

## INTRODUÇÃO

O mirtilo (*Vaccinium spp.*) é um fruto que contém uma quantidade significativa de compostos bioativos e, como todo alimento, está sujeito à deterioração devido à microrganismos, cuja proliferação está diretamente ligada à quantidade de água presente no alimento.

Uma das técnicas mais utilizadas para a remoção de água dos alimentos é a secagem, processo no qual há perda de água por difusão devido ao calor ao qual é submetido. Assim há inibição dos microrganismos deteriorantes, aumento da vida de prateleira do produto, além da redução de peso e a possibilidade de consumo em qualquer época do ano.

A modelagem matemática entra neste contexto conferindo a equação que rege o processo, permitindo assim o cálculo do resultado desejado sem a necessidade de constantes experimentos.

## OBJETIVOS

- Obter o tempo de secagem para 70 °C, 80 °C e 90 °C.
- Obter curvas de secagem.
- Verificar qual modelo matemático melhor se aplica aos processos.

## MATERIAIS E MÉTODOS



- Cálculo de Taxa de Secagem e Umidade → Curvas de Secagem
- Cálculo de  $MR$  →  $MR \times$  tempo
- Análise dos Modelos:

Modelo	Equação
Newton	$MR = \exp(-k \cdot t)$
Page	$MR = \exp(-k \cdot t^n)$
Henderson e Pabis	$MR = a \cdot \exp(-k \cdot t)$
Logarítmico	$MR = a \cdot \exp(-k \cdot t) + c$

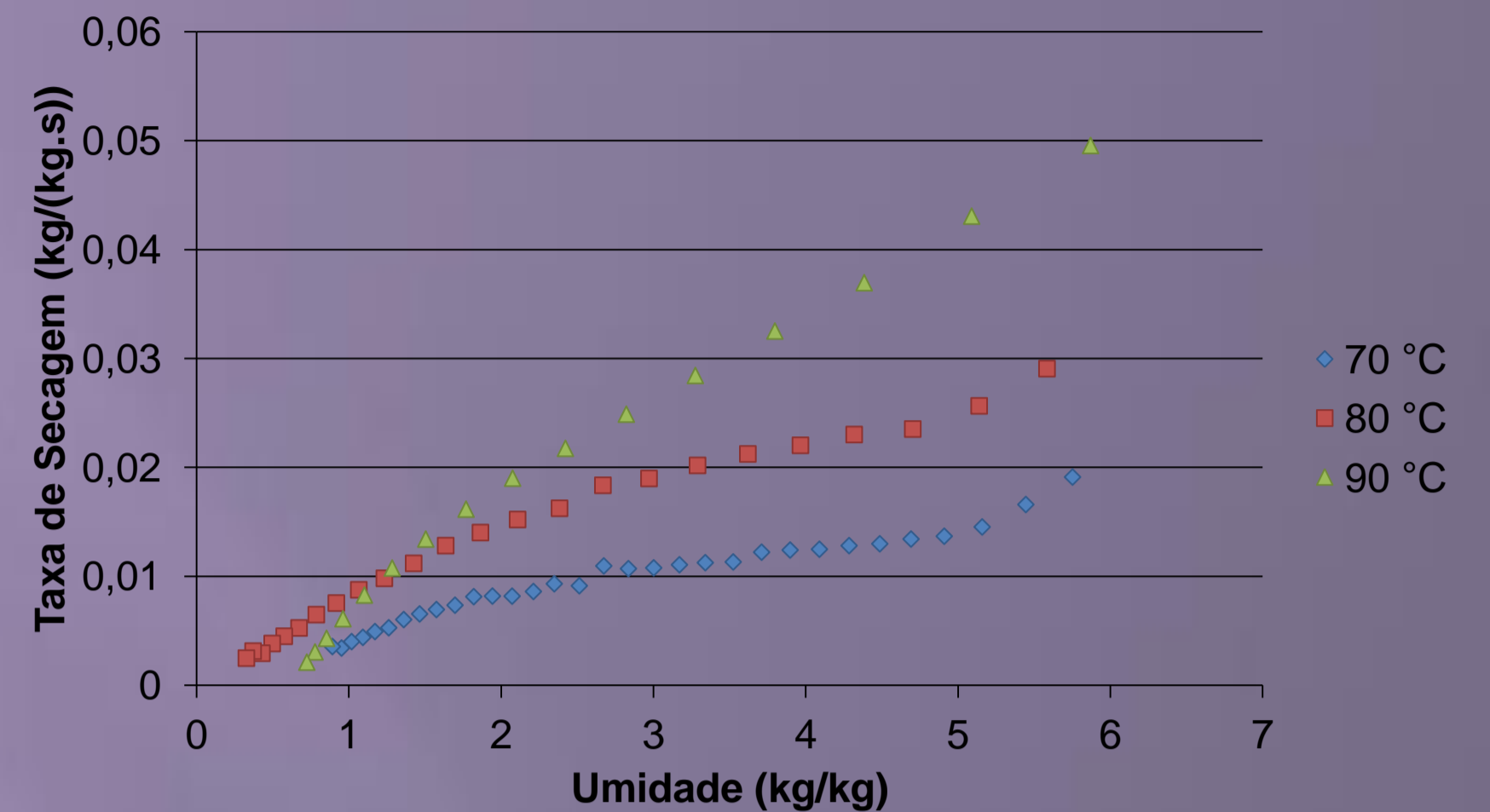
- Análise dos valores do Coeficiente de Regressão ( $R^2$ ), Raiz Quadrada do Erro Médio ( $RMSE$ ) e Chi-padrão ( $\chi^2$ ).

