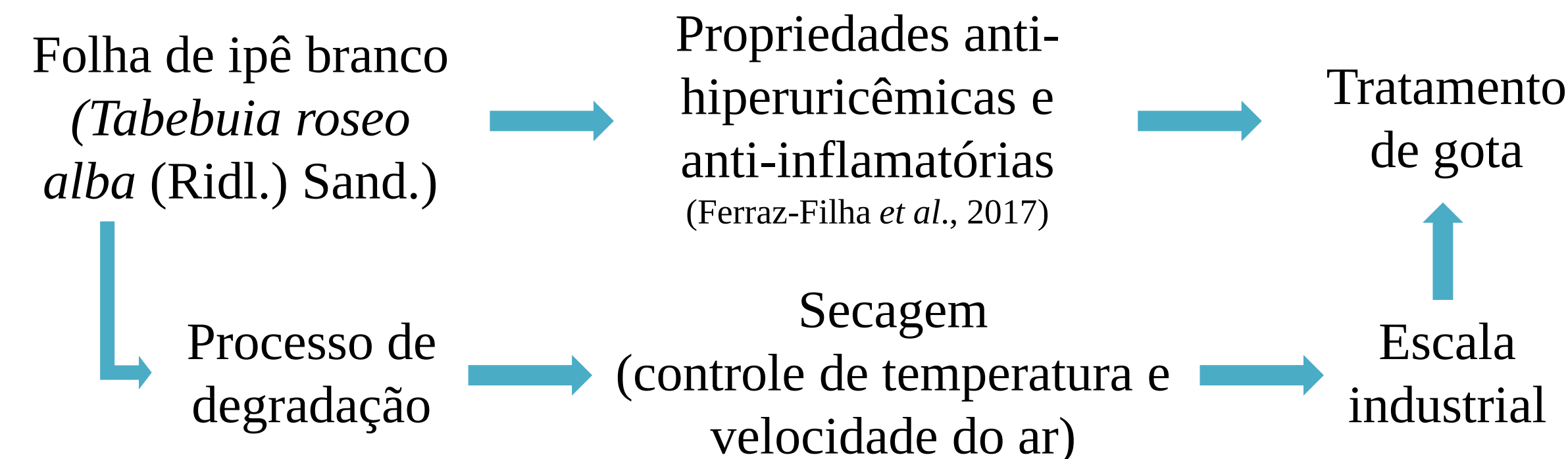


AMANDA COLOCA GARDENAL, MARIA DO CARMO FERREIRA
Departamento de Engenharia Química

