



Universidade Federal de Campina Grande
Departamento de Engenharia Civil
Grupo de Geotecnia Ambiental



ANÁLISE DA CAPACIDADE TAMPONANTE DO MEIO DE DEGRADAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DISPOSTOS EM UM LISÍMETRO

Autores:

Raul Batista Araujo de Sousa¹

Raliny Mota de Souza Farias

Breno Moura de Araújo Nóbrega

Veruschka Escarião Dessoles Monteiro

¹Graduando em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Campina Grande.
Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPq/UFCG.
Email: raularaujo01@yahoo.com.br



Foto: Arquivo GGA



Foto: UFPG



Foto: Emerson Saraiva



Mapa PB. Fonte: ABR + Redação AB



Introdução

Acompanhamento de aterros → Não realização ↘
Falta de dados sobre o desempenho

VERIFICAR SUA EFICIÊNCIA

Parâmetros do processo de decomposição são usados como indicadores para monitorar e/ou acelerar a degradação dos RSU.

Ferramentas úteis para o entendimento do processo!

Alcalinidade

Ácidos Voláteis

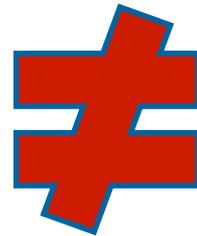
Introdução

- Atividades metabólicas aumentadas ou diminuídas => habitat sofre variações;

pH



Alcalinidade



Ácidos
Voláteis

Efeito tampão: propriedade de resistência do meio às mudanças de pH.

Objetivo

Entender o comportamento tamponante e biodegradativo dos resíduos sólidos urbanos dispostos em um **lisímetro**, através do monitoramento de parâmetros físico-químicos pH, ácidos voláteis e alcalinidade.



