

A decorative graphic on the right side of the page, consisting of a cluster of small squares in red, teal, and grey, some with white outlines, scattered across the upper right quadrant.

III encontro
de
jovens
investigadores

11 a 13 de Novembro de 2015

**III Encontro de Jovens Investigadores
do Instituto Politécnico de Bragança**
Livro de resumos

Computational implementation of epidemic models

Ronco¹, Nicolas; Balsa², Carlos

¹nicolas.ronco@etu.enseeiht.fr, Institut National Polytechnique de Toulouse, France

²balsa@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

RESUMO

The main objective is to implement computationally several epidemiological models. The main purpose is to simulate the spread of an infection person to person. In the first approach deterministic methods will be used. A deterministic algorithm is an algorithm which, given a particular input, will always produce the same output. In a second part we will focus on stochastic methods. In probability theory, a stochastic process is a collection of random variables, representing the evolution of some system of random values over time. This is the probabilistic counterpart to a deterministic process. Instead of describing a process which can only evolve in one way, in a stochastic process there is some indeterminacy: even if the initial condition is known, there are several directions in which the process may evolve.

Even when trying to include as many realistic features in a model as possible there is a limit to how close a model can get to reality, and models can never completely predict what will happen in a given situation. It's for example impossible to predict how people will adapt and change behavior as a disease starts spreading. Models are very useful as guidance for health professionals when deciding about preventive measures aiming at reducing the spread of the disease.

Palavras-chave: epidemic; mathematical model; deterministic; stochastic.

Atividade Antimicrobiana do extrato bruto de Açai (*Euterpe oleracea* Mart.) em isolados clínicos

Soares¹, Rafaela; Baía², Lília; Santos³, Cláudia; Alves⁴, Maria José; Pimentel⁵, Helena; Regis⁶, William C.B.; Ferreira⁷, Isabel C.F.R.

¹rafaela.pv.soares@gmail.com, ESSa, Instituto Politécnico de Bragança Portugal

²lilia.am.baia@gmail.com, ESSa, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³raquel_teixeira7@hotmail.com, ESSa, Instituto Politécnico de Bragança Portugal

⁴maria.alves@ipb.pt, Centro de Investigação de Montanha (CIMO), ESA; ESSa, Instituto Politécnico de Bragança Portugal

⁵ESSa, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

⁶Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais; Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Belo Horizonte, Brasil

⁷Centro de Investigação de Montanha (CIMO), ESA, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antimicrobiana do extrato de açai (*Euterpe Oleracea* Mart.) em isolados clínicos com elevados perfis de resistência a diferentes antimicrobianos provenientes do Centro Hospitalar de Trás – os – Montes e Alto Douro – Unidade de Vila Real.

A concentração mínima inibitória (CMI) foi determinada utilizando o ensaio colorimétrico rápido que utiliza o corante cloreto de p-iodonitrotetrazólio (INT) após já ter sido efetuado o método da microdiluição.

De acordo com os resultados obtidos, o extrato bruto de açai possui atividade antimicrobiana para todas as bactérias Gram positivo testadas. A CMI mais baixa (0,25 mg/ml) foi detectada para *Staphylococcus aureus* sensível à metilina (MSSA) seguida da CMI 0,5 mg/ml para *Staphylococcus aureus* resistente à metilina (MRSA), *Streptococcus agalactiae* e *Enterococcus faecalis*.

Relativamente às bactérias Gram negativo foi verificada atividade antimicrobiana do açai para *Morganella morganii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii* com CMI de 1 mg/ml e 2 mg/ml respectivamente. Foram obtidos melhores resultados para bactérias Gram positivo comparativamente com as bactérias Gram negativo.

Assim, podemos constatar que mesmo recorrendo a baixas concentrações (2 mg/ml) os resultados são muito promissores mesmo em bactérias Gram negativo com perfis de resistência elevados e relacionadas com as infeções associadas aos cuidados de Saúde (IACS) como a *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*.

Palavras-chave: isolados clínicos; biofilme; extrato de Açai; atividade antimicrobiana; multirresistência.