

Determination of *Melaleuca alternifolia* Cheel Essential Oil in Polymeric Nanocapsules Suspensions

Daiane C. MIRANTE, Melissa M. GONÇALVES*, Barbara JUSTUS, Patrícia M. DÖLL-BOSCARDIN,
Jane M. BUDEL, Paulo V. FARAGO & Josiane P. PAULA

Department of Pharmaceutical Sciences, State University of Ponta Grossa, Ponta Grossa, Brazil

SUMMARY. An analytical method using UV-Vis spectrophotometry in order to quantify *Melaleuca alternifolia* Cheel essential oil in polymeric nanocapsules suspensions was developed and validated. The method was specific, linear ($r = 0.99779$) in the concentration range of 5 to 30 mg/mL, with detection limit of 0.63 mg/mL and quantification limit of 1.90 mg/mL. Precision was demonstrated by a relative standard deviation lower than 5%. The encapsulation efficiency was 99.86%. This method proved to be simple, rapid and adequate for the determination of encapsulation efficiency of *Melaleuca alternifolia* Cheel essential oil in polymeric nanocapsules suspensions.

RESUMEN. Se desarrolló y validó un método analítico que utiliza espectrofotometría UV-Vis para cuantificar el aceite esencial de *Melaleuca alternifolia* Cheel en suspensiones de nanocápsulas poliméricas. El método fue específico, lineal ($r = 0,99779$) en el rango de concentración de 5 a 30 µg/mL, con un límite de detección de 0,63 µg/mL y un límite de cuantificación de 1,90 µg/mL. La precisión se demostró mediante una desviación estándar relativa inferior al 5%. La eficacia de encapsulación fue 99.86%. El método demostró ser simple, rápido y adecuado para la determinación de la eficacia de encapsulación del aceite esencial de *Melaleuca alternifolia* Cheel en suspensiones de nanocápsulas poliméricas.

KEY WORDS: analytical validation; nanocarrier; poly(ϵ -caprolactone).

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* melissamarques@ufpr.br