

Auro Augusto de Araújo, Bolsista de Iniciação Científica CNPq, FEAGRI/UNICAMP, auro.araujo@feagri.unicamp.br
 Kil Jin Park, Prof. Titular, FEAGRI, UNICAMP/Campinas – SP, kil@feagri.unicamp.br
 Rafael Augustus de Oliveira, Prof. Doutor, FEAGRI, UNICAMP/Campinas – SP, augustus@feagri.unicamp.br

Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

Palavras – Chave: secagem a vácuo, Fick, difusividade efetiva

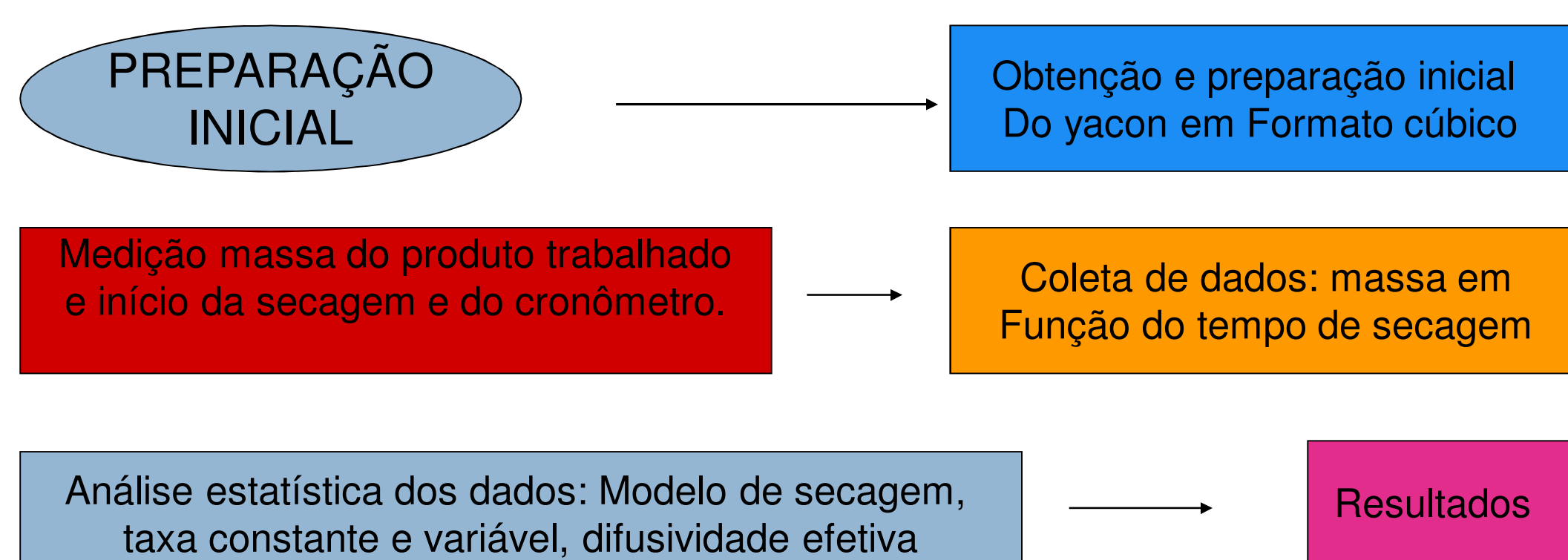
Introdução

INULINA → Frutooligossacarídeo encontrado em algumas espécies vegetais, dentre elas o yacon. Pode atuar como substituto do açúcar, além de possuir propriedades medicinais.
YACON → Tuberosa originária dos Andes rica em água, o que implica em sua característica de produto altamente perecível.
SECAGEM → Método de conservação com retirada de líquidos do alimento, reduzindo a atividade de água. A avaliação do processo de secagem foi realizada com modelos matemáticos de secagem.

Metodologia

TABELA 01: Planejamento experimental

ENSAIO	Variável codificada		Variável real		
	X ₁	X ₂	T (°C)	P (MPa)	
Pontos fatoriais	1	-1	50,0	0,060	
	2	+1	90,0	0,060	
	3	-1	50,0	0,090	
	4	+1	90,0	0,090	
Pontos centrais	5	0	70,0	0,075	
	6	0	70,0	0,075	
	7	0	70,0	0,075	
Pontos axiais	8	-1,41	41,7	0,075	
	9	+1,41	98,3	0,075	
	10	0	-1,41	70,0	0,054
	11	0	+1,41	70,0	0,096



Resultados e discussão

TABELA 2: Taxa constante de secagem e difusividade efetiva de secagem

Temperatura [°C]	Pressão vácuo [MPa]	Taxa de secagem [kgH ₂ O/kgMS.min]	Def. efetiva 5 termos
41,7	0,075	0,005699	7,14.10-10
50	0,06	0,014611	1,00. 10-9
50	0,09	0,022822	7,83.10-10
70	0,054	0,024961	1,09. 10-9
70	0,075	0,027468	7,96.10-10
70	0,075	0,025628	8,09.10-10
70	0,075	0,032945	7,10.10-10
70	0,096	0,030964	1,02. 10-9
90	0,06	0,061861	2,43. 10-9
90	0,09	0,080678	4,19. 10-9
98,3	0,075	0,043331	3,38. 10-9

Superfície de Resposta, taxa de secagem constante e decrescente.

