



# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



**Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:**

**Resumo**

**Relato de Caso**

## **ANÁLISE DE PARÂMETROS DE QUALIDADE DE ÁGUA DO ALTO E BAIXO RIO PASSO FUNDO**

**AUTOR PRINCIPAL:** Viviane Simon

**CO-AUTORES:** João Felipe Freitag

**ORIENTADOR:** Patrícia de Almeida Martins

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo

### **INTRODUÇÃO:**

O uso da água pela sociedade visa atender necessidades pessoais, atividades econômicas e sociais. Portanto, a qualidade é aspecto indispensável quando se trata de seus principais usos, em especial, o abastecimento humano.

Ações naturais e antrópicas alteram aspectos da qualidade de água para o consumo. Com a deterioração dos sistemas aquáticos, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), através da Resolução 357, instituiu o enquadramento dos corpos de água em classes com o intuito de alcançar condições adequadas de qualidade da água de acordo com suas finalidades (BRASIL, 2005).

O Rio Passo Fundo, apresenta como principais fontes poluidoras atividades agrícolas, industriais e pecuária. Ademais, a região apresenta deficiente sistema de saneamento básico e tratamento de águas residuárias.

Objetivou-se avaliar a qualidade da água de pontos do Rio Passo Fundo, considerando variáveis físicas, químicas e biológicas e identificar seu enquadramento, de acordo com a Resolução CONAMA 357/05.

### **DESENVOLVIMENTO:**

A área de estudo foi a Bacia Hidrográfica do Rio Passo Fundo, abrangendo 5 municípios, sendo: Baixo Passo Fundo (Faxinalzinho e Nonoai) e Alto Passo Fundo (Passo Fundo, Pontão e Sertão).

Foram realizadas 05 coletas, sendo 12 pontos nos municípios do Alto Passo Fundo e 05 pontos nos do Baixo Passo Fundo. As coletas e análises iniciaram-se em outubro de 2017, estendendo-se até junho de 2018.



# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



As amostragens foram realizadas de acordo com as Normas Técnicas 9897 e 9898 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1987) referentes a preservação de amostras e coleta da água, respectivamente.

No local da coleta foram realizadas análises de pH e temperatura da água. Análises como oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO), fósforo total, nitrogênio total amoniacal, turbidez, sólidos residuais e coliformes termotolerantes sucederam-se no Laboratório de Engenharia Ambiental da Universidade de Passo Fundo, de acordo com Manual de Análise de Efluentes (HEMKEMEIER; KOETZ; BRIÃO, 2015). Os resultados das análises estão apresentados na Tabela 1.

Após a realização das análises da água dos diferentes pontos do Rio, realizou-se o enquadramento deste de acordo com a Legislação CONAMA. Calculou-se o índice de qualidade de água (IQA) para cada região, utilizando o software QualiGraf\_2017 desenvolvido pelo Departamento de Recursos Hídricos da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos, que utiliza os mesmos padrões da FEPAM para cálculo. De acordo com o software, existem cinco níveis de categorização variando de 0 a 100, caracterizando o IQA entre muito ruim e excelente (Figura 1).

O Alto Rio Passo Fundo destaca-se por ser uma região populosa e industrializada, principalmente na região central de Passo Fundo, que apresenta diversas fontes potenciais de poluição (além de áreas agrícolas e pecuária, possui influência de indústrias locais). Nessa região, observou-se valores acima do permitido por legislação para OD e DBO, em todos os pontos analisados. Isto indica a presença de carga orgânica em elevada concentração, o que justifica o fato do IQA apresentar valores considerados ruins (variação de 32 a 48) de acordo com a FEPAM. Já no Baixo Rio Passo Fundo, com maior influência de áreas agrícolas e pecuária, constatou-se 3 pontos ruins e 2 de qualidade média. Houve variação dos valores do IQA de 41 a 67, sendo que nos 2 pontos de média qualidade observou-se valores aceitáveis de OD e DBO. Os demais resultados apresentaram valores aceitáveis, não influenciando significativamente na qualidade da água da região.

Fazendo uma análise geral dos dados, foi possível realizar o enquadramento do Rio Passo Fundo na CLASSE IV (águas que podem ser destinadas à navegação e paisagismo), o que contradiz os dados fornecidos pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente (2012) que enquadram o Rio Passo Fundo na CLASSE II (abastecimento para consumo humano, proteção das comunidades aquáticas, recreação de contato primário, irrigação, aquicultura e à atividade de pesca).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Os resultados das análises apontaram índices de qualidade da água que variaram entre ruim e aceitáveis. Observou-se também que na parte do Baixo Rio Passo Fundo a qualidade da água apresentou melhores resultados. Relacionando com a Resolução CONAMA 357/05, constatou-se que o Rio Passo Fundo foi classificado como CLASSE IV.

# V SEMANA DO CONHECIMENTO

CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9897, Planejamento de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores. Rio de Janeiro, 1987.

\_\_\_\_\_. NBR 9898, Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores. Rio de Janeiro, 1987.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, p. 58-63, 2005.

HEMKEMEIER, M.; KOETZ, P. R.; BRIÃO, V. Manual de Análise de Água e Efluentes. Universidade de Passo Fundo, 2015.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 120 de 12 de dezembro de 2012. Diário Oficial do Estado, Porto Alegre, 2012.

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):** Número da aprovação.

## ANEXO

Tabela 1 – Parâmetros utilizados para o cálculo do IQA dos pontos analisados do Rio Passo Fundo.

Município	Parâmetros								
	OD (mg/L)	T (°C)	C. Fecais (NMP/100mL)	pH	DBO (mg/L)	N Total (mg/L)	P Total (mg/L)	Turbidez (NTU)	Sól. Residual (mg/L)
Nonoai	4,6	22	<3	6,5	105	-	-	3	343
	5,2	23	3,6	6,5	10,5	-	-	2	267
Faxinalzinho	3,73	21	<3	6	96	-	-	1	254
	6	23	23	6,5	10,25	-	-	2	107
	2,87	22	<3	6,5	37,5	-	-	2	125
Passo Fundo	5,53	15	9,2	7	155	-	-	12	106
	5,13	20	3	7	97,5	-	-	1	56
	4,6	16	9,2	7	225	-	-	8	159
	6,73	20	15	7	305	-	-	9	49
	3,4	18	43	7	270	-	-	15	161
	5,53	16	43	8,5	525	-	-	10	83
Sertão	4	18	3	5,8	52,5	-	-	12	109

# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



	3,73	19	3	6	122,5	-	-	18	86
<b>Pontão</b>	1,72	19	23	7	95	-	-	5	17,78
	1,66	19	3	6,5	62,5	-	-	10	94,44
	1,96	17	3	7	72,5	-	-	9	126,67
	1,34	23	3	6,5	125	-	-	21	121,11
<b>Legislação</b>	± 8	-	<1000	6-9	<10	0,5 - 13,3	0,02 - 0,15	40-100	<500

Figura 1 – Faixa de IQA

Nota	Conceito
0 a 25	Muito Ruim
26 a 50	Ruim
51 a 70	Regular
71 a 90	Boa
91 a 100	Excelente