

nicos e decompositores; comunidades em processos biológicos; processos biológicos, bioquímicos e biofísicos; estequiometria e cinética; microbiologia de ecossistemas terrestre, aquáticos e urbanos; métodos e técnicas utilizados para análise ambiental em microbiologia; uso de microorganismos no controle biológico. 7) Ecologia: a) Conceito, histórico. b) Ecossistema, conceito. c) Características do ambiente terrestre e aquático. d) Climáticas e fisiográficas. e) Fluxo de energia - conceito. f) Conceito de níveis tróficos. g) Pirâmides tróficas. h) Cadeias e teias alimentares. i) Eficiência ecológica. j) Produção primária - conceito. k) Produção primária em ambientes terrestres. l) Produção primária em ambientes aquáticos. m) Produção secundária - conceitos. n) Decomposição - conceitos. o) O uso de energia pelo homem. p) Ciclos biogeoquímicos - conceitos. q) Ciclos gasosos. r) Ciclos sedimentares. s) O uso de nutrientes pelo homem. t) Fatores limitantes em diferentes ecossistemas. u) Leis do mínimo e da tolerância. v) Luz, temperatura, água, fatores químicos. x) Fatores mecânicos, fogo. w) Populações - conceitos: nicho, habitat, seleção e adaptação ao habitat. y) Aquisição de recursos: crescimento, crescimento populacional humano x capacidade de carga do ambiente. z) Interações entre populações: coevolução, territorialidade, estratégias reprodutivas. a.a) Comunidades - conceitos: estrutura de comunidades terrestres, estrutura de comunidades aquáticas, estrutura de comunidades de transição. a.b) Diversidade: fatores que afetam a diversidade, sucessão e clímax. a.c) Principais biomas brasileiros. a.d) Impactos antrópicos locais, regionais e globais. a.e) Resíduos sólidos. a.f) Bases da ecologia. a.g) Ecologia e evolução. a.h) Ecologia de populações, variabilidade ambiental, distribuição: estratégias r-k, interações e, modelos, recursos, relações ecológicas, riqueza e diversidade de espécies, fluxo de energia, níveis tróficos, cadeia alimentar de detritos e loop microbiano. a.i) Ecologia de ecossistemas, ecologia de sistemas, leis ecológicas e princípios, diagramas de fluxo de energia, ciclagem da matéria, ciclos biogeoquímicos. a.j) Produção primária e secundária. a.k) Ecologia teórica matemática. a.l) Ecologia e ambiente, ecologia humana, ecologia e as ciências biológicas, ecologia e sociedade, ecologia e a engenharia, hipótese de Gaia. 8) Tópicos Ambientais: Gestão de ambientes lóticos (rios) tropicais; Tipos de Poluição e seus agentes causadores; Aspectos e impactos ambientais; Gestão de recursos hídricos. Ciclos Biogeoquímicos; Usos da água, do ar e do solo; Resíduos Sólidos; Proteção Ambiental; Municípios e Meio Ambiente; Estudo de Impacto Ambiental; Gestão integrada de Resíduos Sólidos; Unidades de Conservação Ambiental; Monitoramento ambiental. 9) Normas técnicas - NBRs. 10) Ética Profissional. 11) Legislação (as leis que constam na bibliografia poderão ser usadas em sua totalidade, exceto quando os artigos estiverem especificados). 12) Processo de Licenciamento Ambiental: Esfera municipal, estadual e federal; Estudos ambientais (EIA, RIMA); Planejamento ambiental e metodologias; Gestão Ambiental Corporativa: Gestão ambiental e de segurança e saúde, Requisitos de Sistema de Gestão Ambiental segundo a NBR ISO 14.001:2004. 13) Avaliação de desempenho Ambiental segundo a NBR ISO 14.031:2004. 14) Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional conforme a OHSAS 18.001:2007; Gestão de Resíduos: Industrial e Urbano. 15) Caracterização, classificação, inventário, coleta, acondicionamento, armazenamento, e métodos de aproveitamento. 16) Gerenciamento externo: transporte, tratamento e disposição. 17) Tecnologias de tratamento e disposição final de resíduos; Saneamento Ambiental; Bases do Desenvolvimento Sustentável; Usos da Água e requisitos de qualidade. 18) Parâmetros indicadores da qualidade da água. 19) Classificação. 20) Tratamentos físicos, químico e biológico; 21) Efluentes Industriais: Gestão, processos e tecnologias de tratamento de efluentes líquidos para descarte e/ou reuso: processos físicos, químicos e biológicos. 22) Caracterização física e química dos efluentes industriais, destinação final; Poluição hídrica: por matéria orgânica, tóxica, por nutrientes, por óleo, por microrganismos patogênicos e térmica; Conhecimentos básicos de técnicas de uso de agrotóxicos e de conservação de solos; Conhecimentos básicos de mapeamento e fotointerpretação. 23) Constituição da República Federativa do Brasil.