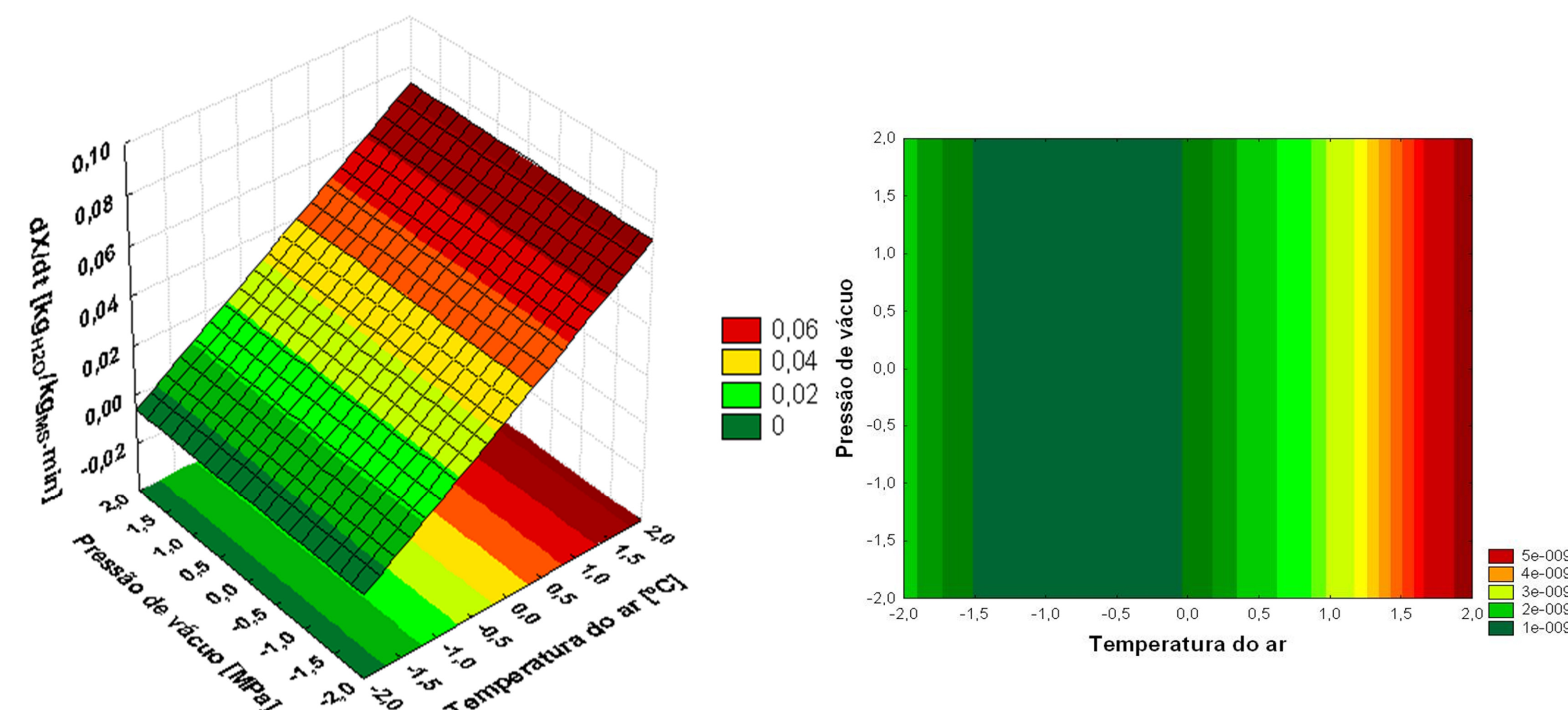


FIGURA 01: Análise superfície de resposta taxa constante de secagem

FIGURA 02: Análise Superfície de resposta, Difusividade efetiva

Modelo Empírico de Page

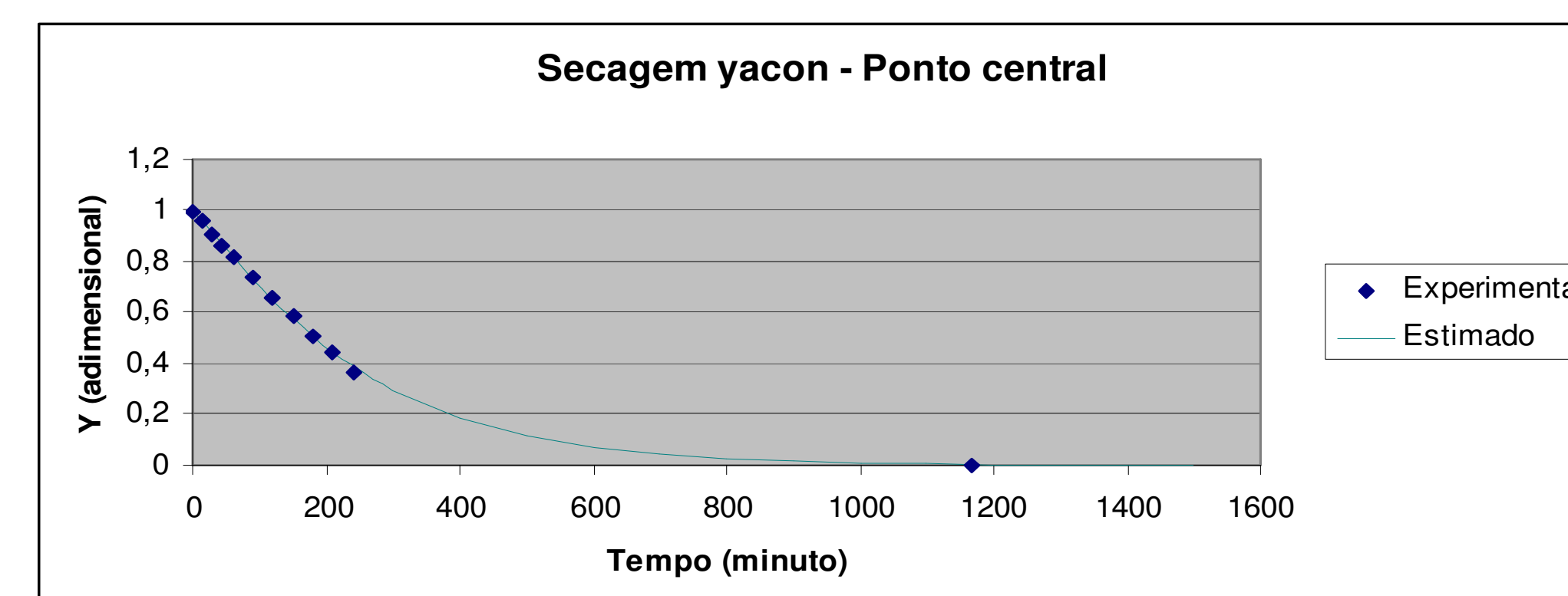


GRAFICO 01: Ponto central, Temperatura 70°C, Pressão vácuo 0,075 MPa

