



# Otimização da Homogeneização à Alta Pressão (HAP) para Alterações Reológicas de Sucos: Avaliação do Efeito da Pressão de Operação e Processamento em Ciclos no Comportamento ao Fluxo de Suco de Tomate

Gabriela Secco Ocanha<sup>\*,1</sup>; Pedro E. D. Augusto<sup>2</sup>; Marcelo Cristianini<sup>1</sup>.  
\*gabriela.ocanha@gmail.com

UNICAMP

<sup>1</sup>Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade de Campinas - UNICAMP, Rua Monteiro Lobato 80, 13083-862 Campinas, São Paulo, <sup>2</sup>Colégio Técnico de Campinas - COTUCA, Universidade de Campinas - UNICAMP.

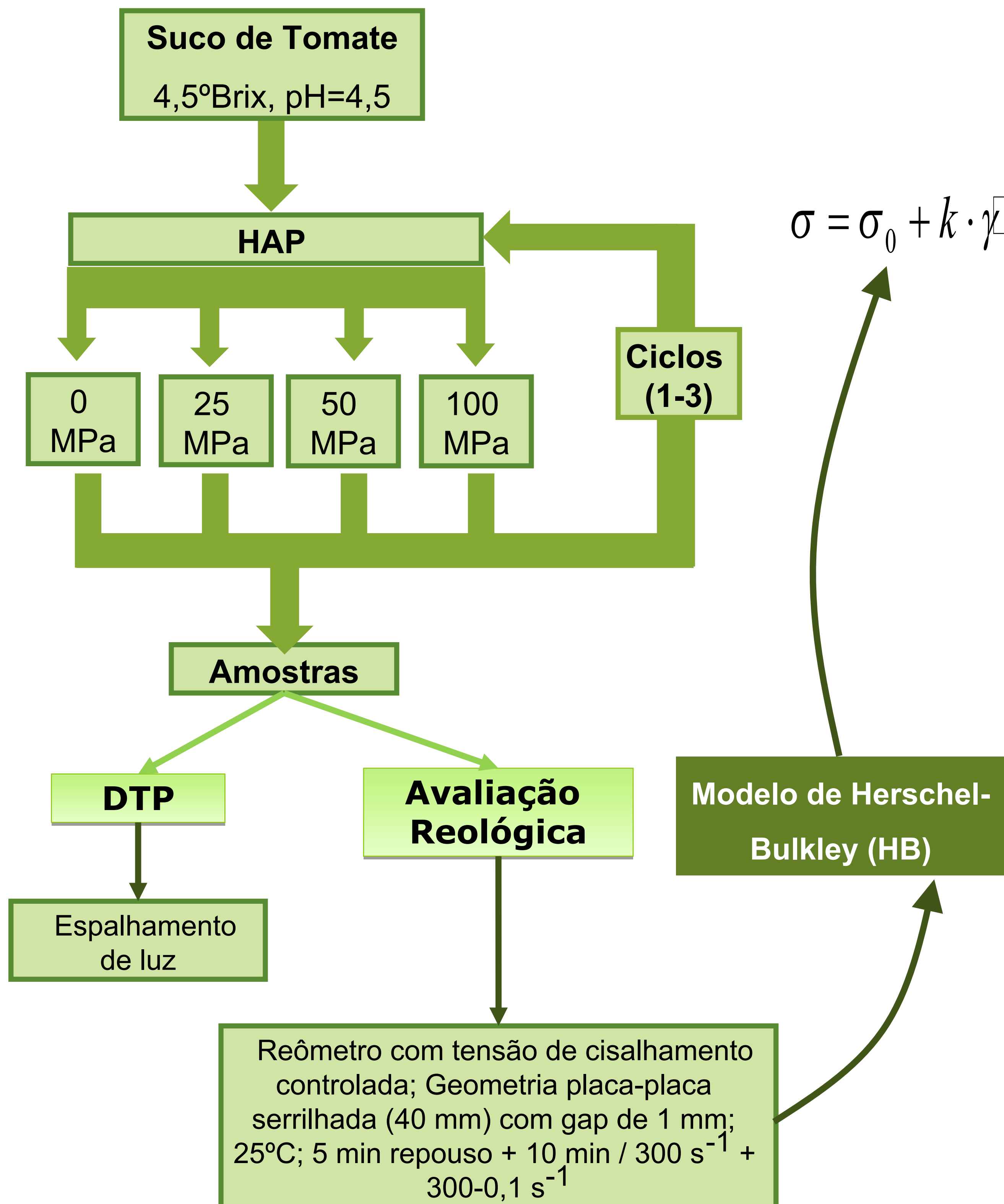
## INTRODUÇÃO

A homogeneização a alta pressão (HAP) é uma tecnologia emergente que pode ser utilizada para promover alterações desejáveis em alimentos líquidos e produtos de frutas. Produtos derivados de tomate são suspensões que consistem de células e material da parede celular dispersos e arranjados em uma solução viscosa (soro). Assim as alterações físico-químicas, especialmente propriedades reológicas como o comportamento ao fluxo e a distribuição do tamanho de partícula (DTP) são de fundamental importância para o dimensionamento de equipamentos e processos, sendo desejável a abordagem de processamento em ciclos com o objetivo de redução de pressão de processamento e custos de equipamento e operação.

