



EACH

Escola de Artes, Ciências e Humanidades
da Universidade de São Paulo

Disciplina: Poluição do Solo

Líquidos percolados

Métodos de disposição no solo

Líquidos percolantes pela massa de resíduos sólidos

Chorume x Lixiviado (NBR 8.419/92)

Chorume

- Líquido gerado na decomposição da matéria orgânica contida nos resíduos sólidos
- cor escura
- mau cheiro
- elevada DBO

Lixiviado

Chorume + água da chuva

Lixiviado - composição

- compostos orgânicos biodegradáveis
- compostos orgânicos não biodegr.
- compostos nitrogenados
- sólidos suspensos
- metais pesados (pode ocorrer)
- outros compostos tóxicos

Lixiviado - características

Constituinte	Aterro jovem (menos que 2 anos)		Aterro velho (mais que 10 anos)
	Valor médio	Valor típico	
DBO ₅ (mg/L)	2000 – 30000	10000	100 – 200
DQO (mg/L)	3000 – 60000	18000	100 – 500
Sólidos suspensos totais (mg/L)	200 – 2000	500	100 – 400
N-orgânico (mg/L)	10 – 800	200	80 – 120
N-amoniacal (mg/L)	10 – 800	200	20 – 40
Nitrato (mg/L)	5 – 40	25	5 – 10
P-total (mg/L)	5 – 100	30	5 – 10
Ortofosfato (mg/L)	4 – 80	20	4 – 8
Alcalinidade (mgCaCO ₃ /L)	1000 – 10000	3000	200 – 1000
pH	4,5 – 7,5	6	6,6 – 7,5
Cálcio (mg/L)	200 – 3000	1000	100 – 400
Magnésio (mg/L)	50 – 1500	250	50 – 200
Potássio (mg/L)	200 – 1000	300	50 – 400
Sódio (mg/L)	200 – 2500	500	100 – 200
Ferro total (mg/L)	50 – 1200	60	20 – 200

Fonte: Ferreira (2010)

Lixiviado - características

1) Matéria Orgânica dissolvida (MOD), expressa como Demanda Química de Oxigênio (DQO) ou Carbono Orgânico Total (COT), incluindo CH_4 , ácidos graxos voláteis (em particular na fase ácida) e muitos compostos recalcitrantes, por exemplo, compostos húmicos e fúlvicos;

2) Macronutrientes Inorgânicos: cálcio (Ca), magnésio (Mg), sódio (Na), potássio (K), amônio (NH_4^+), ferro (Fe), manganês (Mn), cloretos (Cl^-), sulfato (SO_4^{2-}) e bicarbonato (HCO_3^-), fósforo (P);

3) Metais potencialmente tóxicos: cádmio (Cd^{2+}), cromo (Cr^{3+}), cobre (Cu^{2+}), chumbo (Pb^{2+}), níquel (Ni^{2+}) e zinco (Zn^{2+});

4) Compostos Orgânicos Xenobióticos: que incluem uma variedade de hidrocarbonetos halogenados, compostos fenólicos, alcoóis, aldeídos, cetonas e ácidos carboxílicos, além de outras substâncias caracteristicamente tóxicas.

Lixiviado - características

TABELA 3.3.4.2: Concentrações de metais pesados em lixiviados

Metais pesados	Concentração (mg/L)
Arsênio	0,01 - 1
Cádmio	0,0001 - 0,4
Cromo	0,02 - 1,5
Cobalto	0,005 - 1,5
Cobre	0,005 - 10
Chumbo	0,001 - 5
Mercúrio	0,00005 - 0,16
Níquel	0,015 - 13
Zinco	0,03 - 1000

Lixiviado - tx geração

- aterros pouco compactados
 - 25 a 50% da precipitação média anual supõe-se que se transforme em lixiviado

Lixiviado - tx geração

- aterros mais compactados
 - 15 a 25% da precipitação média anual supõe-se que se transforme em lixiviado