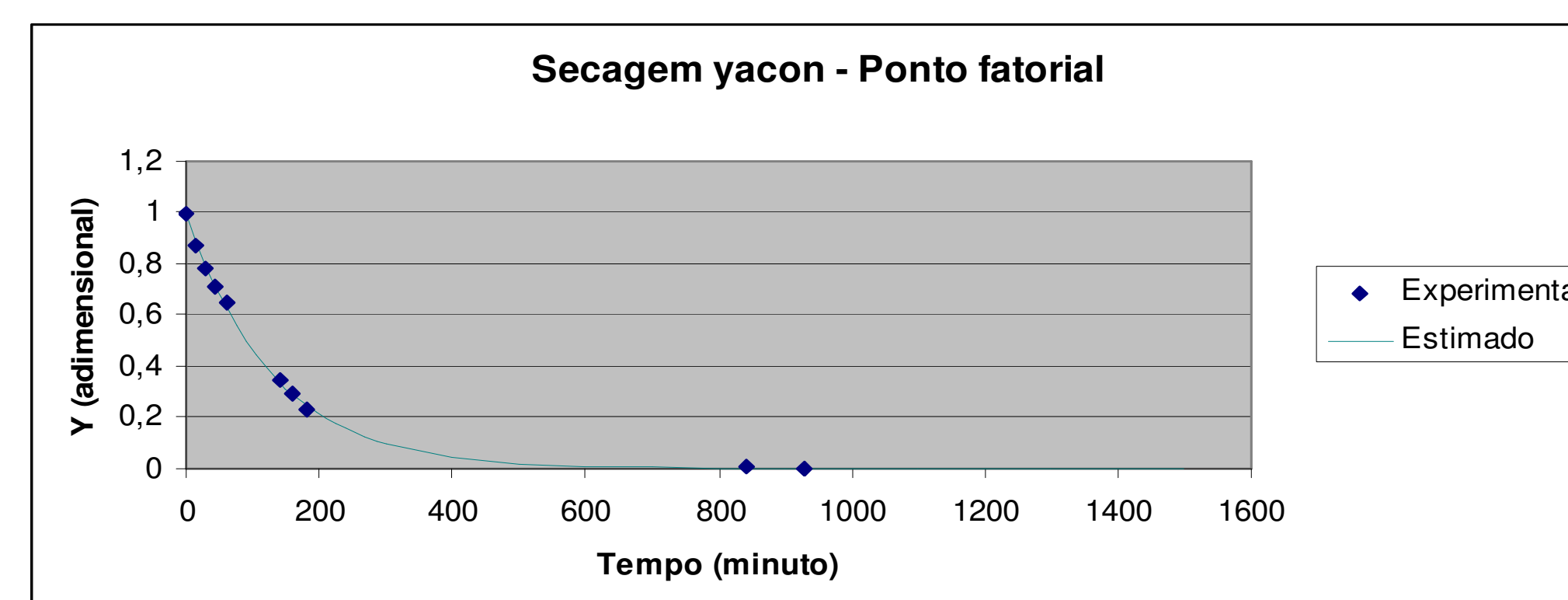


GRAFICO 02: Ponto fatorial, Temperatura 90°C, Pressão vácuo 0,090 MPa

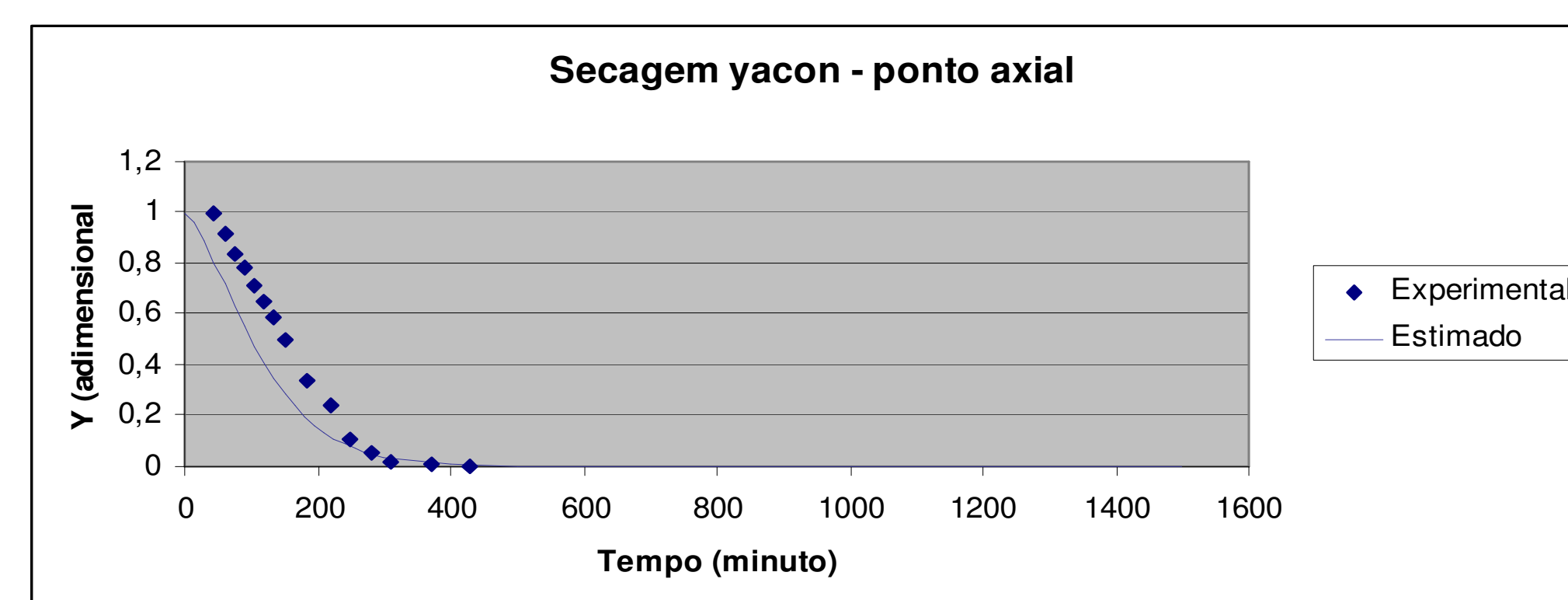


GRAFICO 03: Ponto axial, Temperatura 98,3°C, Pressão vácuo 0,075 MPa

Conclusões

A partir de diferentes parâmetros de secagem, temperatura e pressão negativa, observou-se variação nos valores de taxa constante de secagem e difusividade efetiva. Aumentando os valores da temperatura e pressão negativa, aumenta-se em consequência o valor da Difusividade efetiva e taxa de secagem. Raízes de yacon submetidas ao processo de secagem, respondem diretamente à variação da temperatura e pressão de vácuo.