Poções e Paixões – Química e Ópera

Sérgio P. J. Rodrigues*

Autor: João Paulo André

Prefácio: Carlos Fiolhais

Editora: Gradiva, 2018

Coleção: Ciência Aberta

Páginas: 456

ISBN: 978-989-616-811-7

Poções e Paixões – Química e Ópera é um título cativante para um livro deslumbrante que traz a promessa (cumprida ao longo do texto) de encantamento e enamoramento mútuos entre ciência e a arte.

A matéria de que é feito este livro está muito para além do fascínio por personagens apaixonadas (talvez sob o efeito de substâncias inebriantes) ou pelo «cantor que, apunhalado nas costas, em vez de sangrar canta», ou da enumeração e explicação dos venenos e substâncias que aparecem em óperas e obras relacionadas. Ao longo de mais de quatrocentas páginas recheadas de encantamento e informação, João Paulo André conduz-nos pelas substâncias de que são feitas a vida e a imaginação, com o pretexto de evocar a Química que se pode encontrar em mais de cento e cinquenta óperas (contadas a partir do útil e prático índice remissivo), assim como nas suas incontáveis personagens. Mais do que uma obra sobre Química e Ópera, trata-se de um livro sobre a cultura humana que nos interroga, juntando-se a outros – ainda poucos infelizmente – livros escritos em português que cruzam a química com a arte e as humanidades, como *Histórias com Sentidos* (2002) de Raquel Gonçalves-Maia, *Jardins de Cristais – Química e Literatura* (2014) de Sérgio Rodrigues, ou o imprescindível *Haja Luz! Uma história da química através de tudo* (2011) de Jorge Calado. De certa forma devemos também este livro a Jorge Calado, ele próprio químico e crítico de ópera e de outras formas de arte, e a Raquel Gonçalves-Maia por terem aberto de forma generosa e magistral o caminho para uma abordagem conjunta da ciência e da arte, mudando o paradigma da separação (quase) completa que encontramos, por exemplo, em António Herculano de Carvalho e Rómulo de Carvalho. O todo que é a Cultura é maior do que a soma das partes, e, num mundo em que a química é cada vez mais vista com desconfiança, nunca é demais lembrar que a Química é uma ciência humana ao serviço da humanidade e da Cultura.

Poções e Paixões – Química e Ópera nasceu de forma natural do grande entusiasmo e curiosidade que o público tem manifestado pelo tema, desde que, em 2011, João Paulo André realizou a palestra «Ópera, Venenos e outros Químicos», no âmbito do Ano Internacional da Química (AIQ2011), a qual foi gravada para o programa *Antena 2 Ciência*. Seguiu-se a publicação de um artigo no *Journal of Chemical Education* – que foi o mais lido da revista no ano de 2014 – e o aparecimento de vários artigos e entrevistas a João Paulo André na imprensa internacional e nacional. Para grande prazer e felicidade dos leitores, surge agora o livro numa edição excelente, publicada pela Gradiva com o apoio da Sociedade Portuguesa de Química (SPQ) e da Ciência Viva.

Escrevendo com mestria, João Paulo André tão depressa explica a estrutura de uma molécula e os seus efeitos sobre a bioquímica e a fisiologia como nos narra o papel desta molécula em episódios reais ou de ficção, tendo por base a ópera. Do *Elixir do Amor* (1832) de Donizetti, com o seu Dr. Dulcamara e o licor miraculoso que dá vigor sexual a quem o perdeu, faz mover paralíticos, cura asmáticos e sífilíticos, para além de ser um «poderoso aniquilador de ratos e insectos», a *Anna Nicole* (2011) uma ópera que evoca a vida trágica da playmate da Playboy com o mesmo nome, que tem «valium, prozac, seconal, adderonal, decadron, ambien, ativan, percocet, tramadol, propulsid, xanax, zoloft, [...]», assim como três óperas que lembram Marilyn Monroe, passando por *Tristão e Isolda* (1865), de Wagner, *Romeu e Julieta* (1867), de Gounod, ou *A africana* (1865) – com o título original de *Vasco da Gama* – de Meyerbeer, há um fio condutor óbvio de poções, compostos e venenos. Mas João Paulo André vai muito para além, procurando, segundo as suas palavras, *as relações (talvez) menos óbvias*, estabelecendo ligações inesperadas, surpreendentes e sublimes. O prazer que encontramos na ficção, na música, dança e canto, assim como a empatia que sentimos pelas personagens das narrativas encontram justificação nas neurociências, nos neurónios espelho, mediadas pelos neurotransmissores.

