

INTRODUÇÃO

A desidratação é uma das operações unitárias mais utilizadas na indústria de alimentos e, do ponto de vista tecnológico, é geralmente o passo final num processo industrial e determina, para uma larga extensão, a qualidade final do produto. A remoção de água pode alterar as propriedades físicas, sensoriais, nutricionais e microbiológicas do alimento. Alguns estudos realizados com frutas e hortaliças mostram que a secagem convencional a ar quente por si só não fornece produtos de boa qualidade e por esta razão, outros métodos de desidratação têm se mostrado importantes para obtenção de produtos desidratados com menor tempo e com sabor e textura atrativos ao consumo. O objetivo do presente trabalho foi estudar a influência do método de espalhamento de etanol (pincelamento e dipping) sobre o tempo de secagem de amostras de abacaxi (variedade *Smooth Cayenne*) submetido à secagem em atmosfera normal a temperatura de 60°C e velocidade do agente secante de 0,4 m/s.

METODOLOGIA

Material:

Abacaxi da variedade *Smooth Cayenne*, também conhecido como Havaiano, em grau 3 de maturação, com umidade inicial entre 82-86%, base úmida. Etanol absoluto e soluções de etanol em diferentes concentrações. Cortador para padronização das fatias de abacaxi.

Corte das fatias:

Fatias uniformes com 5,0 mm de espessura, obtidas com auxílio de um cortador e um suporte de parede fixa.

Pincelamento:

Fatias pinceladas com a quantidade adequada de etanol absoluto (5,7.5 ou 10 ml de etanol/100g de abacaxi)

Dipping:

Fatias mergulhadas em lâmina de etanol em diferentes concentrações (30, 60 e 100%) por diferentes tempos (0, 1.5 e 3 minutos), de acordo com um planejamento experimental fatorial 2², com três pontos centrais.

Processo de Secagem:

Fatias tratadas com etanol, secas em túnel desenvolvido no LPS/FEQ/UNICAMP (Morais, 2005), com temperatura fixa de 60°C e velocidade do ar de secagem de 0.4 m/s, até que atingissem 27% de umidade. Dados coletados pelo software LabView 8.0. Análise estatística dos dados: MiniTab 16.

Outras análises:

°Brix, acidez titulável, umidade inicial e final (base úmida) e umidade relativa ambiente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

