

## Influência do tempo de cozimento e tratamento ultrassônico nas propriedades físico-químicas da aquafaba de grão de bico

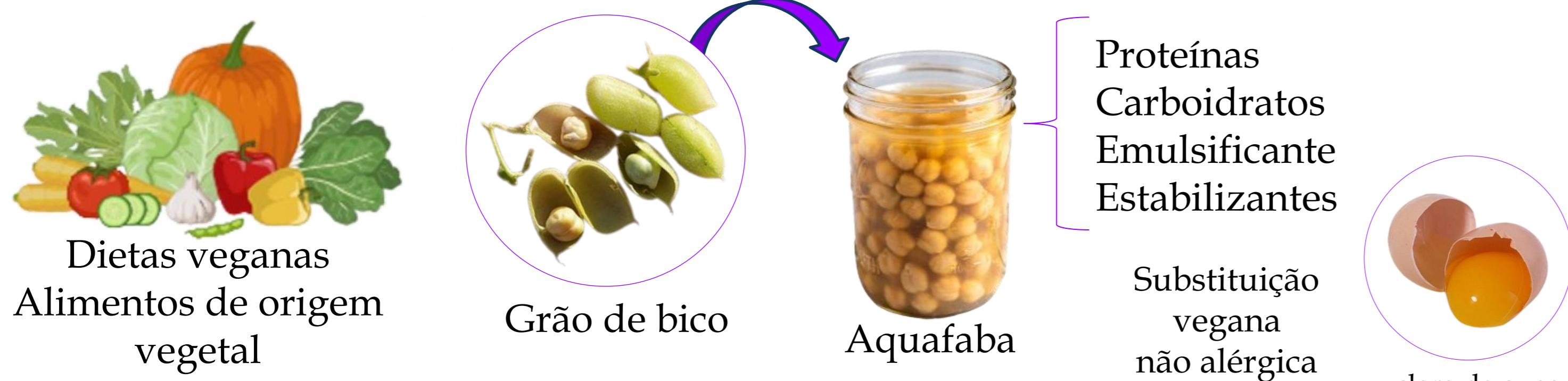
Anders Teixeira Gomes; Érica Nascif Rufino Vieira; Ana Luiza Ferreira da Silva; Raquel Lauer de Oliveira; Luzia das Dôres de Assis;

Maria José do Amaral e Paiva

**ODS 9** Indústria, inovação e infraestrutura

Pós-graduação - Doutorado

### Introdução



### Objetivos



Investigar como os diferentes tempos de cozimento e o tratamento ultrassônico podem influenciar nas propriedades físico-químicas da aquafaba de grão de bico.

### Material e Métodos



**Cozimento**  
(Imersão em água 12 h)

T1 = 10 min.  
T2 = 15 min.  
T3 = 20 min.

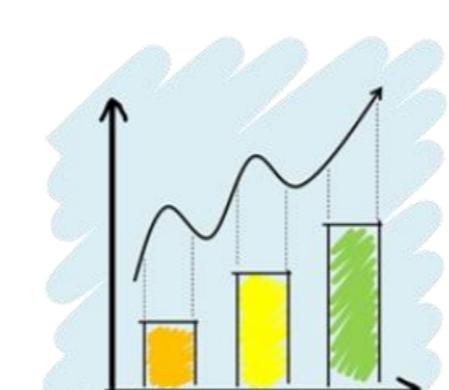
- ✓ Aw;
- ✓ Umidade;
- ✓ SST;
- ✓ pH;
- ✓ ATT;
- ✓ Cor.



**Ultrassom**  
(40 kHz, 160 W, a 35 °C)

US = 0  
US = 5 min  
US = 10 min.

**Delineamento inteiramente casualizado**  
Fatorial 3 x 3;  
3 repetições;  
Médias teste  
Tukey (P < 0,05).



### Resultados

#### Atividade de água (Aw)

✓ Sem variação significativa (cozimento/sonicação)

	US 0	US 5	US 10
T1	0,99 ± 0,001 <sup>Ba</sup>	0,99 ± 0,001 <sup>Aa</sup>	0,99 ± 0,001 <sup>Aa</sup>
T2	0,99 ± 0,002 <sup>Aa</sup>	0,99 ± 0,002 <sup>Aa</sup>	0,99 ± 0,002 <sup>Aa</sup>
T3	0,99 ± 0,003 <sup>Aa</sup>	0,99 ± 0,001 <sup>Aa</sup>	0,99 ± 0,000 <sup>Aa</sup>

\* Médias ± desvio padrão seguidas por letras subscritas diferentes maiúscula na linha e minúscula na coluna indicam diferenças significativas (P < 0,05).