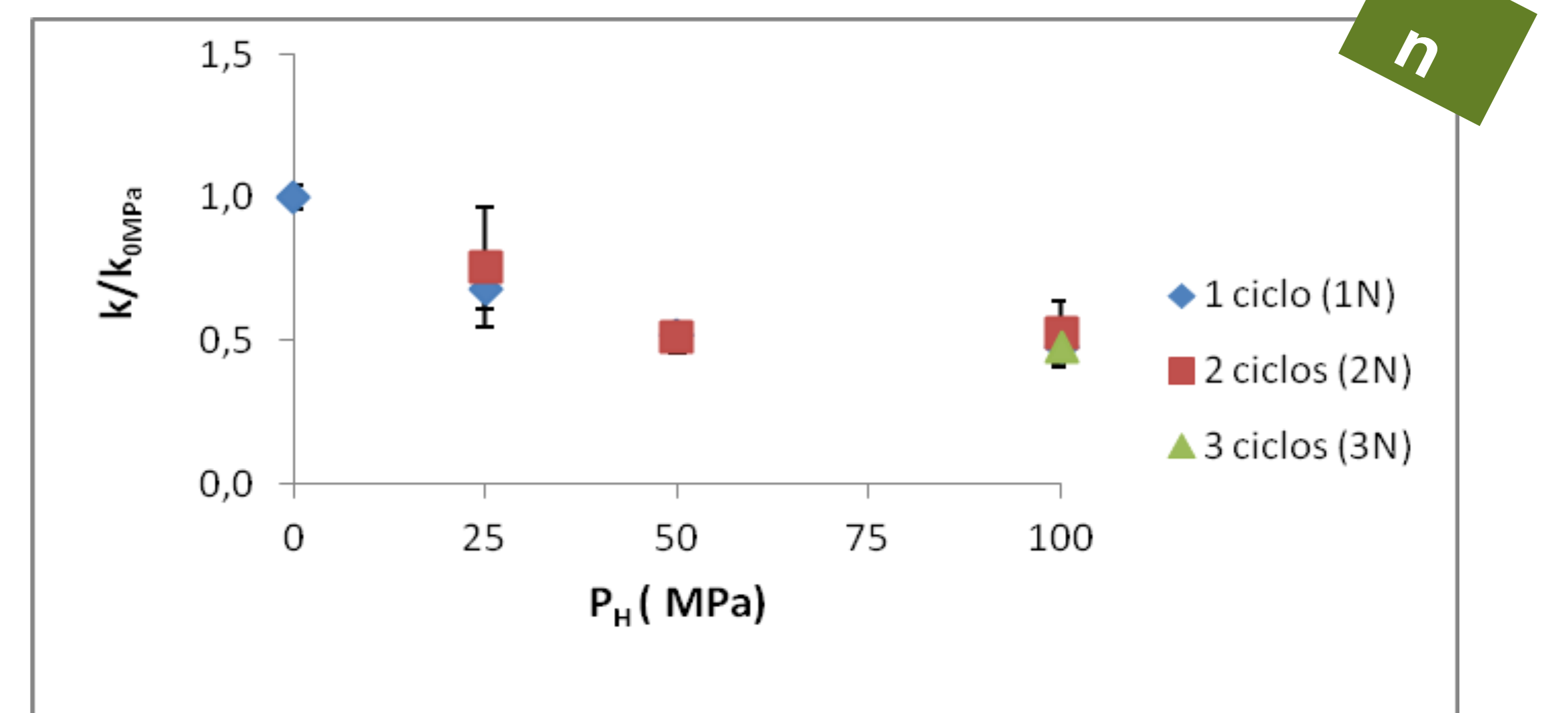
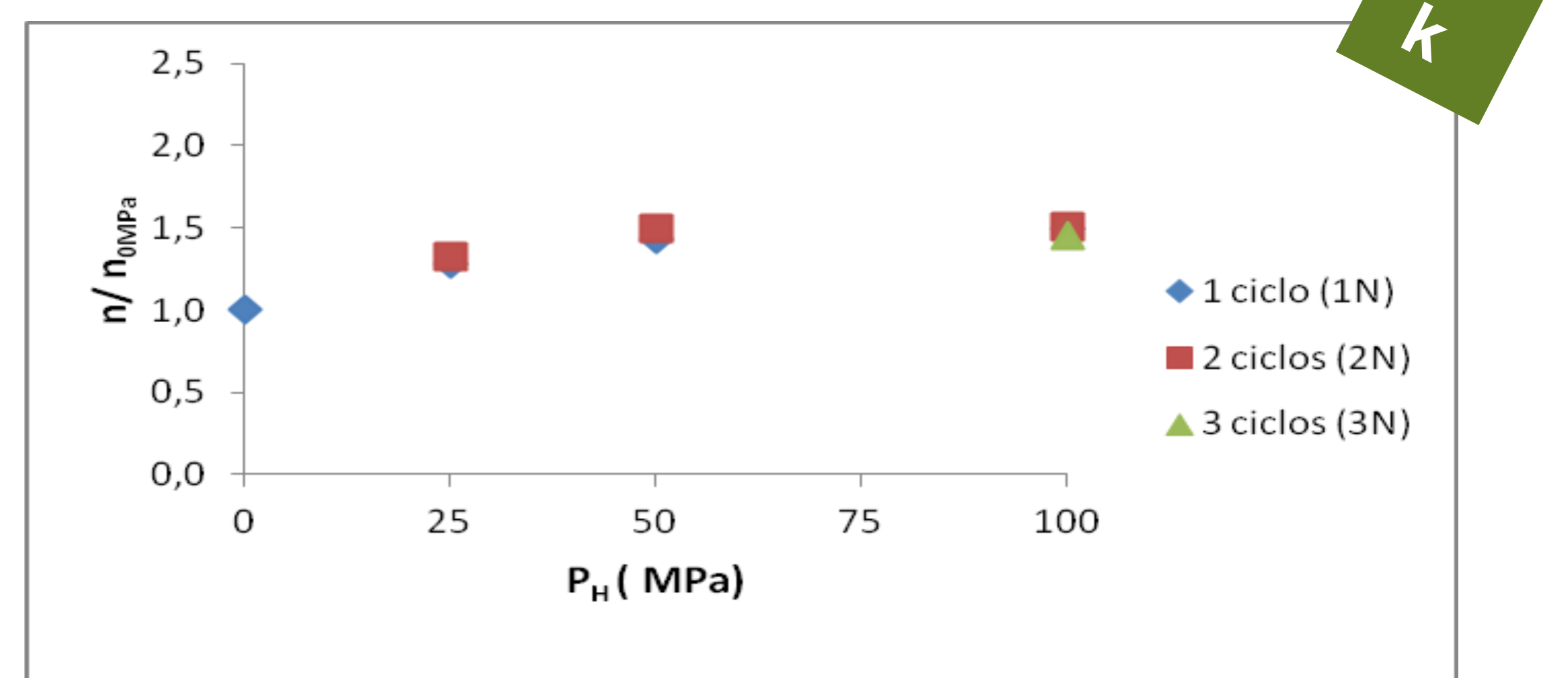
