



Ciência e Tecnologia:
do princípio ao propósito
Curitiba - PR - Brasil
16 a 18 de Outubro de 2019

INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS FÍSICAS E QUÍMICAS NA MICROBIOTA METANOGÊNICA ADAPTADA AO TRATAMENTO ANAERÓBIO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO

Elaine Cristina Latocheski¹

Maria Cristina Borba Braga²

RESUMO: A maior fração dos resíduos sólidos urbanos produzidos no Brasil é, em termos de massa, enviada a aterros sanitários. Esses aterros geram passivos ambientais, sendo o lixiviado um dos mais importantes. O lixiviado é uma água residuária de composição variável e que contém elevadas concentrações de compostos orgânicos, nitrogênio amoniacal e íons, requerendo tratamento prévio à sua disposição em corpos hídricos. O processo anaeróbio é uma das alternativas para o tratamento biológico do lixiviado e apresenta vantagens como a geração de biogás, reduzida quantidade de lodo e baixo consumo de energia. Porém, quando aplicado ao lixiviado, o processo anaeróbio pode sofrer influência dos fatores relacionados às características físicas e químicas do sistema, como a presença de compostos recalcitrantes ou tóxicos à microbiota. Logo, para que a eficiência e estabilidade do tratamento anaeróbio do lixiviado sejam otimizadas, é necessário compreender as variáveis que influenciam a microbiota responsável pela degradação da matéria orgânica, especialmente a metanogênica, considerada a mais sensível deste tipo de processo. Também é importante determinar quais condições operacionais favorecem o desenvolvimento dos micro-organismos. Neste contexto, este trabalho visa avaliar a influência de características físicas e químicas sobre a microbiota metanogênica em adaptação para o tratamento de lixiviado de aterro sanitário. O lixiviado e os lodos a serem alimentados a dois sistemas anaeróbios de bancada foram caracterizados. Ao longo de três meses, os sistemas serão operados em regime de batelada e serão monitorados nove parâmetros físicos e químicos considerados interferentes do processo anaeróbio. Neste mesmo intervalo, serão também determinados parâmetros de eficiência e de estabilidade do processo anaeróbio. Os micro-organismos metanogênicos em adaptação ao lixiviado serão quantificados por meio de reação em cadeia da polimerase quantitativa (qPCR). Também será avaliada a formação de biofilmes, por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Finalmente, será determinada a correlação entre as variáveis físicas e químicas dos sistemas anaeróbios e os parâmetros indicadores de eficiência e de estabilidade do processo e da composição da comunidade metanogênica. Espera-se determinar as variáveis de maior influência na adaptação da microbiota para o tratamento anaeróbio do lixiviado de aterro sanitário, para que, futuramente, seja possível a otimização operacional.

Palavras-chave: Tratamento anaeróbio. Microbiota metanogênica. Lixiviado. qPCR. Biofilme.

¹ Bacharela em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia e Mestranda em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, e.latocheski@gmail.com

² Doutora em Environmental Technology, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, crisbraga@ufpr.br