INTRODUÇÃO



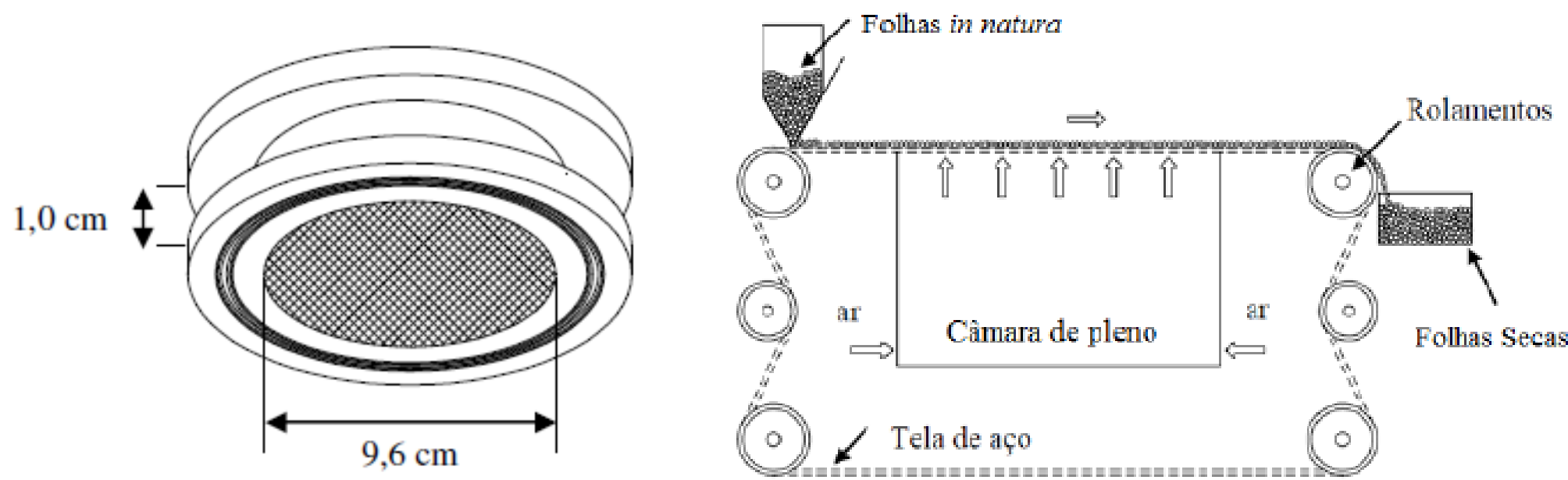
OBJETIVOS

Analisar a secagem convectiva das folhas de *Tabebuia roseo alba* (Ridl.) Sand. em secador de esteira e avaliar a degradação de cor das folhas, que é considerada um bom indicativo inicial da qualidade do produto e da presença dos compostos bioativos, bem como eficiência térmica.

METODOLOGIA

- 1 Colheita de folhas de ipê branco sãs;
- 2 Cinética de secagem em leito fixo de camada fina variando temperatura (50, 60 e 70°C) e velocidade do ar (0,5 e 1,0 m/s);
- 3 Análise da influência da temperatura e velocidade: determinação de parâmetros para secagem em secador de esteira;
- 4 Cinética de secagem em secador de esteira variando apenas a temperatura, mantendo fixa a velocidade de 0,5 m/s;
- 5 Secagem das folhas até 10% de umidade (b.u.);
- 6 Análise da degradação de cores pelo sistema CIE L*a*b* (Equação 1);
- 7 Análise da eficiência energética;
- 8 Determinação dos parâmetros recomendados para secagem.

Figura 1 – Esquema de uma célula de secagem em camada fina (a) e de um secador de esteira (b).



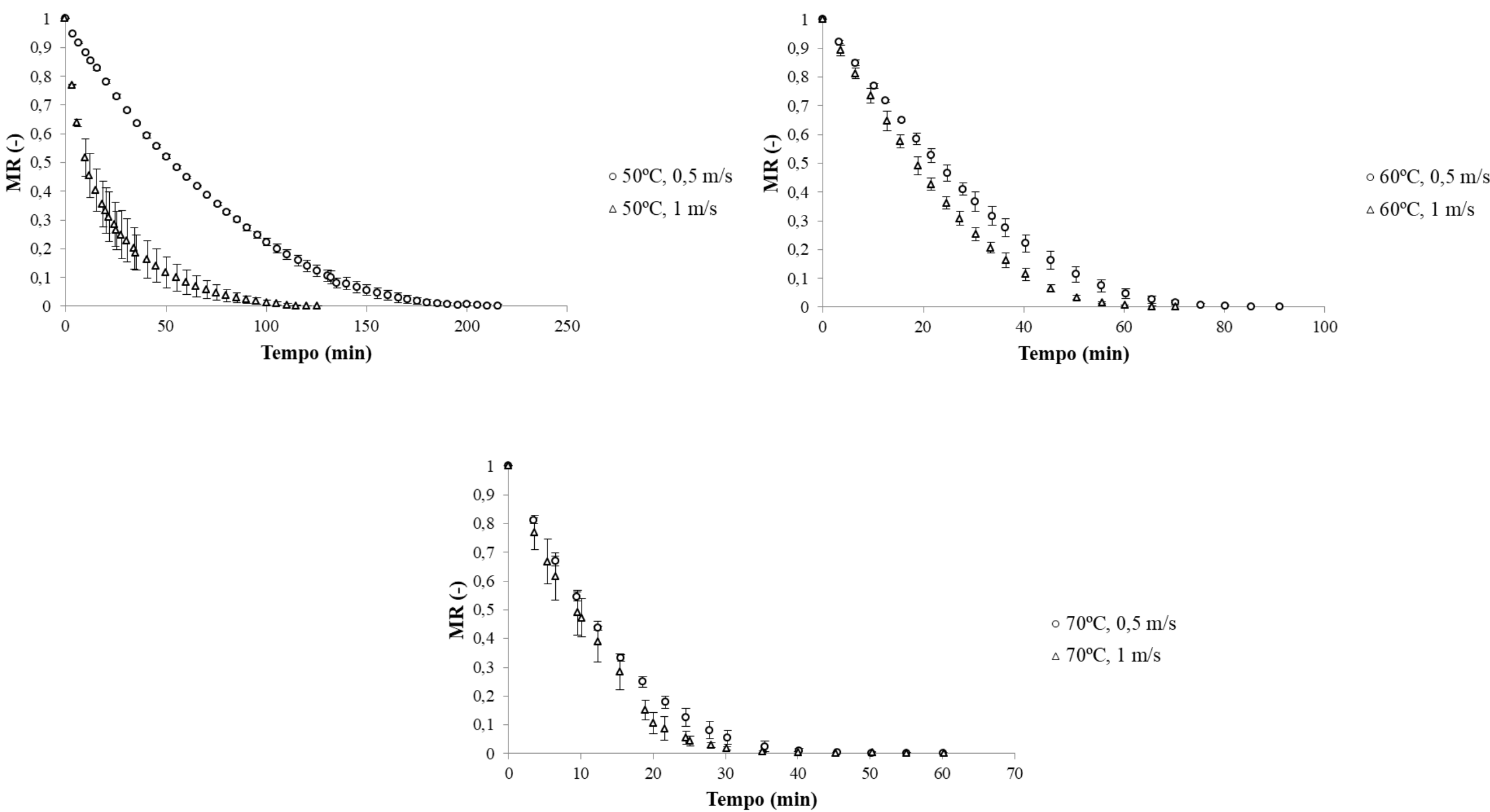
Fonte: Lima, 2013 (a), Vieira, 2012 *apud* Canabarro *et al.*, 2017 (b).