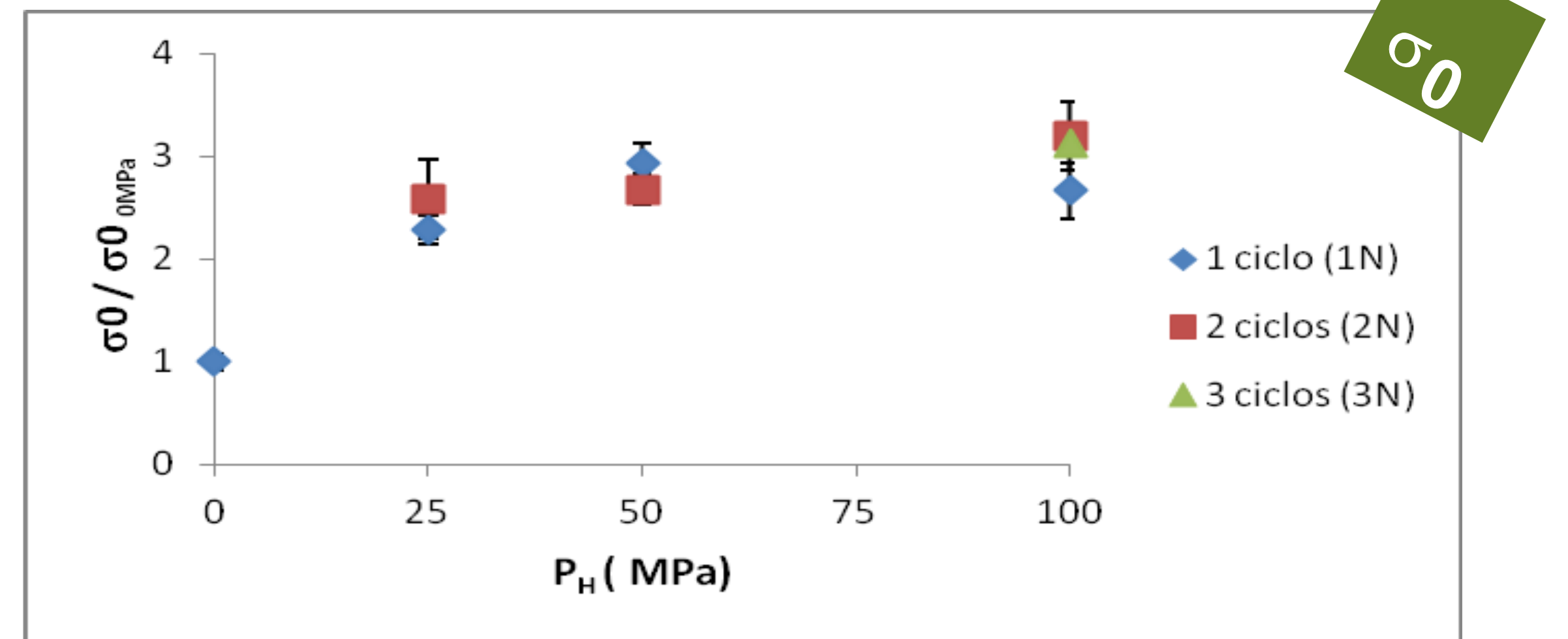
## OBJETIVOS