* Centro de Química e Departamento de Química, Universidade de Coimbra

O desenvolvimento dos vários capítulos – dez no total, para além da nota introdutória, o preâmbulo e o epílogo – começa com o elemento mais cobiçado da antiguidade – o fogo – com o sugestivo título de *O Elemento Roubado* e termina com a descoberta dos novos elementos químicos, no capítulo *Radioactivo!*, também envolvendo o fogo! Um arco de chamas fascinante que se estende do fogo do Sol ao cogumelo atômico, passando pelo «fogo que arde sem se ver», que é afinal a matéria-prima da ópera e da vida, o fogo dos vulcões, a (surpreendente) química dos fósforos e o fulgor das encenações teatrais. A evocação que João Paulo André faz, neste capítulo, a propósito do lycopódio – pó muito usado para criar efeitos de chamas –, da *História Química de uma Vela*, de Michael Faraday, é-me particularmente cara pois com Isabel Prata colaborei na sua tradução para português e com Filipa Oliveira foi feita uma recriação parcial das lições, ambas as atividades com o apoio da SPQ, como parte da comemoração do Ano Internacional da Química de 2011.

Em *O toque de Midas*, é o ouro o fio condutor através de inúmeras óperas, como as que constituem a trilogia de *O Anel do Nibelungo*, de Wagner, até às origens da química, a metalurgia e a alquimia, nas suas várias vertentes, históricas, técnicas e filosóficas. Segue-se *Agripina & C.^a*, que evoca mitos clássicos sobre venenos, Medeia, Circe, Mitrídates, Cleópatra e Agripina, todos bem servidos e vítimas de substâncias tóxicas, mas também as vítimas modernas dos venenos, como os espiões Markov e Litvinenko. Em *Cândido*, *Suave como a Neve*, evocam-se os metais pesados, mercúrio e arsénio nas suas várias formas, em particular como tratamentos para a sífilis e como venenos, e também o elemento antimónio. Mas vai ser a penicilina, um pó amarelado pouco solúvel, que trará a salvação. Segue-se *Onde há Fumo...* que não poderia deixar de evocar a *Carmen* (1875) e um grande número de óperas que envolvem o tabaco, o fumo e a nicotina, assim como as drogas ópio, morfina e heroína. Em *Amici Flori* seguimos para outras plantas e para os compostos bioativos, benéficos e prejudiciais, presentes nestas. Quinina, oleandrina, amigdalina, coniina, hiosciamina, escopolamina, fisostigmina, tubocurarina, aconitina, cafeína e metilxantinas são os belos e perigosos nomes de algumas das substâncias que se relacionam com as personagens de várias óperas e vão contando as suas histórias químicas. *Devotos de Baco* começa com uma interessante evocação de Lavoisier – a questão de não haver óperas baseadas na sua vida poderá relacionar-se com a tendência da química para a invisibilidade – para chegar ao etanol que se entrelaça com a história do mundo e de incontáveis óperas. *Ciclones Silenciosos* traz-nos os invisíveis cianeto e monóxido de carbono. Com *Sex & Drugs* chegamos aos caminhos da química do amor e do sexo, relacionando a ópera com as monoaminas serotoninina, dopamina e noradrenalina, com as endorfinas, com a oxitocina e a vasopressina, e também com o monóxido de nitrogénio. Chegamos assim ao *Rock & Roll*, com João Paulo André a lembrar-nos que esta forma de música acaba por tratar dos mesmos temas que a ópera tem tratado. O *Epílogo*, ou o *Sentido de Tudo* evoca Rimsky-Korsakov – a ópera é «essencialmente a mais encantadora e intoxicante das mentiras» – mas não deixa de nos lembrar que a arte está ao serviço da humanidade.

