	
Frigorífico (frangos)	14	25	20	ave
Siderurgia	4,5	81		kg

Tipo de Indústria	Consumo de água
Fecularia	6,0m³/ton
Farinheira	2,0-2,5 m³/ton. processada
Laticínio	2,0 a 5,0 L/l de leite processado
- processo completo	2,5 a 3,0 L/l de leite processado
- queijo e manteiga	2,0 a 2,5 L/l de leite processado
-resfriamento	
Destilaria de álcool	9,1 m³/ton. de cana
Curtumes	
- processo completo	1.000 L/ pele
- consumo até o processo	
WetBlue	800 L/pele
- acabamento a partir do WetBlue	200 a 300 L/pele
Frigorífico	
- abatedouro de bovinos	1.500 L/ cabeça
- abatedouro de suínos	1.000 L/ cabeça
- abatedouro de ovinos	800 L/ cabeça
- abatedouro de aves	25 L/ ave
Tinturaria, têxteis e lavanderia	150 m³/ton.
Extração e refino de óleo de soja	
- óleo bruto	2.000 L/ ton.
- óleo refinado	3.500 L/ ton.
Refrigerantes	3,0 L/l de refrigerante
Maltearia	9.000 L/ ton. malte processado
Indústria de embutidos	3,0 a 5,0 L / kg de carne



# Indústria

A **vazão de captação** é calculada com base no consumo diário unitário de referência, no volume diário referente a cada tipo de estabelecimento e unidade, cuja soma resulta no volume diário total, e considerando o regime de operação informado no pedido de outorga, conforme fórmulas abaixo.

$$VdC = \frac{c \times n}{1000}$$

Sendo:

VdC = Volume de captação diário da unidade, em m<sup>3</sup>/dia;

c = consumo diário unitário de referência (L/und.dia);

n = quantidade por dia da unidade.

$$QC = \frac{VdTC}{h}$$

Sendo:

VdTC =  $\sum VdC$

QC = vazão de captação (m<sup>3</sup>/dia)

h = horas de captação por dia

# Indústria

A **vazão de lançamento** é calculada com base em um percentual do volume diário de captação referente a cada tipo de estabelecimento e unidade, e considerando o regime de operação informado pelo usuário.

$$VdTL = VdTC \times p\%$$

Sendo:

VdTL = volume de lançamento diário total  
(m<sup>3</sup>/dia);

p% = percentual de retorno

VdTC = volume de captação diário total (m<sup>3</sup>/dia).

$$QL = \frac{VdTL}{h}$$

Sendo:

QL = vazão de lançamento (m<sup>3</sup>/dia);

h = horas de operação por dia.

## Indústria

- ✓ Parâmetros de qualidade: DBO e, em reservatórios, Fósforo Total

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

$C_{efl}$  = Concentração do parâmetro analisado no efluente tratado (mg/L);

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

$e$  = eficiência média de remoção do parâmetro analisado (%).

- ✓ Temperatura: entre 28°C e 40°C

# Indústria

Gênero	Tipo	Unidade de produção	Carga de DBO (kg/unid)	Concentração de DBO (mg/l)
Alimentícia	Conservas (frutas/legumes)	1 ton	30	600 - 7.500
	Doces	1 ton	2 - 8	200 - 1.000
	Açúcar de cana	1 ton açúcar	2,5	250 - 5.000
	Fecularia	1 ton		25000- 34.000
	Laticínio sem queijaria	1000 l leite	1 - 4	300 - 2.500
	Laticínio com queijaria	1000 l leite	5 - 40	500 - 4.000
	Margarina	1 ton	30	1.500
	Matadouros	1 boi/2,5 porcos	4 - 10	15.000 - 20.000
	Produção de levedura	1 ton	1.100	7.500
Bebidas	Destilação de álcool	1 ton	220	3.500
	Cervejaria	1 m³	8 - 20	500 - 4.000
	Refrigerantes	1 m³	3 - 6	600 - 2.000
	Vinho	1 m³	025	
Têxtil	Algodão	1 ton	150	200 - 1.500
	Lã	1 ton	300	500 - 600
	Rayon	1 ton	30	500 - 1.200
	Nylon	1 ton	45	350
	Poliéster	1 ton	185	1.500 - 3.000
Têxtil	Lavanderia de lã	1 ton	100 - 250	2.000 - 5.000
	Tinturaria	1 ton	100 - 200	2.000 - 5.000
Couro e Curtume	Alvejamento de tecidos	1 ton	16	250 - 300
	Curtume	1 ton pele	20-150	1.000 - 4.000
Polpa e Papel	Sapatos	1000 pares		3.000
	Fáb. de polpa sulfatada	1 ton	30	300
	Fabricação de papel	1 ton	10	
Indústrias Químicas	Polpa e papel integrados	1 ton	60 - 500	300 - 10.000
	Tinta	1 empregado	1	10
	Sabão	1 ton	50	250 - 2.000
	Refinaria de petróleo	1 barril (117 l)	0,05	120 - 250
Indústria não-metálica	PVC	1 ton	10	800
	Vidro e subprodutos	1 ton	-	-
Siderúrgica	Cimento (processo seco)	1 ton		
	Fundição	1 ton gusa	0,6 - 1,6	100 - 300
	Laminação	1 ton	0,4-2,7	30 - 200

