

Ana Bárbara Barth Hahn¹, Karina Heck da Silva², Évilin Giordana De Marco², Sueli Van Der Sand³

¹ Aluna de Graduação em Ciências Biológicas – UFRGS anabarbarahahn@hotmail.com, ² Aluna de Mestrado PPGMAA – UFRGS

³ Professor Adjunto – Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia- UFRGS

INTRODUÇÃO

A Compostagem é uma alternativa viável para o destino e tratamento de resíduos sólidos urbanos de origem orgânica. No entanto, a adequada separação de resíduos secos e orgânicos é imprescindível para reduzir a contaminação do material por substâncias nocivas, bem como o acúmulo de metais pesados no composto maturado. Os microrganismos degradadores são diretamente influenciados por substâncias residuais que perduram ao longo do processo de compostagem, podendo apresentar, dessa forma, perfil de resistência a antibióticos e metais pesados. Sendo assim, bactérias Gram negativas isoladas durante o início e final do monitoramento de compostagem com lodo de esgoto ativado foram isoladas, e o perfil de susceptibilidade a antimicrobianos foi avaliado.

MATERIAIS E MÉTODOS

O antibiograma foi realizado com todos os isolados, utilizando o método de difusão em disco. As placas foram incubadas a 37°C por 18-24h. Após esse período, os halos de inibição foram medidos (fig. 1). Os antimicrobianos utilizados foram: ciprofloxacina, cloranfenicol, gentamicina, nitrofurantoína, imipenem, ceftriaxona, ceftioxina, cefalotina, sulfazotrim, norfloxacina, ampicilina, amoxicilina + ácido clavulônico, estreptomicina e tetraciclina.

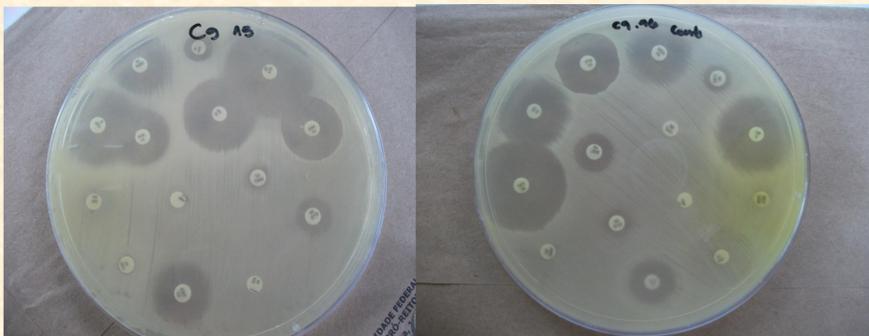


Fig. 1. Imagens de halos de antibiogramas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 31 isolados Gram negativos, obtidos na fase inicial, 90% dos isolados mostraram-se multirresistentes, isto é, resistentes a, pelo menos, duas classes de antimicrobianos (Figuras 2, 3 e 4). A tendência à resistência antimicrobiana aumentou durante testes de antibiograma da coleta 2 - com a adição de lodo ativado. Essa relação pode estar intimamente relacionada com o aumento de concentrações de metais pesados encontrados em lodos ativados de esgoto.

CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS

Houve um aumento da população microbiana resistente aos antimicrobianos à medida que o final do processo de maturação se aproximou. Pretende-se, posteriormente, realizar a identificação dos isolados multirresistentes por meio de testes bioquímicos e biologia molecular.

