



**NEQIST**

NÚCLEO DE ENGENHARIA QUÍMICA  
DO INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO

# 7 N EQ 10 News

EDIÇÃO N.1 | JANEIRO 2021

A HISTÓRIA  
DA QUÍMICA



COMO  
SOBREVIVER  
À ÉPOCA DE  
EXAMES

RÚBRICA  
SOLIDÁRIA



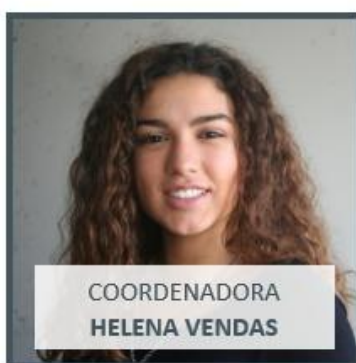
COM QUÍMICA  
À MISTURA



ENTREVISTAS



# CONHECE A DIREÇÃO DO NEQIST



O núcleo de engenharia química do Instituto Superior Técnico foi formado no ano de 2005 por um grupo de alunos que tinham a ambição de fazer mais e melhor pelo curso de Engenharia Química. O propósito desta associação seria a dinamização do curso através organização de vários eventos ao longo do ano letivo, de modo a incentivar o companheirismo entre colegas de curso e, também, transmitir algumas noções sobre o mundo de trabalho, no qual seriam futuramente lançados. Ano após ano, o NEQIST tem procurado inovar e contribuir para o desenvolvimento pessoal e profissional dos estudantes de engenharia química, seja através da realização de torneios desportivos, workshops, ou visitas de estudos, ou através da organização de eventos como o baile de gala e jantares de curso, mas sempre tendo em conta o principal objetivo definido há cerca de 15 anos: ajudar os alunos.

# RÚBRICA SOLIDÁRIA

O CIJ (Centro de Informação Juvenil) é um dos vários departamentos do Centro Social e Paroquial São Maximiliano Kolbe e localiza-se no bairro do condado, na antiga zona J de Chelas, sendo frequentado por jovens (carenciados) do 5º ao 12º ano. O colégio que frequentava localiza-se na mesma freguesia – Marvila - e criou um projeto que desafia os alunos do secundário a fazerem voluntariado no centro.

Assim, no 10º ano, incentivado pelo meu professor de Moral decidi integrar este projeto. Até à data, nunca tinha participado em ações de voluntariado, algo que ficou sempre comigo foram as palavras da minha professora de Filosofia, que disse ser importante assumir este compromisso de forma verdadeira, uma vez que os jovens se afeiçoam a nós e esperam a nossa presença.

O trabalho base dos voluntários é auxiliar os jovens a fazer os trabalhos de casa e a estudar para os testes. No entanto, rapidamente as minhas idas ao CIJ se tornaram bem mais do que isso. Num abrir e fechar de olhos, desenvolvemos uma relação fantástica com todos, desde as funcionárias até aos jovens. Quando acabavam as tardes de estudo não íamos logo embora, ficávamos a conversar e a brincar todos. Os jogos de matraquilhos extremamente competitivos eram a melhor parte. O principal objetivo do centro não é fazer com que todos tenham boas notas, por mais estranho que possa soar, mas sim abrir horizontes a uma comunidade com um passado difícil. Por isso o voluntariado no centro é muito mais do que apenas ajudar jovens a estudar, a relação com eles estabelecida é de grande importância, pois conseguimos, de facto, fazer a diferença na vida destas pessoas.

No 12º ano (3º ano de CIJ) tanto eu como o meu colega e amigo Duarte fomos distinguidos, pelo colégio, pela nossa participação ativa e continua enquanto voluntários. O prémio consistia em 500€ que se destinavam a ser usados por nós com o intuito de realizar um projeto de intervenção social em Marvila. Decidimos renovar a cozinha do centro, que estava em bastante mau estado. No entanto, acabámos por ir mais além e renovámos três outras salas uma vez que as instalações, tendo já quase 40 anos, não tinham as melhores condições para os jovens. Esta alteração de planos implicava um aumento do capital a investir, portanto começámos por pedir fundos à junta de freguesia e promovemos iniciativas no colégio, como a venda de bolos nas reuniões de pais.