Tal como a Ópera, a Química tem a capacidade de se reinventar e renovar a partir do seu passado. Na produção de 2014 de *Les Talens Lyriques*, na ópera-ballet *Os Índios Galantes* (1735) de Rameau, a sinistra personagem do Sacerdote do Sol, Huascar, refunde-se em barão da droga, sendo a sua morte na explosão de um vulcão misturada com as explosões do ataque das forças policiais anti-droga. Sem mudar o texto, a música ou a estrutura da intriga amorosa, a encenação transporta-nos através de viagens de avião na companhia de turistas, ou de barco com refugiados, mostra-nos metralhadoras, motosserras, petroleiros, publicidade e ecologistas, e interroga-nos sobre a problemática da condição da mulher em alguns países. São lendárias e inúmeras as encenações provocadoras e iconoclastas de grandes óperas como *Don Giovanni*, de Mozart, ou da trilogia de *O Anel do Nibelungo*, para não falar daquelas óperas que são já por si iconoclastas e provocadoras como *Lulu*, de Alban Berg, ou *O Anjo de Fogo*, de Prokofiev. Na química, inúmeros exemplos de reinvenção e renovação aparecem a toda hora. Basta lembrar que em todo o mundo, em média, é tornada pública a descoberta de mais de dez novas moléculas por minuto.

Ao longo do texto, João Paulo André vai semeando apontamentos históricos e biográficos, assim como resumos vivos e originais dos libretos das óperas citadas, o que, além de ser muito útil, mantém o interesse narrativo. É particularmente controversa a figura trágica e Fáustica de Fritz Haber, referida no livro a propósito de duas óperas em que é personagem: *Square Rounds* (1992), de Dominic Muldowneyx, e *Zyklon* (2004), do inglês Peter King. Foi acusado de ser criminoso de guerra, devido ao seu papel na introdução da guerra química, ao mesmo tempo que recebia o prémio Nobel em 1918, pela descoberta, com Carl Bosch, da síntese industrial do amoníaco, a qual abriu caminho aos fertilizantes sintéticos que segundo estimativas atuais contribuíram para a manutenção da vida de mais de um terço da população mundial.

As melhores obras literárias, teatrais, musicais e operáticas, comportam a possibilidade de um entendimento mais profundo das tragédias e comédias da vida. Para o suicídio de Clara Immerwahr, mulher de Haber e primeira doutorada em química da Alemanha, terá pesado mais a frustração perante o abandono da sua carreira científica e a descoberta de que Haber tinha uma amante, do que o horror intelectual perante a ânsia nacionalista e bélica de Haber. O argumento operático, que é também o drama da vida, revela-se nesta tragédia. Clara suicida-se com o revólver de Haber, à vista do filho adolescente – o qual dezenas de anos mais tarde também se suicidará – e Haber nem fica para o funeral – mas talvez não pudesse ficar, uma vez que a guerra tem as suas rotinas e urgências... A história da guerra é sempre contada pelos vencedores. É certo que Haber mordeu a maçã do uso das descobertas da ciência moderna na guerra, como refere Jorge Calado em *Os Limites da Ciência* (2014), citado por João Paulo André. Mas os franceses, com destaque para Charles Moureaux, autor do livro *A Química e a Guerra: Ciência e Futuro* (1920), e os ingleses também se lançaram com paixão nacionalista e bélica à descoberta de novos gases agressivos como eram conhecidos em França e Portugal os gases bélicos. Haber era amigo de Einstein – foi com a ajuda de Fritz que

Albert preparou o tristemente célebre acordo com Mileva, sua primeira mulher, e foi no ombro deste que chorou a separação dos filhos. Mas no que toca à guerra, estavam em pontos diametralmente opostos. Haber, que era a pessoa mais generosa e delicada, revelou-se belicista e nacionalista. Einstein sempre foi pacifista e internacionalista, mas não deixou de escrever a célebre carta a Roosevelt que abriu o caminho para a bomba atômica. Com a chegada de Hitler ao poder, Haber, um herói da guerra, ainda se manteve algum tempo à frente do seu instituto. Foi a demissão forçada dos seus colaboradores judeus que o levou a abandonar a Alemanha, mas não foi bem recebido pelos ingleses – ainda se lembravam de ter sido um criminoso de guerra – e também não queria partir para Israel, mesmo com grande insistência de Einstein. Todas estas hesitações e aspetos cinzentos são, provavelmente, mais facilmente compreendidos através de uma ópera ou peça de teatro, do que através de uma descrição factual.