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

# Termoelétrica

## *Tipo de interferência: captação*

- Combustível principal
- Potência instalada
- Produção média mensal de energia
- Fluxograma simplificado
- Operação de captação

## *Tipo de interferência: lançamento*

- Combustível principal
- Sistema de resfriamento
- Potência instalada
- Produção média mensal de energia
- Fluxograma simplificado
- Temperatura média mensal e máxima instantânea do efluente
- Regime de lançamento

# Mineração (extração de areia/cascalho em leito de rio)

$$Vm = P \times p$$

$$p = \frac{\% \text{ água na polpa}}{\% \text{ de areia na polpa}}$$

$$Q = \frac{Vm}{h \times d}$$

Sendo:

$Vm$  = volume mensal da polpa  
 $p$  = proporção de água na polpa

Sendo:

$Q$  = vazão da bomba;  
 $h$  = horas de captação por dia;  
 $d$  = dias de captação por mês.



# Mineração (extração de areia/cascalho em leito de rio)

## Cálculo a partir da vazão da bomba

*Preencha somente os campos amarelos*

*Utilize essa opção caso já tenha adquirido a bomba*

Vazão da bomba (m<sup>3</sup>/h):  Deverá ser inserida no campo "Vazão (m<sup>3</sup>/h)", em todos os meses

Produção máxima mensal de areia (m<sup>3</sup>/mês):  Inserir esse valor no Regla. Para obtê-lo, divida o percentual de água pelo percentual de areia na polpa.

Proporção de água na polpa:

**Caso queira fixar o número de horas por dia, preencha aqui:**

Horas de captação por dia:

Número de dias por mês:

Horas de captação por mês:

**Caso queira fixar o número de horas por dia, preencha aqui:**

Número de dias por mês:

Horas de captação por dia:

Horas de captação por mês:

## Cálculo a partir do regime horário

*Preencha somente os campos amarelos*

*Utilize essa opção caso ainda não possua a bomba*

Produção máxima mensal de areia (m<sup>3</sup>/mês):  Inserir esse valor no Regla. Para obtê-lo, divida o percentual de água pelo percentual de areia na polpa.

Proporção de água na polpa:

Horas de captação por dia:

Número de dias por mês:

Horas de captação por mês:

Vazão da bomba (m<sup>3</sup>/h):  Deverá ser inserida no campo "Vazão (m<sup>3</sup>/h)", em todos os meses

# Mineração (outros processos extrativos)

Tipo	Descrição	Uso de água
<b>Desmonte Hidráulico</b>	A mineração por desmonte hidráulico é efetuada por jateamento, em encostas, visando o desmonte do minério, formando uma polpa constituída por minério, estéril e água (CETESB / D7.011/2018)	A captação em corpo hídrico refere-se apenas à água nova para reposição de perdas, uma vez que existe reaproveitamento, com operações em circuito fechado
<b>Escavação a Meia Encosta</b>	Operação de lavra que consiste em romper a compactidade do solo ou minério em seu estado natural, mediante o emprego de ferramentas cortantes, desagregando-o e tornando possível o seu manuseio (CETESB / D7.012 /2018)	A captação em corpo hídrico poderá ocorrer para as atividades de beneficiamento do minério, com reaproveitamento em circuito fechado, e captação de água nova para reposição das perdas
<b>Extração em cava</b>	Esse processo extrativo dá-se em planície aluvionar, ocorrendo abaixo do nível topográfico do terreno, com a exposição de água em depósito no aquífero subsuperficial.	A água disponível para as operações auxiliares é água subterrânea cuja gestão é atribuição da autoridade estadual, a quem cabe verificar a viabilidade do rebaixamento de nível. Pode ocorrer captação e/ou descarte em corpo hídrico superficial, seja para reposição de nível ou esvaziamento da cava
<b>Lavra a Céu Aberto (com ou sem explosivos)</b>	Trata-se de designação genérica para todo tipo de extração a céu aberto, seja desmonte ou escavação, para diferenciá-la da Lavra Subterrânea. Geralmente a lavra a céu aberto é realizada em pedreiras com o uso de explosivos para o desmonte, com a formação de bancadas.	Pode haver captação a fio d'água em corpo hídrico superficial ou captação em reservatórios de regularização de vazões especialmente projetados para atender à demanda do empreendimento minerário. A água a ser captada em geral destina-se ao beneficiamento de minério, abatimento de poeira em operações de britagem e outras atividades auxiliares da mineração. Pode haver reuso de água na planta de beneficiamento, bem como descarte de uma parcela em barragens de contenção de rejeitos, na forma de polpa, com recirculação para o processo produtivo.
<b>Lavra Subterrânea</b>	É aquela que se dá abaixo da superfície topográfica com o desenvolvimento de galerias subterrâneas, exigindo um gerenciamento complexo das águas subterrâneas por meio de extração em poços profundos que visam ao rebaixamento de nível no aquífero e o controle dos fluxos existentes na fraturas e dissoluções da rocha.	A vazão proveniente da extração de água subterrânea com a finalidade de esgotamento das cavas e galerias deve ser computado no balanço hídrico do empreendimento.

