



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

Programa Analítico de Disciplina

CIV340 Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	2	2	4
Períodos - oferecimento: I	Carga horária total	30	30	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

Ter cursado 1.500 horas de disciplinas obrigatórias

Ementa

Aspectos do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. Classificação dos resíduos sólidos urbanos. Caracterização. Geração. Acondicionamento. Coleta. Transporte. Tratamento. Disposição final. Aterro sanitário. Reciclagem. Compostagem. Biorremediação de áreas degradadas por resíduos sólidos urbanos.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Engenharia Ambiental	Obrigatória	7
Arquitetura e Urbanismo	Optativa	-
Ciências Biológicas(BAC)	Optativa	-
Ciências Biológicas(LIC)	Optativa	-
Engenharia Civil	Optativa	-
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	Optativa	-
Engenharia Química	Optativa	-
Geografia(BAC)	Optativa	-
Geografia(LIC)	Optativa	-
Licenciatura em Ciências Biológicas(LIC)	Optativa	-



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

CIV340 Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Aspectos do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil 1.1. Definições, aspectos de saúde pública, ambientais, econômicos e sociais 1.2. Problemas relacionados com os resíduos sólidos urbanos	2
2	Classificação dos resíduos sólidos urbanos 2.1. Público, comercial, industrial, hospitalar, fontes especiais e domiciliar	2
3	Caracterização 3.1. Composição gravimétrica 3.2. Caracterização física 3.3. Caracterização físico-química 3.4. Caracterização química 3.5. Caracterização biológica	2
4	Geração 4.1. Produção, variação e per capita 4.2. Principais fatores que influenciam a geração 4.3. Estimativa da quantidade e volume dos resíduos gerados	2
5	Acondicionamento 5.1. Considerações gerais 5.2. Objetivos 5.3. Seleção do tipo apropriado de recipiente	1
6	Coleta 6.1. Generalidade 6.2. Frequência 6.3. Horário 6.4. Equacionamento dos serviços	3
7	Transporte 7.1. Objetivos 7.2. Tipos de veículo, manutenção, processo de aquisição 7.3. Estação de transferência 7.4. Organização dos serviços: rotas, fiscalização e terceirização 7.5. Aspectos de importância na limpeza urbana: engenharia e administração	3



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

8	Tratamento 8.1. Processos convencionais de tratamento de resíduos	1
9	Disposição final 9.1. Aspectos gerais 9.2. Métodos de disposição final dos resíduos: a céu aberto, controlados e sanitários	2
10	Aterro sanitário 10.1. Conceituação, classificação 10.2. Principais tipos de aterros 10.3. Elementos básicos de um aterro sanitário 10.4. Dados essenciais para elaboração de um projeto 10.5. Equipamentos e métodos de operação	3
11	Reciclagem 11.1. Considerações gerais 11.2. O papel da educação e conscientização ambiental 11.3. Aspectos políticos, sanitários, ambientais, econômicos e sociais 11.4. Coleta seletiva, central de triagem 11.5. Processo de implantação dos sistemas	3
12	Compostagem 12.1. Introdução, definição, conceituação moderna 12.2. Aspectos sanitários, ambientais, econômicos e sociais 12.3. Sistema de compostagem 12.4. Fundamentos teóricos 12.5. Usinas de triagem 12.6. Unidades de compostagem 12.7. Operação dos sistemas 12.8. Produção do composto orgânico	4
13	Biorremediação de áreas degradadas por resíduos sólidos urbanos 13.1. Considerações gerais, definições 13.2. Avaliação do impacto ambiental 13.3. Processos de biorremediação dos impactos levantados 13.4. Controle do processo e programa de monitoramento	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

CIV340 Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos

CIV340 Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos

Seq	Aulas Práticas	Horas/Aula
1	Caracterização de resíduos 1.1. Obtenção da amostra estoque 1.2. Preparação das sub-amostras para análises (amostra natural, seca a 70°C/24h, seca triturada e peneirada, e preparação do extrato a partir de amostra sólida)	6
2	Análises físicas 2.1. Peso específico	2
3	Análises físico-químicas 3.1. Condutividade, pH (eletrométrico), sólidos: fixos e voláteis, carbono total (550°C)	4
4	Avaliação dos experimentos com resíduos sólidos no LESA 4.1. Montagem, metodologia de monitoramento e avaliação de resultados	2
5	Análises biológicas 5.1. Bacteriológicas: estreptococos e coliformes fecais 5.2. Germinação de sementes sensíveis a fitotóxicos	8
6	Aula prática de campo 6.1. Visita à Unidade de Triagem e Compostagem de Viçosa (ou similar) 6.2. Observação da composição gravimétrica 6.3. Avaliação do balanço da massa da usina 6.4. Avaliação de quantitativos da produção e da reintegração ambiental do sistema 6.5. Entrega de relatório de visitas para avaliação	8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

CIV340 Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

1 - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2.ed. São Paulo: IPT, CEMPRE, 2000. [Exemplares disponíveis: 1]

Bibliografia Complementar:

2 - BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. Conceitos básicos de resíduos sólidos. São Carlos: EESC/USP, 1999. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

3 - INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

4 - LIMA, L. M. Q. Tratamento de lixo. São Paulo: Hemus Editora, 2004. [Exemplares disponíveis: 1]

5 - LIMA, L.M.Q. Bio-remediação de lixões. São Paulo: Editora SINDBRIO, 2002. [Exemplares disponíveis: 2]

6 - PEREIRA NETO, J. T. Manual de compostagem: processo de baixo custo. Edição da Universidade Federal de Viçosa - UFV e Fundação das Nações Unidas para a Infância - UNICEF. Belo Horizonte, 1996. 56p. [Exemplares disponíveis: 29]

7 - PEREIRA NETO, J. T. Quanto vale nosso lixo. Edição Instituto Estadual de Floresta de Minas Gerais - IEF e Universidade Federal de Viçosa - UFV. Belo Horizonte, 1999. 75p. [Exemplares disponíveis: 1]

8 - PEREIRA NETO, J.T. Gerenciamento do lixo urbano: aspectos técnicos e operacionais. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2007. [Exemplares disponíveis: 11]