



UNICAMP

Avaliação da Toxicidade de Lodo de Fossa Séptica em *Vibrio fischeri* e *Lactuca sativa*.

BUENO, D.A.C.¹; CORAUCCI FILHO, B.²; TONON, D.D.³; SILVA, N.B.⁴

¹aluno: dacbueno@gmail.com; ²orientador: bruno@fec.unicamp.br;

³co-orientador: danielle_tonon2005@yahoo.com.br; ⁴co-orientador: noelybochi@yahoo.com.br

FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E URBANISMO – FEC / UNICAMP – PIBIC/CNPq

Palavras-chave: Biossólido, Tanque Séptico, Ecotoxicidade, Fitotoxicidade, Reúso Agrícola.



INTRODUÇÃO

De acordo com IBGE (2008), aproximadamente 36,68% da população urbana brasileira (68 milhões de habitantes) e 63,72% da rural (12 milhões) têm seus esgotos tratados e condicionados em tanques ou fossas sépticas. Em consequência, estima-se que sejam gerados pouco mais de 80.000 m³/dia de lodo úmido (ANDREOLI, 2009), principalmente, em regiões carentes em infraestrutura, onde os sistemas públicos de coleta e tratamento de resíduos são ineficientes ou até mesmo inexistentes.

Em razão ao crescente aumento na geração deste resíduo, busca-se o desenvolvimento de alternativas para tratamento e disposição final, que sejam sustentáveis economicamente e ambientalmente. Segundo a EMBRAPA (2000), o correto uso agrícola e a adequada aplicação florestal do lodo, evitam o descarte direto do biossólido no ambiente, transformando um resíduo problemático em um insumo produtivo, por meio do aproveitamento parcial da matéria orgânica e dos nutrientes ali presentes, como nitrogênio e fósforo.

OBJETIVOS

Determinar a toxicidade do lodo de fossa séptica em organismos teste, visando o reúso agrícola do biossólido, através das análises de concentração efetiva (CE50) em semente de *Lactuca sativa* e da concentração efetiva causadora de efeitos adversos (CE50) em *Vibrio fischeri*.

MATERIAL E MÉTODOS

Figura a) Tanque séptico convencional em funcionamento;