Referências Bibliográficas:

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil - Com as Emendas Constitucionais. (Dos Princípios Fundamentais - Art. 1º a 4º. Dos Direitos e Garantias Fundamentais - Art. 5º a 17. Da Organização do Estado - Art. 29 a 41. Da Organização dos Poderes - Art. 44 a 69. Do Meio Ambiente - Art. 225).

BRASIL. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008 e alterações. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

BRASIL. Lei Complementar nº 140 de 8 de dezembro de 2011 e suas alterações - Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e alterações. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 e alterações. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e alterações. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 e alterações. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

BRASIL. Lei federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e suas alterações - Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 e alterações. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

BRASIL. Lei federal nº 12.651 de maio de 2012 e suas alterações - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

BRASIL. Lei federal nº 12.187 de 29 de dezembro de 2009 e suas alterações. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências.

BRASIL. Lei federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 e suas alterações. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL. CONAMA. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Revisa procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a incorporar ao sistema de licenciamento os instrumentos de gestão ambiental e a integrar a atuação dos órgãos do SISNAMA na execução da Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em www.mma.gov.br

BRASIL. CONAMA. Resolução nº 302, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Disponível em www.mma.gov.br

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resíduos sólidos urbanos e sistemas de tratamento de esgotos.

BRASIL. CONAMA. Resolução nº 275 de 25 de abril de 2001 e suas alterações - Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

BRASIL. IBAMA Instrução Normativa nº 13 de 18 de dezembro de 2012 e suas alterações.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto Estadual nº 38.356 de 01 de abril de 1998 e suas alterações. - Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos no Estado do Rio Grande do Sul.

RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 11.685/2001 e alterações. Introduz alteração no artigo 7º da Lei nº 10.350/94, que institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o artigo 171 da Constituição do Estado.

RIO GRANDE DO SUL. Lei Estadual nº 9.921. 27 de julho de 1993 e suas alterações - Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da Constituição do Estado e dá outras providências.

RIO GRANDE DO SUL. Lei Estadual nº 11.520, de 03 de agosto de 2000 e suas alterações - Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.

RIO GRANDE DO SUL. Lei Estadual 14.528 de 16 de abril de 2014 e suas alterações. Institui a política Estadual de Resíduos sólidos e dá outras providências.

RIO GRANDE DO SUL. FEPAM Portaria nº 034 de 03 de agosto de 2009 e suas alterações - Aprova o MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS - MTR e dá outras providências.

RIO GRANDE DO SUL. FEPAM Portaria nº 016 de 20 de abril de 2010 e suas alterações - Dispõe sobre o controle da disposição final de resíduos Classe I com características de inflamabilidade no solo, em sistemas de destinação final de resíduos denominados "aterro de resíduos classe I" e "central de recebimento e destinação de resíduos classe I", no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. Código de Ética Profissional.

ANDREOLI, C.V. (Coord.) Resíduos sólidos do saneamento: processamento, reciclagem e disposição final. RiMa.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. NBR 7229: Projeto, construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. NBR 13969: Tanques sépticos - unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - projeto, construção e operação.1997.

AZEVEDO NETTO, J.M. Manual de Saneamento de Cidades e Edificações. Editora Pini.

