# AVALIAÇÃO DO POTENCIAL TECNOLÓGICO DO ULTRASSOM NO DESENVOLVIMENTO DE BEBIDA A PARTIR DE BAGAÇO DE MAÇÃ

Ana Caroline Carneiro (PIBIC/CNPq), Rafaela Gomes da Silva, Aline Alberti (Orientador), e-mail: alinealberti@gmail.com.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Engenharia de Alimentos.

**Ciências Agrárias, Tecnologia de Alimentos**

Palavras-Chave: *Compostos bioativos, Subproduto, Atividade antioxidante.*

## Resumo

O bagaço da maçã (*Malus domestica*) é o principal subproduto gerado no processamento de sucos e pode servir de matéria-prima para obtenção de componentes de alto valor agregado. O ultrassom pode ser uma opção viável para extração pela sua capacidade de produzir bolhas de cavitação, que facilitam a extração. Este trabalho visa ressaltar, de acordo com a literatura, o potencial tecnológico do ultrassom no processamento de bebidas e na recuperação de compostos bioativos.

## Introdução

O principal subproduto produzido no processamento de sucos é o bagaço, o qual compreende 20 a 40% da quantidade total processada de maçã (NOGUEIRA et al, 2005). O Bagaço apresenta quantidades significativas de compostos fenólicos, importantes para manutenção da saúde humana (FERNANDES et al.,2019) que podem ser recuperados e incorporados na própria indústria de bebidas à base de maçã (BORTOLINI et al., 2020).

O ultrassom é uma tecnologia não térmica que vem sendo utilizada nos processos de extração, pois evita perdas e a degradação dos compostos bioativos sensíveis por meio do controle da temperatura (GONZÁLEZ-CENTENO et al., 2015).

Sendo assim, o objetivo desta revisão é mostrar uma alternativa interessante para a indústria de bebidas considerada inovadora na recuperação de compostos fenólicos do bagaço.

## Material e Métodos

Foram utilizadas plataformas como o google acadêmico, periódico CAPES e Scielo para busca de artigos (entre os anos de 2003 e 2020) e sites como o da FAOSTAT para obtenção de dados estatísticos e informações para elaboração desta revisão.

## Resultados e Discussão

### 1. MAÇÃ

A produção de maçã tem destaque na fruticultura nacional, repercutindo internacionalmente devido a tecnologia desenvolvida e estrutura de produção, beneficiamento e armazenamento implementada na região sul do país (ABPM, 2019).

No mercado interno, os sucos apresentaram crescimento na última década (ABPM, 2019). As indústrias ao produzirem mosto e suco de maçã acabam por produzir toneladas de bagaço (WALDBAUER et al., 2017), cerca de 7,5 milhões anualmente (ZARDO et al.,2020), gerando a necessidade da busca por formas inovadoras de aproveitamento.

### 2. BAGAÇO DA MAÇÃ

O bagaço de maçã contém elevada quantidade de compostos de alto valor e é formado por uma mistura heterogênea de cálice, semente, casca, polpa e haste (ALONGI et al., 2019). A composição fenólica do bagaço de maçã aponta que este resíduo pode ser utilizado como matéria-prima para obtenção de antioxidantes e antimicrobianos (AL-HABIB, 2010).

### 3. COMPOSTOS FENÓLICOS

A maçã e seus produtos derivados apresentam compostos fenólicos, os quais apresentam fundamental importância para manutenção da saúde humana pelas suas propriedades bioativas e seus efeitos preventivos contra vários tipos de doenças (ALBERTI et al., 2014).

Mesmo após o processamento para obtenção do suco de maçã, parte dos compostos bioativos da fruta *in natura* continuam no bagaço (SOARES et al., 2008), sendo necessário realizar a extração destes compostos e buscar evitar sua oxidação (ALBERTI et al., 2014).

### 4. ULTRASSOM

A cavitação acústica é o fenômeno relacionado com o funcionamento do ultrassom e corresponde a formação, crescimento e colapso implosivo de microbolhas pertencentes à fase líquida, o que acaba por provocar a formação de microjatos (FERREIRA et. al, 2020).

A formação dos microjatos ocorre porque os gases do interior das bolhas são ejetados de forma violenta, (CHEMAT et al., 2011) atuando na ruptura das partículas sólidas existentes no meio, auxiliando para uma boa eficiência de extração (FERREIRA et. al, 2020).

## Conclusão ou Conclusões

O bagaço de maçã associado a tecnologia do ultrassom pode ser uma alternativa promissora para o desenvolvimento de bebidas à base do bagaço oriundo do processamento.

## Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa concedida para realização do projeto, à UEPG e ao GTM pelo apoio.

ABPM. Associação Brasileira de Produtores de Maçãs. **Anuário Brasileiro da Maçã 2019.** Disponível em: http://www.abpm.org.br/anuarios-da-maca.

ALBERTI, A.; ZIELINSKI, A. A. F.; ZARDO, D. M.; DEMIATE, I. M.; NOGUEIRA, A.; MAFRA, L. I. Optimisation of the extraction of phenolic compounds from apples using response surface methodology. **Food Chemistry**, v. 149, p. 151-158, 2014.

WALDBAUER, K.; MCKINNON, R.; KOPP, B. Apple pomace as potential source of natural active compounds. **Planta medica**, v. 83, n. 12/13, p. 994-1010, 2017.