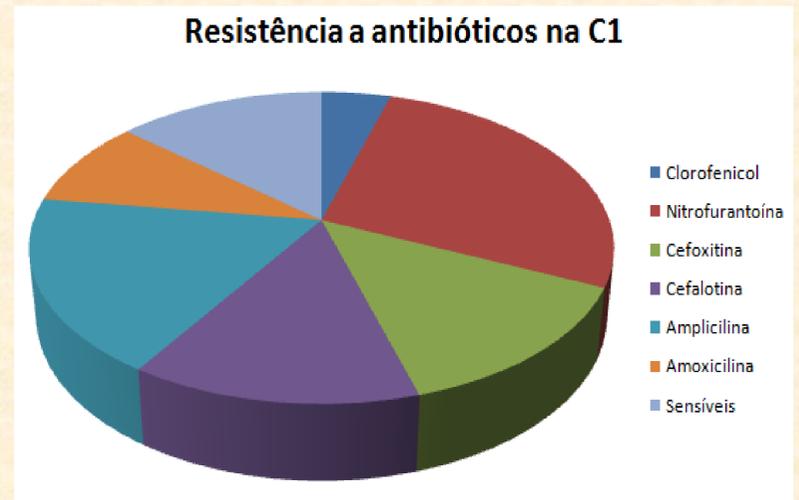


Fig.2. Antibiograma da primeira coleta (sem lodo ativado)

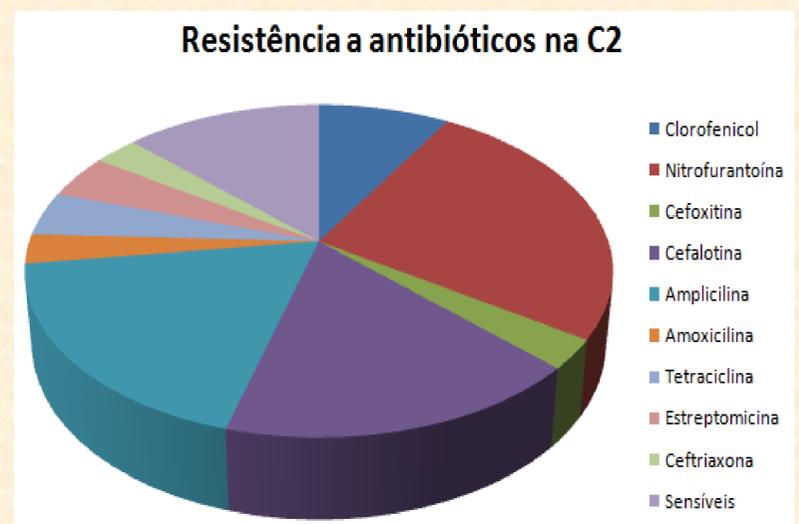


Fig.3. Antibiograma da coleta 2 (adição de lodo ativado)

Durante a fase final, dos 44 isolados Gram negativos testados, 75% foram multirresistentes. Ainda, dos antimicrobianos testados, 85% foram resistentes a nitrofurantoína e 93% a ampicilina. Nenhum isolado foi resistente a ciprofloxacina, tanto no início como no final do processo de compostagem.

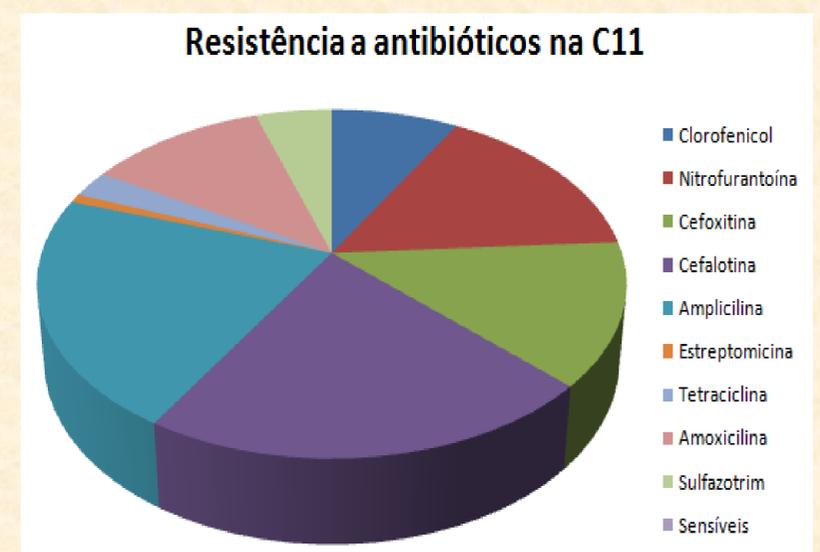


Fig. 4. Antibiogramas da coleta 11 (última coleta)