

# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## QUALIDADE DA ÁGUA DO RIBEIRÃO BOCAINA, PASSOS-MG

Autores:

Tania Cristina Teles  
Ronaldo Nunes da Silva  
Thales Felício de Oliveira Santos  
Esmeraldo Pereira Santos  
Marcelo Henrique Oliveira  
Silzani Soares Lopes



# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO

**52º CNSA**  
CONGRESSO  
NACIONAL DE  
SANEAMENTO  
DA ASSEMAE  
20 a 24 de Maio de 2024  
RIBEIRÃO PRETO • SÃO PAULO

Realização:

**assemae 40 anos**  
Associação Nacional dos Serviços  
Municipais de Saneamento

## Introdução

Água recurso natural



Fonte:  
<https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/dicas-para-enem-sobre-qualidade-agua.htm>

# XXVII

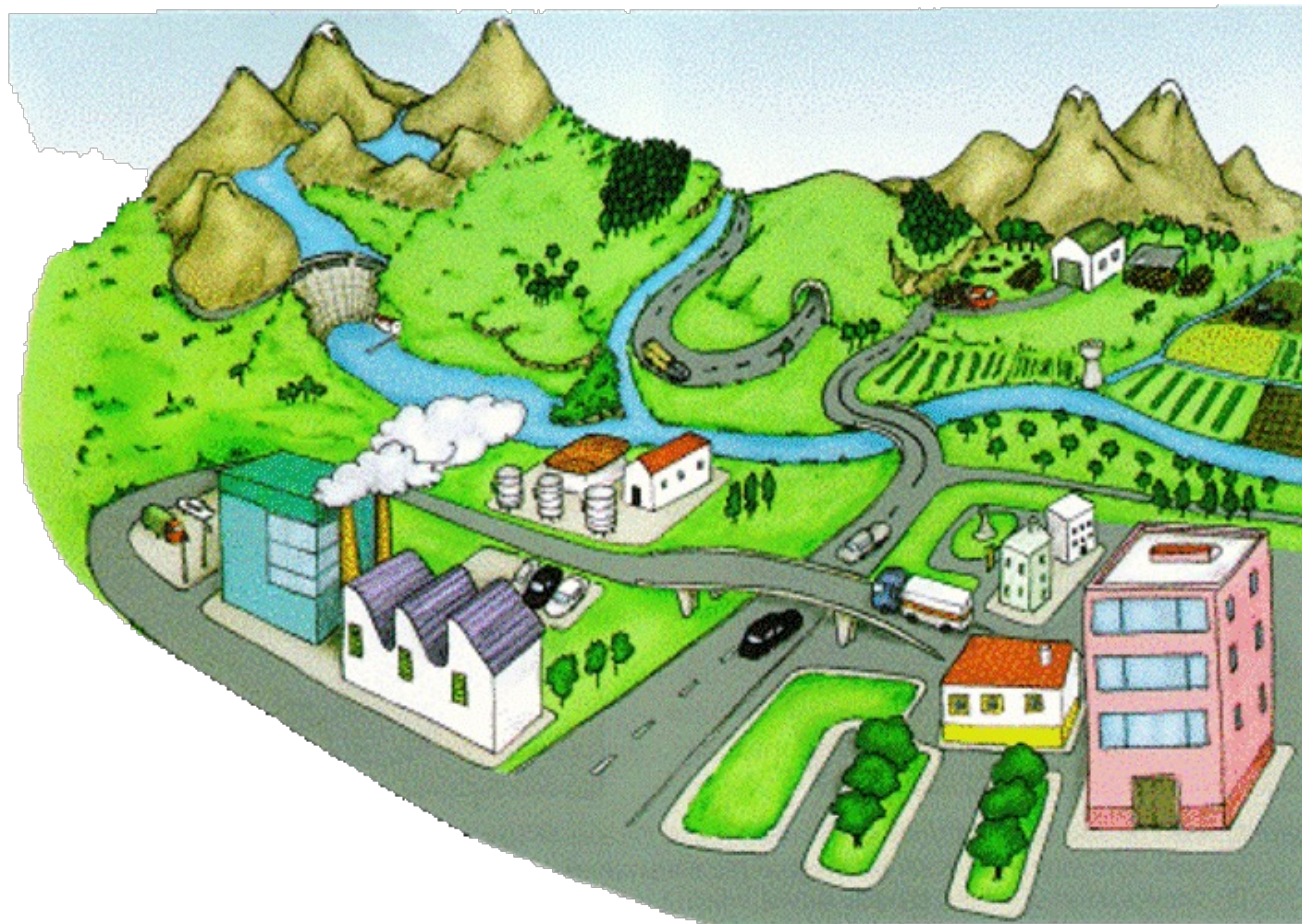
## EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO

**52º CNSA**  
CONGRESSO NACIONAL DE SANEAMENTO DA ASSEMAE  
20 a 24 de Maio de 2024  
RIBEIRÃO PRETO - SÃO PAULO

Realização:

**assemæ 40 anos**  
Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento

## Introdução



Utilização do solo de uma bacia hidrográfica pelo ser humano. Luiz Henrique Lopes, 2014.

