



## DE UM SUBPRODUTO INDUSTRIAL PARA UM PRODUTO DESTINADO À ALIMENTAÇÃO ANIMAL – PRODUÇÃO DE BIOMASSA BACTERIANA

Elisa H. G. Ponsano<sup>1</sup>  
Leandro K. F. de Lima  
Ane P. C. Torres  
Edson F. E. Santo

A grande diversidade das atividades industriais ocasiona durante o processo produtivo a geração de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, que podem poluir e/ou contaminar o solo, a água e o ar. Embora existam regulamentos para o descarte desses resíduos, a inobservância às regras, a ineficiência dos tratamentos despoluentes e a inoperância de órgãos fiscalizadores permitem que, ainda hoje, sejam lançados ao ambiente grandes cargas de poluentes. Isso se aplica às indústrias de alimentos de origem animal. Felizmente, a visão dos empresários do setor vem mudando, na medida em que a imagem de uma empresa que conta com produtos e processos ambientalmente responsáveis representa parte das estratégias competitivas atuais. O objetivo deste trabalho foi demonstrar como um efluente industrial pode ser transformado em matéria prima para a obtenção de um produto com valor comercial, utilizando tecnologias reconhecidas pela indústria e a atividade microbiana. O efluente foi obtido em indústria de abate e processamento de tilápias, apresentado (valores médios) pH = 9,4, DQO = 1.127 mg/L, óleos e graxas = 1.166 mg/L, nitrogênio total = 813 mg/L, coliformes a 30–35°C =  $1,0 \times 10^5$  NMP/mL, coliformes a 45°C = 0,41 NMP/mL, bolores e leveduras =  $4,6 \times 10^3$  UFC/mL e, ocasionalmente, contendo *Salmonella* sp e *Aeromonas* sp. Os tratamentos físicos aplicados ao efluente incluíram gradeamento, filtração (50µm) e pasteurização (65°C/30 min). O cultivo de *Rubrivivax gelatinosus* foi realizado sob anaerobiose em reatores de vidro durante 7 dias, em temperatura ambiente (30±5°C) e 2.000±500 lux. A recuperação da biomassa foi feita por filtração tangencial (0,2 µm; 1,5 bar), centrifugação (3.400 g/30 min; 5°C) e liofilização (-40°C) e a pulverização foi realizada manualmente. A produção de massa celular atingiu 0,18 g/L, com produtividade de 0,0634 g/L.dia. O processo promoveu redução de 52% na DQO, 48% em óleos e graxas e 22% no nitrogênio total, gerando um resíduo com pH 7,9, livre de bactérias patogênicas e, portanto, apto ao descarte. O produto obtido apresentou cor vermelho escuro ( $L = 22,42$ ;  $C = 14,22$ ;  $h = 25,48$ ), 4,55% de umidade, 57,39% de proteína, 11,08% de extrato etéreo, 4,05% de matéria mineral, 3,03 mg/g de oxicarotenóides, 20,27 NMP/g de coliformes a 30–35°C, <1,0 NMP/g de coliformes a 45°C,  $1,2 \times 10^3$  UFC/g de bolores e leveduras e ausência de microrganismos patogênicos. Essas características apontam para um potencial pigmentante e nutricional positivo no produto, que pode encontrar aplicação na produção animal, com segurança microbiológica. Dessa forma, fecha-se um ciclo auto-sustentável que pode ser adotado na própria fonte geradora do resíduo industrial, permitindo a reversão de gastos com tratamento despoluente em receitas advindas da comercialização de um novo produto.

<sup>1</sup> Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, UNESP, Araçatuba, SP.