O problema da fixação do nitrogénio para obter adubos sintéticos é uma demanda que interessou a quase todas as grandes mentes químicas do século XIX, nomeadamente a Justus von Liebig e aos portugueses Júlio Máximo de Oliveira Pimentel e ao Padre Himalaya. Pimentel refere a questão em 1857, mas vai ser Hymalaia que se lhe vai entregar com paixão. A maior parte das pessoas que ouviram falar de Himalaya não associam os seus concentradores solares ao sonho dos adubos sintéticos, mas eram as altas temperaturas que tornariam o nitrogénio reativo para a produção de nitratos, o seu principal objetivo. Eventualmente, o seu projeto, apresentado nas exposições de Paris e de St. Louis, não teve o sucesso esperado e o interesse desvaneceu-se com a descoberta de Haber e Bosch, mas que grande ópera daria também a vida do Padre Himalaya!

O livro é enriquecido com um glossário que explica com clareza o significado dos termos operáticos e químicos, uma extensa bibliografia e notas bibliográficas que permitem aprofundar muitos dos assuntos, assim como um índice remissivo muito completo. (Só nos faltam ligações que permitissem ouvir ou ver trechos das óperas referidas!)

Para além dos aspetos culturais e informativos da obra, uma das coisas de que mais gosto neste livro é a forma saudável e adequada como é encarada a linguagem e iconografia química num livro que tem objetivos de divulgação para não especialistas. João Paulo André usa com rigor uma linguagem química clara, empregando os termos técnicos necessários, os quais vai explicando, sem concessões simplificadoras, de imediato ou no glossário. Este facto é muito relevante pois a linguagem da química e das estruturas moleculares é usada pelos químicos de forma quase automática, mas muitas vezes com o complexo de culpa

ou a presunção de não ser compreendido. Ora, nos casos da biologia, geologia, física ou astronomia, por exemplo, a utilização de termos e conceitos técnicos, perante o grande público, muitas vezes sem explicação, é considerada normal. Na química temos de fazer o mesmo, fazendo os possíveis para sermos compreendidos, é claro, mas não podemos, nem devemos, privar o grande público da possibilidade de contactar com uma terminologia química correta que contribua para a literacia científica e uma relação saudável do grande público com a química. É por isso que a capa de Armando Lopes é especialmente feliz, colocando quinze estruturas químicas em pautas de música, o que além de surpreendente em termos visuais e simbólicos, mostra e demonstra as relações entre as linguagens simbólicas da música e da química. De facto, as estruturas químicas fazem parte do nosso mundo, assim como as pautas de música, os sinais de trânsito e inúmeras outras linguagens simbólicas.

O prefácio de Carlos Fiolhais dialoga de forma muito viva com o tema do livro, colocando a relação entre a química e a ópera como parte fundamental das duas fitas que estão na base da química da vida, tanto na realidade, através das fitas do DNA, como na imagem feliz de duas fitas enroladas e ligadas que são as ciências e as humanidades. Evocando a clássica questão das duas culturas, Carlos Fiolhais lembra que «a ciência é um ramo da vasta cultura humana, tal como a arte é outro» e conclui, com a clareza e humor a que nos habituou, que «O autor do livro que o leitor tem em mãos é um mestre das duas culturas, que afinal são uma só».

O interesse e admiração do público por este livro têm sido demonstrados por artigos em jornais e redes sociais, assim como entrevistas a João Paulo André. Quantas vezes têm a Química e os químicos assim tanta atenção positiva na comunicação social? Na Antena 2, durante uma entrevista com mais de hora e meia no programa *A Força das Coisas*, Luís Caetano descreveu este livro como uma obra monumental e única a pedir uma edição internacional. Assim o esperamos também.

Não é preciso gostar particularmente de ópera ou de química para ler com grande prazer e proveito esta obra. Em particular, os químicos encontrarão, com certeza, neste livro aspetos fascinantes e iluminantes sobre a sua ciência e sobre as suas ligações culturais – e os não-químicos, obviamente, também. É que este livro trata de muito mais do que Química e Ópera: ao juntar «a mais encantadora e intoxicante das mentiras» de Rimsky-Korsakov à Química, João Paulo André revela-nos e encanta-nos com as substâncias de que são feitas a vida, a imaginação e a cultura humana.