$$\Delta E^* = \sqrt{(L_f^* - L_i^*)^2 + (a_f^* - a_i^*)^2 + (b_f^* - b_i^*)^2} \quad (1)$$

Em que L é o parâmetro que caracteriza a luminosidade, a é o parâmetro que caracteriza a diferença nas tonalidades vermelho ($a > 0$) e verde ($a < 0$) e b é o parâmetro de diferença em amarelo ($b > 0$) e azul ($b < 0$).

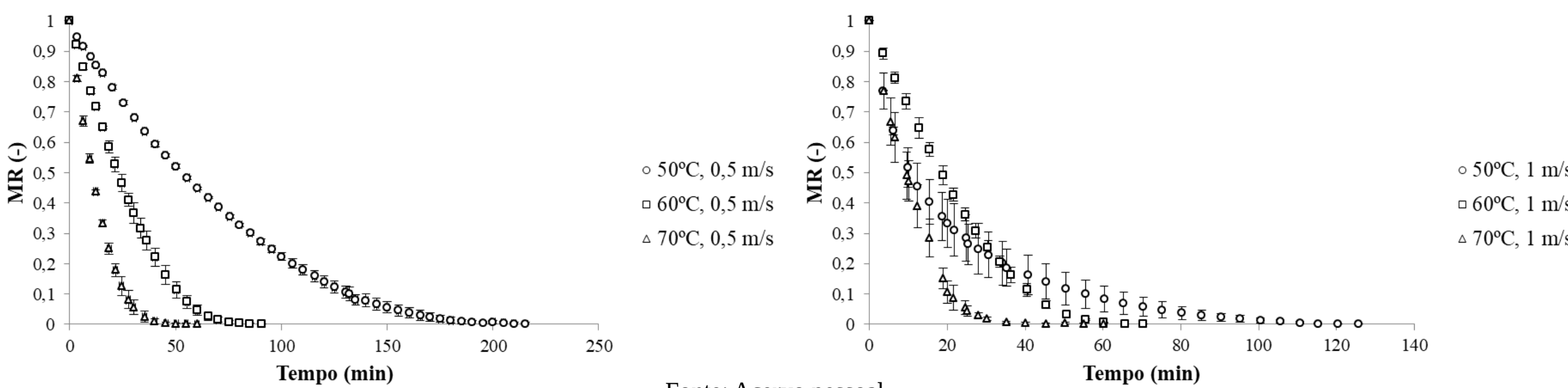
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Figura 2 – Curvas de cinética de secagem das folhas de ipê branco em camada fina com ar de secagem a 50°C (a), 60°C (b) e 70°C (c) e 0,5 e 1,0 m/s.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 3 – Curvas de cinética de secagem das folhas de ipê branco em camada fina com ar de secagem a 50, 60 e 70°C e velocidade de 0,5 m/s (a) e 1,0 m/s (b).



