

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

Biomodelação matemática da temperatura do pé diabético

Santos¹, Cátia; Macedo², Cátia; Pereira³, Ana Isabel,

¹catiasantos_@hotmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

²catiamacedo_@hotmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³apereira@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Este estudo foi realizado com o objetivo de prevenir e diagnosticar atempadamente doenças que possam afetar o pé diabético que surgem como sequência da Diabetes Mellitus. Foram usadas imagens termográficas de pés saudáveis e com patologias, fornecidas, gentilmente, pela Universidade de Trás os Montes de Alto Douro. Pretendeu-se identificar a melhor modelação matemática para caracterizar a distribuição da variação de temperatura na planta do pé, recorrendo-se à teoria da otimização não linear com o intuito de minimizar o erro quadrático entre a modelação matemática e a distribuição da temperatura de cada pé. Em particular, usou-se o método dos algoritmos genéticos para a resolução do problema de otimização com o auxílio do software MatLab. Foram analisadas cinco imagens termográficas da planta do pé onde cada pé foi dividido em três regiões. Assim, foram analisadas a temperatura máxima e a temperatura mínima de cada uma delas. Calculou-se, então, a diferença entre as duas temperaturas obtendo-se, assim, a variável ΔT . Posteriormente, converteu-se a matriz original do valor das temperaturas de cada região, realizando-se a sua normalização. A matriz resultante destas operações será a matriz usada para a otimização de cada região de cada imagem. Por fim, para o problema de otimização utilizaram-se três funções para determinar a que melhor caracteriza a diferença de temperatura da planta do pé. Conclui-se que a melhor modelação é baseada na soma de funções trigonométricas.

Palavras-chave: diabetes mellitus; imagens termográficas; algoritmo genético.

Efeito de sais na solubilidade da diglicina e N-acetilglicina em água

Santos¹, Yoselyn; Ferreira², Olga; P. Pinho³, Simão

¹a25473@alunos.ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

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

³spinho@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

O objetivo principal deste trabalho é o estudo do efeito de diferentes sais (cloreto de potássio, cloreto de magnésio, sulfato de amónio e sulfato de magnésio) na solubilidade de pequenos péptidos e outros compostos derivados de aminoácidos, em sistemas aquosos. Esta informação é essencial não só para suportar o projeto de processos de precipitação e cristalização destas biomoléculas, como também para entender as interações específicas estabelecidas em sistemas biológicos contendo iões. Neste trabalho, escolheu-se a diglicina e a N-acetilglicina como compostos modelo, devido à sua estrutura simples, disponibilidade e presença da ligação peptídica. As experiências de solubilidade foram realizadas a 298,15 K, aplicando um método isotérmico analítico. A análise quantitativa foi realizada por gravimetria, ou através da medição do índice de refração, dependendo do tipo de sal e do nível de solubilidade. Os sais estudados induzem um efeito de salting-out nos sistemas contendo N-acetilglicina e de salting-in no caso da diglicina, na gama de molalidades de sal estudada. A sua interpretação é consistente com resultados anteriores de simulações de dinâmica molecular em sistemas aquosos contendo aminoácidos e sais. Futuramente, será interessante estender estes cálculos a sistemas aquosos contendo diglicina ou N-acetilglicina, de forma a avaliar as interações específicas com a ligação peptídica.

Palavras-chave: solubilidade; péptidos; sais; soluções aquosas.

Prémios do Painel 1

- 1º lugar: **Avaliação da atividade antimicrobiana de óleos essenciais de *Mentha spp***
Ana Sofia Martins Artilheiro, Joana S. Amaral
- 2º lugar: **Grau de satisfação dos estudantes da ESTiG em relação ao IPB**
Sérgio Alexandre Carvalho da Costa, Paula Odete Fernandes
- 3º lugar: **Análise de tensões em modelos biomecânicos osso-implante**
Cláudio Neves, Lucas Azevedo, Elza Fonseca

Prémios do Painel 2

- 1º lugar: **Adesão terapêutica nos idosos do concelho de Macedo de Cavaleiros**
Alípio Marcos, Carlos Pires Magalhães, Adília Fernandes
- 2º lugar: **Biomodelação matemática da temperatura do pé diabético**
Cátia Santos, Cátia Macedo, Ana Isabel Pereira
- 3º lugar: **Interactive/automated method to count bacterial colonies**
João Ribeiro, Fernando Monteiro, Ramiro Martins