Assim, foi com a ajuda de várias empresas e principalmente de outros estudantes, amigos, professores e funcionários do colégio que passámos as duas semanas das férias da Páscoa a renovar o centro. Foram duas semanas muito intensas, mas todo o esforço valeu a pena quando reabrimos o centro e pudemos ver o entusiasmo de todos. O que mais me marcou nesta renovação foi a disponibilidade da comunidade para ajudar, bem como a preocupação das pessoas do bairro que passavam à porta do centro e demonstravam um enorme carinho para connosco.

Atualmente, focamo-nos em desenvolver capacidades individuais. No entanto, devemos lembrar-nos que não se chega a lado nenhum sozinho, é necessário desenvolver também relações pessoais. O voluntariado proporciona isso mesmo, visto que se estabelece uma relação fantástica, entre quem ajuda e quem é ajudado. A meu ver é integrando e incentivando projetos como este que fazemos a diferença no mundo. Com esta experiência aprendi que muitas vezes o nosso contributo é necessário perto de nós e que não é necessário ir longe para encontrar quem precise de ajuda.

Afonso Coelho



# ENTREVISTA

Ao longo dos anos do curso são muitas as cadeiras que frequentamos e os professores que conhecemos. Mas quão bem conhecemos os professores? Este mês o Neq News entrevistou os professores Maria Amélia Lemos e Francisco Lemos! Leia para ficar a saber um pouco mais sobre a vida destes docentes!



**Os dois professores estudaram Engenharia Química no Técnico. Por que escolheram esta faculdade e este curso?**

*"It was a long long time ago in a far far away galaxy!"* respondeu prontamente a Professora Amélia. Segundo a docente, a decisão de escolher o IST recaiu sobre vários fatores: a reputação da instituição, as aliciantes saídas profissionais e o facto de *"na altura ter uma boa piscina"*. *"Fazia vários desportos, sendo um deles natação."*, esclareceu a Professora. Tornou-se evidente que a facilidade em conciliar os treinos com a aprendizagem foi um fator importante que a levou a escolher esta faculdade, não tendo seguido a carreira na área do Desporto pois, *"não tinha Matemática, Físico-Química nem Ciências, as saídas de desporto eram ser professora e na altura era algo que eu não queria."*

Apesar de ter sido a primeira escolha da Professora Amélia, o Professor Francisco não entrou diretamente para o IST *"eu entrei para Engenharia Química na FCUL"*, *"Cheguei a estar inscrito num curso de Química, mas achei que as saídas profissionais eram muito más...Só davam para professor"*. Relembrou-nos que, escolheu Engenharia Química pois era *"o único curso de engenharia que não tinha desenho"* ao que prontamente confessou *"eu desenho muito mal"*.

**É bastante engraçado que os Professores nos digam que não queriam ser Professores, o que é que mudou?**

*"Acho que continuaríamos a não gostar de ser professores do secundário, mas aqui é diferente!"* *"Permite-nos fazer investigação, e a investigação é grande parte da nossa vida"*. Afirmam também que ser professor universitário *"é um bom equilíbrio entre comunicar com os alunos o que aprendemos, o que vamos descobrindo, e ao mesmo tempo, com as perguntas e com as questões levantadas pelos alunos, nós também aprendemos mais, estudamos mais... Portanto há aqui uma sinergia muito importante entre o ensinar e a investigação, e esta é uma oportunidade que, por exemplo, no liceu não poderíamos ter"*.

## Na infância tinham outros objetivos?

*“Acho que já nem me lembro, mas devia querer ser muita coisa”, “fiz o teste psicotécnico e disseram que devia ir para Engenharia Naval”, conta-nos o Professor Francisco.*

Já a Professora Amélia disse-nos que o seu sonho era *“ir aos jogos Olímpicos, em ginástica desportiva ou natação”,* mas, entre risos e gargalhadas, afirmou *“medicina é que era mesmo, dizia-me a psicóloga, mas se não quer medicina tenho aqui um curso que talvez não seja mau para si... Engenharia Química”.*

Admite também que ficou reticente pois, *“Os engenheiros químicos não são os causadores da poluição e destruição, mas têm a fama disso”* referindo-se à ideia preconcebida pela sociedade, na altura. Mas após perceber que na realidade poderia ajudar a combater estes mesmos efeitos nefastos, a escolha tornou-se evidente.

## Para além de darem aulas os professores também fazem investigação. Poderiam falar um pouco sobre quais os projetos que estão a desenvolver?