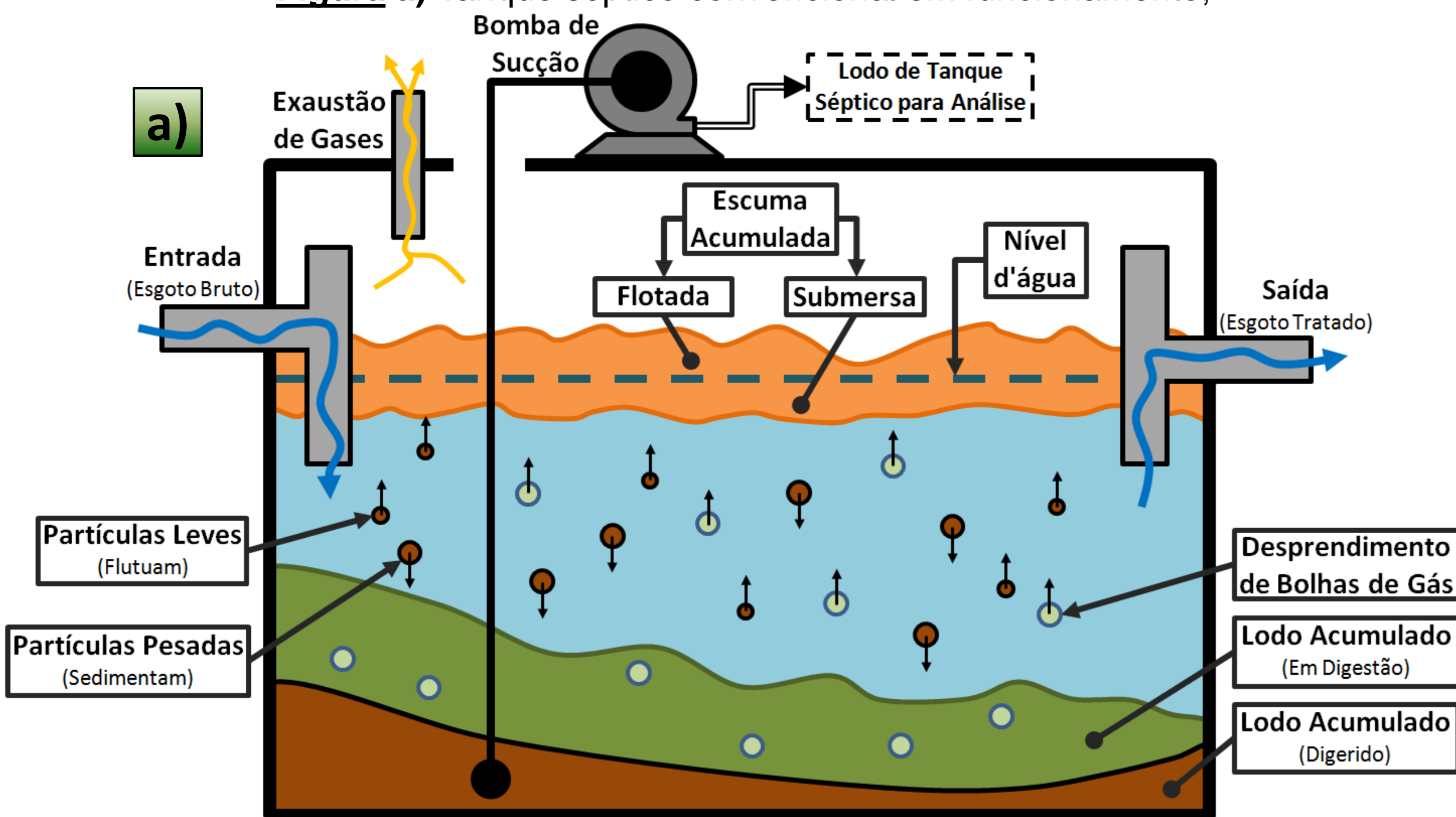
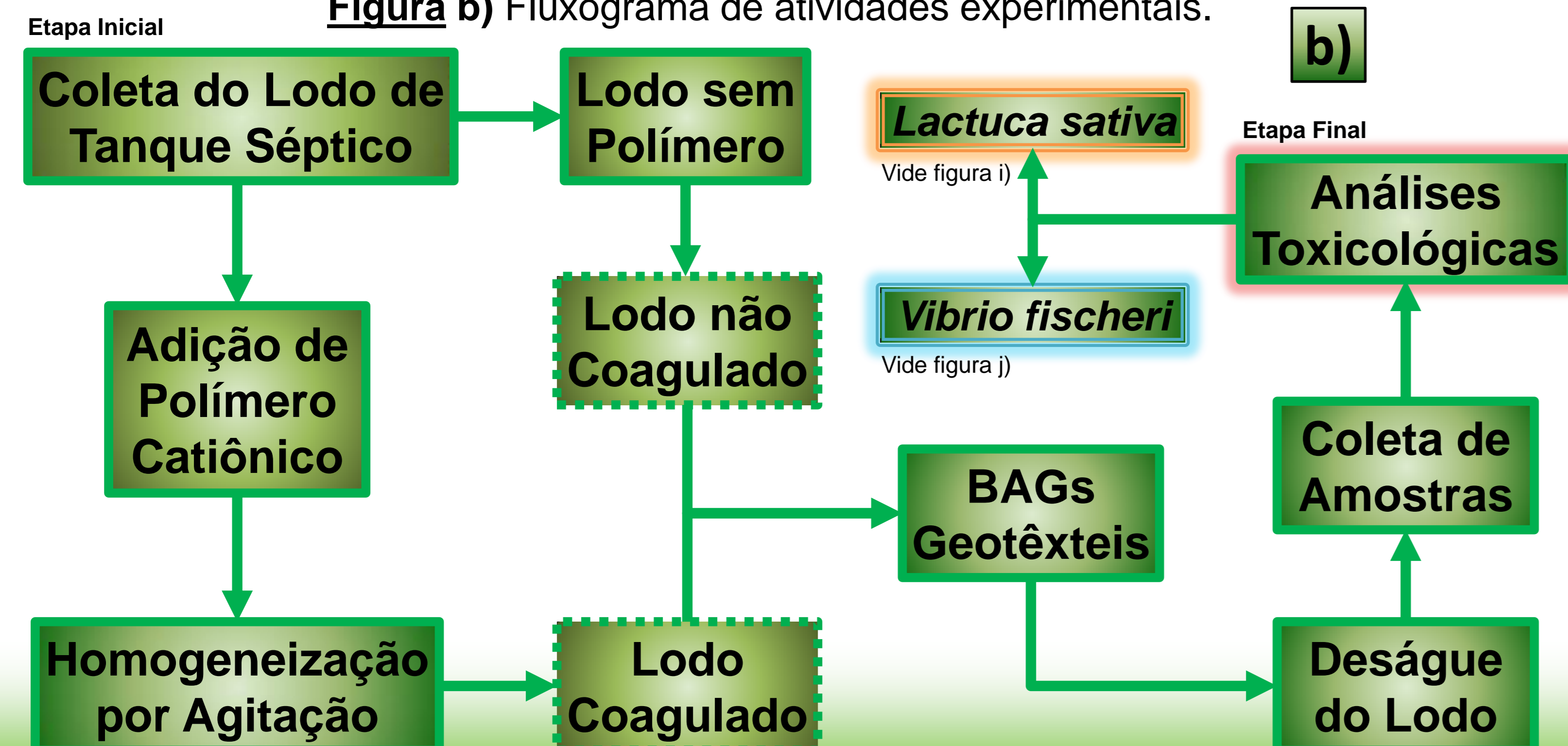