Metodologia

Determinação dos locais de amostragem dos RSU

Construção e Instrumentação do lisímetro

Caracterização do Solo para camada de Base e Cobertura

Caracterização dos RSU iniciais

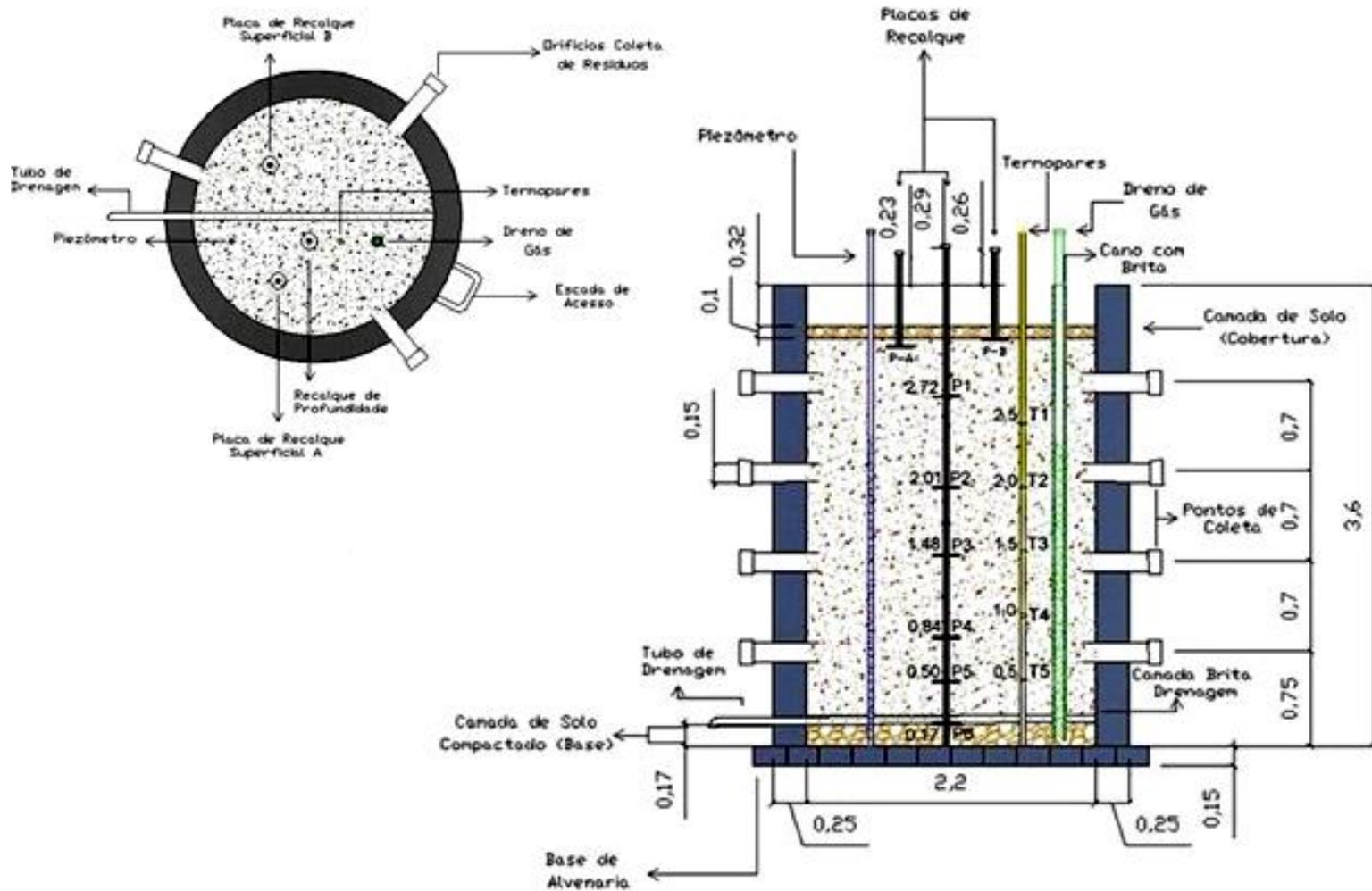
Enchimento do lisímetro

Monitoramento dos RSU (análises físico-químicas)

Análise e discussão dos resultados



Metodologia



Metodologia

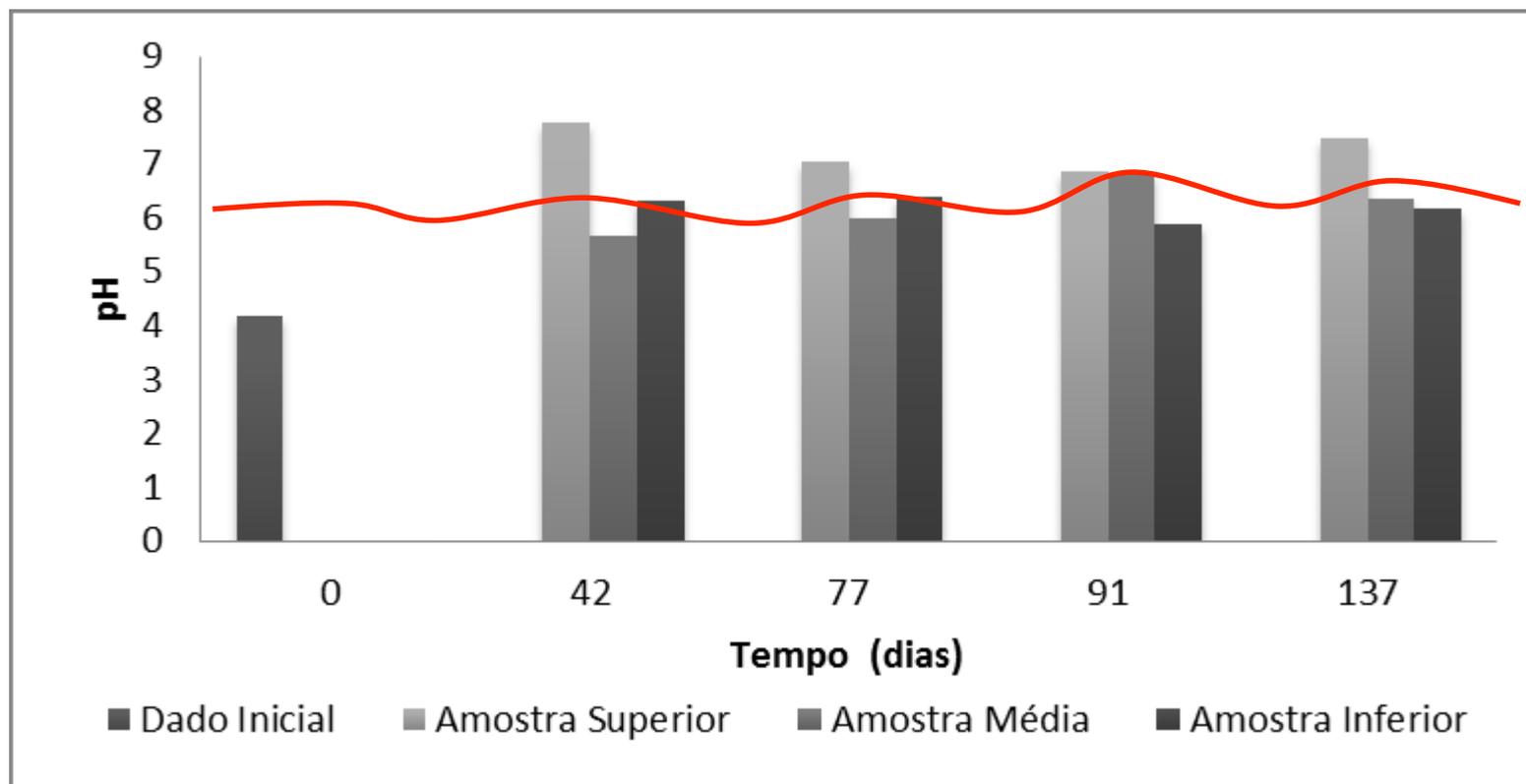
- Parâmetros físico-químicos:
 - pH;
 - Alcalinidade;
 - Ácidos Voláteis.



