



## PRODUÇÃO ENZIMÁTICA DE BACTÉRIAS ISOLADAS DO INTESTINO DE ABELHAS SEM FERRÃO *TETRAGONISCA ANGUSTULA* LATREILLE, 1811 (HYMENOPTERA, MELIPONINI)

XV SEMINÁRIO PARANAENSE DE MELIPONICULTURA, 15ª edição, de 22/11/2021 a 26/11/2021  
ISBN dos Anais: 978-65-89908-88-3

**OLIVEIRA; Fernanda Giovana Martins de <sup>1</sup>, OLIVEIRA; João Arthur dos Santos de <sup>2</sup>, POLONIO; Julio Cesar <sup>3</sup>, TAKASUSUKI; Maria Claudia Colla Ruvolo <sup>4</sup>**

### RESUMO

As bactérias associadas às abelhas estão diretamente envolvidas na formação de produtos do ninho. O pólen é uma das principais fontes de alimentação das abelhas, após ser coletado e armazenado em potes de cerume no interior da colônia, recebe substâncias salivares contendo enzimas e microrganismos. Esse processo é realizado pelas operárias para que ocorra a fermentação do pólen que será utilizado na alimentação da cria e das operárias jovens. Neste estudo, avaliamos 53 bactérias isoladas do intestino anterior, médio e posterior da abelha sem ferrão *Tetragonisca angustula* quanto à atividade enzimática para invertase, protease, amilase, lipase, esterase e celulase. As bactérias crescidas previamente em microtubos de centrífuga de 2,0 mL contendo caldo TSB (*Tryptic Soy Broth*) e incubadas à 34°C durante 24h, e posteriormente ajustadas em salina 0,85% para a escala de McFarland 0,5, foram transferidas (2 µL) para meios de cultura específicos. Para a verificação da produção de protease, amilase, lipase, esterase, celulase e invertase foi utilizado meio mínimo para bactérias M9 acrescido de 1% de leite desnatado, 1% de amido solúvel, 1% de Tween 20, 1% de Tween 80, 1% de carboximetilcelulose (CMC), 1% de sacarose, respectivamente. Todo o experimento foi realizado em triplicata e as placas incubas à 34°C durante 4 dias. O Índice Enzimático (IE) foi avaliado pela relação entre o diâmetro do halo de degradação pelo diâmetro da colônia bacteriana. Todos os índices enzimáticos foram analisados estatisticamente pela Análise de Variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott (5% de significância) empregando o programa estatístico SISVAR 5.6. As enzimas expressas foram à celulase, amilase e protease. A maior parte das bactérias apresentaram atividade enzimática proteolítica, devido a associação dessa enzima com os processos digestivos das abelhas, quebrando a sacarose presente no grão do pólen. A amilase é uma das enzimas presentes no mel, sua atividade é utilizada como indicativo do grau de conservação e superaquecimento do mel, o que comprometer a qualidade do produto. A celulase está relacionada com a fermentação do pólen e a digestão. Estes resultados indicam que a interação das abelhas com as bactérias intestinais pode ser de grande importância para a maturação e produção de alimentos dentro da colônia e para sua

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Genética e Melhoramento pela Universidade Estadual de Maringá, fer\_giovana@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Biotecnologia Ambiental pela Universidade Estadual de Maringá, joaoarthur\_oliveira@hotmail.com

<sup>3</sup> Professor do Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular da Universidade Estadual de Maringá, JULIOC.POLONIO@GMAIL.COM

<sup>4</sup> Professora do Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular da Universidade Estadual de Maringá, mcrcrtakasusuki@uem.br

sobrevivência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Enzimas, meliponini, microrganismos

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Genética e Melhoramento pela Universidade Estadual de Maringá , fer\_giovana@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Biotecnologia Ambiental pela Universidade Estadual de Maringá, joaoarthur\_oliveira@hotmail.com

<sup>3</sup> Professor do Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular da Universidade Estadual de Maringá , JULIO.POLONIO@GMAIL.COM

<sup>4</sup> Professora do Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular da Universidade Estadual de Maringá, mcrtakasuk@uem.br