

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

MATRIZ CURRICULAR

MATRIZ CURRICULAR						
Estabelecimento:						
Município:						
Curso: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE						
Forma: CONCOMITANTE/SUBSEQUENTE					Implantação: gradativa a partir de	
Turno:					Carga horária: 1200 horas	
					Organização: SEMESTRAL	
Nº	COD SAE	DISCIPLINAS	SEMESTRES			Horas
			1º	2º	3º	
1	867	ANÁLISE, CONTROLE E QUÍMICA AMBIENTAL	48	48	48	144
2	3604	ECOLOGIA APLICADA	32			32
3	310	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	32	32	32	96
4	4303	ESTATÍSTICA APLICADA	32	32		64
5	159	ESTUDOS DE IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS - EIRA		48	48	96
6	3514	FUNDAMENTOS DO TRABALHO			32	32
7	6860	GEOGRAFIA AMBIENTAL	32	32	32	96
8	868	GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS	64	48	64	176
9	1928	GESTÃO DE RESÍDUOS	32	32	64	128
10	4420	INFORMÁTICA APLICADA	32			32
11	870	LEGISLAÇÃO E SEGURANÇA AMBIENTAL	32	32	32	96
12	871	METODOLOGIA CIENTÍFICA E COMUNICAÇÃO	32			32
13	3505	MICROBIOLOGIA		48		48
14	4713	SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL	32	48	48	128
TOTAL			400	400	400	1200

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

MATRIZ OPERACIONAL

MATRIZ CURRICULAR OPERACIONAL								
Estabelecimento:								
Município:								
Curso: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE								
Forma: CONCOMITANTE/SUBSEQUENTE						Implantação: gradativa a partir de		
Turno:						Carga horária: 1200 horas		
						Organização: Semestral		
DISCIPLINAS			SEMESTRES					
			1 ^a		2 ^a		3 ^a	
			T	P	T	P	T	P
1	867	ANÁLISE, CONTROLE E QUÍMICA AMBIENTAL	2	1	1	2	1	2
2	3604	ECOLOGIA APLICADA	2					
3	310	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	2		2		2	
4	4303	ESTATÍSTICA APLICADA	2		2			
5	159	ESTUDOS DE IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS - EIRA			2	1	2	1
6	3514	FUNDAMENTOS DO TRABALHO					2	
7	6860	GEOGRAFIA AMBIENTAL	2		2		2	
8	868	GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS	2	2	2	1	2	2
9	1928	GESTÃO DE RESÍDUOS	2		2		2	2
10	4420	INFORMÁTICA APLICADA	2					
11	870	LEGISLAÇÃO E SEGURANÇA AMBIENTAL	2		2		2	
12	871	METODOLOGIA CIENTÍFICA E COMUNICAÇÃO	2					
13	3505	MICROBIOLOGIA			2	1		
14	4713	SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL	1	1	2	1	2	1
TOTAL			25		25		25	

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

DESCRIÇÃO DE CADA DISCIPLINA CONTENDO EMENTA

1. ANÁLISE, CONTROLE E QUÍMICA AMBIENTAL

Carga horária: 144 horas

EMENTA: Estudo da química ambiental. Descrição dos métodos, técnicas e segurança no laboratório. Compreensão dos parâmetros indicadores de controle da qualidade da água, do solo, do ar e sonora. Investigação e análise da poluição do ar, água, solo e sonora.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Química Ambiental	1.1. Conceitos: química e química ambiental 1.2. Vidrarias, equipamentos e segurança em laboratórios de análise química. 1.3. Tipos de reações químicas 1.4. Estequiometria em reações 1.5. Cinética de reações 1.6. Equilíbrios químicos 1.7. Polímeros
2. Parâmetros Indicadores de Qualidade das Águas	2.1. Coletas de amostras de líquidos 2.2. Parâmetros físicos, químicos e biológicos da água. 2.3. Padrões de qualidade de águas 2.4. Indicadores de qualidade da água
3. Poluições das Águas	3.1. Conceitos: poluição e contaminação 3.2. Fontes de poluição das águas 3.3. Consequências da poluição das águas 3.4. Eutrofização 3.5. Autodepuração dos corpos aquáticos 3.6. Quantificações das cargas poluidoras 3.7. Problemas causados por micro-organismos patogênicos da água 3.8. Organismos aquáticos de interesse sanitário e as doenças por eles transmitidas 3.9. Poluição por metais