Os Professores contam que, ao longo da sua vida profissional, foram vários os projetos desenvolvidos, mas, atualmente, encontram-se focados numa vertente mais ambiental, realizando investigação em áreas importantes para a sustentabilidade das gerações futuras. De acordo com a Professora *“o projeto mais interessante e com maior impacto nos problemas que estamos a sentir”* é intitulado de PiCE (*Plastics in a Circular Economy*), projeto esse que tem como objetivo *“desenvolver formas de fazer aproveitamento do plástico que não pode ser reciclado por reciclagem secundária”.* Lembra

que a reciclagem secundária se refere à *“fusão direta do plástico para produzir uma nova peça”.* No entanto, o plástico pode perder as suas propriedades durante este processo, por isso recorre-se a *“uma hipótese mais saudável”,* a reciclagem química, onde se quebram os polímeros originais para se obter monómeros e com eles criar novos polímeros. A Professora conclui dizendo que o trabalho neste projeto passa por *“estudar processos eficientes por forma a reduzir custos energéticos”* e descobrir catalisadores que permitam uma maior eficiência dos mesmos.

Ressaltam também um projeto, ainda que em desenvolvimento, *“cujo objetivo é produzir combustíveis a partir de biomassa que poderão substituir o carvão”.* *“A fonte de energia renovável mais importante na europa é a Biomassa”* afirma o Professor. No entanto, é difícil de utilizar como fonte direta de energia, necessitando-se de a densificar energeticamente, a partir de um processo termoquímico denominado de torrefação. Contudo, devido à sua baixa densidade e conseqüente custo de transporte estuda-se a possibilidade de fazer a densificação da biomassa *in situ.* Idealmente, *“arranjaríamos unidades móveis que fossem pelas florestas recolher os resíduos”.* Adicionalmente, os professores gostariam que a unidade de recolha e densificação de resíduos tivesse uma outra particularidade: não necessitasse de combustíveis fósseis e fosse autossuficiente energeticamente.

## Qual foi o projeto que mais gostaram de integrar até hoje?

*“A investigação é uma coisa que ocupa a cabeça das pessoas o dia todo, os fins-de-semanas, os feriados e as pontes”* afirma a

Professora. Demonstrando também maior interesse por projetos *“que valem a pena, que podem fazer a diferença”*, aqueles que têm maior impacto nas gerações futuras.

Rapidamente, ambos concordaram que o projeto *“mais engraçado”* que integram é o PiCE. Contudo, a professora recorda-se de um que havia participado durante o seu doutoramento em Química, afirmando com emoção que tinha o objetivo de *“terminar com a fome em África”*. *“A ideia era produzir um catalisador que pudesse fixar o azoto atmosférico e transformá-lo em adubo”* evitando recorrer-se ao processo de *Haber-Bosch* muito dispendioso e poluente.

**Uma pergunta que muitos alunos gostariam de ver respondida pelos professores é: Qual a importância de um engenheiro químico na sociedade?**

Apesar de já nos terem respondido a esta pergunta, em EQBS, os professores responderam rindo que *“os Engenheiros Químicos são uma praga na sociedade, aparecem por todo o lado, querem fazer de tudo (e conseguem), pois têm competências para isso”*, *“Estão habituados a pensar em problemas muito complexos. Os 5 anos de faculdade proporcionam isso mesmo. Permite-lhes pegar num problema, levá-lo do início ao fim e efetivamente resolvê-lo”*. Para além destas características, frisaram que *“é difícil encontrar alguma coisa no nosso dia a dia, que não tenha passado pela mão de um Engenheiro Químico”*.

*“Hoje em dia, o papel mais importante é talvez o combate às alterações climáticas, pois têm a formação necessária para poder perceber o problema de um ponto de vista global e assim propor soluções adequadas”* acrescentou a

professora Amélia, reforçando a capacidade de ação em problemas atuais.

**Qual a vossa opinião sobre o novo modelo de ensino e práticas pedagógicas CAMEPP? Como é que esta mudança irá afetar a disciplina de EQBS uma vez que vai passar apenas a EQS?**

Os Professores asseguram que *“A mudança no nome não muda o contexto. Vai continuar a ter a mesma estrutura, apenas sofrerá pequenas alterações, mas no geral podemos dizer que será bastante semelhante a EQBS”*. *“As aplicações da Biotecnologia no contexto da Engenharia Química continuam a ser relevantes, e certamente continuarão a ser exploradas por nós”*.