Resultados

- pH

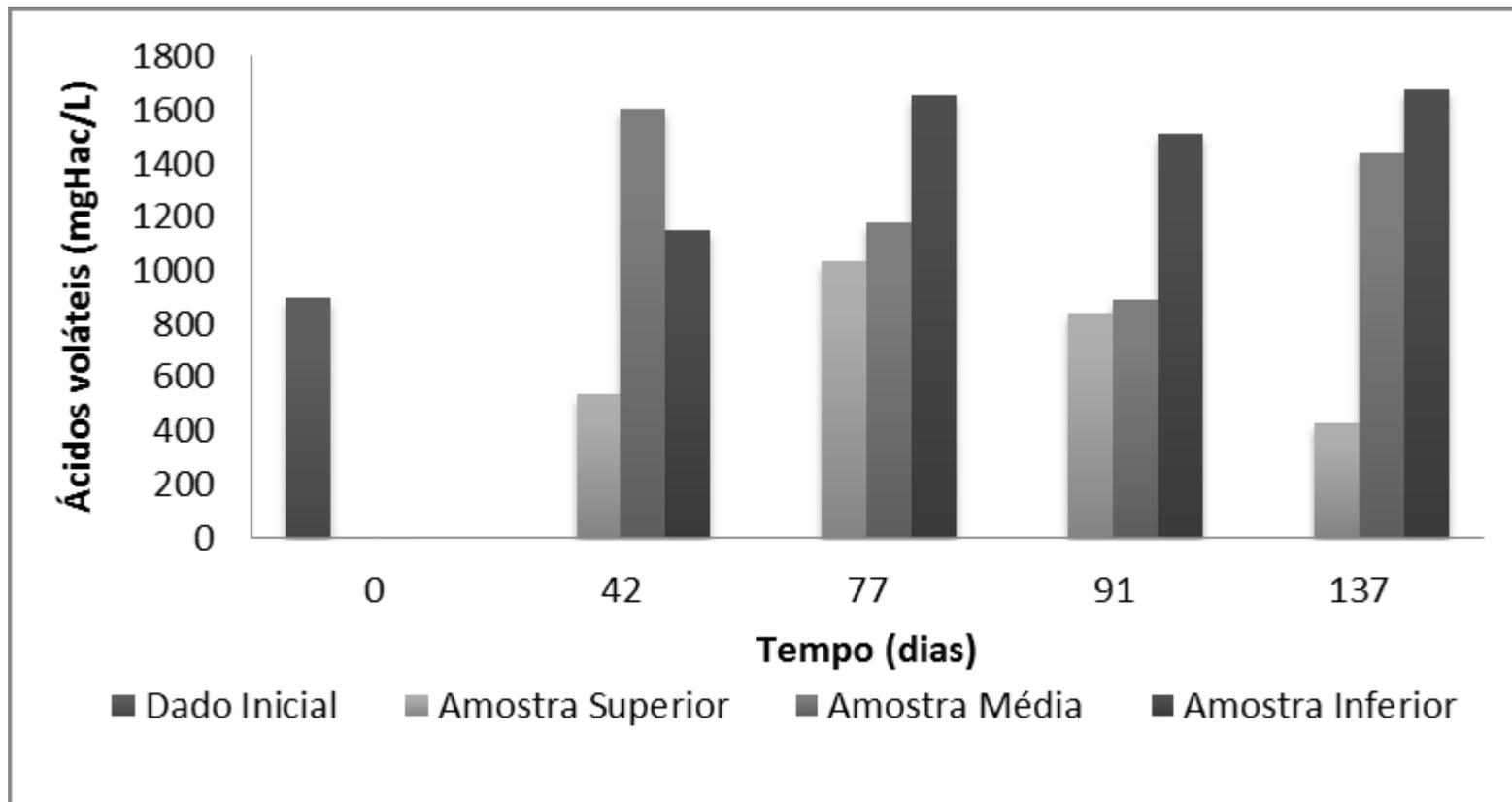
Gráfico 01 - Evolução do pH ao longo do tempo.



