

AVALIAÇÃO DO EFEITO ANTIMICROBIANO DE UM NOVO TIPO DE PRÓPOLIS BRASILEIRA PRODUZIDA EM CONDIÇÕES ORGÂNICAS



Apoio: PIBIC/CNPq

Reis, FMM; Bueno-Silva, B; Rosalen, PL.

Palavras chaves: Antimicrobiano; *Streptococcus mutans*; Própolis

Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP



fernanda_mazoni@yahoo.com.br



INTRODUÇÃO

✓ Uma nova espécie de própolis, ainda não classificada, chamou a atenção por causa das suas características organolépticas tais como sabor suave, ausência de metais pesados, e resíduos de agrotóxicos. Essa nova própolis é produzida do norte do Paraná até o sul de Santa Catarina e cultivada de forma totalmente orgânica.

✓ Ela tem sido chamada de própolis orgânica, pois não há introdução de agentes sintéticos agressivos, nocivos ao homem e ao meio ambiente. Além de que, sua coleta é realizada de forma cuidadosa a fim de não causar dano à mata nativa preservada.

✓ Encontram-se estudos demonstrando que a própolis da *Apis mellifera* é efetiva como agente antimicrobiano contra microrganismos Gram positivos (*Staphylococcus aureus* e *Streptococcus sobrinus*) (Sforzin et al., 2000; Koo et al., 2002c; Duarte et al., 2006). Outros estudos forneceram evidências de e que compostos fenólicos isolados da própolis foram eficazes contra *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus faecalis* (Marcucci et al., 2001).

✓ Entretanto, estudos relatam que a composição química da própolis pode variar de acordo com a localização geográfica e época de coleta, o que pode alterar suas propriedades biológicas.

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho foi avaliar a atividade antimicrobiana e a influência da sazonalidade da própolis orgânica, contra bactérias de interesses médico e odontológico.