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

<p>4. Poluições do Solo</p>	<p>4.1. Ciclos do nitrogênio 4.2. Eutrofização 4.3. Controles da poluição do solo 4.4. Fontes de contaminação 4.5. Padrões de contaminação 4.6. Tecnologias de tratamento de solos contaminados 4.7. Modificações antropogênicas do solo 4.8. Indicadores de qualidade do solo 4.9. Química Verde</p>
<p>5. Poluições do Ar</p>	<p>5.1. Ciclos do O₂ e do CO₂ 5.2. Fontes de contaminação 5.3. Fatores que influenciam na poluição 5.4. Indicadores de qualidade do ar 5.5. Consequências da poluição do ar 5.6. Poluições do ar em ambientes internos 5.7. Efeitos estufa 5.8. Chuvas ácidas</p>
<p>6. Poluições Sonoras</p>	<p>6.1. Som e ruído 6.2. Fontes de poluição sonora 6.3. Consequências da poluição sonora 6.4. Padrões de emissão de ruídos 6.5. Indicadores de qualidade sonora 6.6. Controles da poluição sonora: leis municipais, Resolução CONAMA</p>

BIBLIOGRAFIA

AMARAL, Atanásio Alves do. **Controle e normas sanitárias**. Curitiba: Ao Livro Técnico, 2011.

BARBOSA, Rildo Pereira. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. São Paulo: Érica, 2014.

BARSANO, Paulo Roberto. et al. **Gestão ambiental**. São Paulo: Érica, 2014.

_____. **Poluição ambiental e saúde pública**. São Paulo: Érica, 2014.

ESTEVES, Francisco de Assis. **Fundamentos de limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

2. ECOLOGIA APLICADA
Carga horária total: 32 horas

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL**

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

EMENTA: Busca de compreensão dos conceitos básicos da Ecologia, fluxo de matéria e distribuição da energia nos ecossistemas, relação e sucessão ecológica, biomas e os ciclos biogeoquímicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Ecologia	1.1. Conceitos básicos: Meio Ambiente, Ecossistema, Biosfera, Ecótono, Biocenose, Biótopo, Bioma, Biócota, Habitat, Nicho Ecológico 1.2. Fundamentos e componentes estruturais da Ecologia 1.3. Cadeias e teias alimentares 1.4. Fluxo de matéria, distribuição de energia e níveis tróficos: equilíbrio dinâmico dos ecossistemas 1.5. Interpretações das dinâmicas básicas em ecossistemas: Cadeia e Teia alimentar, Pirâmides ecológicas, Biomassa, Produtividade bruta e líquida 1.6. Fatores ecológicos: Abióticos (Água, Temperatura, Luz, Umidade, Clima, Fatores Edáficos); Bióticos (associações biológicas nas comunidades) 1.7. Temas ecológicos atuais: discussão de artigos veiculados na mídia e na <i>internet</i>
2. Ciclos	2.1. Ciclo da água 2.2. Ciclo do carbono 2.3. Ciclo do enxofre 2.4. Ciclo do nitrogênio 2.5. Ciclo do oxigênio 2.6. Ciclo do fósforo 2.7. Ciclagem de elementos não essenciais 2.8. Ciclagem de nutrientes nos trópicos 2.9. Vias de reciclagem da matéria
3. Biomas	3.1 Definição 3.2 Biomas aquáticos 3.3 Biomas terrestres 3.4 Biomas brasileiros
4. Populações	4.1 População: Comunidade e Ecossistema 4.2. Dinâmica de populações: Densidade populacional, Potencial Biótico, Resistência ambiental, População não-controlada e controlada 4.3 Espécies pioneiras

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL**

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

	<p>4.4 Sucessão Primária e Sucessão Secundária, Ecese, Sere, Clímax</p> <p>4.5 Evolução das comunidades durante a sucessão</p> <p>4.6 Relações intraespecíficas e Relações interespecíficas</p>
--	---

BIBLIOGRAFIA

TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PERONI, Nivaldo; HERNÁNDEZ, Malva Isabel Medina. **Ecologia de populações e comunidades**. Florianópolis: CCB/EAD/UFSC, 2011.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

RICKLEFS, Robert. E. **A economia da natureza**. 6. ed. Guanabara Koogan, 2010.