Resultados

- Ácidos Voláteis

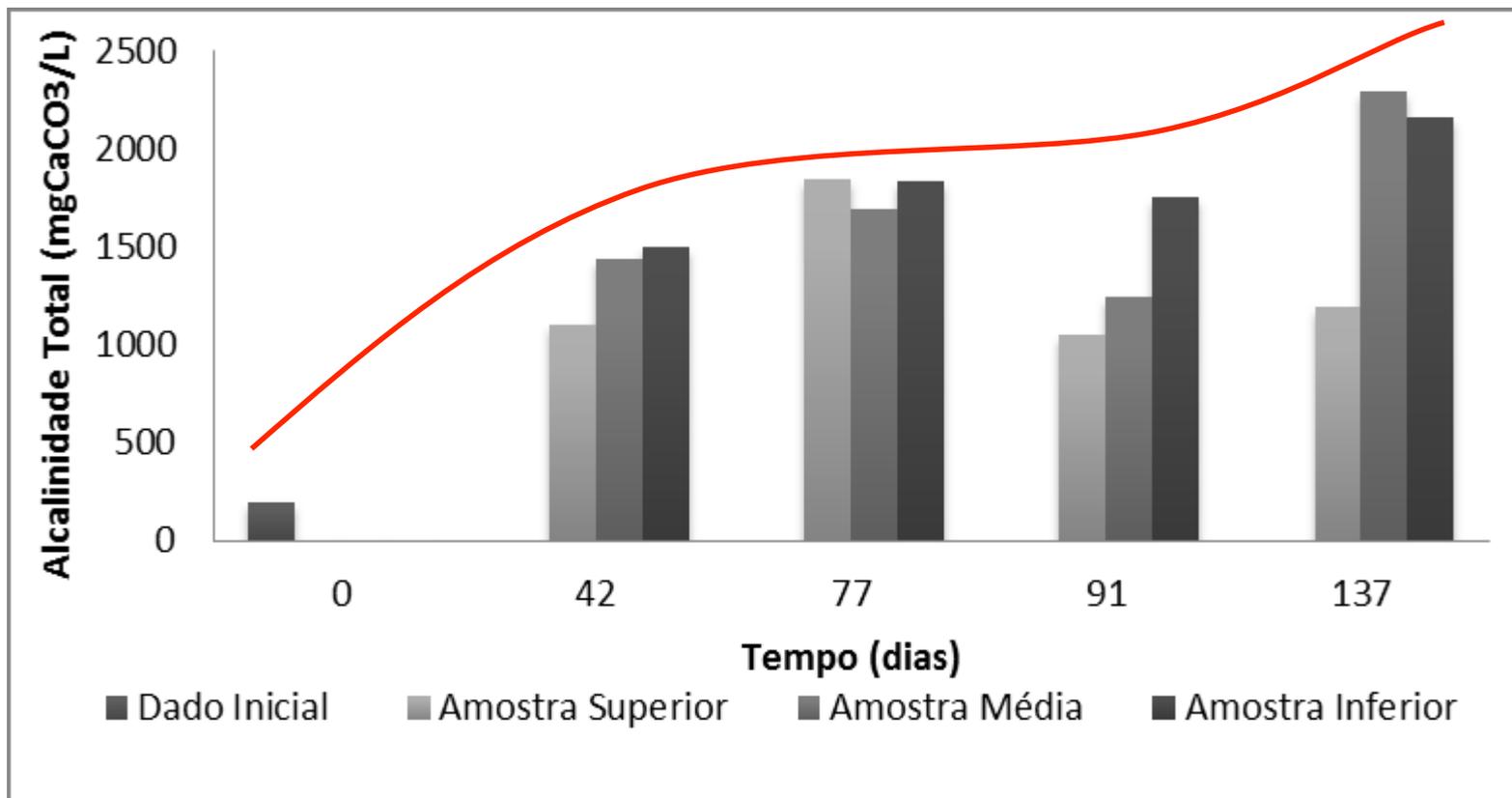
Gráfico 02 - Evolução dos ácidos voláteis ao longo do tempo.



