



**Tópicos Especiais: Águas residuárias na agricultura – DCA 4022**  
**Special Topics: Wastewater in agriculture**

**Créditos: 4**

**Credits: 4**

**Carga horária: 60 h/a**

**Hourly load: 60 h/a**

**Ementa:**

Fontes geradoras de águas residuárias agroindustriais. Vazões e características. Tipos e cuidados na utilização. Legislação.; Métodos de aplicação e seus efeitos na produção agrícola. Monitoramento e controle de contaminação.

**Topics:**

Sources of agroindustrial wastewater generation. Flow rates and characteristics. Types and care in use. Legislation; Application methods and their effects on agricultural production. Monitoring and control of contamination.

**Conteúdo programático**

1. Fontes Geradoras de águas residuárias agroindustriais
  - 1.1 Farinheiras e feculárias de mandioca
  - 1.2 Laticínios
  - 1.3 Industrias de sucos
  - 1.4 Suinocultura
  - 1.5 Bovinocultura de leite
2. Vazões e características das águas residuárias
  - 2.1. Volume produzido
  - 2.2. Carga orgânica
  - 2.3. Quantificação dos nutrientes
3. Tipos e cuidados
  - 3.1. Águas residuárias brutas e maturados
  - 3.2. contaminação das plantas e lençol freático
  - 3.3 cuidados com contaminação humana
4. Legislação
  - 4.1 Classes de água
  - 4.2 Critérios para despejo em mananciais
- 5.0 Métodos de aplicação e seus efeitos na produção de agrícola
  - 5.1 Aplicação por métodos de superfície
  - 5.2 Fertirrigação
- 6.0 Monitoramento e controle da contaminação
  - 6.1 Monitoramento do lençol freático



## 6.2 Acúmulo de nutrientes no solo

### Programatic contentes

1. Sources of agroindustrial wastewater generation
  - 1.1 Manioc flour and starch mills
  - 1.2 Dairy products
  - 1.3 Juice industries
  - 1.4 Swine farming
  - 1.5 Dairy farming
2. Wastewater flows and characteristics 2.1.
  - 2.1. Volume produced
  - 2.2. organic load
  - 2.3. nutrient quantification
3. Types and care
  - 3.1. raw and matured wastewater
  - 3.2. contamination of plants and groundwater
  - 3.3. care with human contamination
4. Legislation
  - 4.1. Classes of water
  - 4.2 Criteria for discharge into watersheds
- 5.0 Application methods and their effects on crop production
  - 5.1 Surface application methods
  - 5.2 Fertigation
- 6.0 Monitoring and control of contamination
  - 6.1 Ground water monitoring
  - 6.2 Soil nutrient accumulation

### Referências:

ABREU, P.A.S.; COSTA, B.R.S.; OLDONI, H.; SILVA, W.T.L.; BASSOI, L.H. Corn crop responds positively to fertigation with black water from sewage treated by decentralized anaerobic system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.46, n.1, p.1-17, 2022.

DIMENSTEIN, L. **Manejo da fertirrigação**. Jundiaí: Fertirrigar, 2019. 125p.

SCHORR, A. **Tratamento de águas e efluentes**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022.208p.

SOUZA, W.J.; DUARTE, S.N. **Água residuária: tratamentos e aplicações em áreas agrícolas**. Piracicaba: Fealq, 2014. 197p.

VOLTOLINI, L.C.; BASTOS, R.G.; SOUZA, C.F. A simple system for ozone application in domestic sewage for agricultural reuse. **Ambiente e Água**, Taubaté, v.17, n.6, p.1-12, 2022.



Universidade Estadual de Maringá  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias



YOUNAS, T.; CABELLO, G.G.C.; TAYPE, M.A. et al. Conditioning of desert sandy soil and investigation of the ameliorative effects of poultry manure and bentonite treatment rate on plant growth. **Brazilian Journal of Biology**, São Paulo, v.22, n.1, p.1-10, 2022.

**DOCENTE:** Prof. Dr. Altair Bertonha

**DEPARTAMENTALIZAÇÃO:** Departamento de Ciências Agrônômicas (DCA).