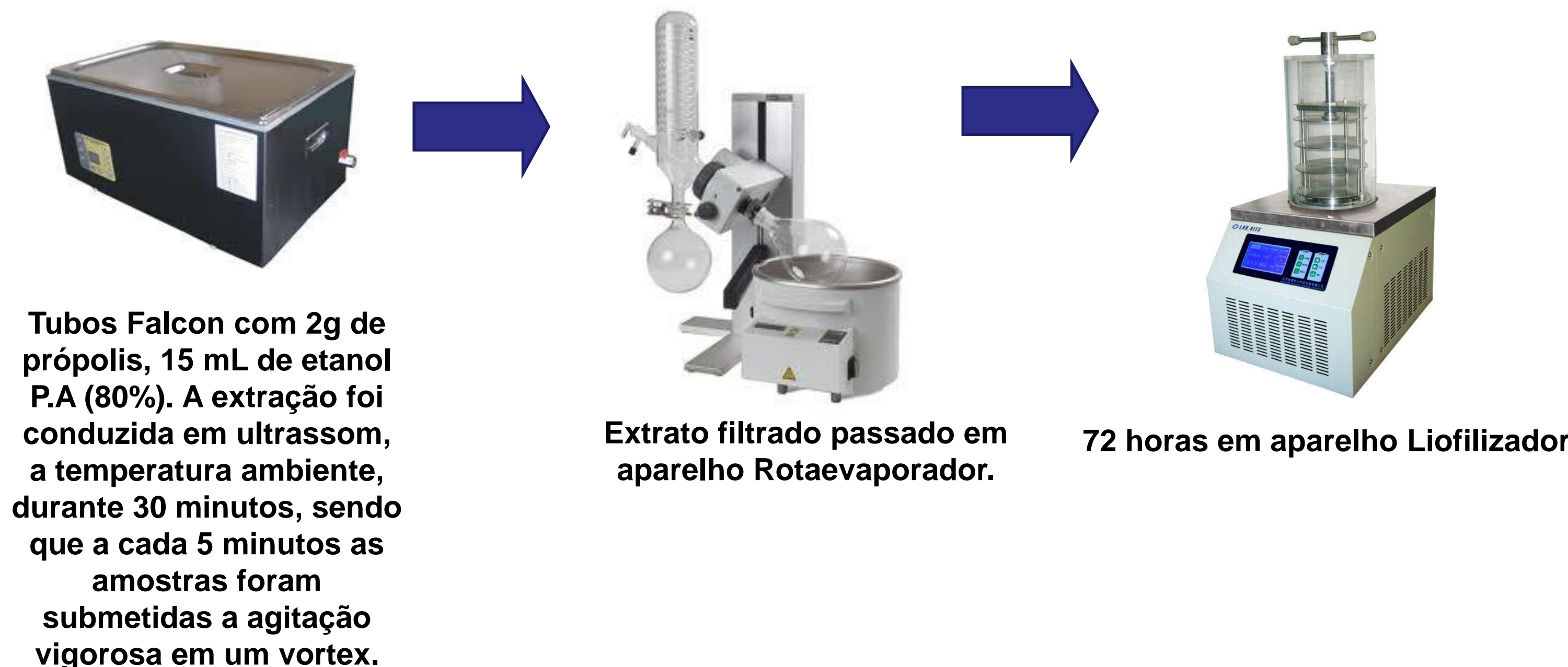
MATERIAIS E MÉTODOS

1. Seleção das Amostras: 12 apicultores distribuídos aleatoriamente entre o norte do Paraná e o sul de Santa Catarina.

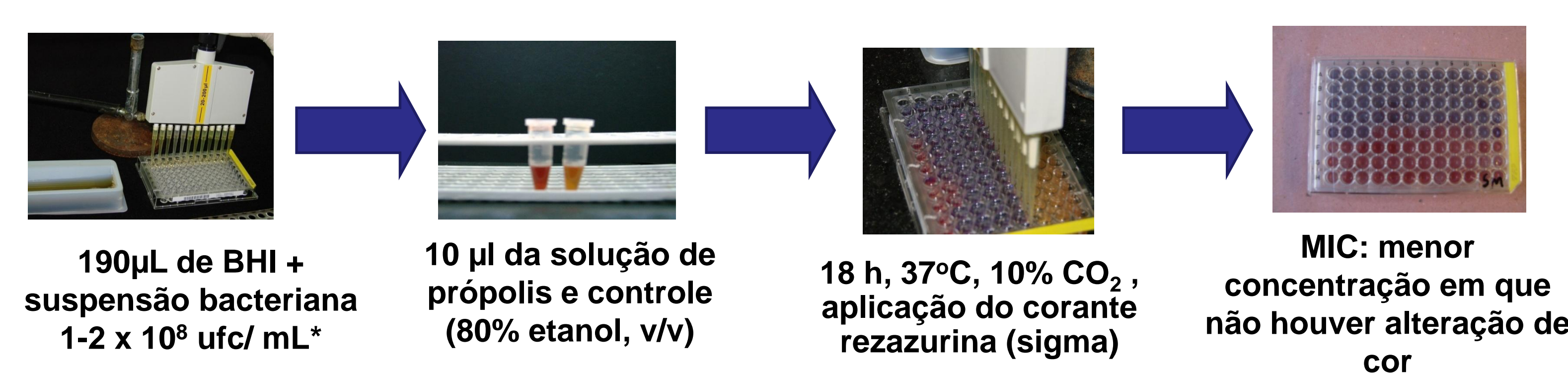


De cada apicultor foram selecionadas 3 amostras. Foram realizadas 6 coletas anuais, nos meses de janeiro, fevereiro, março, abril, agosto e dezembro. As amostras de própolis orgânica serão coletadas por raspagem das partes internas das caixas (melgueiras e ninhos) de abelhas *Apis mellifera* e serão tratadas para a preparação dos extratos conforme técnica descrita por Koo & Park, 1997.

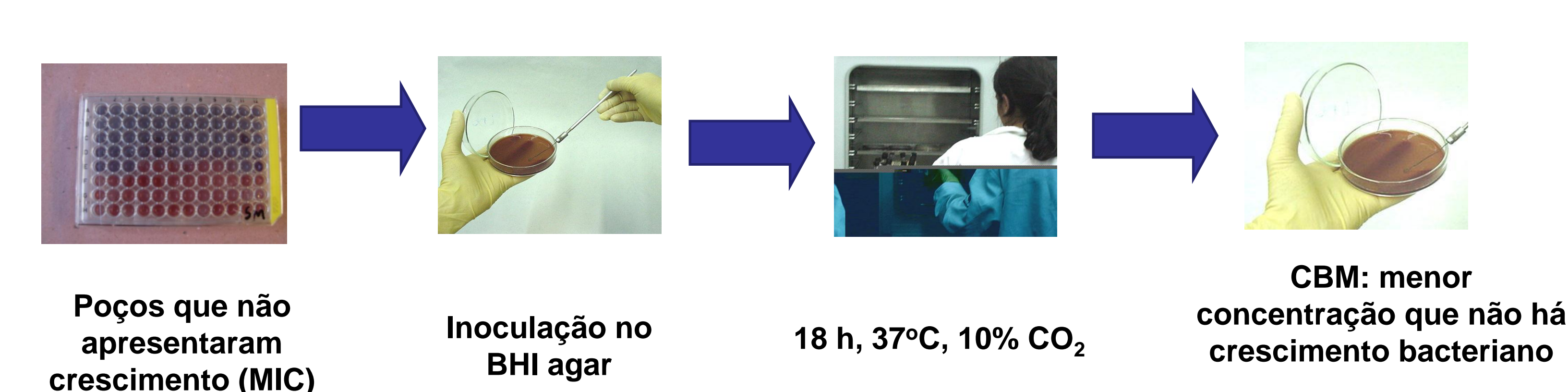
2. Preparo do Extrato Etanólico (EEP):