# **XXVII** **EXPOSIÇÃO DE** **EXPERIÊNCIAS** **MUNICIPAIS EM** **SANEAMENTO**



Realização:



## **Introdução**

### **Legislação Conama 357/2005**

Classificação e enquadramento de corpos hídricos superficiais, para uso predominante.

# XXVII

## EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO

**52º CNSA**  
CONGRESSO NACIONAL DE SANEAMENTO DA ASSEMAE  
20 a 24 de Maio de 2024  
RIBEIRÃO PRETO - SÃO PAULO

Realização:



## Introdução

### Qualidade da água



Fonte:  
<https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/conheca-o-iqa-indice-de-qualidade-das-aguas>

# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## Objetivo

Avaliar a qualidade da água do Ribeirão Bocaina, no município de Passos – MG e verificar o enquadramento da água em classes estabelecidas pela resolução CONAMA 357/2005 para a sua submissão ao tratamento e destinação ao consumo humano.

# XXVII

## EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## Material e métodos

- Passos - MG



Fonte: Google Earth, 2023.

# XXVII

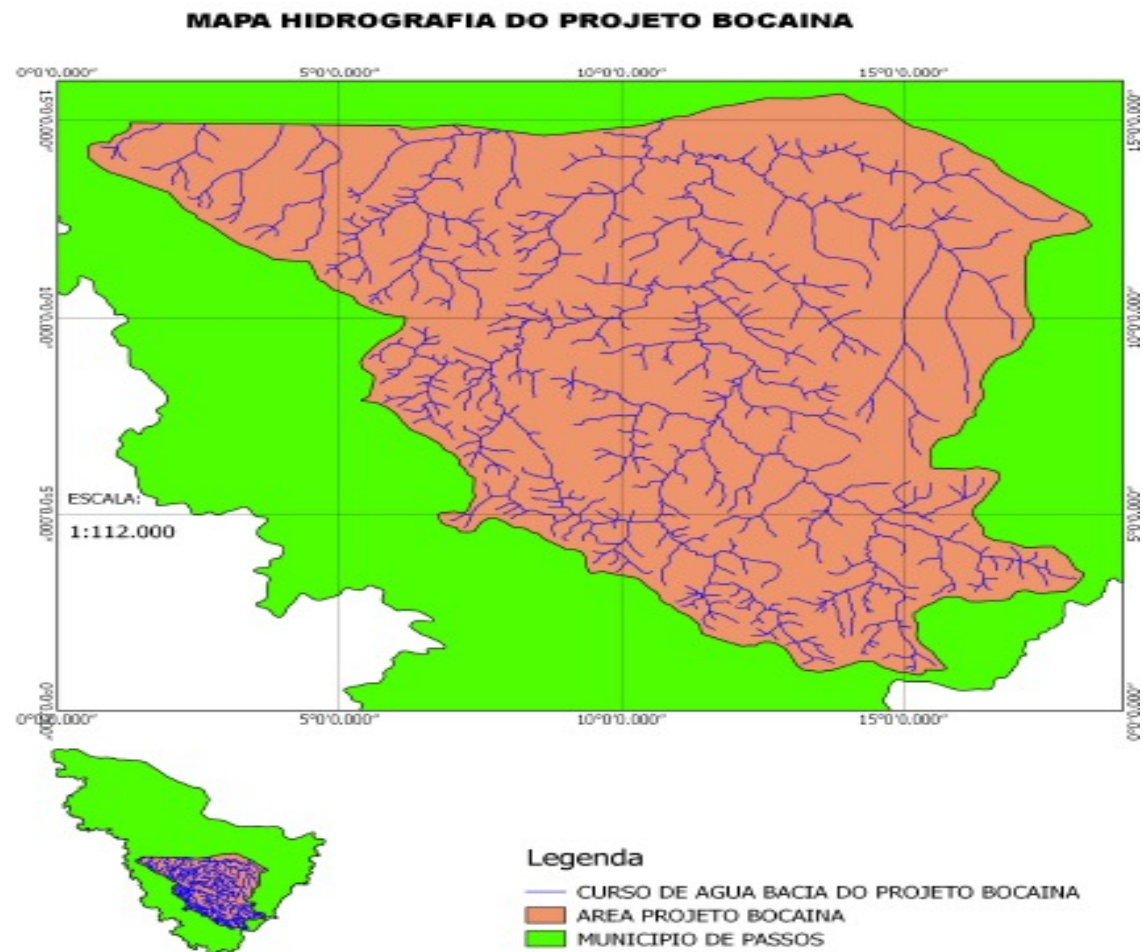
## EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## Material e métodos



457,9 Km<sup>2</sup>

Fonte: Projeto Bocaina, Produtor de Água 2021.



# XXVII

## EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## Material e métodos

20°44'32" S e 46°35'01" W



Fonte:  
Google  
Earth,  
2023.

# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## Material e métodos

Amostras de água - preservação de amostras (BRANDÃO, J.C, 2015);

Análises físico-químicas e microbiológicas - *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*, APHA (2012).