Quanto ao método em si, os professores consideraram que *“aquando do estudo do CAMEPP, os princípios levantados, e que queriam implementar estavam bem, incluindo a mudança para períodos”*. *“Isto permite que os alunos trabalhem mais e obtenham melhores resultados em vez de se dispersarem por 6 cadeiras”*. Porém, apesar de inicialmente apoiarem a mudança de semestre para períodos, confessam que atualmente se sentem um pouco reticentes, visto que em alguns casos irão ser frequentadas quatro cadeiras em simultâneo num período, que a ver dos professores promove uma dispersão semelhante à atual.

Um fator que agrada os professores neste novo método, é a possibilidade de existir um ensino de proximidade e um ensino baseado em projetos, *“em Dinâmica de Sistemas, há mais de uma década que funciona dessa maneira”* diz-nos o Professor Francisco, *“mas sabemos que dá trabalho aos docentes. Acompanhar mais de 80 projetos não é fácil, mas consideramos que é uma*

*das melhores maneiras dos alunos entrarem no tema e praticarem”, porém, “este ensino pode ser difícil de implementar. Para dividir os alunos em turmas menores, de forma a aumentar o acompanhamento, seriam necessários mais professores e mais salas”. Terminam dizendo que “Os princípios são bons” e que se encontram esperançosos pela sua implementação.*

**Na atualidade há muitas áreas que são faladas e analisadas, como por exemplo, os combustíveis que são essenciais na nossa vida. Na vossa opinião qual será o combustível do futuro?**

*“Provavelmente não vai ser um, vão ser muitos” responde o Professor Francisco lembrando ainda que o tema dos combustíveis é algo muito complicado, “as pessoas dizem que os combustíveis fósseis são uma desgraça para a Humanidade, mas nós engenheiros químicos temos uma visão um bocadinho diferente. É verdade que poluem muito, mas também são responsáveis por salvar muita gente” dando o exemplo da necessidade dos mesmos para fazer mover ambulâncias ou produzir eletricidade para edifícios. Acrescentaram ainda que há áreas onde será difícil substituir os combustíveis à base de hidrocarbonetos, nomeadamente na aviação ou na exploração espacial, e nesses casos a solução passa por tratar os gases poluentes resultantes destas atividades.*

*“Quando eramos da vossa idade o que se discutia nos noticiários era a fome em África e, tendo adotado o processo de Haber-Bosch para produzir amónia, conseguiu-se aumentar a produção de fertilizante, o que resolveu grande parte desse problema”, no entanto “o processo de Haber- Bosch é muito poluente, muito*

*consumidor de energia” demonstrando assim que temos sempre estes dois aspetos a ter em conta, o impacto ambiental e a necessidade humana.*

Os combustíveis que acreditam que estarão mais desenvolvidos no futuro são os biocombustíveis, os resíduos e, talvez, o amoníaco. *“O amoníaco está a ser discutido em muitas áreas como combustível do futuro” diz o Professor Francisco, “tem boa densidade energética e quando arde só produz vapor de água e azoto”. Já a Professora Amélia acredita que o lixo se tornará bastante utilizado no futuro, “cada um de nós produz cerca de 500 kg por ano e tendo muito lixo e pouca energia, podemos transformá-lo um no outro”. Apesar de existirem já alguns países a recorrer a este tipo de combustível, Portugal não é um deles. Os Professores destacaram ainda o atual investimento em hidrogénio mostrando alguma relutância quanto a este combustível “as pessoas lembram-se sempre de acidentes com o hidrogénio” lembrando-nos de uma das grandes desvantagens desta alternativa, a sua instabilidade.*

**A poluição é um tema bastante discutido na atualidade. Gostaríamos de saber se os professores consideram que será possível reverter os estragos causados pelas emissões de carbono emitidas pela indústria de modo a evitar ainda mais danos permanentes ao meio ambiente?**

*“Acredito que seja possível, e vai ser preciso muita engenharia química para encontrar as soluções para todos estes problemas que se venham a detetar. Na verdade, já há muitos processos de captura de CO2 para retirar este dos efluentes industriais, os quais envolvem custos energéticos elevados e por sua vez um baixo rendimento nas centrais térmicas onde são*



*utilizados” responde o Professor Francisco. “Aliás, já há pessoas a propor tecnologia para retirar o CO2 da atmosfera” disse reconhecendo o quão complicado será aplicar uma tecnologia como esta, pois “retirar um contaminante que está em baixa concentração é muito difícil”.*

Como última pergunta relacionada com a atualidade, gostaríamos de saber se, na vossa opinião, consideram que nos estamos a dirigir para um futuro mais sustentável?

