

## **EFEITO DA ADIÇÃO DO EXTRATO DO TARUMÃ (*Vitex megapotamica*) NA QUALIDADE DE HAMBÚRGUERES CONGELADOS<sup>1</sup>**

Adrieli Maiandra Piccinin do Amaral<sup>2</sup>, Larissa Karla Monteiro<sup>3</sup>, Ana Karolina Cherobin<sup>4</sup>, Bruna Siviero<sup>4</sup>,  
Cristiane Carla Bugs<sup>4</sup>, Érica Paganini Maia<sup>4</sup>, Darlene Cavalheiro<sup>5</sup>, Georgia Ane Raquel Sehn<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Obtenção de ingredientes naturais para aplicação em produtos de origem animal”

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia de Alimentos – CEO – Bolsista PROIP/UDESC

<sup>3</sup> Mestranda em Ciência e Tecnologia de Alimentos – CEO

<sup>4</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia de Alimentos – CEO

<sup>5</sup> Professora do Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química – CEO

<sup>6</sup> Orientadora, Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química – CEO –  
georgia.sehn@udesc.br

A oxidação lipídica é uma das causas da perda de qualidade dos derivados cárneos que ocasiona alterações na cor e no odor destes produtos. Para minimizar estas alterações, o uso de antioxidantes, que atuam retardando ou inibindo a oxidação dos lipídios ou de outras moléculas, já é uma prática comum dentro da indústria alimentícia. Pesquisas recentes são direcionadas para a identificação de antioxidantes naturais extraídos de fontes vegetais. O tarumã (*Vitex megapotamica*) tem ocorrências em diversas regiões brasileiras, possui cor negra-violácea quando maduro e pode ser considerado uma fonte promissora como agente antioxidante em produtos cárneos, todavia ainda poucos são os estudos que abordam esse fruto. Com base nisso, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência do extrato do tarumã como potencial antioxidante natural para inibição da oxidação lipídica e também a influência do uso do extrato na estabilidade da cor de hambúrgueres bovinos armazenados sob congelamento.

Os frutos utilizados para a obtenção dos extratos foram colhidos na cidade de Sertão/RS, Brasil (Latitude 28° 2' 26" S, Longitude 52° 16' 25" O), com um *ratio* de 16,15, o que os classifica como maduros. O extrato foi preparado através da mistura de 1 grama da farinha da polpa do tarumã e 30 mL de água destilada e mantido nas seguintes condições durante 3 horas em agitador orbital *shaker*: pH 5,0, 100 rpm de agitação e 80 °C. Em seguida os extratos foram filtrados e avaliados quanto ao conteúdo de compostos fenólicos (Folin-Ciocalteau) e a atividade antioxidante através dos métodos DPPH (Concentração Efetiva 50 mg/mL - EC50) e captura do radical ABTS. Os hambúrgueres foram elaborados com os seguintes ingredientes: carne bovina (75,0%), água (11,5%), gordura bovina (7,4%), proteína texturizada de soja (4,0%), sal (1,5%), cebola desidratada em pó (0,1%), alho desidratado em pó (0,05%), pimenta preta em pó (0,05%) e três diferentes antioxidantes: formulação 1 com 0,1% de eritorbato de sódio (Eritorbato); formulação 2 com 0,5% do extrato do tarumã (Extrato); e formulação 3 com uma mistura de eritorbato de sódio 0,05% e extrato do tarumã 0,25% (Eritorbato/Extrato). Após a Trituração da carne e mistura dos demais ingredientes, os hambúrgueres foram moldados, embalados e armazenados sob congelamento em freezer convencional a -12 °C. Em seguida, foram avaliados nos tempos 1, 60 e 180 dias de armazenamento, em triplicata, através das análises de índice de TBARS (Substâncias Reativa ao Ácido Tiobarbitúrico) e parâmetros de cor L\*, a\* e b\*.

O extrato do fruto do tarumã apresentou 104,21 mg EAG/100 g de conteúdo de compostos fenólicos totais e atividade antioxidante de 742,71  $\mu$ mol Trolox/g pelo método de captura do radical ABTS e 2884,98 EC<sub>50</sub>(mg/mL) pela captura do radical DPPH, resultados estes semelhantes a frutos como açaí e mirtilo.

Os hambúrgueres de todas as formulações, no final do armazenamento, apresentaram um aumento dos valores de TBARS ( $p<0,05$ ) (Tabela 1), o que demonstra a ocorrência do processo de oxidação lipídica ao longo dos 180 dias de armazenamento. Ressalta-se que, para o tempo de 180 dias, quando comparado os hambúrgueres das diferentes formulações, as amostras contendo a mistura dos antioxidantes apresentou menores valores de TBARS.