3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL
Carga horária: 96 horas

EMENTA: Análise prevencionista da conservação dos recursos naturais. Organização de Programas e Projetos de Educação Ambiental com base no monitoramento, correção e prevenção das atividades antrópicas. Elaboração e apresentação de Técnicas em Educação Ambiental.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Preservação e Conservação ambiental	<p>1.1. Evolução da Educação Ambiental no Brasil e no mundo</p> <p>1.2. Educação Ambiental e Cidadania</p> <p>1.3. Movimentos Sociais, Culturais na Educação Ambiental</p> <p>1.4. Preservação e Conservação Ambiental: Diferenciação</p> <p>1.5. Agenda 21: Global, Nacional, Estadual e local</p> <p>1.6. Agenda Ambiental Empresarial</p> <p>1.7. Indicadores Socioambientais</p>
2. Programas e Projetos de Educação Ambiental	<p>2.1. Educação Ambiental, Sanitária e Sustentabilidade</p> <p>2.2. Educação Ambiental formal e não Formal</p> <p>2.3. Desenvolvimento Econômico e Sustentabilidade</p> <p>2.4. Instituições e Entidades Públicas e Privadas e Comunidades</p> <p>2.5. Políticas e Programas Nacionais e Estaduais de Educação Ambiental</p> <p>2.6. Elaboração de Projetos de Educação Ambiental</p> <p>2.7. Atividades Antrópicas: Identificação, Prevenção e Correção</p>

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

3. Técnicas de Educação Ambiental	3.1. Práticas de Educação Ambiental aplicadas ao Ecoturismo Sustentável 3.2. Conceito e Tendência do Ecoturismo 3.3. Ecoturismo e Desenvolvimento Sustentável 3.4. Estratégias de comunicação: Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) 3.5. Atividades Pedagógicas de Educação e Sensibilização Ambiental 3.6. Dinâmicas e Estratégias de Educação Ambiental
--	--

BIBLIOGRAFIA

BARCELOS, Valdo. **Educação ambiental**: sobre princípios, metodologias e atitudes. Petrópolis: Vozes, 2012

DIAS, Genebaldo Freire. **Antropoceno**: iniciação a temática ambiental. São Paulo: Gaia, 2002.

_____. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo: Gaia, 2002.

MEDINA, Naná Minini. **Educação ambiental**: uma metodologia participativa de formação. Petrópolis: Vozes, 2011.

PHILIPPI, Arlindo Jr. et al. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Manole, 2007.

PROCÓPIO, Argemiro. **Subdesenvolvimento sustentável**. 5. ed. Curitiba: Juruá, 2011.

4. ESTATÍSTICA APLICADA
Carga horária: 64 horas

EMENTA: Análise e representação de Dados e Amostragem. Compreensão da Estatística Descritiva por meio das Medidas de Posição, Medidas de Separatrizes e Medidas de Dispersão. Reflexão sobre Distribuição e Elementos de uma Distribuição de Frequência. Estudo sobre a Regressão e Correlação na Estatística.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Dados e Amostragem	1.1. Conceitos básicos 1.2. Coleta de dados 1.3. População e amostra 1.4. Noções de probabilidade 1.5. Tipos de variáveis 1.6. Amostras e população 1.7. Procedimentos de amostragem 1.8. Mensuração e instrumentos de medida 1.9. Modelos de distribuições (curva normal)
2. Estatística Descritiva	2.1. Medidas de posição 2.2. Medidas de dispersão 2.3. Medidas de assimetria 2.4. Medidas de curtose
3. Representação de dados	3.1. Representação em tabelas 3.2. Matriz de dados 3.3. Gráficos 3.4. Histograma 3.5. Polígono de frequências 3.6. Diagrama em caixa (<i>box-plot</i>)
4. Regressão e Correlação	4.1. Regressão linear simples 4.2. Testes de hipótese 4.3. Intervalo de confiança para regressão linear simples 4.4. Análise de correlação 4.5. Coeficientes de correlação

BIBLIOGRAFIA

CRESPO, Antonio A. **Estatística fácil**. 18. ed. Saraiva, 2002.

LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando excel**. 4. ed. Campus,

LARSON, Ron. et al. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2010.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso. **Noções de probabilidade e estatística**. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2013.

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Estatística básica**. 8. ed. Saraiva, 2013.

NOVAES, Diva Valério; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. **Estatística para a educação profissional e tecnológica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

5. ESTUDOS DE IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS – EIRA

Carga horária total: 96 horas

EMENTA: Estudo de impactos e riscos ambientais, por meio de observação, coleta, armazenamento e interpretação de informações, dados e documentações ambientais. Avaliação de Impactos Ambientais. Elaboração de levantamentos, relatórios e estudos ambientais. Proposição de medidas e ações e métodos de atenuação de Impactos Ambientais.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Impactos e Riscos Ambientais	1.1. Conceitos e Classificações dos impactos e riscos ambientais 1.2. Impactos e riscos ambientais na elaboração do zoneamento Ambiental e Plano Diretor
2. Impactos Ambientais	2.1. Diagnóstico Ambiental 2.2. Avaliação dos Impactos e Riscos Ambientais 2.3. Recuperação de Áreas Degradadas 2.4. Projetos Ambientais Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto de Meio Ambiente (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA) 2.6. Métodos e Matrizes de Avaliação 2.7. Elaboração de Relatórios
3. Métodos de Atenuação de Impactos Ambientais	3.1. Medidas de Mitigação 3.2. Ações Preventivas 3.3. Estudo de Casos de Avaliação de Impacto Ambiental