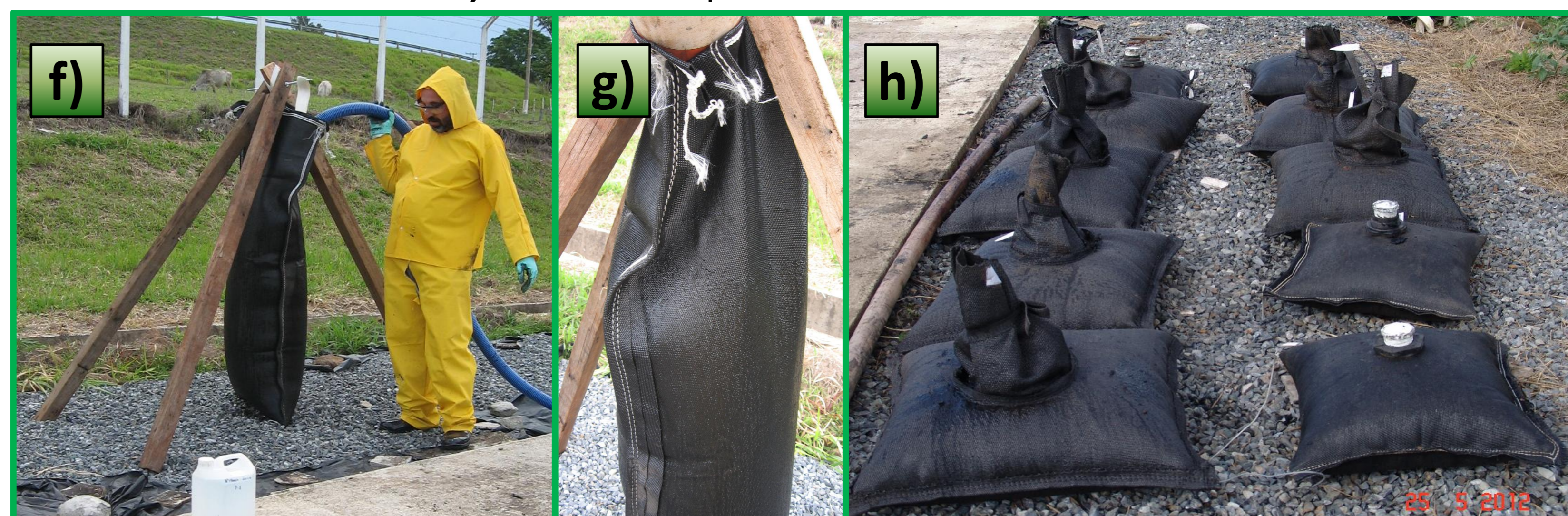
Figura b) Fluxograma de atividades experimentais.