BRAGA B., et al. Introdução à engenharia ambiental. Prentice Hall.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I. Introdução à engenharia ambiental. O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. Prentice Hall Brasil.

CASTRO, A.A. Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios. Escola de Engenharia da UFMG.

DERÍSIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. Signus.

FELDENS, L. P. A dimensão Ecológica da Pequena Propriedade no Rio Grande do Sul. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. CORAG.

FELLEMBERG, G. Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental. E.P.U. EDUSP.

FIGUEIREDO, R.B. Engenharia Social - Soluções para Áreas de Risco. Markron Books.

FUNKE, B.R.; TORTORA, G.J.; CASE, C. Microbiologia. Artmed.

GIANNETTI, B.F.; ALMEIDA, C.M.V.B. Ecologia Industrial - Conceitos, ferramentas e aplicações. Edgard Blücher.

MORGAN, S.M.; VESILIND, P.A. Introdução à Engenharia Ambiental. Cengage Learning.

ODUM, E.P. Ecologia. Guanabara Koogan.

PROSAB. Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte.

RICHTER, C.A. Tratamento de água. Edgard Blücher.

SANCHEZ, L.E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. Oficina de Textos.

SEIFFERT, M.E.B. ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental - Implantação Objetiva e Econômica. Atlas.

TUCCI, C. E. M. Hidrologia: Ciência e Aplicação, Porto Alegre. Editora da Universidade - ABRH - EPUSP.

LEIA-SE:

Conteúdos

1) Processo de Licenciamento Ambiental: Esfera municipal, estadual e federal; 2) Estudos ambientais (EIA, RIMA); 3) Planejamento ambiental e metodologias; 4) Legislação Ambiental e Requisitos regulatórios. 5) Noções de Direito Ambiental; 6) Legislação ambiental federal e estadual aplicada (Leis, decretos, portarias, resoluções CONAMA); 7) Gestão Ambiental Cooperativa: Gestão ambiental e de segurança e saúde, Requisitos de Sistema de Gestão Ambiental segundo a NBR ISO 14.001:2004. 8) Avaliação de desempenho Ambiental segundo a NBR ISO 14.031:2004. 9) Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional conforme a OHSAS 18.001:2007; 10) Gestão de Resíduos: Industrial e Urbano; 11) Caracterização, classificação, inventário, coleta, acondicionamento, armazenamento, e métodos de aproveitamento. 12) Gerenciamento externo: transporte, tratamento e disposição. 13) Tecnologias de tratamento e disposição final de resíduos. 14) Saneamento Ambiental. 15) Bases do Desenvolvimento Sustentável. 16) Usos da Água e requisitos de qualidade. 17) Parâmetros indicadores da qualidade da água; Classificação; Tratamentos físicos, químico e biológico. 18) Efluentes Industriais: Gestão, processos e tecnologias de tratamento de efluentes líquidos para descarte e/ou reuso. 19) Processos físicos, químicos e biológicos. 20) Caracterização física e química dos efluentes industriais, destinação final. 21) Poluição hídrica: por matéria orgânica, tóxica, por nutrientes, por óleo, por microrganismos patogênicos e térmica. 22) Conhecimentos básicos de técnicas de uso de agrotóxicos e de conservação de solos; 23) Conhecimentos básicos de mapeamento e fotointerpretação. 24) Ética Profissional. 25) Legislação (as leis que constam na bibliografia poderão ser usadas em sua totalidade, exceto quando os artigos estiverem especificados).

Referências Bibliográficas:

- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil - Com as Emendas Constitucionais. (Dos Princípios Fundamentais - Art. 1º a 4º. Dos Direitos e Garantias Fundamentais - Art. 5º a 17. Da Organização do Estado - Art. 29 a 41. Da Organização dos Poderes - Art. 44 a 69. Do Meio Ambiente - Art. 225).

- BRASIL. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008 e alterações. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

- BRASIL. Lei Complementar nº 140 de 8 de dezembro de 2011 e suas alterações - Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e alterações. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

- BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 e alterações. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

- BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e alterações. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

- BRASIL. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 e alterações. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

- BRASIL. Lei federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e suas alterações - Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

- BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 e alterações. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.