

Fernanda Grieco Acquati, Giovanna Sayuri Riscalli e Yasmin Krieger
Paula Barjona do Nascimento Coutinho – Orientadora

Filtro Biológico

1. INTRODUÇÃO

A reintrodução de amônia nos ciclos da água por tratamentos de águas residuais resulta em condições tóxicas e prejudiciais para os seres vivos. Uma das mais abundantes fontes de amônia nas águas residuais é a urina. Pensando nisso, o objetivo com o nosso projeto é utilizar do processo de nitrificação (conversão de amônia para nitrato) na composição da urina artificial. Nossa hipótese afirma que o processo será possível, porém o período de uma semana não será suficiente para ter o processo de nitrificação completo.

2. MATERIAIS

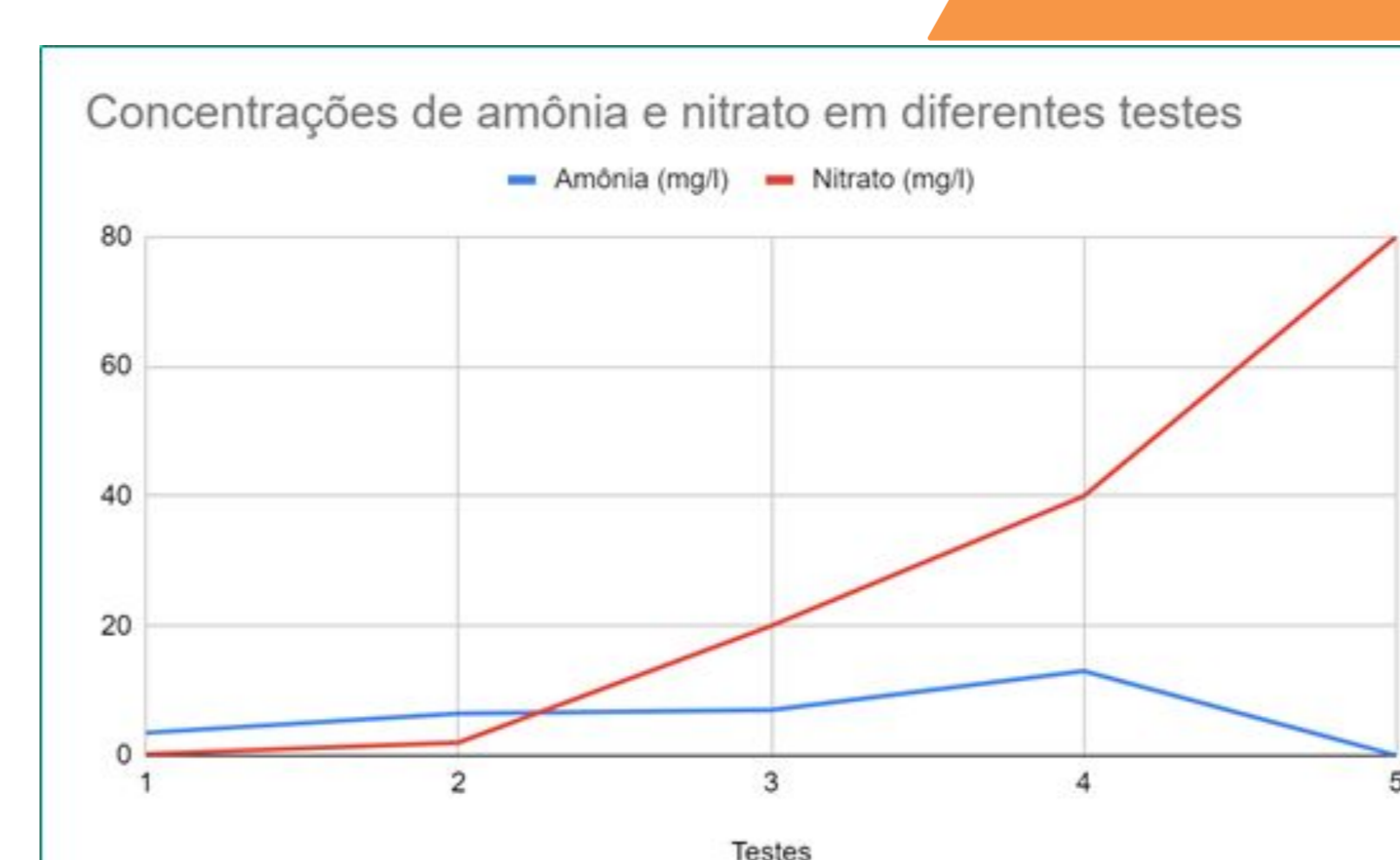
- ✓ 3 baldes de 5 litros cada;
- ✓ 1 kg de argila expandida;
- ✓ 50 ml de urina artificial;
- ✓ 1 kit de teste de Nitrato.
- ✓ 1 bomba de aquário;
- ✓ 0,5 kg de solo composto de micro-organismos;
- ✓ 6,950 l de água;
- ✓ 1 kit de teste de Amônia;
- ✓ 1 cano de silicone;

