



## **Desenvolvimento de metodologia de avaliação de embalagens inteligentes autônomas utilizadas no transporte de órgãos**

Wesley Patrick **Barbosa**<sup>1</sup>; Danielle **Ito**<sup>2</sup>; Leandro H. Moriyama **Konatu**<sup>2</sup>; Mauricio Rossi **Bordin**<sup>2</sup>;  
Ana Paula Reis **Noletto**<sup>3</sup>

**Nº 22228**

**RESUMO** – *Transplante de órgãos é um processo cirúrgico no qual ocorre a retirada de um órgão de um indivíduo com morte encefálica detectada (doador) ou parte de um tecido e a reimplantação em um paciente vivo afetado por comorbidades. No entanto, para que tal processo ocorra, é necessário um complexo planejamento logístico que envolve o transporte da equipe médica, os modais utilizados e a embalagem. Desta forma, o presente projeto teve por finalidade desenvolver uma metodologia para avaliar o desempenho de embalagens destinadas ao transporte de órgãos. Para a definição da metodologia foi necessária a realização de uma ampla revisão sistemática da literatura com o intuito de compreender os aspectos envolvidos na operação de transplante de órgãos, os esforços aos quais as embalagens estarão sujeitas e as normas e regulamentos nacionais e internacionais sobre o tema. Além disso, foram determinados parâmetros de ensaio em condições reais, através de estudos térmicos exploratórios e de desempenho físico-mecânico, com opções de sistemas de acolchoamento do órgão, a partir de protótipos de embalagens em desenvolvimento. Como resultado os protocolos foram elaborados, com seus parâmetros parcialmente testados através de ensaios com os protótipos. Os protocolos se mostraram eficientes para avaliar pontos de melhoria e designs mais adequados de embalagem de forma a garantir a integridade e segurança do órgão durante sua movimentação.*

**Palavras-chaves:** Embalagem, transplantes de órgãos, proteção de órgãos, protocolo de ensaio

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduando em Engenharia de Controle e Automação, UNICAMP, Campinas-SP; w256597@dac.unicamp.br

2 Colaborador(a): Pesquisador(a) do Instituto de Tecnologia de Alimentos, Campinas-SP

3 Orientador(a): Pesquisador(a) do Instituto de Tecnologia de Alimentos, Campinas-SP; anapaula@ital.sp.gov.br.



**ABSTRACT** – *Organ transplantation is a surgical process in which an organ is removed from an individual with detected brain death (donor) or part of a tissue and reimplanted in a living patient affected by comorbidities. However, for such a process to occur, a complex logistical planning is necessary, which involves the transport of the medical team, the modes used and the packaging. In this way, the present project aimed to develop a methodology to evaluate the performance of packaging intended for the transport of organs. To define the methodology, it was necessary to carry out an extensive systematic review of the literature in order to understand the aspects involved in the organ transplant operation, the efforts to which the packaging will be subject and the national and international norms and regulations about this subject. In addition, test parameters were determined under real conditions, through exploratory thermal and physical-mechanical performance studies, with options for organ cushioning systems, based on packaging prototypes under development. As a result, test protocols were elaborated, with their parameters partially tested through tests with the prototypes. The protocols developed proved to be efficient to evaluate points of improvement and more adequate packaging designs in order to guarantee the integrity and safety of the organ during its movement.*

**Keywords:** *Packaging, organ transplants, organ protection, test protocol*

**Observação:** A responsabilidade pela revisão ortográfica do resumo simples é dos autores.