

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

Seminário (online) 20/10/2021, 15H

Solvability of second order coupled systems on the  
half-line

**Robert de Sousa**

(Professor Auxiliar, robert.sousa@docente.unicv.edu.cv)

Faculdade de Ciências e Tecnologia, Núcleo de Matemática e Aplicações  
(NUMAT), Universidade de Cabo Verde. Campus de Palmarejo, 279 Praia,  
Cabo Verde

Centro de Investigação em Matemática e Aplicações (CIMA), Instituto de  
Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora. Rua Romão  
Ramalho, 59, 7000-671 Évora, Portugal

**Abstract** This work considers a second order coupled system of differential equations in semi-infinite intervals.

The arguments apply the fixed point theory, Green's functions technique,  $L^1$ -Carathéodory functions theory, a truncature technique and Schauder's fixed point theorem.

The technique used consists in to apply a Nagumo-type growth condition to nonlinearities, and the concept of equiconvergent to recover the compactness of the associated operators. Lastly, an application to a predator-prey model is presented.

This seminar is 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