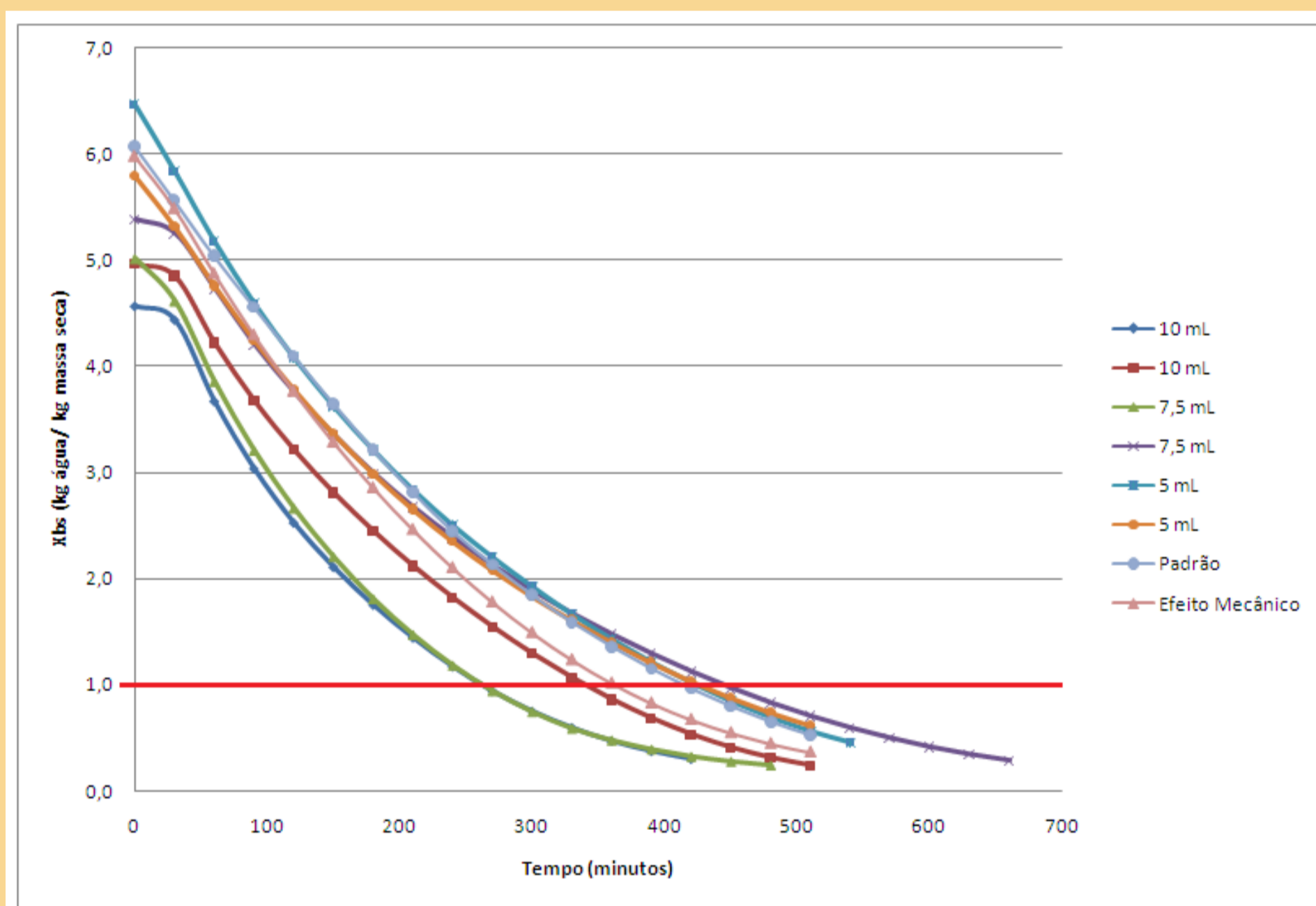


Fig. 1: Curvas de secagem dos experimentos de pincelamento como método de espalhamento de etanol.