3. Determinação da Concentração Inibitória mínima (CIM)



4. Determinação da Concentração Bactericida mínima (CBM)



*Microrganismos testados: *Streptococcus mutans* UA159, *Staphylococcus aureus* ATCC25923, *Actinomyces naeslundii* ATCC 12104, *Streptococcus sobrinus* 6715, *Escherichia coli* ATCC25922 e *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 25619.

RESULTADOS

Concentração Inibitória Mínima e Concentração Bactericida Mínima

Tabela 1: Resultados dos testes de CIM e CBM das amostras de própolis orgânica coletadas no mês de Janeiro de 2011 para os microrganismos *Streptococcus mutans* UA159, *Staphylococcus aureus* ATCC25923, *Actinomyces naeslundii* ATCC 12104, *Streptococcus sobrinus* 6715, *Escherichia coli* ATCC25922 e *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 25619.

	CIM (ug/mL)						CBM (ug/mL)					
	<i>S.mutans</i>	<i>A.naeslundii</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S.sobrinus</i>	<i>E.coli</i>	<i>Paeruginosa</i>	<i>S.mutans</i>	<i>A.naeslundii</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S.sobrinus</i>	<i>E.coli</i>	<i>Paeruginosa</i>
P.O.1	25-50	25-50	25-50	100-200	≥800	≥800	400-800	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.4	25-50	100-200	100-200	100-200	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.7	50-100	50-100	50-100	100-200	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	-	-

Tabela 2: Resultados dos testes de CIM e CBM das amostras de própolis orgânica coletadas no mês de Fevereiro de 2011 para os microrganismos *Streptococcus mutans* UA159, *Staphylococcus aureus* ATCC25923, *Actinomyces naeslundii* ATCC 12104, *Streptococcus sobrinus* 6715, *Escherichia coli* ATCC25922 e *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 25619.

	CIM (ug/mL)						CBM (ug/mL)					
	<i>S.mutans</i>	<i>A.naeslundii</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S.sobrinus</i>	<i>E.coli</i>	<i>Paeruginosa</i>	<i>S.mutans</i>	<i>A.naeslundii</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S.sobrinus</i>	<i>E.coli</i>	<i>Paeruginosa</i>
P.O.1	6,25-12,5	6,25-12,5	50-100	50-100	≥800	≥800	100-200	≥800	≥800	100-200	-	-
P.O.2	6,25-12,5	6,25-12,5	100-200	100-200	≥800	≥800	400-800	≥800	≥800	400-800	-	-
P.O.3	6,25-12,5	25-50	100-200	100-200	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.4	25-50	50-100	25-50	50-100	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 3: Resultados dos testes de CIM e CBM das amostras de própolis orgânica coletadas no mês de Março de 2011 para os microrganismos *Streptococcus mutans* UA159, *Staphylococcus aureus* ATCC25923, *Actinomyces naeslundii* ATCC 12104, *Streptococcus sobrinus* 6715, *Escherichia coli* ATCC25922 e *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 25619.

	CIM (ug/mL)						CBM (ug/mL)					
	<i>S.mutans</i>	<i>A.naeslundii</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S.sobrinus</i>	<i>E.coli</i>	<i>Paeruginosa</i>	<i>S.mutans</i>	<i>A.naeslundii</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S.sobrinus</i>	<i>E.coli</i>	<i>Paeruginosa</i>
P.O.1	6,25-12,5	6,25-12,5	6,25-12,5	6,25-12,5	≥800	≥800	100-200	≥800	≥800	400-800	-	-
P.O.2	6,25-12,5	6,25-12,5	6,25-12,5	6,25-12,5	≥800	≥800	100-200	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.3	6,25-12,5	12,5-25	50-100	6,25-12,5	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.4	6,25-12,5	6,25-12,5	6,25-12,5	6,25-12,5	≥800	≥800	400-800	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.5	6,25-12,5	12,5-25	25-50	50-100	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.6	25-50	25-50	100-200	100-200	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 4: Resultados dos testes de CIM e CBM das amostras de própolis orgânica coletadas no mês de Abril de 2011 para os microrganismos *Streptococcus mutans* UA159, *Staphylococcus aureus* ATCC25923, *Actinomyces naeslundii* ATCC 12104, *Streptococcus sobrinus* 6715, *Escherichia coli* ATCC25922 e *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 25619.