BIBLIOGRAFIA

GUERRA, Antonio José Teixeira; OLIVEIRA, Maria do Carmo. **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Signet, 2013.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental**. 2. ed. São Paulo: Signer, 2013.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

6. FUNDAMENTOS DO TRABALHO

Carga horária: 32 horas

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

EMENTA: Estudo do trabalho humano nas perspectivas ontológica e histórica. Compreensão do trabalho como mercadoria no industrialismo e na dinâmica capitalista. Reflexão sobre tecnologia e globalização diante das transformações no mundo do trabalho. Análise sobre a inclusão do trabalhador no mundo do trabalho.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Trabalho Humano	1.1. Ser social, mundo do trabalho e sociedade 1.2. Trabalho nas diferentes sociedades 1.3. Transformações no mundo do trabalho 1.4. Homem, Trabalho e Meio Ambiente 1.5. Processo de alienação do trabalho em Marx 1.6. Emprego, desemprego e subemprego
2. Tecnologia e Globalização	2.1. Processo de globalização e seu impacto no mundo do trabalho 2.2. Impacto das novas tecnologias produtivas e organizacionais no mundo do trabalho 2.3. Qualificação do trabalho e do trabalhador
3. Mundo do Trabalho	3.1. Inclusão do trabalhador na nova dinâmica do trabalho 3.2. Inclusão dos diferentes: necessidades especiais e diversidade

BIBLIOGRAFIA

BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas**: introdução, organização e seleção. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.

BRITO FILHO, José Claudio Monteiro de. **Trabalho escravo**: caracterização jurídica. São Paulo: LTe, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2014.

FERRETTI, Celso João. et al. (orgs). **Tecnologias, trabalho e educação**: um debate multidisciplinar. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

FIGUEIRA, Ricardo Rezende; PRADO, Adonia Antunes; GALVÃO, Edna (Org.)

Privação de liberdade ou atentado à dignidade: escravidão contemporânea. Cuiabá: Mauad X, 2013.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 2006.

NOSELLA, Paolo. Trabalho e educação. In: FRIGOTTO, G. (org.) **Trabalho e conhecimento**: dilemas na educação do trabalhador. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

7. GEOGRAFIA AMBIENTAL

Carga horária total: 96 horas

EMENTA: Compreensão da relação homem/natureza. Reflexão sobre as atividades humanas, produção industrial e seus impactos na natureza. Introdução à geologia. Aplicação de ferramentas cartográficas. Noções de climatologia, meteorologia, geomorfologia ambiental e solos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Geologia	1.1 Escala geológica do tempo 1.2 A estrutura interna e externa da Terra 1.3 Rochas e Minerais: propriedades físicas e químicas 1.4 Substâncias minerais exploradas economicamente e a questão ambiental 1.5 Solos: formação e conservação
2. Ferramentas cartográficas	2.1. Cartografia básica e instrumental 2.2. Leitura e interpretação de mapas 2.3. Organização e planejamento cartográfico 2.4. Noções de fotogrametria, sensoriamento remoto 2.5. Mapeamento com uso de bússola, trena, GPS e estação total
3. Atividades Humanas, Produção Industrial e seus Impactos	3.1 Poluição ambiental (água, ar e solo) e impactos ambientais na saúde humana 3.2 Princípios básicos para a conceituação de impacto ambiental 3.3 Ações humanas e os impactos ambientais gerados pela agropecuária, produção vegetal e produção animal 3.4. Agroindústria, indústria têxtil, indústria de couro, Indústria química, construção civil, indústria da madeira, indústria de cerâmica, turismo, mineração, saneamento, irrigação, estradas e represas 3.5 Impactos ambientais nos principais ecossistemas brasileiros
4. Climatologia, Meteorologia e Geomorfologia Ambiental	4.1. Elementos e fatores e fenômenos climáticos 4.2 Classificações climáticas Conceitos básicos de geomorfologia Geomorfologia submarina, estrutural e urbana Planejamento geomorfológico

BIBLIOGRAFIA

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

CAVALCANTI, Lucas Costa de Souza. **Cartografia de paisagens: fundamentos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

GUERRA, Antonio José Teixeira; JORGE, Maria do Carmo Oliveira.

Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

LIMA, Valmiqui Costa; LIMA, Marcelo Ricardo de; MELO, Vander de Freitas.

