



CALCULE SEU USO

Instruções para utilização da planilha de cálculo



Finalidade: Consumo Humano

Sobre o projeto

O **Programa de Regularização do Uso da Água na RH-VIII**, também conhecido como Programa RUA, é um projeto desenvolvido pelo Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras. Seu objetivo é tornar o banco de dados das outorgas na região mais confiável e preciso, ajudando a entender melhor a quantidade real de água utilizada e a organizar informações para apoiar as ações planejadas no Plano de Recursos Hídricos.

Para ajudar a calcular o uso da água e identificar a necessidade de solicitar a outorga de direito de uso, foram desenvolvidas seis planilhas temáticas: Abastecimento Público, Aquicultura, Consumo Humano, Criação Animal, Irrigação e Mineração.

A planilha temática para Consumo Humano tem o intuito de ajudar a calcular a vazão de água utilizada para **Consumo Humano**.

Com isso, o processo de regularização do uso dos recursos hídricos se torna muito mais simples e prático!



Indicadores de poluição dos recursos hídricos: **DBO**



Fonte: Portal Saneamento Básico (2024).

A "**Demanda Bioquímica de Oxigênio**", também chamada de **DBO**, é um indicador de poluição em corpos d'água, como rios, lagos e aquíferos. Causada pelo excesso de **matéria orgânica**, a DBO indica a quantidade de oxigênio necessária para que esta matéria orgânica seja decomposta por reações bioquímicas.

Diversas fontes adicionam matéria orgânica à água e contribuem para a alteração negativa deste indicador, como resíduos naturais de plantas e animais, esgoto doméstico, efluentes industriais, escoamento agrícola, resíduos de pecuária e lixiviados de aterros sanitários.

Microrganismos, como bactérias e fungos, são responsáveis por decompor essa matéria orgânica e, para isso, usam o oxigênio presente na água. Isso pode reduzir a quantidade de oxigênio disponível para outros seres aquáticos, como peixes, que podem morrer por falta de oxigênio”

A **DBO** é um parâmetro que deve **obrigatoriamente** ser informado na solicitação de **outorgas de lançamento**.




Visão geral

PASSO 1:
Selecionar o tipo de captação utilizado (superficial ou subterrânea)

PASSO 2:
Preencher as informações para o cálculo da vazão

PASSO 3:
Preencher as informações para o cálculo do lançamento



CALCULE SEU USO

Consumo Humano → Tipologia

PASSO 1
Qual o tipo de captação
Superficial

PASSO 2
Vazão de Captação

Tipos de estabelecimento	Unidade de medida	Quantidade (da unidade de medida)	Volume diário (m³/dia)
Aeroporto	Passageiro		
Alojamento/Pousada	Hóspede		
Asilo/Clinica de repouso	Leito		
Banheiro público	Usuário		
Bar/Lanchonete/Restaurante	Freguês		
Canteiro de obras (vila de trabalhadores)	Empregado		
Cinema/Teatro	Assento		
Condomínio/loteamento/pequeno núcleo populacional	Habitante		
Escola/Creche	Estudante		
Estabelecimento comercial/industrial/escritório	Empregado		
Estacionamento/garagem	Veículo servido		
Hospital/Hospício	Leito		
Hotel com cozinha e lavanderia	Hóspede		
Hotel sem cozinha e lavanderia	Hóspede		
Igrejas/tempos	Assento		
Loja/Mercado/Shopping center	m² de área		
Parque com banheiros	Usuário		
Prisão	Detento		
Unidade residencial não atendida por rede de água	Habitante		

PASSO 3
Lançamento

Tem lançamento de efluentes? <i>Selecione</i>	Realiza tratamento de efluente? <i>Selecione</i>	Volume de lançamento (m³/h)	Carga bruta de DBO (mg/L)	Qual o tipo de tratamento utilizado? <i>Selecione</i>	Eficiência do tratamento (% remoção de DBO)
Não	Não	-	-	Sem tratamento	-

Horas de Utilização

12,0

Total (m³/h)

0,00


Isso equivale a:


0

Caixas d'água de 1.000L em um mês!

O efluente final tem as seguintes características:

- mg DBO/L







Todos os campos em azul claro na planilha são preenchíveis ou selecionáveis.

