



Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água

Programa de Capacitação em Gestão da Água



CURSO

**MONITORAMENTO E DIAGNÓSTICO DE
QUALIDADE DE ÁGUA SUPERFICIAL**



PROJETO TECNOLOGIAS SOCIAIS PARA GESTÃO DA AGUA - FASE II

COORDENADOR GERAL

Paulo Belli Filho

COORDENADOR CAPACITAÇÃO PRESENCIAL

Armando Borges de Castilhos Jr.

GRUPO DE PLANEJAMENTO, GERENCIAMENTO E EXECUÇÃO

Claudia Diavan Pereira

Valéria Veras

Hugo Adolfo Gosmann

Alexandre Ghilardi Machado

Mateus Santana Reis

Thaianna Cardoso

COORDENADORES REGIONAIS

Sung Chen Lin

Cristine Lopes de Abreu

Luiz Augusto Verona

Claudio Rocha de Miranda

Ademar Rolling

COMITE EDITORIAL

Rejane Helena Ribeiro da Costa

AUTORES DO CONTEÚDO

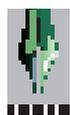
Alexandre Matthiensen

Adriana Lidia Santana Klock

Gizelle Cristina Bedendo

Rosemari Martini

Gestão:



Execução Técnica:



Patrocínio:



PETROBRAS



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro Tecnológico
Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM
GESTÃO DA ÁGUA

***Monitoramento e
Diagnóstico de Qualidade
de Água Superficial***

Florianópolis - Santa Catarina
2014

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária
da
Universidade Federal de Santa Catarina

U58m Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental.
Monitoramento e diagnóstico de qualidade de água superficial / Centro Tecnológico, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental ; [coordenador geral Paulo Belli Filho ; autores do conteúdo: Alexandre Matthiensen...[et al.]]. - Florianópolis : [s. n.], 2014.
127 p. ; il., grafs., tabs.

ISBN: 978-85-98128-82-5

Projeto Tecnologias Sociais para Gestão da Água - Fase II. Programa de capacitação em gestão da água.
Inclui bibliografia.

1. Gestão das águas. 2. Tecnologia - Aspectos sociais. 3. Água superficial - Qualidade - Medição. I. Matthiensen, Alexandre. II. Título.

CDU: 543.3

CORREÇÃO GRAMATICAL

Rosângela Santos e Souza

CAPA, PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Studio S • Diagramação & Arte Visual

(48) 3025-3070 - studios@studios.com.br

IMPRESSÃO

Digital Máquinas Ltda.

(48) 3879-0128 - digitalcri@ig.com.br

CONTATOS COM TSGA

www.tsga.ufsc.br

cursotsga@gmail.com

(48) 3334-4480 ou (48) 3721-7230

A realização dos “Planos de Bacia Hidrográficas” e da “Política Nacional de Recursos Hídricos” é apenas um estágio de um processo complexo. Uma questão central desse processo se refere com a forma de “regionalizar” a gestão da água, isto é, a definição das competências a atribuir aos vários níveis de poder, tendo em conta que a bacia hidrográfica é a unidade adequada para o planejamento e gestão da água, mas que esta unidade natural não coincide com quaisquer fronteiras políticas ou administrativas.

Em relação às legislações pertinentes aos assuntos abordados nessa apostila, será dado ênfase na Lei Federal Nº 9.433, de 08 de Janeiro de 1997, a chamada “Lei das Águas”, e nas Resoluções CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos d’água, e CONAMA Nº 274, de 29 de Novembro de 2000, que dispõe sobre as questões de balneabilidade.

ANOTAÇÕES:

Para uma abordagem mais completa sobre legislações nacionais tendo a água com o tema principal, a versão em PDF da publicação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH): “Conjunto de Normas Legais - Recursos Hídricos”, 7ª Edição, de 2011, pode ser baixada diretamente do site (<http://www.cnrh.gov.br/>).

Lei das Águas (Lei Nº 9.433, de 08 de Janeiro de 1997)

A preocupação com a formulação de um arcabouço legal para a gestão dos recursos hídricos no Brasil data do início do século passado. O Decreto Nº 24.643, de 10 de Julho de 1934, que instituiu o “Código de Águas”, constituiu, até o advento da Lei 9.433 de 1997, a base da legislação brasileira de águas. Considerado inovador para sua época, o Decreto contém princípios avançados, tais como o do “usuário-pagador”, cobrança e outorga pelo uso da água.

Em 08 de janeiro de 1997, foi publicada a Lei Nº 9.433 (Lei das Águas), que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. A Lei possui abrangência nacional, dada sua natureza de norma geral, considerando-se que o País se caracteriza por uma grande extensão territorial e heterogeneidade de aspectos naturais e socioeconômicos.

A Lei 9.433/97 constitui, atualmente, o principal diploma legal sobre a gestão de recursos hídricos no País. A base filosófica desta Lei encontra-se pautada no estabelecimento de princípios básicos que espelham os desejos da grande maioria dos atores envolvidos na sua elaboração.

CONAMA 274

A Resolução CONAMA Nº 274, de 29 de Novembro de 2000, revisa os critérios de balneabilidade de corpos d'água brasileiros.

Balneabilidade é a medida das condições sanitárias das águas destinadas à recreação de contato primário. As análises microbiológicas das amostras de água coletadas nos dias e locais de maior afluência do público são testadas para coliformes termotolerantes, *Escherichia coli* e/ou Enterococos (no caso de águas marinhas). Quando da utilização de mais de um indicador biológico, as águas terão as suas condições avaliadas de acordo com o critério mais restritivo.

ANOTAÇÕES:

É grande o risco de contaminação humana por doenças em águas impróprias. A presença de coliformes (e.g. *E. coli*), em número superior a 2.000 NMP.100mL⁻¹ é um indicativo da possibilidade de existência de microrganismos patogênicos na água, e podem acarretar doenças como: febre tifóide, febre paratifóide, cólera, disenteria, amebíase, otite infecciosa, poliomielite e hepatite infecciosa (ver Capítulo 5 - Parâmetros Microbiológicos da Qualidade da Água).

O monitoramento da balneabilidade é normalmente realizado nos meses de verão, período de maior procura dos corpos d'água para banho e recreação. O aumento populacional e as chuvas intensas influenciam negativamente na qualidade das águas, pois incrementam o lançamento direto ou indireto de esgotos.

A partir dos resultados das análises de coliformes em 5 semanas consecutivas, são emitidos resultados na forma de boletins semanais, que informam a qualidade das águas quanto à balneabilidade, que pode ser enquadrada nas categorias «PRÓPRIA» ou «IMPRÓPRIA» para recreação de contato primário. A categoria PRÓPRIA pode ser subdividida em classes: EXCELENTE, MUITO BOA e SATISFATÓRIA. Placas indicando o resultado do monitoramento são afixadas pelo órgão responsável nos locais monitorados, alertando os banhistas para que evitem os locais impróprios para banho. Boletins semanais são publicados em jornais, internet, e ocasionalmente comentados em rádio e televisão.

A Resolução CONAMA Nº 274/2000 apresenta os critérios quantitativos referentes à colimetria, definindo concentrações, frequências encontradas, existência de incidências anormais de enfermidades transmissíveis por via hídrica, presença de despejos sólidos ou líquidos na área de recreação, presença de florações de microalgas, e faixas de pH ideal para a atividade.