## RESULTADOS

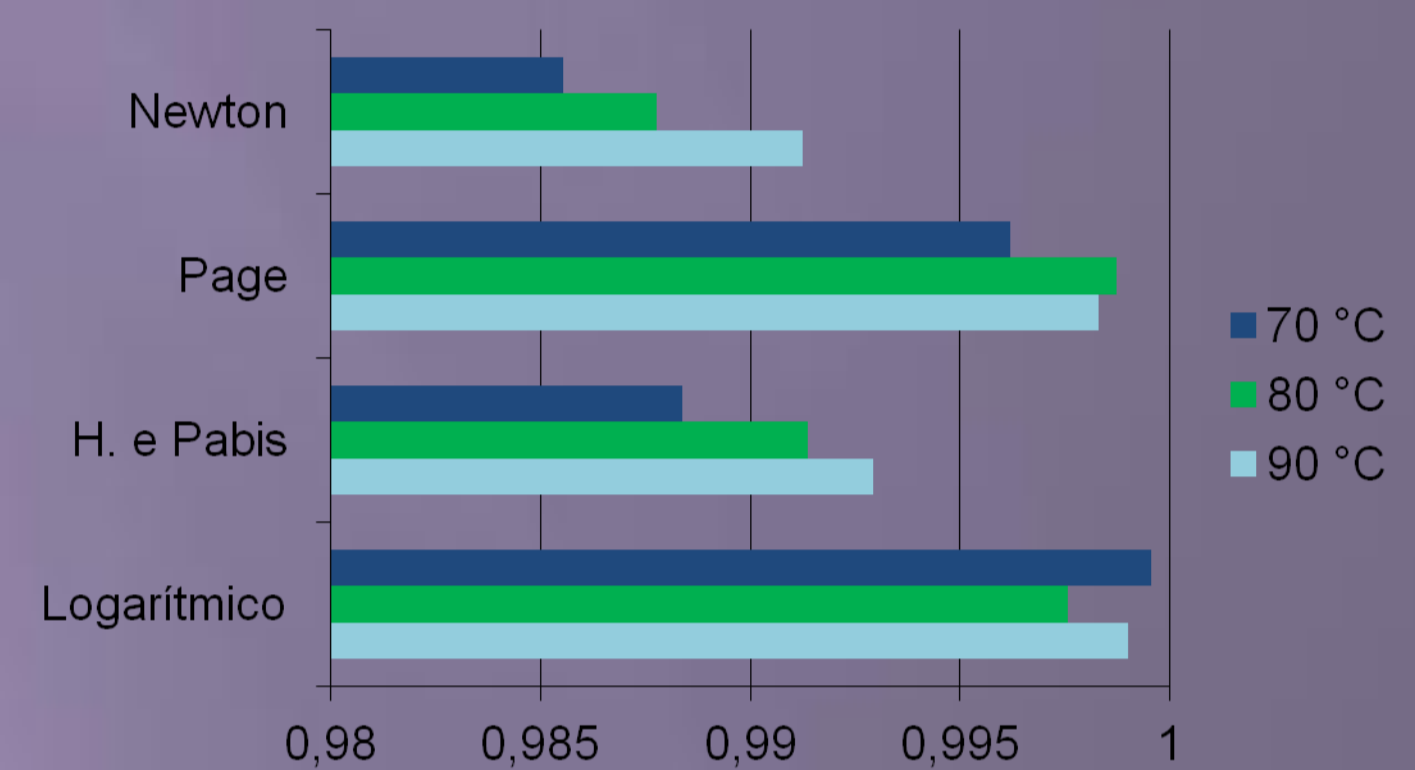
Tempo de Secagem:

T(°C)	t (min)
70	480
80	360
90	240

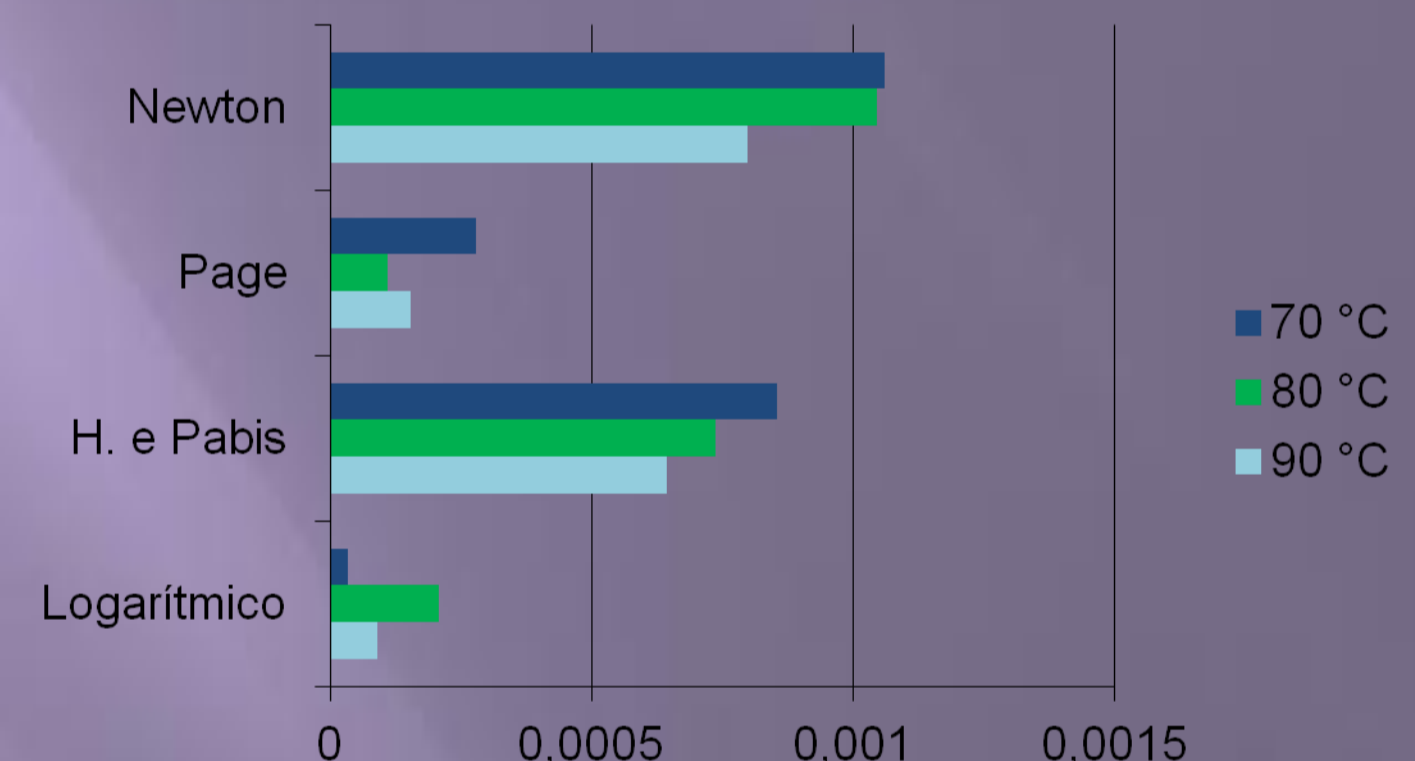
Curvas de Secagem:



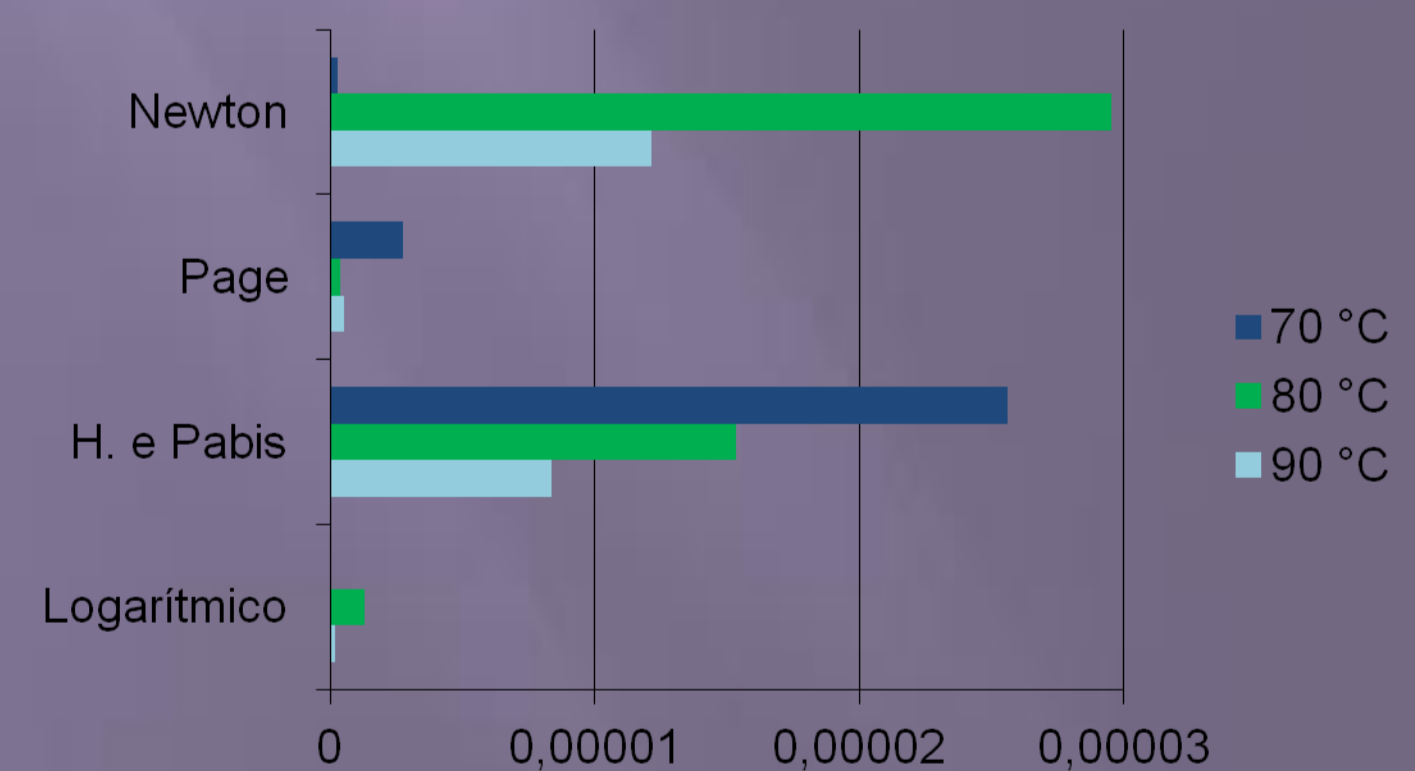
Coeficiente de Regressão ( $R^2$ ):



Raiz Quadrada do Erro Médio ( $RMSE$ ):



Chi-padrão ( $\chi^2$ ):



## CONCLUSÕES

- ✓ Pelos valores calculados de  $R^2$ ,  $RMSE$  e  $\chi^2$ :
- A curva de 70 °C se aproximou do modelo de Logarítmico.
- A curva de 80 °C se aproximou do modelo de Page.
- A curva de 90 °C se aproximou do modelo de Logarítmico.

## REFERÊNCIAS

- FACHINELLO, J.C. Mirtilo. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 30, n. 2, p. 285-576, jun. 2008.
- SANTOS, A.M. dos; RASEIRA, M. do C.B. *O cultivo do mirtilo*. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2002. 17p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 96)
- MUJUMDAR, A. S. *Handbook of industrial drying*. New York : Marcel Dekker, 1995. 2v.
- BARBOSA-CANOVAS, G. V. *Dehydration of foods*. New York : Chapman & Hall, c1996.