

Centro de Investigação em Matemática e Aplicações
Departamento de Matemática
Programa de Doutoramento em Matemática

Seminário

09/November/2022, CLAV-Anfiteatro 1-17h

Existence, non-existence and multiplicity results for some
third-order periodic problems

Feliz Minhós

(Professor Catedrático, fminhos@uevora.pt)

Departamento de Matemática, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora
Centro de Investigação em Matemática e Aplicações, Instituto de Investigação e Formação
Avançada, Universidade de Évora

Abstract This talk concerns the solvability of third-order periodic problems with a weighted parameter, where the nonlinearity must verify only a local monotone condition and no periodic, coercivity, or super or sublinearity restrictions are assumed, as usual in the literature.

The arguments are based on a new type of lower and upper solutions, not necessarily well ordered. A Nagumo growth condition and Leray–Schauder’s topological degree theory are the existence tools.

A nonlinear third-order differential model for periodic catatonic phenomena, depending on biological and/or chemical parameters, is presented.

Keywords: Periodic Ambrosetti-Prodi problems, lower and upper solutions, Nagumo’s condition, topological degree, periodic catatonic model.

Acknowledgements This talk has been partially supported by Centro de Investigação em Matemática e Aplicações (CIMA), through the Project UIDB/04674/2020 of FCT-Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Portugal.