Os hambúrgueres apresentaram uma diminuição ( $p<0,05$ ) no parâmetro L\* entre os dias 1 e 180 de armazenamento, com exceção da formulação com o Extrato que não apresentou diferença significativa. Quanto aos parâmetros a\* e b\*, uma tendência na redução da cor vermelha e amarela, ao longo do período de estocagem, também foi observada. A oxidação da mioglobina em metamioglobina desencadeada pelo aumento da oxidação lipídica dos hambúrgueres (observada pelo aumento do TBARS ao longo do armazenamento), e o processo de desidratação da superfície do produto devido a exposição à temperatura de congelamento, reduzem a coloração vermelho brilhante e ocasionam o escurecimento da superfície, o que explica as modificações na cor dos hambúrgueres congelados por 180 dias.

Os resultados do presente estudo demonstram que a aplicação da mistura de ambos os antioxidantes (Eritorbato/Extrato) é eficiente na retardação da oxidação lipídica de hambúrgueres bovinos, porém, instável na manutenção da cor vermelha destes produtos. Sugere-se para trabalhos futuros, a avaliação das características físico-químicas após o processo de cocção e também as características sensoriais dos hambúrgueres produzidos com o extrato do tarumã.

**Tabela 1.** Valores de TBARS e parâmetros de cor L\*, a\* e b\* dos hambúrgueres bovinos armazenados sob congelamento

Análise	Formulação	Tempo de armazenamento (dias)		
		1	60	180
TBARS (mg de MDA/kg de amostra)	<b>Eritorbato</b>	29,20 $\pm$ 0,69 <sup>bB</sup>	34,44 $\pm$ 1,40 <sup>bB</sup>	70,78 $\pm$ 9,26 <sup>aA</sup>
	<b>Extrato do Tarumã</b>	33,85 $\pm$ 0,96 <sup>bA</sup>	37,94 $\pm$ 0,88 <sup>bA</sup>	59,72 $\pm$ 2,83 <sup>aA</sup>
	<b>Eritorbato/Extrato</b>	22,80 $\pm$ 0,33 <sup>bC</sup>	30,32 $\pm$ 0,39 <sup>bC</sup>	35,49 $\pm$ 8,60 <sup>aB</sup>
L*	<b>Eritorbato</b>	32,99 $\pm$ 1,90 <sup>aA</sup>	31,90 $\pm$ 1,50 <sup>abA</sup>	28,88 $\pm$ 0,66 <sup>bAB</sup>
	<b>Extrato do Tarumã</b>	32,26 $\pm$ 1,60 <sup>aA</sup>	32,05 $\pm$ 0,82 <sup>aA</sup>	30,14 $\pm$ 0,69 <sup>aA</sup>
	<b>Eritorbato/Extrato</b>	35,40 $\pm$ 3,32 <sup>aA</sup>	32,38 $\pm$ 1,70 <sup>abA</sup>	28,21 $\pm$ 0,75 <sup>bB</sup>
a*	<b>Eritorbato</b>	8,12 $\pm$ 0,83 <sup>aA</sup>	7,64 $\pm$ 0,31 <sup>abA</sup>	6,48 $\pm$ 0,00 <sup>bA</sup>
	<b>Extrato do Tarumã</b>	7,92 $\pm$ 0,77 <sup>aA</sup>	5,85 $\pm$ 0,46 <sup>bB</sup>	5,77 $\pm$ 0,11 <sup>bAB</sup>
	<b>Eritorbato/Extrato</b>	9,22 $\pm$ 0,45 <sup>aA</sup>	7,49 $\pm$ 0,01 <sup>abA</sup>	4,95 $\pm$ 0,97 <sup>cB</sup>
b*	<b>Eritorbato</b>	12,58 $\pm$ 0,16 <sup>aA</sup>	11,04 $\pm$ 0,73 <sup>bA</sup>	9,26 $\pm$ 0,33 <sup>cA</sup>
	<b>Extrato do Tarumã</b>	11,62 $\pm$ 0,17 <sup>aB</sup>	9,75 $\pm$ 0,31 <sup>bB</sup>	8,35 $\pm$ 0,26 <sup>cA</sup>
	<b>Eritorbato/Extrato</b>	10,53 $\pm$ 0,27 <sup>aC</sup>	10,40 $\pm$ 0,22 <sup>aAB</sup>	8,73 $\pm$ 0,48 <sup>bA</sup>

Médias ( $\pm$  desvio padrão) seguidas da mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p<0,05$ ).

**Palavras-chave:** Antioxidante. Cor. TBARS.

**Agradecimentos:** A FAPESC pelo financiamento parcial da pesquisa (Termo de outorga 2019TR648) e a ICL Brasil.