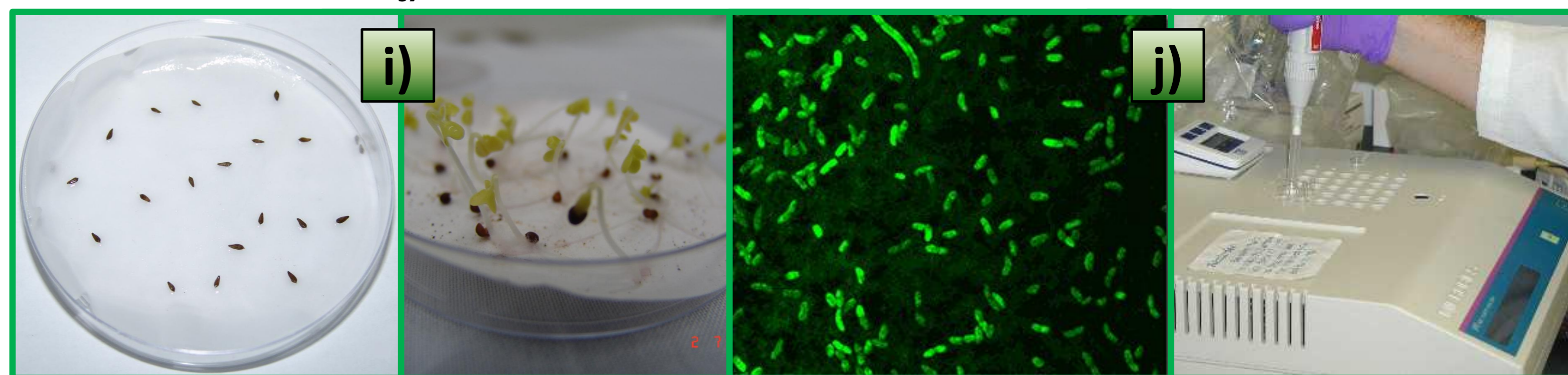
Figuras – c) Bombeamento do lodo de fossa séptica; d) Armazenamento temporário do biossólido; e) Dosagem do polímero catiônico e homogeneização.



Figuras – f) Enchimento do BAG geotêxtil; g) Processo de deságue vertical do BAG; h) Diferentes Tipos de BAGs analisados.



Figuras – i) Desenvolvimento dos testes de fitotoxicidade em *Lactuca sativa*; j) Análises de ecotoxicidade em *Vibrio fischeri*.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 – Resultados dos testes de toxicidade para diferentes BAGs geotêxteis.

Amostras (BAGs)	<i>Vibrio fischeri</i> (CE50 - %)	<i>Lactuca sativa</i> (CE50 - %)
600 B (AA 0,43 mm)	0	0
720 B (AA 0,47 mm)	0	0
760 B (AA 0,53 mm)	0	0
Geotube com polímero	7,9	54,48
Geotube sem polímero	6,5	70,79

Nota-se assim que, quando o deságue do lodo foi realizado em BAGs com aberturas aparentes (AA) de 0,43, 0,47 e 0,53 mm, as amostras não apresentaram toxicidade aos organismos testes selecionados, porém quando o procedimento foi executado em BAGs Geotube com e sem a adição de polímero catiônico, os organismos foram sensíveis.

CONCLUSÃO

A toxicidade do lodo proveniente de sistema de deságue em BAG geotêxtil varia de acordo com o tipo de trançamento e material de composição do BAG, ressaltando-se que a adição de polímero para acelerar o processo de adensamento do biossólido aumenta substancialmente a fitotoxicidade. Todavia, mais estudos devem ser desenvolvidos para avaliar sua possibilidade de reúso agrícola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREOLI, C. V. Biossólidos: Alternativas de Uso de Resíduos do Saneamento. PROSAB4 (Programa Nacional de Pesquisa em Saneamento Básico). 1ª ed. 397p. Curitiba-PR, 2009.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Síntese de Indicadores 2007. Rio de Janeiro, 2008.