*“Eu acho que sim” responde prontamente a Professora Amélia. “Pelo menos esperemos que sim e é algo que está nas vossas mãos e não tanto nas nossas” afirma seguidamente o Professor Francisco. Esclarecem-nos que a poluição tem vindo a ter reduções ao longo dos anos “quando tínhamos a vossa idade os problemas de poluição em Londres e Los Angeles eram enormes”.*

*“Desde que as pessoas se apercebam e tenham vontade de mudar as coisas mudam”, conclui o Professor Francisco reconhecendo ainda que, com toda a evolução, “é inegável que a qualidade de vida tem melhorado”. “Sempre com alguns percalços e aprendizagens pelo meio, mas estamos no bom caminho”, rematou a Professora Amélia.*

Por fim gostaríamos de agradecer muito a disponibilidade e pedir que deixassem uma mensagem para os alunos do curso.

*“Aconselhamos o mesmo que vos aconselhámos no primeiro ano, a fazerem o vosso trabalho, independentemente de onde seja, tendo em conta o interesse geral da sociedade e os aspetos ambientais” “Sejam os cidadãos do mundo, como dizia o Sócrates (não o nosso, mas o da Grécia)”, termina o Professor Francisco, ao qual a Professora Amélia acrescenta “sigam a via de fazer bem aos outros e seguirem sempre os princípios éticos”.*

# COMO SOBREVIVER À ÉPOCA DE EXAMES

Tão previsível como um mecanismo SN1 ou como uma hidrólise alcalina, uma nova época de exames encontra-se diante de nós. E mais uma vez, para a esmagadora maioria, caímos no mesmo erro de esperar por janeiro para fazer 90% das cadeiras achando que tínhamos todo o tempo do mundo (que naïves que somos). Pois é, been there done that e acreditem NÃO É FÁCIL!!! Levantemos desde já o véu de ignorância, o Técnico bem pode ser conhecido pelas oportunidades únicas que nos proporciona e pelos excelentes docentes, mas NUNCA, mesmo NUNCA, ninguém afirmou que os exames eram fáceis ou que janeiro era um mês calmíssimo. E sim claro “se estudares durante o semestre agora é só rever” é um provérbio completamente verdadeiro, mas também se eu tivesse 8 braços seria um polvo e seria perito em multitasking (o jeito que isso dava no laboratório!).

E como nós já temos alguma experiência em lidar com o Técnico, e especialmente em fazer imenso em pouco tempo, apresentamos-vos aqui algumas dicas que poderão ser do vosso interesse para melhorar o vosso estado de espírito nestes tempos que se avizinham:

## Durmam muito

Todos temos aquele colega que acha que consegue fazer maratonas de 48h a estudar Termodinâmica ou que diz que só se levanta quando terminar o último exercício de um capítulo de Orgânica, nem que lhe demore a noite toda. Pois é, parece giro em teoria, mas quando batem as 12 badaladas, e as olheiras chegam tão baixo quanto as notas que temos, rapidamente mudamos de status quo. Nós percebemos, privarmo-nos do nosso sono em prol de produtividade é uma premissa bastante tentadora, mas não vale a pena. Estudos comprovam que a produtividade decresce drasticamente quanto menos descansados estamos e, logicamente, a quantidade de matéria que somos capazes de absorver [1]. Se mesmo assim não ficam convencidos que dormir as tais 8h diárias é uma excelente forma de chegar ao 9,5, recomendamos que façam pequenas sestas de 15-30 minutos de modo a recarregarem as baterias e não andarem por aí feitos zombies a usar Sweats do curso.

