

# Ciência, Pós-Ciência, Meta-Ciência



Solicitado para fazer breve recensão do livro **Ciência, Pós-Ciência, Meta-Ciência – Tradição, Inovação e Renovação** de Raquel Gonçalves<sup>1</sup>, porque se trata de um livro situado na área disciplinar da História e Filosofia das Ciências, logo me vieram à mente as considerações que George Sarton oportunamente produziu sobre o assunto: antes de nos interrogarmos sobre como devemos fazer a recensão de um livro, será útil perguntarmo-nos algo mais fundamental – como deve ele ser lido?

Comece-se por apreciá-lo na íntegra, antes mesmo de o ler, mercê do índice elucidativo que todo o bom livro deve possuir; o índice nos dirá, não só o que contém o livro, como também como está distribuído seu conteúdo; a introdução nos explicará os objectivos e os métodos que o autor se propôs e usa; a bibliografia nos dará conta de suas

relações ideológicas.

Feita a apreciação prévia, a sua leitura saberá usar da arte que permitirá ao leitor julgar se deve ler tudo, ou se, com grande vantagem, deverá saltar sobre alguns parágrafos, ou mesmo algumas partes, para melhor absorver e se deter naquilo que constitui o seu verdadeiro miolo. E com essa mesma arte, saberá usar da velocidade adequada com que a leitura das diversas páginas deverá ser feita<sup>2</sup>.

A leitura assim feita é por si só verdadeiro exame metódico do livro em causa, imprescindível à sua utilização inteligente. A recensão crítica mais não deve ser que apresentar a outros possíveis leitores do mesmo livro, os resultados desse exame metódico, criando neles, seja pela positiva, seja pela negativa, uma possível atitude de leitura.

Abrimos o livro de Raquel Gonçalves e sem esforço apercebemo-nos, num ápice, do seu conteúdo, mercê de um índice claro e pormenorizado, muito embora conciso. Numa só página, temos frente a nossos olhos, num único relance, em títulos elucidativos e bem ordenados, quanto nos é apresentado no interior, com maior ou menor desenvolvimento.

Na introdução, propõe-se a autora historiar o nascimento e os períodos revolucionários das ciências, e historiar também as várias vertentes do pensamento filosófico que, tendo por tema a ciência, maior influência exerceram no “pensar ciência” contemporâneo. E consegue levar a bom termo este seu objectivo, já informando, já

analisando reflexivamente, nas duas secções que à introdução se seguem, a parte de leão do livro. À boa laia de claro procedimento dialéctico, para bem poder falar do nascimento das ciências fundamentais (a Matemática, a Física, a Biologia e a Química) e das novas ciências (a Bioquímica, a Electrónica, a Cibernética, a Informática, a Engenharia Genética e a Microbiologia), das revoluções científicas que marcaram essa história, e da sua interacção com a Filosofia, não se eximiu a autora à obrigação de explicar o que se deva entender por ciência e também por Filosofia e Filosofia da Ciência ou Epistemologia. No princípio e no fim, indagação primeira e explicação última, está a Filosofia; investigação e encontro de verdades parcelares, a Ciência é um meio na procura da verdade absoluta do Homem e do Universo; e a Filosofia da Ciência debruça-se reflexivamente sobre o que a Ciência faz, remetendo-a para a indagação primeira e a explicação última da Filosofia: como se faz, para que se faz e porque se faz.

A História e a Filosofia da Ciência, ao confrontarem-se com a revolução científica de Planck e Einstein, afirmando não ser possível observar a natureza sem a perturbar, e mostrando que os acontecimentos que a ciência evoca dependem manifestamente do observador, questionaram o estatuto de conhecimento certo que à ciência havia sido reconhecido durante mais de vinte séculos, atirando o saber científico para uma atitude de pragmatismo. A relatividade da

verdade científica e, consequentemente, a sua mutabilidade, assegura a existência de observadores conscientes e justifica tanto a incredulidade como condição de crescimento da ciência, como a dialéctica universitária face ao binómio investigação-docência, e ainda toda a problemática em torno da legitimação dos enunciados científicos, a emancipação de novas ciências e, principalmente, o estreitamento de laços entre a Ciência e a Técnica. São as teias da pós-ciência e da meta-ciência.