Resultados

- Alcalinidade

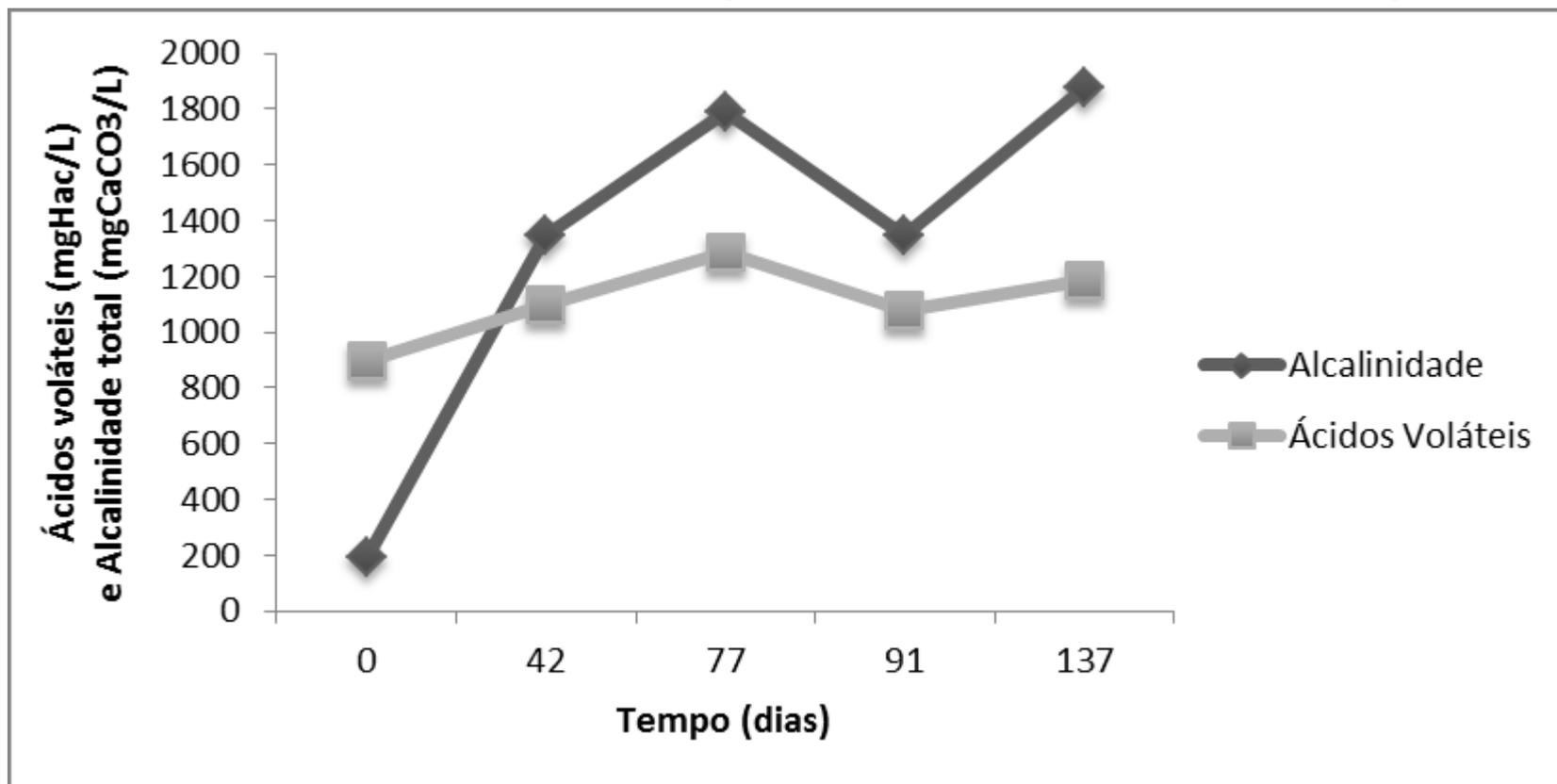
Gráfico 03 - Evolução da alcalinidade ao longo do tempo.



