

# Universidade de São Paulo Instituto de Física de São Carlos

## Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

13<sup>a</sup> edição

Livro de Resumos

São Carlos  
2023

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos  
(13: 21-25 ago.: 2023: São Carlos, SP.)

Livro de resumos da XIII Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo / Organizado por Adonai Hilário da Silva [et al.]. São Carlos: IFSC, 2023.  
358p.

Texto em português.

1.Física. I. Silva, Adonai Hilário da, org. II. Título.

ISSN: 2965-7679

## PG42

## Aplicação do índice de coincidência na descoberta de vias metabólicas co-expressas

SANTOS, João Paulo Cassucci dos<sup>1</sup>; BRUNO, Odemir Martinez<sup>1</sup>

joao.cassucci@usp.br

<sup>1</sup>Instituto de Física de São Carlos – USP

Analisar dados de transcriptômica requer uma análise estatística intensiva para obter informações e conhecimento biológico úteis. Uma porção significativa destes dados é afetado por ruído aleatório ou até mesmo ruído inerente à modelagem experimental. Sem um tratamento robusto, os dados podem não ser muito bem explorados e até conclusões incorretas podem ser tiradas. Examinar a correlação entre perfis de expressão de genes é uma maneira que bioinformatas extraem informações de elementos de transcrição. No entanto, os métodos de correlação utilizados tradicionalmente possuem limitações preocupantes que precisam ser lidadas. (1) Este trabalho compara as duas medidas mais comuns de correlação, rho de Pearson e rho de Spearman, ao recentemente desenvolvido índice de coincidência, uma medida de similaridade que combina os índices de Jaccard e interioridade e os generaliza para serem aplicados a vetores contendo valores reais. (2) Nós usamos os dados experimentais de experimentos de microarray da arqueia *Halobacterium salinarum* que avaliam os efeitos sobre este organismo quando exposto a luz em um ambiente anaeróbico. O método utilizado explora as vias metabólicas co-expressas medindo as correlações entre enzimas que compartilham metabólitos e busca máximos locais usando um algoritmo de anelamento simulado. (3) Nós demonstramos que o índice de coincidência extrai vias maiores, mais compreensivas, e mais estatisticamente significativas que as medidas tradicionais de Pearson e Spearman.

**Palavras-chave:** Bioinformática. Biologia de sistemas. Redes complexas.

**Agência de fomento:** FAPESP (2022/06218-7)

### Referências:

- 1 IDEKER, T. *et al.* Discovering regulatory and signalling circuits in molecular interaction networks. **Bioinformatics**, v. 18, p. S233-S240, 2020.
- 2 COSTA, L. da F. Coincidence complex networks. **Journal of Physics: Complexity**, v. 3, p. 015012-1 - 015012-18, 2022.
- 3 SCHOBER, P.; BOER, C.; SCHWARTE, L. A. Correlation coefficients. **Anesthesia & Analgesia**, v. 126, p. 1763-1768, 2018.