3. MÉTODOS

Montagem da estrutura do filtro biológico; Deixamos a água circular pelo sistema por 10 dias; Produção de urina artificial; Substituímos a água pela urina artificial; Todos os dias, faríamos dois testes diferentes: o teste da amônia tóxica e o teste do nitrato seguindo as instruções que cada embalagem providenciava para realizá-los; O processo de teste de poluentes na urina se repetiu por uma semana.

4. RESULTADOS

Teste	Amônia (mg/l)	Nitrato (mg/l)
1	3,50	0.2
2	6,50	2
3	7	20
4	13	40
5	0	80



5. CONCLUSÃO

Os testes mostram um aumento de valores de ambas substâncias até o quarto teste. O quinto teste foi feito após um intervalo de quatro dias, e demonstrou que o processo de nitrificação estava completo. Nossa hipótese estava certa ao dizer que o filtro biológico é capaz de realizar o processo de nitrificação. Porém, afirmar que o período de uma semana não seria suficiente estava errado. Apesar do período de quatro dias sem realizar testes ter limitado a conclusão de um período preciso para uma nitrificação completa, o fato de que esta não demanda muito tempo pode ser levado como uma vantagem.

6. REFERÊNCIAS

- The Pond Guy. (n.d.). *BioBalls versus lava rocks*. The Pond Guy. Acesso em 28 Junho, 2021, de <https://www.thepondguy.com/product/learning-center-article-bio-balls-versus-lava-rock/learning-center-wg-filtration>
- Sarigul, N., Korkmaz, F., & Kurultak, İ. (2019, 27 de Dezembro). *A new artificial urine protocol to better imitate human urine*. Nature News. Acesso em 9 Setembro, 2021, de <https://www.nature.com/articles/s41598-019-56693-4>.
- Farag, M. (2020, 22 de Maio). *Volcanic Water: Benefits of Volcanic Rock Filtration*. Waiakea Springs. Acesso em 3 de Setembro, 2021, de <https://waiakeasprings.com/blogs/content/volcanic-water-benefits-of-volcanic-rock-filtration>
- Branco P. (2014, 18 de Agosto). *Minerais Argilosos*. Serviço Geológico do Brasil CPRM. Acesso em 3 de Setembro, 2021, de <http://www.cprm.gov.br/publique/CPRM-Divulga/Canal-Escola/Minerais-Argilosos-1255.html>
- Videos, R.(2016, 29 de Julho). *Nitrification and Denitrification*. Youtube. Acesso em 7 de Setembro, 2021, de <https://www.youtube.com/watch?v=gF8rZVmuipw>
- Monteiro E. (2016, 4 de Abril). *Argila Expandida uma opção sustentável para o mercado da Construção Civil*. Sindicato da Indústria. Acesso em 7 de Setembro, 2021, de <http://www.sindicatodaindustria.com.br/noticias/2016/04/72,86449/argila-expandida-uma-opcao-sustentavel-para-o-mercado-da-construcao-civil.html>
- Everything, S. (Unknown). *What is biological filtration?*. Everything Ponds. Acesso em 7 de Setembro, 2021, de <https://www.everything-ponds.com/what-is-biological-filtration.html>
- Shei, M. (2016, 1 de Outubro). *Filtros Biológicos*. Aquaculture Brasil. Acesso em 7 de Setembro, 2021, de <https://www.aquaculturebrasil.com/coluna/36/filtros-biologicos>
- Gordon, R. (1982). *Essentials of Human Physiology*, 2nd Ed. Year Book Medical Publishers, Chicago. Acesso em 9 de Setembro, 2021.
- Verstraete W., Philips S. (1998). *Nitrification-denitrification process and technology in new contexts*. ScienceDirect. Acesso em 13 de Setembro, 2021, de <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/autotrophic-bacteria>
- Sigurdarson J., Svane S., Karring H. (2018, 17 de Abril). *The molecular process of urea hydrolysis in relation to ammonia emissions from agriculture*. Link Springer. Acesso em 13 de Setembro, 2021, de <https://link.springer.com/article/10.1007/s11157-018-9466-1>