Resultados

- Relação Alcalinidade - Ácidos Voláteis

Gráfico 04 - Evolução dos ácidos voláteis e alcalinidade total ao longo do tempo.



Conclusões

Os parâmetros físico-químicos demonstraram que os RSU encontram-se em estágio de degradação compatível com a sua pouca idade.

O pH aumentou em níveis cada vez mais favoráveis à atuação das bactérias, podendo-se sugerir que ao longo do tempo esses teores indicarão a ocorrência da fase metanogênica.

Dessa forma, o monitoramento dos parâmetros pH, ácidos voláteis e alcalinidade total e sua influência na capacidade de tamponamento do sistema, mostraram-se bastante úteis para o entendimento do processo biodegradativo dos resíduos.

Obrigado!

raularaujo01@yahoo.com.br

Agradecimentos:



Referências

- 1. ALCÂNTARA, P.B. Avaliação da Influência da Composição de Resíduos Sólidos Urbanos no Comportamento de Aterros Simulados. Tese de Doutorado. UFPE. 2007.
- 2. CAMPOS, J. R. et alli. Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo, PROSAB, Abes, Rio de Janeiro, 435 p, 1999.
- 3. CATAPRETA, C.A.A. Comportamento de um aterro sanitário experimental: avaliação da influência do projeto, construção e operação. Tese de doutorado. UFMG. 2008.
- 4. KROEKER, E.J. Anaerobic treatment process stability. Journal WPCF, London, v.51, n.4, 718p, 1979.
- 5. LEITE, H. E. A. S, Estudo do comportamento de aterros de RSU em um bioreator em escala experimental na cidade de Campina Grande – Paraíba. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Campina Grande – PB, 2008.
- 6. MEIRA, R.C. Estudo biodegradativo dos resíduos sólidos urbanos da cidade de Campina Grande-PB em escala experimental. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental). Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia. Campina Grande, 2009.
- 7. MELO, M. C. Uma análise de recalques associada a biodegradação no aterro de resíduos sólidos da Muribeca. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2003.
- 8. METCALF, L.; EDDY, P. H. Wastewater engineering: treatment, disposal, reuse. 3rd ed. Singaporte: McGraw-Hill Int. 1991.
- 9. MONTEIRO, V.E.D., Análises físicas, químicas e biológicas no estudo do comportamento do aterro de resíduos sólidos da Muribeca, Tese de Doutorado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife - PE, 2003.
- 10. POHLAND, F.G. & HARPER, S.R. Critical review and summary of leachate and gas production
- 11. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. 20 th Edition, APHA, AWWA and WEF. 1998.
- 12. TCHOBANOGLIOUS, G.; THEISEN, H.; VIGIL, S. A. Integrated solid waste management. Engineering principles and management issues. New York. 1993.