

EFEITO DO CARBONO ORGÂNICO NA EFICIÊNCIA DA NITRIFICAÇÃO COM BASE NOS PARÂMETROS CINÉTICOS

Camila Ester Hollas¹, Marcelo Bortoli², Angélica Chini¹, Fabiane G. Antes³, Maria Clara
S. Teobaldo⁴, Alice C. Bolsan⁵, Airton Kunz^{1 3}

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, *campus* Cascavel, PR,

²Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento de Engenharia Ambiental, *campus* Francisco
Beltrão, PR;

³Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC;

⁴Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Graduação em Engenharia Ambiental, *campus* Campo Mourão,
PR;

⁵Universidade do Oeste de Santa Catarina, Graduação em Ciências Biológicas, *campus* Joaçaba, SC.

*Autor para correspondência: Camila Ester Hollas (camila.hollas@gmail.com).

Os compostos nitrogenados presentes nos efluentes impactam os ambientes aquáticos devido à toxicidade, como a eutrofização e o consumo de oxigênio dissolvido. Com isso, é fundamental o tratamento de efluentes à fim de minimizar os possíveis impactos ambientais. A remoção convencional de nitrogênio via nitrificação e desnitrificação é amplamente conhecida e que possui eficiência satisfatória na remoção de nutrientes. Porém, diversos fatores ambientais e operacionais podem interferir no processo. Portanto, o monitoramento da população nitrificante é uma valiosa ferramenta para assegurar a estabilidade do processo. Com isso, o objetivo foi determinar as velocidades específicas de consumo de substrato (VECS) da biomassa nitrificante, em um sistema Ludzack-Ettinger modificado (MLE) com diferentes concentrações de carbono orgânico. A atividade das bactérias nitrificantes foi determinada por cinéticas de consumo de diferentes concentrações de N-NH₃ (50, 100, 200, 300, 400, 500 e 600 mg L⁻¹). Verificou-se que a VECS máxima foi na concentração de 200 mg L⁻¹ de N-NH₃ nas diferentes condições do reator. A medida que há o acréscimo de carbono no sistema MLE ocorre a inibição na atividade nitrificante, observada pela diminuição da VECS. Visto que a concentração de carbono orgânico (COT) no sistema era de 1940 mg L⁻¹ e a VECS era de 19,63 mg N-NH₃ g ssv⁻¹ h⁻¹, quando o COT passou a ser de 2370 mg L⁻¹ a VECS diminuiu para 11,68 mg N-NH₃ g ssv⁻¹ h⁻¹, e reduziu para 5,26 mg N-NH₃ g ssv⁻¹ h⁻¹ com incremento de 3220 mg L⁻¹ de COT. A diminuição da VECS pode ser justificada pelo efeito inibitório causado pelos microrganismos heterotróficos na população nitrificante, principalmente devido aos seus maiores rendimentos e taxas de crescimento superiores aos organismos nitrificantes. Com isso, pode-se concluir com base nos ensaios cinéticos que a concentração de carbono afeta negativamente a atividade dos organismos nitrificantes.

Palavras-chave: ludzack-ettinger modificado; compostos nitrogenados; tratamento.