Aos dados de qualidade da água foi aplicado o Índice de Qualidade de Água (IQA) proposto pelo IGAM, 2012).



# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## Resultados e discussão

**Tabela 1** – Apresentação dos parâmetros físicos da qualidade da água do ribeirão Bocaina no município de Passos-MG no ano de 2022 e primeiro semestre de 2023.

**Fonte:** SAAE Passos-MG

# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## Resultados e discussão

Parâmetros	Unidade	10/05/2022	07/11/2022	26/06/2023	CONAMA 357/2005
Turbidez-	UNT	11	206	8,40	40
Cor verdadeira	mg/L	40	415	33,00	até 75 mg
Resíduos Totais	mg/L	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Virtualmente Ausentes
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	63,0	48,0	106,0	500

# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## Resultados e discussão

**Tabela 2** – Apresentação dos resultados das análises inorgânicas da água do ribeirão Bocaina no município de Passos no ano de 2022 e primeiro semestre de 2023.

**Fonte:** SAAE Passos-MG.

# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## Resultados e discussão

Parâmetros	Unidade	10/05/2022	07/11/2022	26/06/2023	CONAMA 357/2005
(DBO)	mg/L	< 1,70	17,9	0,057	3
Fósforo Total	mg/L	< 0,005	0,229	0,0225	até 75 mg
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5,4	6,70	7,8	> 6
Ferro dissolvido	mg/L		48,0	106,0	500

# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## Resultados e discussão

**Tabela 3** - Apresentação dos resultados das análises coliformes termotolerantes da água do ribeirão Bocaina no município de Passos no ano de 2022 e primeiro semestre de 2023.

**Fonte:** SAAE Passos-MG.

# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## Resultados e discussão

Datas	Unidade	Coliformes Termotolerantes	CONAMA 357/2005
10/05/2022	UFC/100mL	460	1.000
07/11/2022	UFC/100mL	77000	1.000
26/06/2023	UFC/100mL	880	1.000



# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



**Tabela 4:** Apresentação dos resultados da classificação da Água do ribeirão Bocaina no município de Passos no primeiro e segundo semestre de 2022 e primeiro semestre de 2023 de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005.

**Fonte:** SAAE Passos-MG.

# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## Resultados e discussão

Datas	Classificação da água
10/05/2022	Classe 2
07/11/2022	Classe 4
26/06/2023	Classe 3

# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



**Tabela 5-** Apresentação dos resultados da avaliação o Índice de Qualidade da Água do ribeirão Bocaina no município de Passos no primeiro e segundo semestre de 2022 e primeiro semestre de 2023.

**Fonte:** SAAE Passos-MG.

# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Datas	Valor do IQA	Classificação do IQA	Faixa
10/05/2022	71	Bom	$71 \leq \text{IQA} < 90$
07/11/2022	35	Ruim	$26 \leq \text{IQA} < 50$
26/06/2023	72	Bom	$71 \leq \text{IQA} < 90$
Média do IQA	59,33	Médio	$51 < \text{IQA} < 70$

# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## Conclusões

Considerando o IQA e a média da classificação da água, segundo o CONAMA 357/2005, na primeira e na terceira coleta apresentando alterações em alguns parâmetros, ambas se enquadraram na classe 3.

Portanto, conclui-se que a água pode ser destinada ao abastecimento para o consumo humano, após tratamento convencional ou avançado.

# XXVII

## EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO

**52º CNSA**  
CONGRESSO NACIONAL DE SANEAMENTO DA ASSEMAE  
20 a 24 de Maio de 2024  
RIBEIRÃO PRETO - SÃO PAULO

Realização:

**assemæ 40 anos**  
Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento

## Recomendações

- Monitoramento do ribeirão Bocaina



# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## Referências

APHA - Métodos padrão para o exame de água e águas residuais, 22<sup>a</sup> edição editada por EW Rice, RB Baird, AD Eaton e LS Clesceri. American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) e Water Environment Federation (WEF), Washington, DC, EUA. 2012.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/passos/panorama>>. Acesso em: 09 out. 2021.

BRANDÃO, J.C. ... [et al.]. Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos/Companhia Ambiental do Estado de São Paulo; São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011.

# XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



## Referências

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2005/res\\_c onama\\_357\\_2005\\_classificacao\\_corpos\\_agua\\_rtfcdaltrd\\_res\\_393\\_2007\\_397\\_2008\\_410\\_2009\\_430\\_2011.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2005/res_c onama_357_2005_classificacao_corpos_agua_rtfcdaltrd_res_393_2007_397_2008_410_2009_430_2011.pdf). Acesso em 20/06/2022.

VON SPERLING, M. **Introdução a qualidade da água e ao tratamento de esgotos**. 4 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014, 472 p.



# XXVII

## EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO

## Agradecimentos



Realização:



Associação Nacional dos Serviços  
Municipais de Saneamento

# XXVII

## EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO

---



Realização:



**OBRIGADA!**

Me: Tania Cristina Teles  
Bióloga

[tania@saaepassos.com.br](mailto:tania@saaepassos.com.br)

Contato (35)992192238