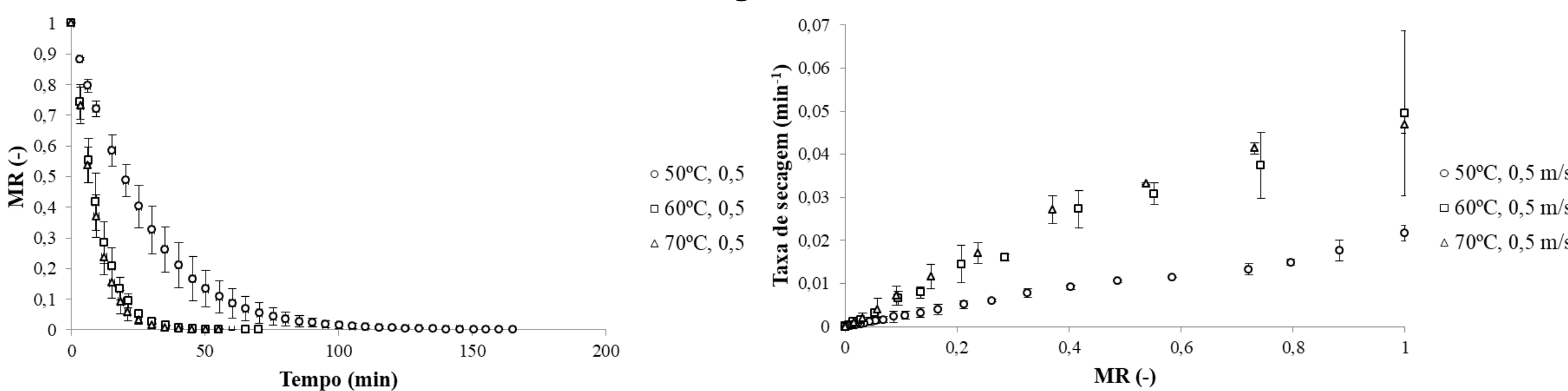
Fonte: Acervo pessoal.

Figura 4 – Folhas de ipê branco in natura (a) e ao final (b) da secagem em camada fina com ar a 70°C e 1 m/s.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 5 – Curvas de cinética de secagem (a) e taxa de secagem (b) das folhas de ipê branco em secador de esteira com ar de secagem a 50, 60 e 70°C e 0,5 m/s.



Fonte: Acervo pessoal.

Quadro 1 – Tempos de residência, número de passagens e velocidade da esteira no secador para alcançar a umidade de 10% em base úmida a 50, 60 e 70°C e 0,5 m/s.

Temperatura (°C)	τ (min)	Número de passagens	Velocidade (cm/min)
50	58,2	3	3,09
60	21,4	2	5,61
70	18,3	1	3,28

Fonte: Acervo pessoal.

Quadro 2 – Valores de a*/b* e ΔE^* para as folhas secas a 50, 60 e 70°C e 0,5 m/s em relação às in natura.

Temperatura (°C)	a*/b*	ΔE^*
50	-0,30 ± 0,00	7,00 ± 2,58
60	-0,15 ± 0,02	11,08 ± 0,17
70	-0,12 ± 0,01	10,55 ± 1,69

Fonte: Acervo pessoal.

Quadro 3 – Eficiência térmica média da secagem das folhas de ipê branco até 10% (b.u.) em secador de esteira com ar de secagem a 50, 60 e 70°C e velocidade de 0,5 m/s.

Temperatura (°C)	Eficiência térmica (%)
50	2,0
60	4,1
70	3,5

Fonte: Acervo pessoal.

CONCLUSÃO

- Temperatura contribui para aumentar a velocidade de secagem;
- Apenas a 50°C a velocidade do ar influenciou significativamente a cinética de secagem das folhas de ipê branco;
- Taxas de secagem em secador de esteira se mostraram maiores em comparação às em camada fina;
- Secagem a 50°C preservou melhor as cores das folhas em relação às secagens a 60 e 70°C;
- Eficiência térmica média da secagem a 60°C e 0,5 m/s mostrou-se superior às secagens com as demais temperaturas (4,1%);
- Acredita-se que seja mais vantajoso pela eficiência térmica e o tempo gasto para a secagem, que a mesma seja realizada a 60°C e velocidade de 0,5 m/s.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANABARRO, N. I., FERREIRA, M. C. Secagem de folhas de pitangueira (*Eugenia uniflora* L.) em um secador de esteira e análise da influência do processo no teor e composição dos extratos obtidos via extração supercrítica. XXXVIII Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2017.

FERRAZ-FILHA, Z. S., FERRARI, F. C., MICHEL ARAÚJO, M. C., BERNANDES, A. C. F., SAÚDE-GUIMARÃES, D. A. Effects of the aqueous extract from *Tabebuia roseoalba* and phenolic acids on hyperuricemia and inflammation. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, vol. 2017.

LIMA, R.A.B.L. Análise da secagem convectiva de folhas de manjerição (*Ocimum basilicum* L.). São Carlos: UFSCar, 2013.

AGRADECIMENTOS