

RESOLUÇÃO ANA Nº 156, DE 22 DE MAIO DE 2023
Documento nº 02500.029070/2023-39

Altera a Resolução ANA n. 1.939, de 30 de outubro de 2017, que dispõe sobre o processamento eletrônico de outorgas preventivas e de direito de uso de recursos hídricos.

A DIRETORA-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO - ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 140, inciso III, do Anexo I da Resolução nº 136, de 7 de dezembro de 2022, publicada no DOU em 9 de dezembro de 2022, que aprovou o Regimento Interno da ANA, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua 876ª Reunião Deliberativa Ordinária, realizada em 22 de maio de 2023, considerando o disposto no art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo nº 02501.000309/2013-15, resolve:

Art. 1º Alterar o inciso II do Art. 1º da Resolução ANA n. 1.939, de 30 de outubro de 2017, que passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 1º

II – tiver como finalidade:

- a) a irrigação de culturas anuais com área até 300 ha e de culturas perenes com área até 1.000 ha, exceto culturas de arroz, cana-de-açúcar e eucalipto;*
- b) a criação animal;*
- c) o consumo humano; ou*
- d) a mineração – extração de areia/cascalho em leito de rio;”*

Art. 2º Alterar o Anexo I da Resolução ANA nº 1.939, de 2017, que passa a vigorar com a redação constante do Anexo desta Resolução.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor em 1º de junho de 2023.

(assinado eletronicamente)
VERONICA SÁNCHEZ DA CRUZ RIOS

ANEXO

Procedimentos para o cálculo de demandas

Este anexo contém as equações e os requisitos considerados para o cálculo de demandas dos pedidos de outorga que se enquadrem no processamento eletrônico/automático.

1. Irrigação de culturas anuais com área até 300 ha e de culturas perenes com áreas até 1.000 ha, exceto culturas de arroz, cana-de-açúcar ou eucalipto

Os dados de entrada do pedido de regularização são: área irrigada, sistema de irrigação e cultura mais frequente, além da localização do ponto de interferência.

A vazão máxima de captação é calculada conforme equações a seguir.

$Etc = Eto \times Kc \times Kaj$	<i>Etc</i> – Evapotranspiração cultura (mm/mês) <i>Eto</i> – Evapotranspiração referência (mm/mês) <i>Kc</i> – Coeficiente cultura <i>Kaj</i> – Coeficiente de ajuste
$NIL = Etc - Ppe$	<i>NIL</i> – Necessidade de irrigação líquida (mm/mês) <i>Etc</i> – Evapotranspiração cultura (mm/mês) <i>Ppe</i> – Precipitação provável e efetiva (mm/mês)
$NIB = 100 \times (NIL / Ei)$	<i>NIB</i> – Necessidade de irrigação bruta (mm/mês) <i>NIL</i> – Necessidade de irrigação líquida (mm/mês) <i>Ei</i> – Eficiência do sistema de irrigação (%)
$Vmn = 10 \times (NIB \times A)$	<i>Vmn</i> – Volume mensal (m ³ /mês) <i>NIB</i> – Necessidade de irrigação bruta <i>A</i> – Área total irrigada do sistema de irrigação (ha)
$Qmax = Vmn, máx / \text{Regime de operação}$	<i>Qmax</i> – Vazão máxima (m ³ /h) <i>Vmn, máx</i> – Maior volume mensal (m ³ /mês) <i>Regime de operação</i> – horas/dia x dias/mês

Os dados de *Eto*, *Kc*, *Kaj*, *Ppe* e *Ei*, bem como o regime de operação em termos de horas/dia e dias/mês, são parametrizados e podem ser consultados na página eletrônica da ANA.

Nas estimativas dos volumes mensais (*Vmn*), o sistema verificará se o volume mensal por hectare é maior que 300 m³/ha/mês. Se for menor, o sistema utilizará este valor mínimo multiplicado pela área irrigada.

2. Criação animal

Os dados de entrada do pedido de regularização são: quantidade de animais e tipo de espécie.

2.1 Captação

A vazão de captação é calculada conforme as equações a seguir.



$Vd,cap = \sum(n \times c)$	Vd,cap = volume de captação diário (L/dia); n = número de cabeças por grupo animal; c = consumo diário máximo de referência de cada grupo animal (em L/dia/animal)
$Qcap = Vd,cap / (1000 \times h)$	$Qcap$ = vazão de captação (m^3/h); h = número de horas de operação por dia.

O consumo diário máximo de referência de cada grupo animal e o número de horas de operação por dia são parametrizados e podem ser consultados na página eletrônica da ANA. Para essa finalidade, considera-se que a operação ocorrerá em todos os dias do mês.