A última secção do livro em análise mostra-nos que também a ciência em Portugal, do mesmo modo que a ciência além fronteiras, está enredada nessas teias, importando levantar-lhe o véu, para que o nosso olhar se aperceba que elas existem e precisam ser tratadas. Fazê-lo é tarefa nacional urgente, que a associação Ciência-Educação-Cultura não é um mito, nem o desenvolvimento harmónico do país se compadece com a sua falha.

De leitura agradável, o livro de Raquel Gonçalves deixa-nos com um clamor final nesse sentido. Não seja ele voz que brada no deserto.

A. M. Amorim da Costa  
(Universidade de Coimbra)

<sup>1</sup> *Ciência, Pós-Ciência, Meta-Ciência - Tradição, Inovação e Renovação*, Raquel Gonçalves, Lisboa, Discórdia Editores Lda., Col. Omnia, 1991.

<sup>2</sup> Notas acerca de la recensión de libros especializados in *Ensayos de Historia de la Ciencia*, George Sarton, México, Ed. Hispano Americana, 1968, pp. 304-318.

## Quiminformática (vols. 1 e 2)

Considerando que, segundo o autor, este livro<sup>1</sup> se destina, essencialmente, à disciplina de Química e Informática da Licenciatura em Ensino da Física e da Química, parece-me que se trata de uma obra complementar e de uma boa fonte de referências para alunos e professores.

Discordo, no entanto, do título: "QUIMINFORMÁTICA". Por duas razões:

1 - Parece-me que o computador é mais um instrumento imprescindível para o químico, tanto a nível experimental como teórico, mas não vai implicar novas concepções da Química como Ciência. Implica, sim, maiores (e espectaculares) possibilidades de se explorarem os conceitos e as aplicações químicas (aquisição e tratamento de dados, química quântica, simulação, quimiometria, grafismo, etc., etc.) sendo, hoje, "as experiências computacionais tradicionais e, por vezes mesmo, a única alternativa viável.

Não existe, na minha opinião, qualquer Informática (ou Ciência de Com-



putadores) particular da Química, como o título, porventura, poderá deixar transparecer, mas sim uma *área interdisciplinar muito vasta* que domina os métodos computacionais aplicados à Química. E, essa área, já foi acordada, a nível da

Federação das Sociedades de Química Europeias (FECS) designar-se por Química Computacional (Computational Chemistry).

2 - Não me parece que o conteúdo dos livros corresponda, na sua grande parte, à área da Química,

como o título, porventura, também poderá deixar transparecer. Aparte as referências específicas a alguns programas, instituições e fontes com interesse imediato para a Química, a maioria das referências e resumos são de aplicação completamente geral.

Por outro lado, parece-me que teria sido interessante a ilustração, com "outputs" numéricos e gráficos, de alguns dos programas referentes à Química. Torná-los-ia, certamente, mais claros nos seus objectivos e, consequentemente, mais aliciantes.

A despeito do que ficou dito acima, considero que a presente obra está escrita numa forma clara e correcta, que cobre uma lacuna na bibliografia portuguesa e, repito, que constitua uma boa fonte de referências para alunos e professores.

Parabéns ao autor.

Fernando M. S. Silva Fernandes  
(Faculdade de Ciências de Lisboa)

<sup>1</sup> *Quiminformática*, J. Féria Seita, Almedina, 1991.

## Livros Oferecidos

● *Elementos de Química*, de Vicente Coelho de Seabra (edição fac-similada da edição de 1788), Universidade de Coimbra, 1985. Oferta do Departamento de Química da Universidade de Coimbra.

● Monografias de Química, dirigidas por Kurt

Jacobsohn: *Constante Dieléctrica*, por Pereira Forjaz (1960); *Fundamentos de Cromatografia*, por Fernando Barreira (1960); *Electroforese*, por Maria Inez Soares (1961); *Aspectos Fundamentais de Volumetria de Oxi-Redução*, por Maria Alice Conceição (1966). Ofertas do Prof.

Mário Nuno Berberan Santos.

● *Quiminformática*, de José Féria Seita, Vols. I e II, Almedina, 1991. Ofertas do Autor.

● *Controlo de Processos: Tecnologia de*

*Instrumentação*, de C. D. Johnson, Fundação C. Gulbenkian, 1990. Oferta da tradutora, Eng. Maria Eugénia Fronteira e Silva.

● *Controlo de Qualidade dos Vinhos*, de António S. Curvelo Garcia, Instituto da Vinha e do Vinho, 1988. Oferta do Autor.