## Alimentem-se

Pois é, vamos ter de falar sobre comida. Quando se tem 2 testes, 3 exames e uma dissertação para escrever, tudo para ontem, comer não se encontra de forma alguma no topo das nossas prioridades. Vejo com frequência (ou melhor via thanks COVID) colegas meus a viver à base de iogurtes e sopa, a esquecerem-se mesmo de comer por estarem extremamente concentrados, ou então a privarem-se de breves momentos de descanso por sentirem que o tempo que gastam a ir comer ao Bar de Civil, tomar café e provavelmente fumar um cigarro, seria tempo mais bem empregue a estudar. Não interpretem mal, cada um sabe de si e das necessidades do seu

organismo, mas não comer, ou comer refeições que não saciem as necessidades nutricionais para um ótimo funcionamento do corpo é extremamente contraproducente. **Nem só de baguetes e croissants vive o engenheiro.** Se o problema é o tempo, passem a trazer uma marmita que preparam antes de sair de casa, ou comprem refeições pré feitas do Pingo Doce à saída do metro do Saldanha (recomenda-se as sandes de salmão ou as empadas vegetarianas). Da mesma forma que um carro necessita de combustível para funcionar, também o nosso cérebro necessita de alimento de forma a resolver equações diferenciais ou balanços em estado estacionário.

## Não desistam

É o eterno provérbio, passado no folclore de cada geração e repetido transversalmente por todos os povos e culturas. Por algum motivo ele sobreviveu ao teste do tempo, É EFICAZ. Pode parecer uma ideia descabida, mas existem circunstâncias que estão completamente fora do nosso controlo e por mais que doa temos de aceitar a nossa impotência perante elas. E decerto hão de haver momentos em que sentimos que o nosso estudo e dedicação para uma determinada cadeira foi em vão, e que os resultados não são o reflexo do esforço, mas **NÃO DESISTAM.**

Os grandes feitos e descobertas vieram por parte daqueles que contra todas as adversidades se ergueram das cinzas como uma fénix (não o nosso fénix!). E, analogamente, cabe a cada um de nós entender o porquê de nos encontrarmos em tamanha alhada e arranjar soluções pragmáticas e eficientes, chama-se a isso **ser engenheiro.**

Organizem-se! Sabemos que já faltaram a mais aulas do que aquelas que foram, e que têm o equivalente a três resmas de folhas em cima da secretária, por isso comecem por aí. Por vezes, essa mesma desorganização leva a um crescente sentimento de sobrecarga de trabalho, e os resultados são o espelho disso. Mas nem sempre é preciso ter 20. Nem sempre é preciso ser a melhor nota do curso. Faz parte do crescimento aceitar que nem sempre somos os melhores a tudo, **and that's OK.** Às vezes sabe melhor ter um 10 que nos deixa num alívio autêntico depois de um exame que correu mal, do que propriamente ter um 20.

No final do dia, estamos todos a lutar por objetivos semelhantes, estamos todos a tentar encontrar a forma mais fácil de fazer o curso e simultaneamente criar memórias inesquecíveis. Nem todos gostamos das mesmas cadeiras, nem todos compreendemos a matéria à mesma velocidade, mas todos temos algo em comum que nos liga: nenhum de nós sabe demonstrar nem o Teorema de Stokes nem de Green **and that is beautiful.**

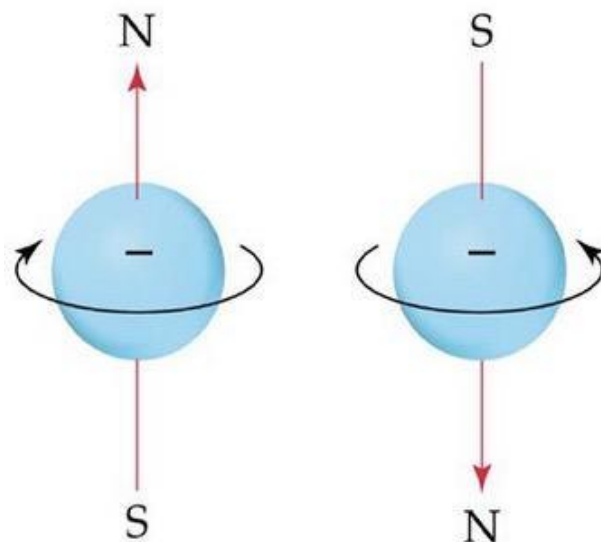
[1] Rajaratnam, S. M. W., & Arendt, J. (2001). Health in a 24-h society. *The Lancet*, 358(9286), 999–1005.