# Mineração (outros processos extrativos)

- Produto a ser extraído
- Quantidade mensal máxima produzida
- Balanço de utilização da água no empreendimento (entradas e saídas do Plano de Utilização da Água)
- Meses de funcionamento
- Operação de captação
- Percentual de retorno
- Termo de responsabilidade (requerente portador de título minerário)

## Outros Usos

O cálculo das demandas de água para finalidades de uso de recursos hídricos que necessitem de outorga varia conforme a interferência a ser feita.

Assim, deve-se verificar a finalidade e as orientações específicas em relação ao uso racional e cargas de efluentes compatíveis com a atividade proposta em consulta à literatura ou outras fontes internas ou externas, bem como a dados de monitoramento fornecidos pelo próprio usuário.

# Obras Hidráulicas/Barramentos

- São sujeitos a outorga apenas os que alterem o regime de vazões do corpo hídrico
- Documentos a serem apresentados
  - Pedido de outorga no Regla
  - Descrição geral da obra e sua finalidade
  - Mapa da região onde será implantada a obra e sua localização
  - Estudos hidrológicos e hidráulicos, que variam em função do porte da obra
  - Fotos da interferência a ser regularizada, em caso de interferências já instaladas
  - Caso necessário, laudo técnico da Capitania dos Portos, para verificação de interferência com a navegação
- Software Aquanet

# Aproveitamentos Hidrelétricos

Para novos empreendimentos (Manual de DRDH disponível no site da ANA)

Para empreendimentos existentes (art. 5º da Resolução Conjunta ANA/ANEEL 1305/2015)

Requisitos básicos
1. Carta de Solicitação da DRDH.
2. Formulários devidamente preenchidos.
3. Estudos de Viabilidade completos e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART da empresa projetista e/ou responsável técnico pelos estudos.
4. Projeto básico completo e respectiva ART da empresa projetista e/ou responsável técnico pelo projeto.
5. Relatório de Estudos de Disponibilidade Hídrica completos e respectiva ART da empresa projetista e/ou responsável técnico pelos estudos.
Documentação relativa à disponibilidade hídrica
6. Relatório de Estudos de Disponibilidade Hídrica completos, em via impressa e em meio digital.
7. ART da empresa projetista e/ou responsável técnico pelos estudos de disponibilidade hídrica.

Art. 5º Os pedidos de outorga de direito de uso de recursos hídricos de que trata esta resolução deverão ser acompanhados de:

I - ato administrativo vigente do Poder Concedente do potencial de energia hidráulica, contendo o prazo da concessão ou da autorização;

II - descrição das características do empreendimento com mapa de localização e arranjo do empreendimento em formato digital;

III - série de vazões médias mensais naturais consolidada pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS ou, na sua ausência, estudo hidrológico existente e atualizado contemplando série de vazões até o ano anterior ao do pedido de outorga de direito de uso de recursos hídricos;

IV - descrição das condições e restrições operativas atuais, em termos de níveis d'água e vazões;

V - proposta de novas condições de operação para compatibilização com usos múltiplos da água.

Mais detalhes com André Pante, em [pante@ana.gov.br](mailto:pante@ana.gov.br), ou (61) 2109-5351

# Próximos passos

- Disponibilização da apresentação e das planilhas auxiliares
- Estágio em serviço  
Interessados devem enviar e-mail para [ana.souza@ana.gov.br](mailto:ana.souza@ana.gov.br)



# Obrigada!

**Ana Paula de Souza**

Especialista em Recursos Hídricos

Ana.souza@ana.gov.br  
(+55)(61) 2109-5243

**Priscyla Conti de Mesquita**

Especialista em Recursos Hídricos  
Coordenadora de Outorga

Priscyla.mesquita@ana.gov.br  
(+55)(61) 2109-5581

**[www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br)**

Siga **anagovbr** nas mídias sociais