1ª Etapa

Inicialmente, deve ser informado se a captação ocorre de um corpo hídrico superficial (como uma nascente, um rio, lago etc.) ou de águas subterrâneas (por meio de poços).

Selecione o tipo de captação utilizado (superficial ou subterrânea)

PASSO 1

Qual o tipo de captação

Superficial

Todos os campos em azul claro na planilha são preenchíveis ou selecionáveis.



2ª Etapa

O requerente pode utilizar a planilha para calcular as demandas hídricas para mais de um estabelecimento por vez

Primeiramente, indique a quantidade (por tipo de estabelecimento) por mês

Essa é a única coluna em que podem ser inseridos valores

Por fim, indique por quantas horas por dia o sistema de captação irá funcionar

Vazão de Captação			
Tipos de estabelecimento	Unidade de medida	Quantidade (da unidade de medida)	Volume diário (m ³ /dia)
Aeroporto	Passageiro		
Alojamento/Pousada	Hóspede		
Asilo/Clínica de repouso	Leito		
Banheiro público	Usuário		
Bar/Lanchonete/Restaurante	Freguês		
Canteiro de obras (vila de trabalhadores)	Empregado		
Cinema/Teatro	Assento		
Condomínio/loteamento/pequeno núcleo populacional	Habitante		
Escola/Creche	Estudante		
Estabelecimento comercial/indústria/escritório	Empregado		
Estacionamento/garagem	Veículo servido		
Hospital/Hospício	Leito		
Hotel com cozinha e lavanderia	Hóspede		
Hotel sem cozinha e lavanderia	Hóspede		
Igrejas/templos	Assento		
Loja/Mercado/Shopping center	m ² de área		
... com banheiros	Usuário		
... não atendida por rede de água	Detento		
	Habitante		

Horas de Utilização

12,0

Total (m³/h)

0,00

Isso equivale a:



Caixas d'água de 1.000L em um mês!

O resultado será apresentado na unidade m³/h e em equivalentes de caixas d'água por mês.

*Considerando um volume de 1.000 L para cada caixa d'água.

Todos os campos em azul claro na planilha são preenchíveis ou selecionáveis.

2ª Etapa (Águas Superficiais)

Se o valor total for inferior a 1,44 m³/h (0,4 L/s), um quadro escrito “Uso insignificante” aparecerá na planilha. Isso significa que o seu uso se enquadra nessa categoria

PASSO 2

Vazão de Captação

Tipos de estabelecimento	Unidade de medida	Quantidade (da unidade de medida)	Volume diário (m ³ /dia)
Aeroporto	Passageiro	1400	16,8
Alojamento/Pousada	Hóspede		
Asilo/Clínica de repouso	Leito		
Banheiro público	Usuário		
Bar/Lanchonete/Restaurante	Freguês		
Canteiro de obras (vila de trabalhadores)	Empregado		
Cinema/Teatro	Assento		
Condomínio/loteamento/pequeno núcleo populacional	Habitante		
Escola/Creche	Estudante		
Estabelecimento comercial/indústria/escritório	Empregado		
Estacionamento/garagem	Veículo servido		
Hospital/Hospício	Leito		
Hotel com cozinha e lavanderia	Hóspede		
Hotel sem cozinha e lavanderia	Hóspede		
Igrejas/templos	Assento		
Loja/Mercado/Shopping center	m ² de área		
Parque com banheiros	Usuário		
Prisão	Detento		
... fornecida por rede de água	Habitante		

Horas de Utilização

12,0

Total (m³/h)

1,40

Isso equivale a:

504

Caixas d'água de 1.000L em um mês!

USO INSIGNIFICANTE

Todos os campos em azul claro na planilha são preenchíveis ou selecionáveis.

