

Fabiana Vaz Tosta <sup>a</sup>  
Stephânia Fleury Taveira <sup>a</sup>  
Lígia Marquez Andrade <sup>a</sup>  
Lívia Palmerston Mendes <sup>a</sup>  
Eliana Martins Lima <sup>a\*</sup>

<sup>a</sup>Universidade Federal de Goiás  
(UFG), Faculdade de Farmácia.

\*Autor para correspondência: Lab.  
Nanotecnologia Farmacêutica  
Faculdade de Farmácia -  
Universidade Federal de Goiás  
Praça Universitária, Goiânia - GO -  
Brasil - 74.605-220, Telefone: +55  
(62)3209-6039.  
emlima@farmacia.ufg.br



Congresso de Ciências  
Farmacêuticas do Brasil Central



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-  
GRADUAÇÃO  
Endereço: BR-153 - Quadra Área  
75.132-903 - Anápolis -  
revista.prp@ueg.br

Coordenação:  
GERÊNCIA DE PESQUISA  
Coordenação de Projetos e Publicações

Publicação: 19 de setembro de 2013.

# DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE CARREADOR LIPÍDICO NANOESTRUTURADO CARREGADO COM PACLITAXEL

*Development and Characterization of Nanostructured Lipid Carrier Loaded with Paclitaxel*

## RESUMO

**Introdução:** A administração tópica de fármacos antineoplásicos representa alternativa viável para o tratamento tópico do câncer de pele. Os carreadores lipídicos nanoestruturados (CLN) parecem ser sistemas promissores para aumentar a penetração de antineoplásicos na pele<sup>1</sup>. **Objetivo:** Preparar e caracterizar CLN com paclitaxel (PAC) e avaliar sua estabilidade. **Metodologia:** CLN, constituídos por Compritol®, Miglyol 812®, cloreto de cetilperidíneo, polissorbato 80, trioleato de sorbitano, água e PAC (CLN-PAC), foram obtidos pela técnica de diluição da microemulsão e caracterizados quanto a diâmetro médio, índice de polidispersividade (PdI), potencial zeta, recuperação do fármaco (REC%), eficiência de encapsulação (EE%) e estabilidade por 30 dias a 4°C. **Resultados e discussão:** CLN-PAC apresentaram tamanho de 293,06nm ( $\pm 12,06$ ), PdI 0,3 ( $\pm 0,02$ ), potencial zeta +21,28 mV ( $\pm 1,59$ ), REC de 91,27% ( $\pm 3,57$ ) e EE de 99,46% ( $\pm 0,26$ ). Até 30 dias, não houve alteração significativa no tamanho, PdI e potencial zeta da formulação. Entretanto, a partir do 7º dia, a EE% diminuiu significativamente 75,20% ( $\pm 3,54$ ) e, em 30 dias, apenas 40,67% ( $\pm 10,54$ ) do fármaco encontrava-se encapsulado nos CLN. Assim, a obtenção dos CLN na forma de pó seco, pode ser uma alternativa viável para evitar a saída do fármaco das nanopartículas durante o período de estocagem. **Conclusões:** O desenvolvimento e caracterização dos CLN-PAC foram realizados com êxito e outros estudos de estabilidade serão realizados a partir de formulações em pó. **Agradecimentos:** FAPEG, CAPES e CNPq.

**Palavras-Chave:** Carreador Lipídico Nanoestruturado, Paclitaxel, Caracterização, Estabilidade.

## ABSTRACT

**Introduction:** Topical administration of antineoplastic drugs represents an alternative for topical treatment of skin cancer. Nanostructured lipid carriers (NLC) are a potential alternative to improve antineoplastic penetration in the skin<sup>1</sup>. **Objective:** Prepare and characterize NLC with paclitaxel (PAC) and assess its stability. **Methods:** NLC, composed of Compritol®, Miglyol 812®, polysorbate 80, sorbitan monooleate, cetylpyridinium chloride, water and PAC (NLC-PAC), were obtained by microemulsion technique and characterized for mean diameter, polydispersity index (PdI), zeta potential, drug recovery (REC%), entrapment efficiency (EE%) and stability for 30 days at 4°C. **Results and discussion:** NLC-PAC presented mean diameter of 293.06 nm ( $\pm 12.06$ ), PdI 0.3 ( $\pm 0.02$ ), zeta potential +21.28 mV ( $\pm 1.59$ ), REC of 91.27% ( $\pm 3.57$ ) and 99.46% ( $\pm 0.26$ ) of EE%. Until 30 days, no significant change in mean diameter, PdI and zeta potential was observed. However, from the 7<sup>th</sup> day, EE% decreased significantly 75.20% ( $\pm 3.54$ ), and in 30 days, only 40.67% ( $\pm 10.54$ ) of the drug was encapsulated in NLC. Thus, the obtention of NLC as a dry powder can be a viable alternative to prevent the escape of the drug from nanoparticles during storage period. **Conclusions:** The development and characterization of the NLC-PAC has been successfully achieved and other stability studies will be conducted from powder formulations. **Acknowledgments:** FAPEG, CAPES and CNPq.

**Keywords:** Nanostructured Lipid Carrier, Paclitaxel, Characterization, Stability.

<sup>1</sup>KANG, K.W., CHUN, M.K., C., KIM, O., SUBEDI, R.K., AHN, S.G., YOON, J.H., CHOI, H.K., Doxorubicin-loaded solid lipid nanoparticles to overcome multidrug resistance in cancer therapy. **Nanomedicine: Nanotechnology, Biology, and Medicine**, v. 6, p. 210-213, 2010.