Conhecendo os principais solos do Paraná: abordagem para professores do ensino fundamental e médio. Curitiba: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/Núcleo Estadual do Paraná, 2012.

MENEZES, Paulo Márcio Leal de; FERNANDES, Manoel do Couto. **Roteiro de cartografia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

MENEZES, Sebastião de Oliveira. **Rochas**: manual fácil de estudo e classificação. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

POPP, José Henrique. **Geologia geral**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

PROCÓPIO, Argemiro. **Subdesenvolvimento sustentável**. 5. ed. Curitiba: Juruá, 2011.

SANTOS, Humberto Gonçalves dos. et al. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2013.

TORRES, Felipe Tamiozzo Pereira; MARQUES NETO, Roberto; MENEZES, Sebastião de Oliveira. **Introdução à geomorfologia**. Cengage Learning, 2012.

TORRES, Felipe Tamiozzo Pereira; MACHADO, Pedro José de Oliveira.

Introdução à climatologia. Cengage Learning, 2012.

TUCKER, Maurice E. **Rochas sedimentares**: guia geológico de campo. 4. ed. Bookman, 2014.

ZAVATTINI, João Afonso; BOIN, Marcos Norberto. **Climatologia geográfica**: teoria e prática de pesquisa. Campinas: Alínea, 2013.

8. GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS
Carga horária: 176 horas

EMENTA: Estudo da água e do solo. Análise de Agroecologia. Compreensão dos sistemas de recursos renováveis.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)

CONTEÚDOS BÁSICOS

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

<p>1. Água</p>	<p>1.1. Ciclo Hidrológico distribuição das águas 1.2. Gestão de bacias hidrográficas, águas superficiais e subterrâneas. 1.3. Comitês de Bacias Hidrográficas 1.4. Agencia nacional das águas 1.5. Políticas nacional e estadual de recursos hídricos 1.6. Diagnóstico de bacias hidrográficas 1.7. Manejo de microbacias hidrográficas 1.8. Gerenciamento de bacias hidrográficas como unidade territorial de planejamento</p>
<p>2. Agroecologia</p>	<p>2.1. Impactos dos modos de produção 2.2. Planejamento do uso do solo 2.3. Produção sustentável: permacultura, agrosilvicultura, biodinâmica, agricultura orgânica sistema SAFS 2.4. Controle biológico de pragas 2.5. Organismos geneticamente modificados (OGM) 2.6. Técnicas agroecológicas 2.7. Noções de Silvicultura em áreas protegidas 2.8. Noções de Silvicultura em áreas protegidas 2.9. Planejamento e manejo de unidades de conservação, praças e arborização urbana 2.10. Uso público: recreação e lazer, noções de Turismo e turismo em áreas naturais protegidas; 2.11. Noções de paisagismo</p>
<p>3. Solo</p>	<p>3.1. Conceitos de conservação de solo do ponto de vista produtivo e ambiental 3.2. Práticas de conservação vegetativas e mecânicas 3.3. Processos de salinização e acidificação 3.4. Erosão em solos agrícolas e urbanos 3.5. Pedologia/edafologia 3.6. Ciclos biogeoquímicos 3.7. Formações rochosas das camadas da Terra e sua correlação com o solo 3.8. Processo de intemperismo físico e químico 3.9. Alterações de rochas e minerais e formação do perfil do solo 3.10. Fatores de formação do solo (relevo, clima, organismos, material de origem e tempo cronológico) 3.11. Características morfológicas do solo e propriedades dos solos</p>

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

4. Sistemas de Energias Renováveis	4.1. Sistemas de energias renováveis 4.2. Conservação de energia e eficiência energética 4.3. Sistemas de energia 4.4. Fontes alternativas de energia 4.5. Energia solar térmica, termoelétrica e fotovoltaica 4.6. Energia eólica 4.7. Energia de biomassa, biocombustíveis: algas etc. 4.8. Energia a hidrogênio e pilha de combustível 4.9. Energia a CO ₂ : efeito estufa 4.10. Biodiesel 4.11. Geotérmica 4.12. Hidráulica 4.13. Energia marinha 4.14. Energia e meio ambiente
---	---

BIBLIOGRAFIA

BARBOSA, Antonio Carlos da Silva. **Paisagismo, jardinagem, plantas ornamentais**. 7. ed. São Paulo: Iglu, 2010.

BARBOSA, Erivaldo Moreira; BATISTA, Rogaciano Cirilo; BARBOSA, Maria de Fátima Nóbrega. **Gestão dos recursos naturais: uma visão multidisciplinar**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.

CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde; LIRA, Waleska Silveira. **Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa**. Campina Grande: EDUEPB, 2013.

