SABUGO DE MILHO COMO SUPORTE PARA CRESCIMENTO E FIXAÇÃO DE MICRORGANISMOS PARA TRATAMENTO DE EFLUENTES

Deborah Evelyn Ferreira – Engenharia de Alimentos – Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – 21002725@uepg.br
Elaine Macedo Stolle – PPGCTA (Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia em Alimentos) – Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – 3100120016007@uepg.br
Ana Claudia Barana – PPGCTA (Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia em Alimentos) – Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – acbarana@uepg.br

Resumo: O tratamento de efluentes desempenha um papel crucial na preservação ambiental, especialmente na prevenção da eutrofização. O estudo propõe a utilização de um reator preenchido com sabugos de milho, os quais tornam possível o processo de nitrificação e desnitrificação simultâneas. Os resultados mostraram-se promissores na redução de compostos nitrogenados.

Palavras-chave: milho; subproduto; efluentes.

1. Introdução

O tratamento de efluentes é fundamental para a preservação dos recursos hídricos e na mitigação de impactos ambientais, como a eutrofização, a qual é causada pela presença de compostos nitrogenados em excesso (Von Sperling, 2021). Em vista disso, a Nitrificação e Desnitrificação Simultânea (NDS) oferece uma solução eficaz e econômica, utilizando um sistema compacto de aeração reduzida. Ademais, subprodutos agroindustriais, como o sabugo de milho, são utilizados como suporte para o desenvolvimento microbiológico e fonte de carbono essencial no processo.

2. Materiais e Métodos

O experimento, realizado na Universidade Estadual de Ponta Grossa, empregou um reator cilíndrico de acrílico, operando sob sistema de aeração intermitente. O reator foi preenchido com sabugos de milho, atuando como leito empacotado. Análises semanais foram conduzidas de acordo com a metodologia descrita pela APHA (1998). O afluente utilizado no experimento foi proveniente da Estação de Tratamento de Efluentes Iapó, localizada em Castro-PR.

3. Resultados

A Tabela 1 caracteriza o afluente, mostrando a presença de nitrogênio na forma amoniacal (N-NH_4^+) em sua composição, tornando-o adequado para o estudo em questão.

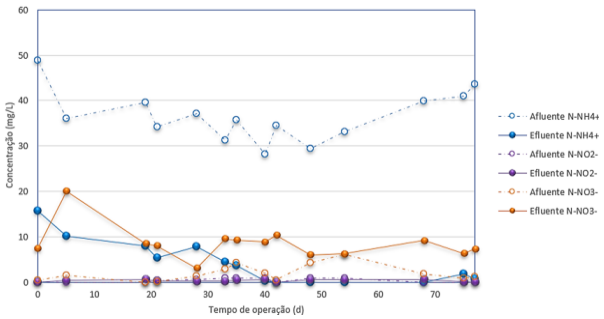
Tabela 1 – Caracterização do afluente

pH	N-NH_4^+ ($mg.L^{-1}$)	N-NO_3^- ($mg.L^{-1}$)	N-NO_2^- ($mg.L^{-1}$)	DQO ($mg.L^{-1}$)
7,14	54,32	1,50	0	48,00
7,28	40,55	3,18	0	44,50
7,01	43,38	2,78	0	41,00

N-NH_4^+: Nitrogênio na forma amoniacal; N-NO_3^-: Nitrato; N-NO_2^-: Nitrito; DQO: Demanda química de oxigênio.

Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 1 – Gráfico temporal das formas nitrogenadas de afluente e efluente no reator.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 1 evidencia uma redução na concentração de N-NH_4^+ conforme as médias de 37 $mg.L^{-1}$ no afluente para 4 $mg.L^{-1}$ no efluente. Índices abaixo do limite estabelecido pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), n° 430 de 13 maio de 2011, que determina um máximo de 20 $mg.L^{-1}$ para o lançamento em corpos hídricos.

Conclusão

Os dados experimentais indicam que o sabugo de milho é eficiente na redução de formas nitrogenadas à nitrogênio gasoso. Assim, o uso do reator proposto neste estudo mostra-se promissor para o tratamento de efluentes.

Referências

VON SPERLING, M. **Princípios básicos do tratamento de esgotos.** Av. Antônio Carlos, 6.627, CAD II, Bloco III, Campos Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte-MG, Brasil: EDITORA UFMG, 2021.