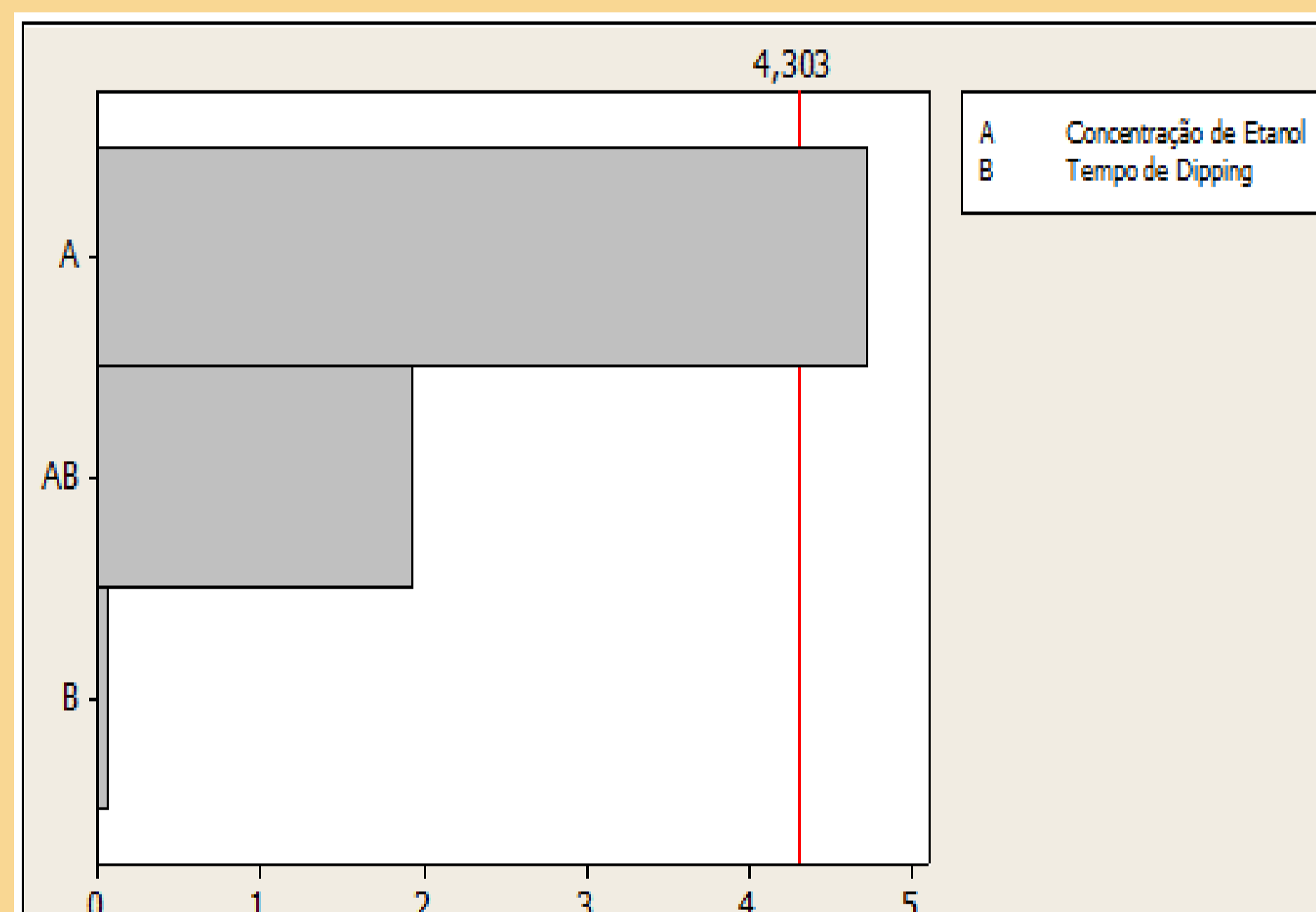


Fig. 3: Gráfico de Pareto do planejamento Proposto para o dipping, tendo o tempo de secagem como resposta.