GUERRA, Antonio José Teixeira; SILVA, Antonio Soares da; BOTELHO, Rosângela Garrido Machado. **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. 3. ed. Bertrand Brasil, 2008.

KNOTHE, Gerhard. et al. **Manual de biodiesel**. São Paulo: Blucher, 2007.

LIMA, Valmiqui Costa; LIMA, Marcelo Ricardo de; MELO, Vander de Freitas (Eds.). **O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2007.

LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 4. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2014. vol. 1 e 2.

LORENZI, Harri; SOUZA, Hermes Morais de. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. 4. ed. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum, 2008.

WALISIEWICZ, Marke. **Energia alternativa: solar, eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis**. Publifolha, 2008.

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL**

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

9. GESTÃO DE RESÍDUOS

Carga horária: 128 horas

EMENTA: Organização, realização e coordenação da redução do reuso e da reciclagem de resíduos e/ou recursos utilizados em processos. Operação de sistemas de tratamento de resíduos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Resíduos	1.1. Definição, Caracterização e Classificação de Resíduos 1.2. Problemática dos resíduos sólidos urbanos: aspectos econômicos, institucionais, sanitários e ambientais 1.3. Política Nacional de Resíduos Sólidos: definição e implantação 1.4. Gestão de Resíduos Sólidos e políticas públicas 1.5. Classes de Contaminação Ambiental 1.6. Origem e Composição de Resíduos 1.7. Sistema de Coleta, Acondicionamento e Triagem de Resíduos
2. Processamento dos Resíduos	2.1. Acondicionamento, Sistema de Coleta, Transporte e Triagem 2.2. Reciclagem, Reutilização e Coleta Seletiva de Resíduos 2.3. Transporte de Resíduos 2.4. Processos e Técnicas de Tratamento de Resíduos 2.5. Processos e Técnicas de Disposição de Resíduos 2.6. Técnicas de Acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final de Resíduos sólidos dos serviços de Saúde
3. Operacionalização de Sistemas de Resíduos	3.1. Características físicas, químicas e biológicas dos efluentes líquidos 3.2. Processos e Sistemas de Tratamento de efluentes líquidos 3.3. Processos e Sistemas de Tratamento de lodo de efluentes 3.4. NBR 7229/93: Projeto Construção e operação de tanques sépticos 3.5. Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos

BIBLIOGRAFIA

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

BARBOSA, Rildo Pereira; IBRAHIN, Francini Imene Dias. **Resíduos sólidos:** impactos, manejo e gestão ambiental. São Paulo: Érica, 2014.

BITENCOURT, Claudia; PAULA, Maria Aparecida Silva de. **Tratamento de água e efluentes:** fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos. São Paulo: Érica, 2014.

LEITE, Jose Rubens Morato; CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito constitucional ambiental brasileiro.** 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

LIMA, Luiz Mário Queiroz. **Remediação de lixões municipais:** aplicações da biotecnologia. Hemus, 2005.

SISINNO, Cristina Lucia Silveira; OLIVEIRA, Rosália Maria de. **Resíduos sólidos, ambiente e saúde:** uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2006.

10. INFORMÁTICA APLICADA

Carga horária: 32 horas

Ementa: Estudo do histórico e da evolução da Informática. Compreensão da arquitetura dos computadores. Estabelecimento de relações entre sistemas computadorizados e operacionais. Utilização de aplicativos de escritório e da *internet*. Aplicação das ferramentas de sistemas operacionais. Conhecimento dos mecanismos de segurança para a *internet*.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Informática	1.1. Breve histórico da criação e evolução dos computadores e tecnologias de informação
2. Arquitetura dos computadores	2.1. <i>Hardware</i> 2.2. Periféricos de entrada 2.3. Periféricos de saída 2.4. Periféricos de entrada e saída 2.5. Gabinete
3. Sistemas computadorizados e operacionais	3.1. <i>Software</i> livres e proprietários 3.2. Sistemas operacionais 3.3. <i>Software</i> de proteção do computador 3.4. Ferramentas de backup e restauração de <i>backup</i> 3.5. Ferramentas de limpeza de disco 3.6. Gerenciamento de arquivos e pastas 3.7. Arquivos e tipos de arquivos 3.8. Pastas: criação e organização 3.9. <i>Software</i> específicos para área Ambiental
4. Aplicativos de escritório	4.1. Processadores de texto 4.2. Formatação (normas da ABNT) 4.3. Tabelas 4.4. Mala direta 4.5. Etiquetas 4.6. Organogramas 4.7. Documentos técnicos 4.8. Planilhas eletrônicas: formatação, fórmulas, funções e gráficos 4.9. Sistema de visualização/monitoramento de aspectos ambientais utilizando o <i>Excel</i> 4.10. Planilhas e sua utilização em quantificações ambientais 4.11. Aplicativos de apresentação: formatação 4.12. Inserção de mídias externas 4.13. Ferramentas de animação 4.14. Edição de imagem, áudios e vídeos 4.15. Programas específicos do curso