2ª Etapa (Águas Superficiais)

Se o valor total for igual ou superior a 1,44 m³/h (0,4 L/s), um quadro escrito “Outorga de direito de uso” aparecerá na planilha. Isso significa que o seu uso deverá passar pelo procedimento de outorga

PASSO 2			
Vazão de Captação			
Tipos de estabelecimento	Unidade de medida	Quantidade (da unidade de medida)	Volume diário (m ³ /dia)
Aeroporto	Passageiro	1450	17,4
Alojamento/Pousada	Hóspede		
Asilo/Clínica de repouso	Leito		
Banheiro público	Usuário		
Bar/Lanchonete/Restaurante	Freguês		
Canteiro de obras (vila de trabalhadores)	Empregado		
Cinema/Teatro	Assento		
Condomínio/loteamento/pequeno núcleo populacional	Habitante		
Escola/Creche	Estudante		
Estabelecimento comercial/indústria/escritório	Empregado		
Estacionamento/garagem	Veículo servido		
Hospital/Hospício	Leito		
Hotel com cozinha e lavanderia	Hóspede		
Hotel sem cozinha e lavanderia	Hóspede		
Igrejas/templos	Assento		
Loja/Mercado/Shopping center	m ² de área		
Residência	Usuário		
Residência	Detento		
Rede de água	Habitante		

Horas de Utilização

12,0

Total (m³/h)

1,45

Isso equivale a:

522

Caixas d'água de 1.000L em um mês!

OUTORGA DE DIREITO DE USO

Todos os campos em azul claro na planilha são preenchíveis ou selecionáveis.

2ª Etapa (Águas Subterrâneas)

Se o valor total for igual ou superior a 0,208 m³/h (5.000 L/dia), um quadro escrito “Outorga de direito de uso” aparecerá na planilha. Isso significa que o seu uso deverá passar pelo procedimento de outorga

PASSO 2			
Vazão de Captação			
Tipos de estabelecimento	Unidade de medida	Quantidade (da unidade de medida)	Volume diário (m ³ /dia)
Aeroporto	Passageiro	1450	17,4
Alojamento/Pousada	Hóspede		
Asilo/Clínica de repouso	Leito		
Banheiro público	Usuário		
Bar/Lanchonete/Restaurante	Freguês		
Canteiro de obras (vila de trabalhadores)	Empregado		
Cinema/Teatro	Assento		
Condomínio/loteamento/pequeno núcleo populacional	Habitante		
Escola/Creche	Estudante		
Estabelecimento comercial/indústria/escritório	Empregado		
Estacionamento/garagem	Veículo servido		
Hospital/Hospício	Leito		
Hotel com cozinha e lavanderia	Hóspede		
Hotel sem cozinha e lavanderia	Hóspede		
Igrejas/templos	Assento		
Loja/Mercado/Shopping center	m ² de área		
Residência	Usuário		
Residência	Detento		
Rede de água	Habitante		

Horas de Utilização

12,0

Total (m³/h)

1,45

Isso equivale a:

522

Caixas d'água de 1.000L em um mês!

OUTORGA DE DIREITO DE USO

Todos os campos em azul claro na planilha são preenchíveis ou selecionáveis.

3ª Etapa

Primeiramente, indique se o estabelecimento realiza lançamento de efluentes

E selecione o tipo de tratamento utilizado

PASSO 3
Lançamento

Tem lançamento de efluentes? <i>Selecione</i>	Realiza tratamento de efluente? <i>Selecione</i>	Volume de lançamento (m³/h)	Carga bruta de DBO (mg/L)	Qual o tipo de tratamento utilizado? <i>Selecione</i>	Eficiência do tratamento (% remoção de DBO)
Não	Não	-	-	Sem tratamento	-

- Sem tratamento
- Biodisco
- Filtro aerado submerso
- Filtro biológico percolador
- Filtro ou biodisco + escoamento superficial
- Filtro ou biodisco + físico-químico
- Filtro ou biodisco + remoção biológica de nutrientes
- Filtro ou biodisco + wetlands
- Lagoa aerada facultativa
- Lagoa anaeróbia + lagoa facultativa
- Lagoa anaeróbia + lagoa facultativa + lagoa de maturação
- Lagoa de estabilização + físico-químico

Se a resposta for Sim, indique se há tratamento

Todos os campos em azul claro na planilha são preenchíveis ou selecionáveis.

O efluente final tem as seguintes características:

- mg DBO/L

E o resultado final será apresentado na unidade **mg/L** de **DBO**.





Em caso de dúvidas, fale conosco!

 (22) 3034-2358

 (22) 9 8837-0574

 [http://comitemacaeostras@gmail.com/](mailto:comitemacaeostras@gmail.com)

 Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras

 comitemacaeostras

Ou acesse site: <https://cbhmacae.eco.br/>