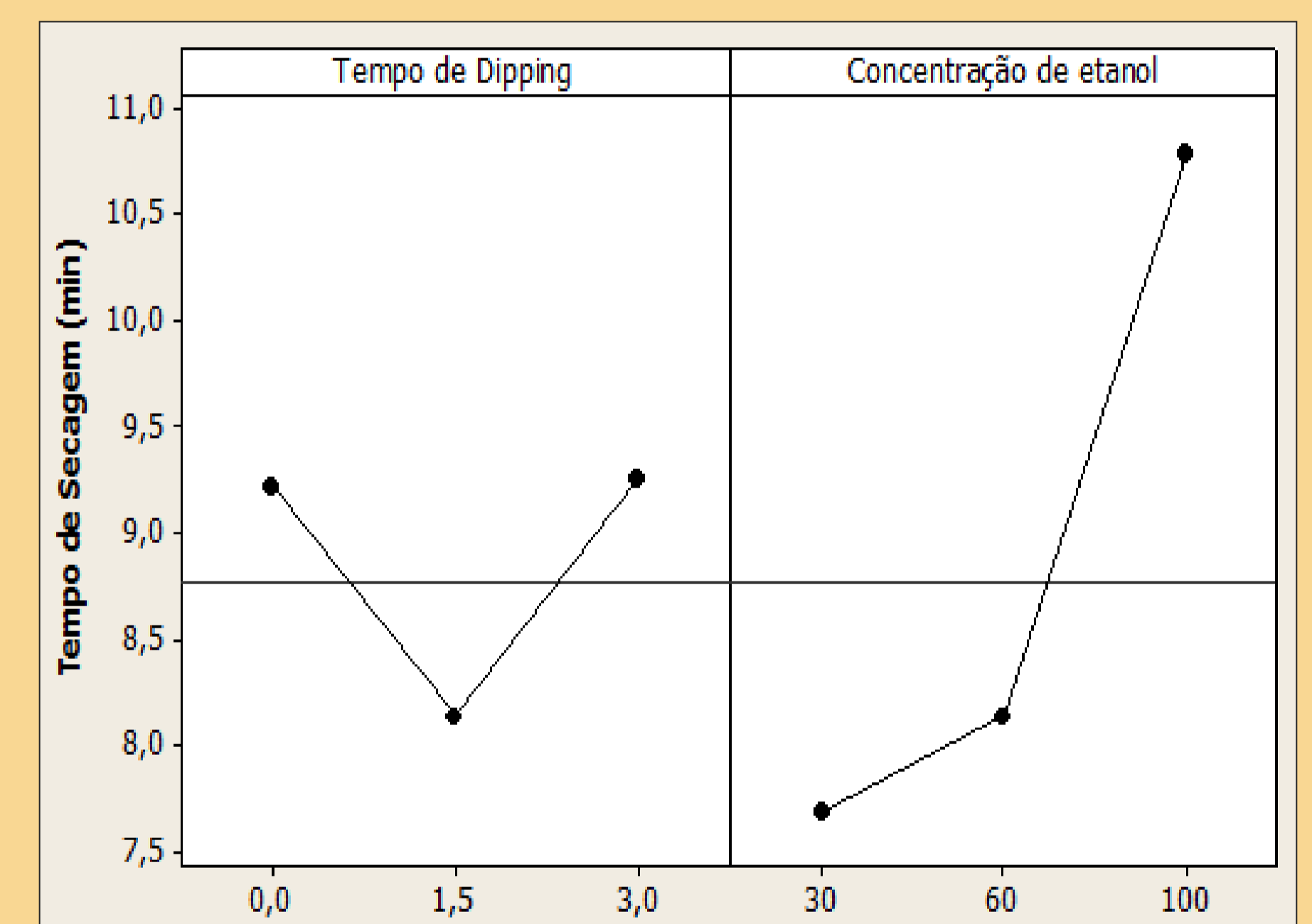
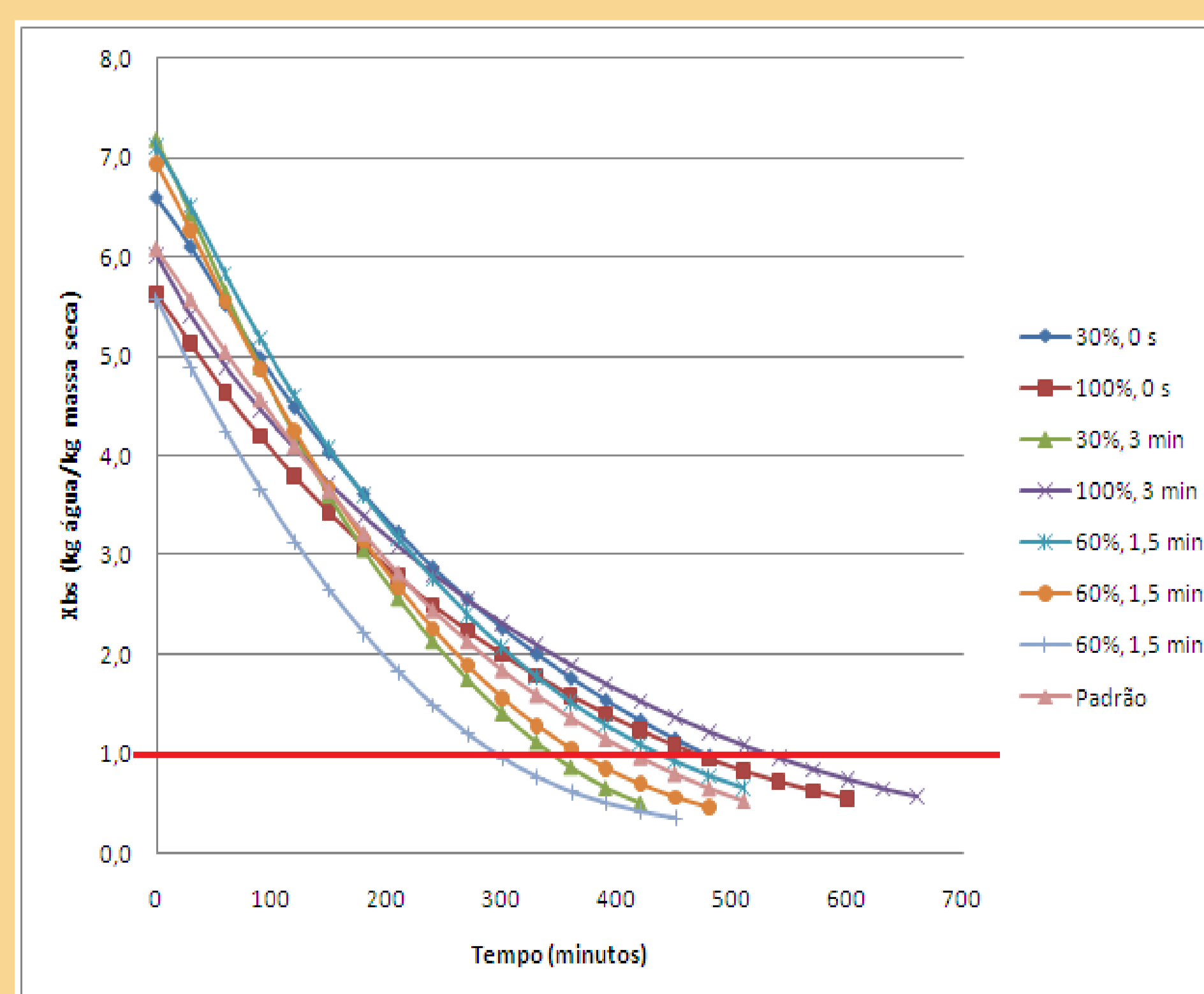


