

# APLICAÇÃO DA TEORIA DO GRAU ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS FUNCIONAIS IMPULSIVAS

ANDRÉ L. FURTADO\*, MÁRCIA FEDERSON<sup>†</sup> & PIERLUIGI BENEVIERI<sup>‡</sup>

Neste trabalho, usamos o teorema de continuação da teoria do grau coincidente para estabelecer condições que garantem a existência de solução periódica para a seguinte classe de equações diferenciais funcionais impulsivas:

$$\begin{cases} \dot{x}(t) = f(t, x_t), & t \geq 0, t \neq t_k, k \in \mathbb{N} \\ \Delta x(t_k) = I_k(t_k, x(t_k)), & I_k \in C([0, +\infty) \times \mathbb{R}, \mathbb{R}), k \in \mathbb{N}, \end{cases}$$

sendo  $f : [0, +\infty) \times PC[-r, 0] \rightarrow \mathbb{R}$  uma função  $T$ -periódica na primeira variável, limitada na segunda e tal que para cada  $k \in \mathbb{N}$  e cada  $\varphi \in PC[-r, 0]$ , existem os limites laterais  $\lim_{t \rightarrow t_k^\pm} f(t, \varphi)$ . As notações  $\Delta x(t_k)$  e  $x(t_k^+)$  representam a diferença  $x(t_k^+) - x(t_k)$  e o limite  $\lim_{t \rightarrow t_k^+} x(t)$ , respectivamente.

## Referências

- [1] R. E. GAINES; J. MAWHIN, *Coincidence Degree and Nonlinear Differential Equations*, Springer, Lecture Notes in Math. 568, 1977.

---

\*Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, USP, SP, Brasil, andrelf@icmc.usp.br

<sup>†</sup>Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, USP, SP, Brasil

<sup>‡</sup>Instituto de Matemática e Estatística, USP, SP, Brasil