Avaliar o efeito da HAP nas características reológicas do suco de tomate, quanto a  $P_H$  (pressão de homogeneização) e  $N_H$  (número de ciclos de processamento).

## MATERIAL E MÉTODOS



## RESULTADOS E DISCUSSÃO



O comportamento ao fluxo do suco de tomate foi bem descrito pelo modelo Herschel-Bulkley ( $R^2 > 0,99$ ).

Como pode ser observado, o aumento na pressão de homogeneização ( $P_H$ ) reduziu o índice de consistência ( $k$ ), aumentando os outros parâmetros  $\sigma_0$  e  $n$ . Além disso, o comportamento se mostrou assintótico em relação à pressão de homogeneização ( $P_H$ ). Entretanto, o comportamento ao fluxo não apresentou diferenças entre o número de ciclos ( $N_H$ ).

Este comportamento assintótico é confirmado pela **DTP**, o efeito da HAP no rompimento das partículas em suspensão mostrou um efeito reduzido em altos valores de pressões de homogeneização e não mostrou diferenças para processamento em ciclos, possivelmente indicando que a energia fornecida por múltiplas passagens não foram suficientes para modificar as partículas em suspensão ou que a primeira passagem gerou energia suficiente para a quebra e as subsequentes não foram suficientes no mesmo nível de pressão.

## CONCLUSÕES

A HAP reduziu o tamanho das partículas aumentando a consistência do suco de tomate, comportamento que se mostrando assintótico em função da  $P_H$ , confirmando estudos anteriores. Além disso, não foram obtidas diferenças com relação ao número de ciclos de processamento ( $N_H$ ) dentro das pressões estudadas.

## AGRADECIMENTOS



Project nº 2012/15253-9  
Project nº 2012/17381-4