# A HISTÓRIA DA QUÍMICA

## 100 anos da descoberta da propriedade Física designada de Spin

Em 1921, os físicos alemães **Otto Stern** e **Walter Gerlach**, observaram, pela primeira vez, uma propriedade física das partículas subatômicas; o spin. Na mecânica quântica, de uma forma simplificada, o spin corresponde às orientações que as partículas subatômicas podem apresentar quando sujeitas a um campo eletromagnético.

A experiência efetuada por estes físicos consistiu num feixe de átomos de prata, eletricamente neutros, que atravessou um campo magnético não uniforme. Assim, observaram que o campo magnético separou o feixe em apenas duas direções. Este fenómeno é, desde então, considerado uma propriedade das partículas subatômicas.

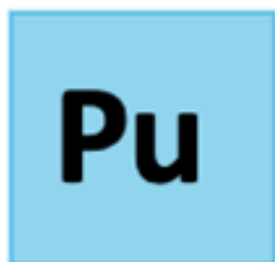


## 90 anos da descoberta do deutério

**Harold Clayton Urey** descobriu, em 1931, o deutério. Recorrendo a uma destilação fracionada, isolou o famoso hidrogénio pesado, constituído por um protão, um neutrão e um eletrão.

Assim, com esta descoberta, em 1934, Harold Clayton Urey foi premiado com o Nobel da Química.

## 80 anos da descoberta do plutónio



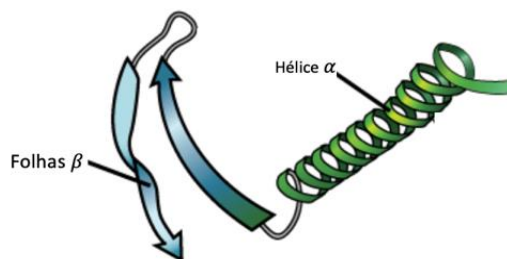
De nome baseado no corpo celeste plutão, o elemento químico plutónio, Pu, foi descoberto, em 1941, na Universidade da Califórnia, pelos cientistas **Joseph Kennedy**, **Glenn T. Seaborg**, **Edward M. McMillan** e **Arthur C. Wohl**.

Tal descoberta foi mantida em segredo até ao final da segunda guerra mundial, visto que um dos isótopos do plutónio, Pu-239, pode ser utilizado em bombas atómicas.

## 70 anos da descoberta da estrutura secundária das proteínas

Foi em 1951 que **Linus Pauling** descobriu, através da cristalografia de raio-X, as estruturas secundárias, hélice  $\alpha$  e folha  $\beta$ , das proteínas.

A estrutura secundária de uma proteína é definida a partir do arranjo local dos aminoácidos e das interações fracas que os seus átomos são capazes de formar.



## 60 anos da descoberta do Laurêncio



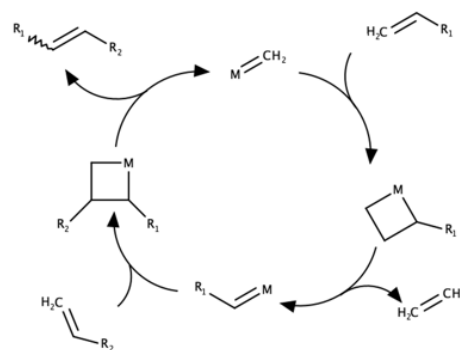
O elemento químico Laurêncio, Lr, do inglês *Lawrencium* foi descoberto em 1961 pelos cientistas **Robert M. Latimer, Almon E. Larsh, Torbjorn Sikkeland e Albert Ghiorso**.

Foi como homenagem a Ernest Orlando Lawrence, cientista nuclear premiado com o Nobel da Física, em 1939, por ter inventado um acelerador de partículas denominado por ciclotrão, que este novo elemento foi nomeado.

## 50 anos da descoberta do mecanismo da reação de metátese de olefinas

Em 1971, o químico francês **Yves Chauvin** revelou uma explicação para o mecanismo da reação da metátese de olefinas, reação que consiste na redistribuição dos componentes dos alcenos.

O mecanismo da reação envolve uma cicloadição [2+2] entre uma ligação dupla de um alceno e um alquilideno de um metal de transição (catalisador). E como intermediário apresenta um metalciclobutano.



