

## Editorial

### TÍTULO: A ponta do “iceberg”

A biomassa terrestre é constituída de um conjunto renovável de produtos naturais de baixa e alta massa molecular, tais como carboidratos (celulose, hemicelulose, quitina e amido são exemplos), lipídios e proteínas (cujos blocos construtores são os pouco mais de 20 aminoácidos conhecidos). De longe o grupo mais abundante na biomassa são os carboidratos.

Os carboidratos são moléculas intrigantes. À primeira vista podem não oferecer uma grande complexidade estrutural, sendo isto verdade particularmente no caso de monossacarídeos. Entretanto, a versatilidade conformacional que apresentam é fascinante. Algo ainda não observado em outras classes de biomoléculas. Somente para exemplificar o poder desta versatilidade: um estudo foi conduzido para a molécula de celobiose – um dissacarídeo com fórmula molecular  $C_{12}H_{22}O_{11}$  – onde aproximadamente uns 40 confôrmeros (dentre os 59.049 possíveis) foram estudados para uma mesma orientação da ligação glicosídica. Observou-se que este pequeno grupo cobre um intervalo de 18 kcal/mol (!),<sup>1</sup> sendo que as diferenças de energia entre cada membro do grupo é da ordem da fração da kcal. Isto significa que este intervalo de energia pode ser coberto, sem que haja ruptura de qualquer ligação!

Por mais que tenhamos avançado em muitas áreas da química e da bioquímica, principalmente no conhecimento do comportamento de biomoléculas, como proteínas, por exemplo, talvez não seja equivocado dizer que muito, mas muito pouco mesmo avançou-se no conhecimento do comportamento de carboidratos. Basta lembrar que para esta classe de moléculas ignoramos ainda o que vem a ser de mais básico num sistema: suas conformações naturais de ocorrência. Isto se dá porque, se com uma abordagem de investigação experimental obtém-se sempre dados médios (excetuando-se o caso de cristais), com aquela teórica, a necessidade de grande acurácia dos valores teóricos obtidos para a energia dos diferentes confôrmeros, obriga uma utilização de métodos que muitas vezes encontram-se próximo do limite de confiabilidade.

Até onde conseguimos constatar, para nenhuma outra classe de compostos a comunhão entre teoria e experimento foi tão necessária.

Neste importante momento de crescimento para o nosso país, não temos dúvidas de que esta é uma área de pesquisa promissora, cujo maior entendimento, adquirido por futuras gerações, proporcionará a interferência humana em processos que vão desde a geração e acúmulo

de energia, até os sutis, porém precisos, mecanismos de reconhecimento molecular.

Por conta desta riqueza conformacional, encontramos tais moléculas desempenhando inúmeras funções importantes e distintas, muito bem ilustradas pelos trabalhos que compõem o presente volume.

Por acreditarmos que se somarmos tudo o que sabemos sobre carboidratos, estaremos olhando somente para a ponta de um “iceberg”, que preparamos este conjunto de artigos, escritos por professores brasileiros, para um público nacional. Foi nossa motivação, durante todo o preparo destes textos, a esperança de sensibilizar estudantes para que ingressem nesta área. Pois ela somente avançará se conduzida por pessoas que encontrem na dificuldade, um desafio, e na quantidade de trabalho, um divertimento, ou vice-versa.

Clarissa Oliveira da Silva<sup>a</sup>  
Vitor Francisco Ferreira<sup>b</sup>



<sup>a</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, Rodovia BR 465, km 47, CEP 23890-000, Seropédica-RJ, Brasil.

E-mail: clarissa-dq@ufrj.br

<sup>b</sup>Universidade Federal Fluminense, Instituto de Química, Campus do Valonguinho, 24020-150 Niterói-RJ, Brasil.

E-mail: cegvito@vm.uff.br

Capa: As fotos da capa, vistas sob dois ângulos, a do Museu de Arte Contemporânea de Niterói (MAC) e a de antes de sua construção, são dos fotógrafos niteroienses João Castrioto e Jorge Guaracyaba Ferreira Gama. João Castrioto participou de várias exposições de fotografia, e fez várias fotos para capas de disco, entre os quais a do disco Jóia, de Caetano Veloso, que foi proibida pela censura durante a ditadura. Guaracyaba, como gosta de ser chamado, continua fotografando o cotidiano da cidade de Niterói. Ele pode ser encontrado no bar dos gêmeos (Capa da RVQ, Volume 3, nº 1), no Ingá, nos finais de semana.

DOI: [10.5935/1984-6835.20110030](https://doi.org/10.5935/1984-6835.20110030)

<sup>1</sup> French, A. D.; Johnson, G. P. *Mol. Simul.* **2008**, *34*, 365. [CrossRef]