

# SUCOS DE FRUTAS

---

## AS PECTINASES NA INDÚSTRIA

A pectina é um carboidrato vegetal complexo que forma parte da parede das células e, também, se encontra dentro delas. Em contato com líquidos, a pectina tem a capacidade de absorver água e formar gel, sendo esta propriedade utilizada na indústria de geleias.

Numerosos microrganismos produzem pectinases, que são enzimas que degradam a pectina. Como a pectina forma parte da parede vegetal e da lamela mediana entre células adjacentes, sua degradação favorece a decomposição natural dos vegetais.

Na produção industrial de sucos de frutas e vegetais, a pectina deve ser eliminada devido a sua capacidade de reter líquido e turvar o produto. Por sua ação pectinolítica, as pectinases liberam o suco retido na pectina das paredes celulares vegetais, aumentando o rendimento do processo de extração de suco e melhorando sua qualidade. Também facilitam a clarificação de vinhos e cervejas.

## BIBLIOGRAFIA

*Practical biotechnology. A guide for schools and colleges.* National Centre for Biotechnology Education, University of Reading, 1993.

## SUCOS DE FRUTAS / AS PECTINASES NA INDÚSTRIA

### ATIVIDADE PRÁTICA

A pectina é um carboidrato vegetal complexo que forma parte da parede das células (lamela mediana que une células adjacentes) e, também, se encontra dentro delas. Pode representar de 2% a 35% da parede celular.

Em contato com líquidos, a pectina tem a capacidade de formar géis, uma qualidade de fundamental importância para a indústria de geleias. Em contraposição, essa mesma propriedade é considerada prejudicial na indústria de sucos de frutas e vegetais, porque causa a retenção de líquidos e turva o produto. A ação da pectinase (uma enzima pectinolítica) sobre a pectina permite aumentar o rendimento do processo de extração de suco e melhorar sua qualidade.

#### OBJETIVO

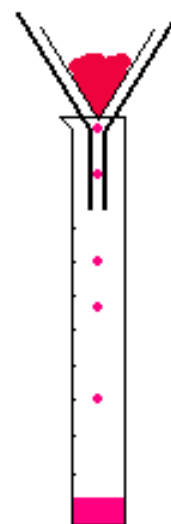
Comparar o volume de suco extraído da polpa de frutas, com e sem pectinase.

#### MATERIAIS

100 g de polpa de frutas, 10 ml de solução de pectinase (concentração 1%), 10 ml de água, 2 béqueres, 2 colheres de plástico, 2 provetas, 2 funis, 2 papéis de filtro.

#### PROCEDIMENTO

1. Depois de rotular os béqueres, distribuir 50 g de polpa de frutas em cada um deles.
2. Acrescentar 10 ml de solução de pectinase em um dos béqueres e 10 ml de água no outro. Misturar bem.
3. Incubar a temperatura ambiente durante 30 minutos.
4. Colocar os funis sobre as provetas e filtrar o conteúdo dos béqueres.
5. Medir o volume filtrado depois de 1 minuto, 5 minutos, 10 minutos, 15 minutos e 30 minutos.
6. Comparar o rendimento (quantidade de suco, velocidade de extração) obtido sem e com pectinase.



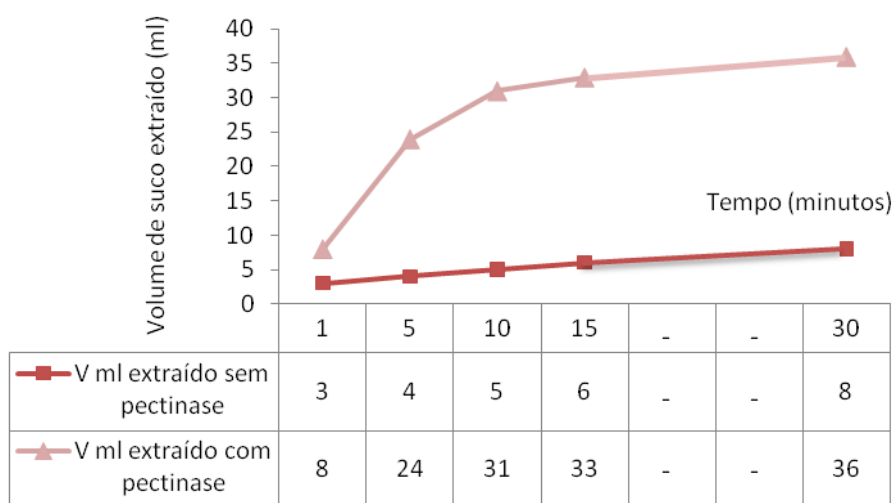
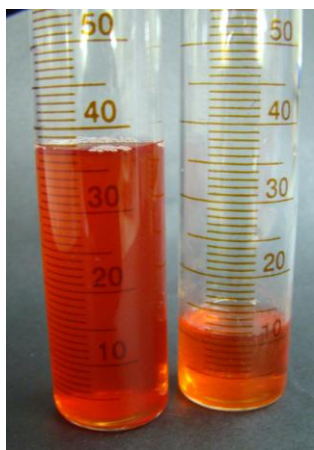
## SUCOS DE FRUTAS / AS PECTINASES NA INDÚSTRIA

### NOSSO COMENTÁRIO

Esta atividade não apresenta dificuldades, desde que a enzima esteja disponível. Testamos o protocolo com morangos, obtendo os resultados da figura a seguir, representados no gráfico.

Figura: Extração de suco de morango com e sem pectinase

Gráfico: Volume (ml) de suco de morango extraído com e sem pectinase, durante 30 minutos.



### COMO MONTAR UM PROJETO

Comparar a quantidade de suco extraído sem e com pectinase a partir da polpa de diferentes frutas.