#### Umidade



	US 0	US 5	US 10
T1	98,01 ± 0,039 <sup>Aa</sup> %	96,99 ± 0,029 <sup>Ba</sup> %	97,08 ± 0,020 <sup>Ba</sup> %
T2	97,64 ± 0,504 <sup>Aa</sup> %	97,32 ± 0,472 <sup>ABa</sup> %	97,13 ± 0,020 <sup>Ba</sup> %
T3	97,97 ± 0,089 <sup>Aa</sup> %	97,12 ± 0,112 <sup>Ba</sup> %	97,16 ± 0,019 <sup>Ba</sup> %

\* Médias ± desvio padrão seguidas por letras subscritas diferentes maiúscula na linha e minúscula na coluna indicam diferenças significativas (P < 0,05).

- ✓ Leve redução nas amostras cozidas por 20 minutos;
- ✓ Evaporação;
- ✓ Impactos na textura e funcionalidade.

### Apoio Financeiro



#### Sólidos solúveis totais (SST)

✓ O aumento no tempo de cozimento resultou na maior concentração de SST potencializando as propriedades emulsificantes da aquafaba.

	US 0	US 5	US 10
T1	2,13 ± 0,153 <sup>Ab</sup>	2,00 ± 0,100 <sup>Ab</sup>	2,13 ± 0,153 <sup>Ab</sup>
T2	2,90 ± 0,058 <sup>Aa</sup>	3,00 ± 0,173 <sup>Aa</sup>	2,87 ± 0,058 <sup>Aa</sup>
T3	3,00 ± 0,100 <sup>Aa</sup>	2,83 ± 0,115 <sup>Aa</sup>	2,87 ± 0,153 <sup>Aa</sup>

\* Médias ± desvio padrão seguidas por letras subscritas diferentes maiúscula na linha e minúscula na coluna indicam diferenças significativas (P < 0,05).



✓ O tratamento ultrassônico não promoveu variações significativas de SST.

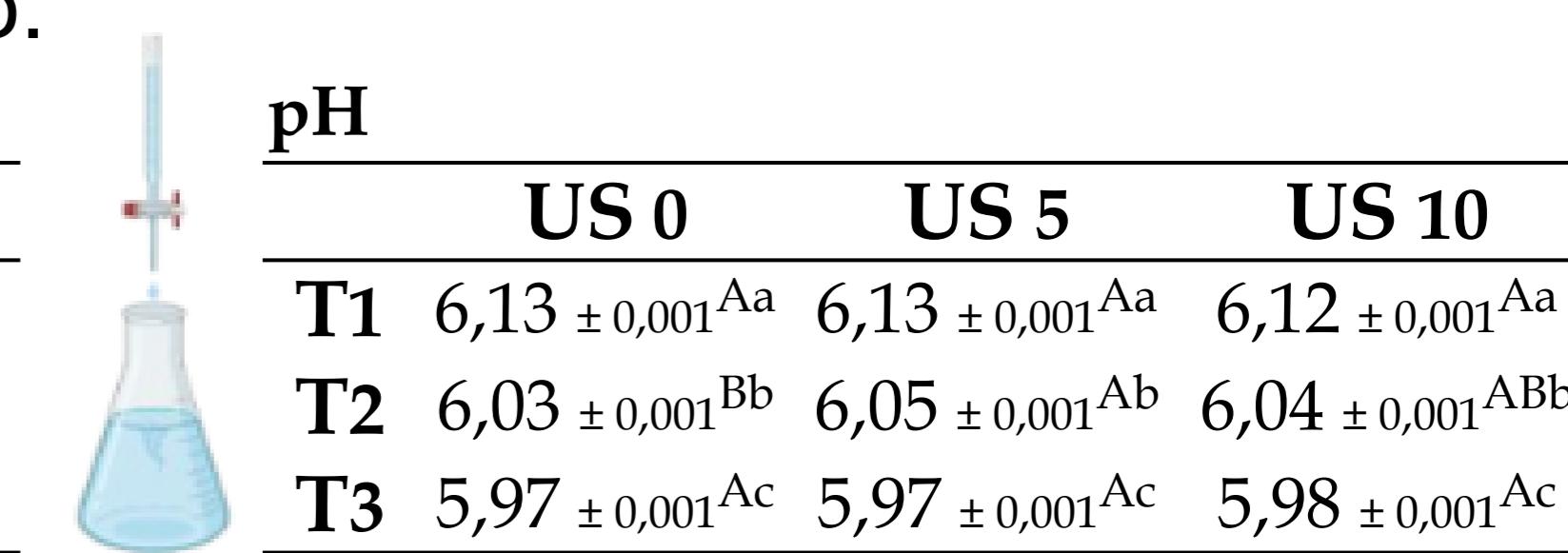
#### Acidez total titulável (ATT) & pH

✓ O tempo de cozimento mostrou maior impacto no pH e na ATT do que o tratamento ultrassônico.

