

EFEITO DA APLICAÇÃO DE NITRATO NA REDUÇÃO BIOLÓGICA DE SULFETO SOB DIFERENTES CONCENTRAÇÕES INICIAIS DE BACTÉRIAS REDUTORAS DE NITRATO E SULFATO

Kally Alves de Sousa, Magali Christe Cammarota* e Eliana Flávia Camporese Sérvulo

Departamento de Engenharia Bioquímica, Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Av. Horácio Macedo 2030, Centro de Tecnologia, Bl. E, Ilha do Fundão, 21949-900 Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Para confirmar que as condições ideais para a redução da produção de sulfeto foram atingidas em tempo menor do que 28 dias, analisou-se os gráficos da probabilidade normal dos resíduos (Figura 1S). Percebe-se que, para os tempos de incubação de 7 e 14 dias (Figuras 1SA e 1SB, respectivamente), os resíduos obedecem à distribuição normal, fato não observado para o tempo de 28 dias de incubação (Figura 1SC).

Na Figura 2S é apresentado um resumo dos dados de sulfeto produzido ao longo do tempo de incubação para diferentes concentrações iniciais de BRS, BRN e nitrato. Uma análise dos dados revela que somente mediante baixas concentrações iniciais de BRS e BRN (101 NMP mL⁻¹) consegue-se manter a produção de sulfeto em baixos níveis (< 10 mg L⁻¹) por até 28 dias através de uma dosagem única e elevada de nitrato (Experimentos 1 e 5). Quando uma das populações (BRS ou BRN) apresenta concentrações iniciais elevadas (107 NMP mL⁻¹), o consumo de nitrato parece ser acentuado, e uma dosagem única de nitrato, mesmo em valores mais elevados, não evita a produção de sulfeto aos 14 e 28 dias (Experimentos 2 e 6; 3 e 7). Quando as duas populações de BRS e BRN são elevadas, já aos 7 dias ocorrem altas produções de sulfeto com baixas e altas concentrações de nitrato (Experimentos 4 e 8). Os resultados obtidos sugerem a necessidade de aplicações contínuas de nitrato no sistema para o controle do processo de acidificação, uma vez que o nitrato inicial, mesmo em altas concentrações, pode se esgotar, tanto pelo consumo pelas BRN como pelas BRS.

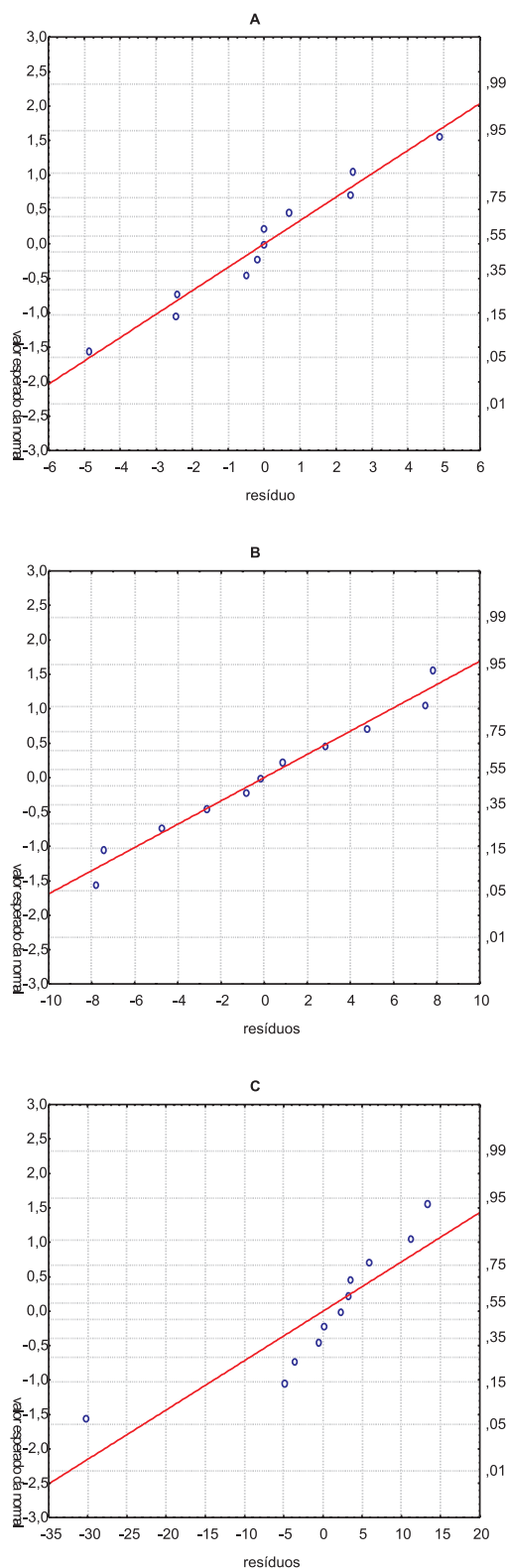


Figura 1S. Gráficos da probabilidade normal dos resíduos

*e-mail: christe@eq.ufrj.br

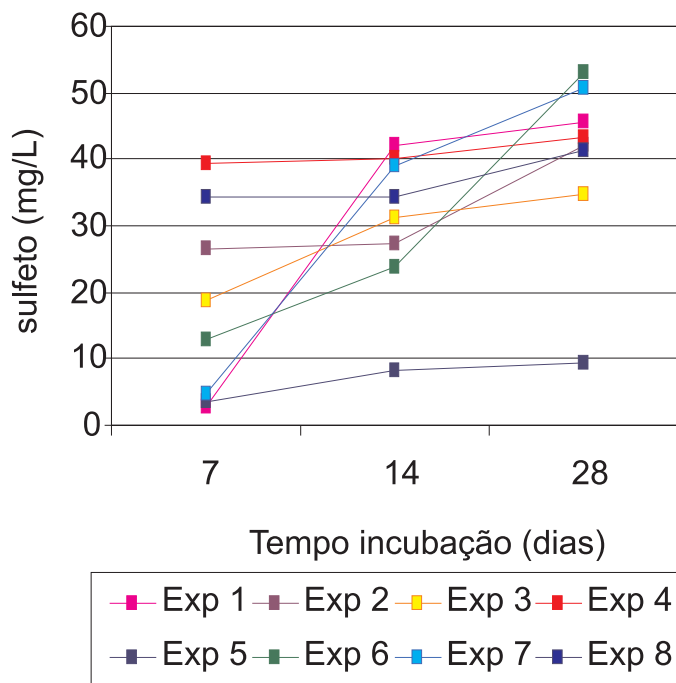


Figura 2S. Gráficos da produção de sulfeto ao longo do tempo de incubação (7, 14 e 28 dias) para diferentes concentrações iniciais de BRS, BRN e nitrato