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

5. Internet	5.1. Serviços de <i>internet</i> 5.2. Utilização de <i>E-mail</i> 5.3. Comércio eletrônico 5.4. Pesquisas na <i>Internet</i> 5.5. <i>Internet, intranet e extranet</i> 5.6. <i>Webconferência</i> 5.7. Segurança na <i>internet</i> 5.8. Proteção de dados 5.9. <i>Cybercrimes</i>
--------------------	--

BIBLIOGRAFIA

FÁVERO, Eliane Maria de Bortoli. **Organização e arquitetura de computadores**. Pato Branco: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2011.

SCHECHTER, Renato. **BOffice.org calc e writer: trabalhe com planilhas e textos em software livre**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TANENBAUM A. **Sistemas operacionais modernos**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

11. LEGISLAÇÃO E SEGURANÇA AMBIENTAL

Carga horária total: 96 horas

EMENTA: Introdução ao estudo da Legislação ambiental em nível federal, estadual e municipal. Estudo e compreensão de normas regulamentadoras de segurança ambiental e do trabalho.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Legislação Ambiental	1.1. Federal, Estadual, Municipal e Plano Diretor 1.2. História da legislação ambiental 1.3. Princípios ambientais: Art. 225 CF/88 1.4. Estrutura organizacional da Legislação ambiental brasileira 1.5. Pirâmide de Hans Kelsen 1.6. Nomenclaturas na gestão ambiental 1.7. Política Nacional do Meio Ambiente: Lei n.º 6938/81 1.8. Cadastro Ambiental Rural (CAR) 1.9. Licenciamento Ambiental: (Licença Prévia; Licença de Instalação; Licença de Operação; Licença Ambiental Simplificada e demais); Processo de licenciamento ambiental 1.10. Política Nacional de Recursos Hídricos 1.11. Política Nacional de Resíduos Sólidos 1.12. Lei de Crimes Ambientais: Lei n.º 9605/98 alterada pela Lei 6514/08 e regulamentada pelo Decreto n.º 3179/99 1.13. Normas associadas ao exercício profissional: Lei n.º 10410/2002; PL n.º 1105/2007; Lei n.º 6938/1981; Lei n.º 12305/2010; Decreto n.º 7404/2010; Decreto n.º 99274/1900; Decreto n.º 90922/1985
2. Normas Regulamentadoras no Trabalho e Segurança Ambiental	2.1. Normas regulamentadoras (NR 09) da segurança ambiental e do trabalho Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e Mapa de Risco 2.2. Leis de Biossegurança

BIBLIOGRAFIA

AMADO, Frederico. **Legislação para concurso ambiental**. São Paulo: Método, 2015.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Manual de direito ambiental**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

LEITE, Jose Rubens Morato; CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**. 10. ed. São Paulo: RT, 2015.

SARLET, Ingo Wolfgang; MACHADO, Paulo Afonso Leme; FENSTERSEIFER, Tiago. **Constituição e legislação ambiental comentada**. São Paulo: Saraiva, 2015.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

12. METODOLOGIA CIENTÍFICA E COMUNICAÇÃO

Carga horária total: 32 horas

EMENTA: Introdução ao método científico, ciência e conhecimento. Estudo da normatização e aprofundamento das técnicas de pesquisa científica.

Elaboração, planejamento e desenvolvimento de projetos. Fundamentação dos processos de leitura e de produção escrita de textos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Ciência e Conhecimento	1.1. Métodos científicos 1.2. Pesquisa científica: conceito, planejamento, fases, execução, elaboração e técnicas 1.3. Planejamento e desenvolvimento de projetos: teoria, hipóteses e variáveis, amostragem, elaboração, análise e interpretação de dados
2. Pesquisa Científica	2.1. Análise de texto, resumo, resenha, seminário, comunicação científica e trabalho científico 2.2. Coleta, análise e controle de dados, apresentação de relatórios 2.3. Processo de comunicação humana 2.4. Prática da expressão oral e escrita 2.5. Estrutura dos trabalhos técnico-científicos 2.6. Coesão textual a partir de elementos gramaticais 2.7. Níveis de linguagem: coloquial e culta
3. Normatização	3.1. Normas da ABNT 3.2. Referências Bibliográficas 3.3. Bibliografia

BIBLIOGRAFIA

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais:** pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2002.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Aleixo. **Metodologia científica para uso dos estudantes universitários.** 6. ed. São Paulo: Mc. Graw Hill do Brasil, 2007.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. 7. ed. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2010.

