



UTILIZAÇÃO DE MICROORGANISMOS (ROTÍFEROS) NO TRATAMENTO DE ÁGUA CONTAMINADA POR EFLUENTE DOMÉSTICO – UMA SOLUÇÃO ECOLÓGICA E SUSTENTÁVEL

Bruno de Oliveira Rosa² – Centro Universitário São Camilo, Departamento de Biologia, Cachoeiro de Itapemirim – ES. Kassio Almeida da Cunha¹ – Centro Universitário São Camilo Departamento de Biologia, Cachoeiro de Itapemirim – ES kassio.bio@hotmail.com Flaviane Aparecida Conholato Nicoli- Centro Universitário São Camilo Departamento de Biologia, Cachoeiro de Itapemirim – ES ;
Gilson Silva Filho – Centro Universitário São Camilo – Departamento de Biologia, Cachoeiro de Itapemirim.

INTRODUÇÃO

Entre os grupos zooplanctônicos, os rotíferos exercem importante papel ecológico dentro dos ecossistemas aquáticos, este grupo é o elo fundamental na cadeia trófica, alimentando-se de algas microscópicas e bactérias, cobrindo o nicho ecológico de pequenos filtradores (HUTCHINSON, 1967). Os rotíferos ocorrem preferencialmente em ecossistemas aquáticos continentais, apresentando grande diversidade de formas (SCHÄEFER, 1985). A reprodução destes organismos é partenogenética, com ciclo de vida curto, podendo formar ovos de resistência (BARNES, e tal. 2005). Esses organismos também são largamente utilizados na aquicultura como alimento para formas jovens de peixes e crustáceos (NEUMAN, SOUZA, 1987) e destacam-se como bioindicadores das condições tróficas das águas. Os rotíferos também são extremamente importantes nos ambientes de água doce representando grande importância no total de biomassa do plâncton, por apresentarem taxas reprodutivas mais rápidas que outros metazoários. Eles ocupam novos nichos rapidamente e convertem com muita eficiência a produção primária (algas e bactérias) em biomassa que pode ser consumidos pelos níveis tróficos superiores como larvas de insetos e peixes (NOGRADY et al. 1993). Autores como (BONECKER. & AOYAGUI, 2005) sugerem que determinadas espécies de micro-organismos podem se alimentar de partículas em suspensão de esgoto.

OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo foi verificar a eficiência da utilização de microorganismos no tratamento de água contaminada por efluentes domésticos.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de estudo O estudo foi realizado no município de Anchieta localizado no litoral sul do estado do Espírito Santo - Brasil. Os experimentos foram realizados com águas de diferentes pontos, sendo o primeiro ponto Rio Salinas (20° 44' 16.57" S 40° 38' 51.44" O) caracterizado como alfa-mesossapróbico (menos poluído) E o segundo ponto Rio Úlna (20° 48' 21.86" S 40° 38' 23.09" O) apresentando características polisapróbicas (mais poluído). Planejamento de Amostragem Foram estabelecidas 10 coletas, sendo realizado duas coletas a cada mês entre os meses de Novembro de 2010 a Março de 2011. As amostras foram retiradas dos rios Salinas e Úlna com auxílio de recipientes esterilizados. Após as coletas, as amostras de água foram levadas ao laboratório do Centro Universitário São Camilo em Cachoeiro de Itapemirim - ES para serem submetidas às análises de crescimento e redução microbiana. Análises dos dados Em laboratório, as águas foram acondicionadas em recipientes de 800 ml

transparentes e mantidas sob aeração durante todo procedimento. Sendo que para cada tipo de água utilizou-se uma placa de petri com uma cultura de MB Levini, a fim de identificar o crescimento de bactérias nocivas à saúde humana.

RESULTADOS

Após as análises de correspondência canônica em similaridade no crescimento das colônias, todos os resultados observados sugerem que as colônias heterogêneas apresentavam um padrão microbiológico de colônias completamente diferente das demais amostras, ou seja, quando analisada as águas das amostras individualmente, o padrão de crescimento era maior e diversificado em relação à análise feita após a mistura das águas e ação dos rotíferos.

DISCUSSÃO

Quanto ao tema abordado no presente estudo, destacou-se a capacidade desses organismos (rotíferos) como bons indicadores das mudanças na qualidade da água dos ecossistemas aquáticos, pois são fortemente afetados pelas variações ambientais, outra característica marcante deste grupo é a sua capacidade de biodegradação da matéria orgânica em suspensão através da decomposição. Os rotíferos detritívoros também desempenham papel depurador em ambientes submetidos à poluição orgânica (PAGGI, 1995), podendo ter importante colaboração no tratamento biológico de estações de tratamento de esgoto doméstico. Outra observação está relacionada à quantidade de organismos encontrado nas amostras coletadas, sendo este, um estudo inédito na região, para (PARESCHI, 2004) a riqueza e densidade de espécies de rotíferos aumentam com a melhoria da qualidade da água.

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados mostram que o crescimento microbiano foi reduzido após a utilização dos rotíferos, inclusive quando houve crescimento específico da bactéria *Escherichia coli*. Conclui-se também que a riqueza e a densidade de espécie de rotíferos podem servir como indicativos na qualidade de água e eficiência de remoção de poluentes em sistemas de tratamento de esgoto, podendo também ter importante papel na redução de bactérias patogênicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(BONECKER, C.C. ; AOYAGUI, A.S.M. 2005. Relationships between rotifers, phytoplankton and bacterioplankton in the Corumbá reservoir, Goiás State, Brazil. *Hydrobiologia*. 546:415-421.

HUTSCHISON, G.E.A. *Treatise on Limnology*. Vol 2. Introduction to lake biology and their limnoplankton. John Wiley & Sons, New York, 1967. 1048p.

NEUMANN-LEITÃO, S., NOGUEIRA-PARANHOS, J.D. & SOUZA, F.B.V.A. 1989. zooplâncton do açude de Apipucos, Recife - PE (Brasil). *Arq. Biol. Tecnol. (braz. arch. biol. technol.)* 32(4):803-821.

NOGRADY, T.; POURRIOT, R.; SEGERS, H. *Rotifera: the Notommatidae and the Scardiidae*.

In: DUMONT, H. J. F. (Coord.). *Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world*. Netherlands: SPB Academic Publishing, 1995. v. 3.

PAGGI, J. Rotifera in: LOPRETTO, E.C. & G. TELL (eds). *Ecossistemas de águas continentais. Metodologias para estudio II*. Ediciones Sur, La Plata, 1995, p. 643-667

PARESCHI, D. C. Caracterização da fauna de Rotifera em área alagada construída para tratamento de esgoto

doméstico – Piracicaba (SP), 2004, p.31-41.

RUPPERT, E. E., FOX, R. S., BARNES, R. D. Zoologia dos Invertebrados. 7ed. São Paulo: Roca, 2005, p. 920-940.

SCHÄEFER, A. Fundamentos de ecologia e biogeografia de águas continentais. Editora da UFRGS, Porto Alegre, 1985. 532p.

SIPAÚBA, L.H.; ROCHA, O. Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos. Rima, São Carlos. 2001. 106p.