2.2 Lançamento

A vazão de lançamento é calculada conforme as equações a seguir.

$Vd,lan = Vd,cap \times 80\%$	Vd,lan = volume de lançamento diário (L/dia); Vd,cap = volume de captação diário (L/dia)
$Qlan = Vd,lan / (h)$	$Qlan$ = vazão de lançamento (m^3/h); h = número de horas de operação por dia.

As concentrações dos parâmetros de qualidade no efluente tratado são calculadas de acordo com a equação a seguir.

$Cefl = Cefl,b \times (1 - e)$	$Cefl$ = Concentração do parâmetro outorgável no efluente tratado (mg/L); $Cefl,b$ – Concentração do parâmetro outorgável no efluente bruto (mg/L); e = eficiência média de remoção do parâmetro outorgável do sistema de tratamento (%)
--------------------------------	--

Os valores padrão da concentração média dos parâmetros outorgáveis, bem como a eficiência média de remoção do parâmetro outorgável dos sistemas de tratamento são parametrizados e podem ser consultados na página eletrônica da ANA.

3. Consumo humano

Os dados de entrada do pedido de regularização são: tipo de estabelecimento e quantidade de unidades por dia.

3.1 Captação

A vazão de captação é calculada conforme as equações a seguir.

$Vd,cap = \sum(c \times n) / 1000$	Vd,cap = volume de captação diário (m^3/dia);
------------------------------------	---



	<i>c = consumo diário unitário de referência (L/und-dia); n = quantidade de unidades por dia.</i>
$Q_{cap} = V_{d,cap} / h$	<i>Q_{cap} = vazão de captação (m³/h); h = número de horas de operação por dia.</i>

O consumo diário unitário de referência de cada tipo de estabelecimento e o número de horas de operação por dia são parametrizados e podem ser consultados na página eletrônica da ANA. Para essa finalidade, considera-se que a operação ocorrerá em todos os dias do mês.

3.2 Lançamento

A vazão de lançamento é calculada conforme as equações a seguir.

$V_{d,lan} = V_{d,cap} \times 80\%$	<i>V_{d,lan} = volume de lançamento diário (L/dia); V_{d,cap} = volume de captação diário (L/dia)</i>
$Q_{lan} = V_{d,lan} / (h)$	<i>Q_{lan} = vazão de lançamento (m³/h); h = número de horas de operação por dia.</i>

As concentrações dos parâmetros de qualidade no efluente tratado são calculadas de acordo com a equação a seguir.

$C_{efl} = C_{efl,b} \times (1 - e)$	<i>C_{efl} = Concentração do parâmetro outorgável no efluente tratado (mg/L); C_{efl,b} – Concentração do parâmetro outorgável no efluente bruto (mg/L); e = eficiência média de remoção do parâmetro outorgável do sistema de tratamento (%)</i>
--------------------------------------	---

Os valores padrão da concentração média dos parâmetros outorgáveis, bem como a eficiência média de remoção do parâmetro outorgável dos sistemas de tratamento são parametrizados e podem ser consultados na página eletrônica da ANA.

4. Mineração – extração de areia/cascalho em leito de rio

A captação de água, neste caso, destina-se à composição de polpa para transporte, por meio de bombeamento, por tubulação, do material proveniente da dragagem, a partir de um ponto fixo próximo à margem do rio até a área de beneficiamento, onde se realiza a lavagem, a separação, a estocagem e a expedição do material.

Os dados de entrada do pedido de regularização são: proporção de água na polpa e produção mensal de areia.

A vazão máxima de captação é calculada conforme equações a seguir.

$p = \% \text{ de água na polpa} / \% \text{ de areia na polpa}$	<i>p – proporção de água na polpa</i>
--	---------------------------------------



$Vm = P \times (p - 1)$	<i>Vm – Volume mensal da polpa (m³/mês); P = produção mensal de areia (m³/mês)</i>
$Qmax = Vm / \text{Regime de operação}$	<i>Qmax – Vazão máxima (m³/h); Regime de operação – horas/dia x dias/mês</i>

O regime de operação em termos de horas/dia e dias/mês é parametrizado e pode ser consultado na página eletrônica da ANA.

A água de retorno ao corpo hídrico, estimada em 80% da vazão de captação, é automaticamente computada no Sistema de Suporte à Decisão para Outorga – SSDO, que faz o controle da disponibilidade hídrica, portanto não é objeto de pedido de regularização. São consideradas como perdas a infiltração no solo, evaporação no tanque de decantação e a água agregada ao produto.