	ATT (g/100mL)	pH
T1	0,03 ± 0,004 <sup>Ab</sup>	6,13 ± 0,001 <sup>Aa</sup>
T2	0,04 ± 0,004 <sup>Ba</sup>	6,03 ± 0,001 <sup>Bb</sup>
T3	0,04 ± 0,004 <sup>Aa</sup>	5,97 ± 0,001 <sup>Ac</sup>

\* Médias ± desvio padrão seguidas por letras subscritas diferentes maiúscula na linha e minúscula na coluna indicam diferenças significativas (P < 0,05).

✓ A leve acidificação favorece a estabilidade e as propriedades emulsificantes da aquafaba.



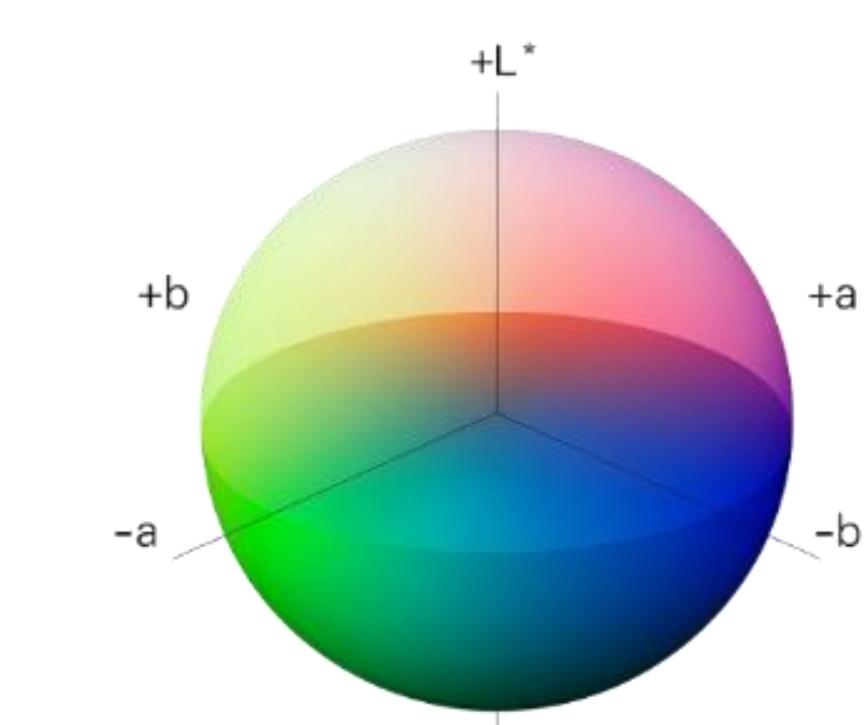
#### Análise de cor

✓ O tempo de cozimento teve influência na cor de forma mais significativa do que o ultrassom.

	Luminosidade L*
T1	47,49 ± 0,006 <sup>Ab</sup>
T2	41,45 ± 0,015 <sup>Bc</sup>
T3	41,77 ± 0,010 <sup>Cb</sup>

\* Médias ± desvio padrão seguidas por letras subscritas diferentes maiúscula na linha e minúscula na coluna indicam diferenças significativas (P < 0,05).

✓ Escurecimento com maior tempo de cozimento.



#### Croma a\*

	US 0	US 5	US 10
T1	0,87 ± 0,010 <sup>Ac</sup>	0,59 ± 0,015 <sup>Cc</sup>	0,75 ± 0,006 <sup>Bb</sup>
T2	1,40 ± 0,010 <sup>Bb</sup>	1,57 ± 0,021 <sup>Aa</sup>	1,33 ± 0,035 <sup>Ca</sup>
T3	1,75 ± 0,017 <sup>Aa</sup>	1,49 ± 0,015 <sup>Bb</sup>	1,33 ± 0,020 <sup>Ca</sup>

\* Médias ± desvio padrão seguidas por letras subscritas diferentes maiúscula na linha e minúscula na coluna indicam diferenças significativas (P < 0,05).

#### Croma b\*

	US 0	US 5	US 10
T1	14,08 ± 0,026 <sup>Aa</sup>	13,21 ± 0,006 <sup>Ca</sup>	13,33 ± 0,015 <sup>Ba</sup>
T2	10,58 ± 0,035 <sup>Cc</sup>	12,27 ± 0,012 <sup>Ac</sup>	12,04 ± 0,060 <sup>Bc</sup>
T3	12,78 ± 0,032 <sup>Ab</sup>	12,39 ± 0,051 <sup>Bb</sup>	12,76 ± 0,110 <sup>Ab</sup>

\* Médias ± desvio padrão seguidas por letras subscritas diferentes maiúscula na linha e minúscula na coluna indicam diferenças significativas (P < 0,05).

✓ Tendência a tons mais avermelhados e menos amarelhados.

### Conclusões

✓ O tempo de cozimento foi o principal fator de influência para: SST, pH, ATT e cor.

✓ Características relevantes para a utilização da aquafaba em produtos veganos.

### Bibliografia