Fig. 4: Efeitos principais da concentração de etanol e do tempo de dipping no tempo de secagem



Pincelamento:

A Figura 1 mostra que as curvas de secagem obtidas experimentalmente seguem o comportamento observado por Foust et al (1982) e as duplicatas não se reproduziram, já que muitos fenômenos não podem ser controlados durante a secagem (UR, acidez da fruta e umidade final da amostra)

Fig. 2: Curvas de secagem dos experimentos de dipping como método de espalhamento de etanol.

Dipping:

A Figura 2 mostra que o comportamento geral da secagem também foi observado para os ensaios de dipping. As Figuras 3 e 4 mostram que a variável que apresentou efeito estatisticamente significativo sobre o tempo de secagem foi a concentração de etanol e que ela produz um efeito negativo no tempo de secagem.

CONCLUSÃO:

- Comportamento das curvas de secagem de acordo com a literatura
- Resultados inconclusivos para os ensaios de pincelamento, em função de fatores difíceis de serem controlados para as duplicatas.
- Resultados obtidos diferentes do esperado, provavelmente em função do layout do porta amostra, que só permite secagem por uma das faces.
- Etanol: pode apresentar potencial como acelerador da secagem, se comparado com secagem em atmosfera normal.
- Necessidade de mais estudos para comprovar eficiência do etanol como agente dessecante.