	CIM (ug/mL)						CBM (ug/mL)					
	<i>S.mutans</i>	<i>A.naeslundii</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S.sobrinus</i>	<i>E.coli</i>	<i>Paeruginosa</i>	<i>S.mutans</i>	<i>A.naeslundii</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S.sobrinus</i>	<i>E.coli</i>	<i>Paeruginosa</i>
P.O.1	25-50	50-100	25-50	25-50	≥800	≥800	400-800	≥800	≥800	400-800	-	-
P.O.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.3	25-50	25-50	25-50	25-50	≥800	≥800	400-800	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.5	100-200	200-400	200-400	400-800	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.6	12,5-25	50-100	25-50	25-50	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 5: Resultados dos testes de CIM e CBM das amostras de própolis orgânica coletadas no mês de Maio de 2011 para os microrganismos *Streptococcus mutans* UA159, *Staphylococcus aureus* ATCC25923, *Actinomyces naeslundii* ATCC 12104, *Streptococcus sobrinus* 6715, *Escherichia coli* ATCC25922 e *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 25619.

	CIM (ug/mL)						CBM (ug/mL)					
	<i>S.mutans</i>	<i>A.naeslundii</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S.sobrinus</i>	<i>E.coli</i>	<i>Paeruginosa</i>	<i>S.mutans</i>	<i>A.naeslundii</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S.sobrinus</i>	<i>E.coli</i>	<i>Paeruginosa</i>
P.O.1	25-50	25-50	50-100	25-50	≥800	≥800	200-400	≥800	≥800	200-400	-	-
P.O.2	25-50	50-100	25-50	25-50	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.3	25-50	50-100	25-50	50-100	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 6: Resultados dos testes de CIM e CBM das amostras de própolis orgânica coletadas no mês de Junho de 2011 para os microrganismos *Streptococcus mutans* UA159, *Staphylococcus aureus* ATCC25923, *Actinomyces naeslundii* ATCC 12104, *Streptococcus sobrinus* 6715, *Escherichia coli* ATCC25922 e *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 25619.

	CIM (ug/mL)						CBM (ug/mL)					
	<i>S.mutans</i>	<i>A.naeslundii</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S.sobrinus</i>	<i>E.coli</i>	<i>Paeruginosa</i>	<i>S.mutans</i>	<i>A.naeslundii</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S.sobrinus</i>	<i>E.coli</i>	<i>Paeruginosa</i>
P.O.1	50-100	100-200	50-100	100-200	≥800	≥800	200-400	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 7: Resultados dos testes de CIM e CBM das amostras de própolis orgânica coletadas no mês de Dezembro de 2011 para os microrganismos *Streptococcus mutans* UA159, *Staphylococcus aureus* ATCC25923, *Actinomyces naeslundii* ATCC 12104, *Streptococcus sobrinus* 6715, *Escherichia coli* ATCC25922 e *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 25619.

	CIM (ug/mL)						CBM (ug/mL)					
	<i>S.mutans</i>	<i>A.naeslundii</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S.sobrinus</i>	<i>E.coli</i>	<i>Paeruginosa</i>	<i>S.mutans</i>	<i>A.naeslundii</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S.sobrinus</i>	<i>E.coli</i>	<i>Paeruginosa</i>
P.O.1	25-50	25-50	25-50	100-200	≥800	≥800	100-200	≥800	≥800	200-400	-	-
P.O.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.4	50-100	100-200	100-200	100-200	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	400-800	-	-
P.O.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.O.6	12,5-25	50-100	25-50	50-100	≥800	≥800	200-400	≥800	≥800	≥800	-	-
P.O.7	25-50	50-100	50-100	50-100	≥800	≥800	100-200	≥800	≥800	≥800	-	-

CONCLUSÃO

A própolis orgânica brasileira apresentou atividade antimicrobiana contra *S.mutans*, *S. sobrinus*, *A.naeslundii* e *S.aureus* ao longo do ano, sendo que tal atividade foi influenciada pelo efeito sazonal. Futuros estudos devem ser conduzidos no intuito de se isolar e identificar os possíveis compostos responsáveis por esta atividade.