PENTEADO, José Roberto Whitaker. **A técnica da comunicação humana.** 14. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

13. MICROBIOLOGIA
Carga horária total: 48 horas

EMENTA: Estudo da classificação dos microorganismos. Compreensão e assimilação de análises microbiológicas.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Microorganismos	1.1. Características e classificação 1.2. Nutrição e cultivo microbiano: meios de cultura para o crescimento e isolamento dos microorganismos 1.3. Microorganismos e seus habitats naturais 1.4. Estrutura e comunidade microbiana Caracterização de microorganismos como indicadores ambientais, microorganismos decompositores e microbiologia do solo 1.5. Coleta de amostras e interpretação de análises microbiológicas 1.6. Técnica de tubos múltiplos para quantificação de microorganismos a partir de amostras ambientais N-metilpirrolidona (NMP) de bactérias nitrificantes 1.7. Microorganismos e o processo de biocorrosão; biofilmes microbianos 1.8. Microorganismos degradadores de compostos tóxicos
2. Procedimentos Básicos de Análises Microbiológicas	2.1. Tratamento aeróbio e anaeróbio de esgotos e os principais microorganismos envolvidos: metabolismo aeróbio e anaeróbio

BIBLIOGRAFIA

CANAS FERREIRA, Wanda F.; SOUSA, João Carlos F. de. **Microbiologia**. 12. ed. Lisboa: Lidel, 2010.

MADIGAN, Michael T. et al. **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2016.

MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. de (Ed.). **Microbiologia ambiental**. 2. ed. rev. ampl. Jaguariúna, Embrapa Meio Ambiente, 2008.

PELCZAR JÚNIOR, Michael J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. trad. de YAMADA, Sueli; NAKAMURA, Tania Ueda; DIAS FILHO, Benedito Prado. Revisão técnica de NAKAMURA, Celso Vataru. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2010. vol. 2.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

SILVA, N. et al. **Manual de métodos de análise microbiológica da água**. São Paulo: Livraria Varela, 2005.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

TORTORA, G. J. et al. **Microbiologia**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

14. SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Carga horária total: 128 horas

EMENTA: Estudo da evolução histórica da Gestão Ambiental. Análise dos Princípios e Políticas Ambientais. Interpretação das normas ISO 14000 e certificações, sistema e ferramenta da gestão ambiental. Orientações sobre planejamento ambiental.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Gestão Ambiental	1.1. A evolução da questão ambiental e suas repercussões no ambiente empresarial 1.2. O sistema de gestão ambiental 1.3. Questões ambientais relevantes e retrospectivas de fatos marcantes. 1.4. O cenário econômico global e a situação das empresas frente à questão ambiental
2. Princípios e Políticas Ambientais	2.1. Princípios de Gestão Ambiental 2.2. Aspectos práticos de Gestão ambiental 2.3. Pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças pertinentes à questão ambiental 2.4. Influências do consumidor sobre a estratégia ambiental da empresa 2.5. Políticas ambientais na empresa
3. Ferramentas de gerenciamento ambiental	3.1. Produção mais limpa, ecoeficiência 3.2. Indicadores ambientais e Risco ambiental para diagnóstico e Tomada de decisão 3.3. <i>Softwares</i> para gestão ambiental
4. Normas e Certificações	4.1. As normas ISO 14000 4.2. Certificação Ambiental e Órgãos de Regulação 4.3. Auditoria Ambiental 4.4. Sistema Brasileiro de Avaliação Ambiental e Instituições Certificadoras 4.5. Ferramentas de gerenciamento Ambiental. 4.6. Lideranças em Energia e <i>Design</i> Ambiental (LEED)
5. Planejamento Ambiental	5.1. Planejamento ambiental no Brasil 5.2. Ciclos de vida dos produtos 5.3. <i>Ecomarketing</i> e <i>Ecobusiness</i>

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

BIBLIOGRAFIA

ASSUMPÇÃO, Luiz Fernando Joly. **Sistema de gestão ambiental**: manual prático para implementação de SGA e certificação ISO 14.001. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011.

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. **Gestão ambiental**. São Paulo: Érica, 2014.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2014.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ROMERO, Marcelo de Andrade. et al. **Curso de gestão ambiental**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2007.

VALLE, Cyro Eyller do. **Qualidade ambiental ISO 14000**. 12. ed. São Paulo: Senac, 2002.