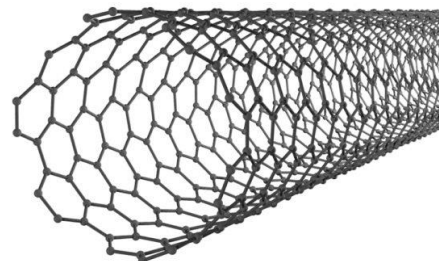
## 40 anos da descoberta de um dos isótopos do Bóhrnio

Em 1981, uma equipa alemã, dirigida por **Peter Armbruster e Gottfried Munzenberg**, no *GSI Helmholtz Centre for Heavy Ion Research*, descobriu um dos isótopos do elemento químico Bóhrnio, Bh-262.

No entanto, os nomes Armbruster e Munzenberg ganharam ainda mais importância nos anos seguintes, com as descobertas de novos elementos como o hássio, o meitnério, darmstádio, roentgênio e o copernício.

## 30 anos da descoberta de nanotubos de carbono

Em 1991, Sumio Iijima, físico japonês, utilizou um microscópio eletrônico e descobriu um tipo de fulereno cilíndrico denominado como um nanotubo de carbono, embora trabalhos anteriores tenham sido feitos em 1951. Este material é um componente importante do campo da nanotecnologia.



## 20 anos da cura autónoma dos compostos de polímeros

Em 2001, é anunciada a produção de um material composto de auto-cura de polímeros com base em fibras à base de cápsulas. Os polímeros estruturais são suscetíveis a danos sob a forma de fissuras, que se formam profundamente dentro da estrutura onde a deteção é difícil e a reparação é quase impossível. A fissura leva à degradação mecânica dos compostos de polímeros reforçados em fibras, esta degradação pode ser evitada recorrendo à descoberta de material polimérico estrutural com a capacidade de curar autonomamente fissuras. O material incorpora um agente de cura micro encapsulado que é libertado após a intrusão de fenda. A polimerização do agente de cura é então desencadeada pelo contacto com um catalisador incorporado, ligando as faces da fenda. As experiências de fratura dão até 75% de recuperação na dureza, e espera-se que esta técnica seja aplicável a outros materiais frágeis (incluindo cerâmica e vidro).

## 10 anos de avanços sem precedentes na análise de celular

Em 2011, investigadores da Universidade de Stanford apresentaram uma máquina capaz de medir impurezas em semicondutores que pode ser usada para analisar as células imunitárias com muito mais detalhes do que foi anteriormente possível.

Investigadores nos EUA e Canadá combinaram espectrometria de massa com uma técnica chamada citometria de fluxo para seguir dezenas de marcadores bioquímicos em células individuais simultaneamente. O método, que foi denominado citometria em massa, permitirá aos cientistas interrogar determinados tipos de células e observar a forma como respondem a diferentes ambientes químicos, como drogas, em detalhe. químicos, como drogas, em detalhe.

# COM QUÍMICA À MISTURA

## FILME

**Título original:** Radioactive | **De:** Marjane Satrapi | **Gênero:** Drama, Romance

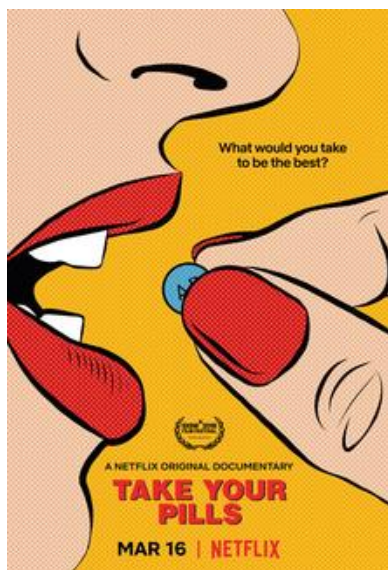


Marjane Satrapi, a criadora de banda desenhada e realizadora franco-iraniana que se notabilizou pelo livro e respetiva adaptação cinematográfica de "Persépolis", atira-se à história de Marie Curie. É baseada numa novela gráfica de Lauren Redniss e conta com Rosamund Pike no papel da pioneira da química francesa nascida na Polónia.

"Radioactivo" foca-se na relação com Pierre Curie, que foi parceiro de investigação de Marie, na morte dele e na importante investigação e descoberta dos elementos químicos polónio e rádio, bem como o impacto, nem sempre positivo, que a pesquisa dela teve no mundo.

## DOCUMENTÁRIO

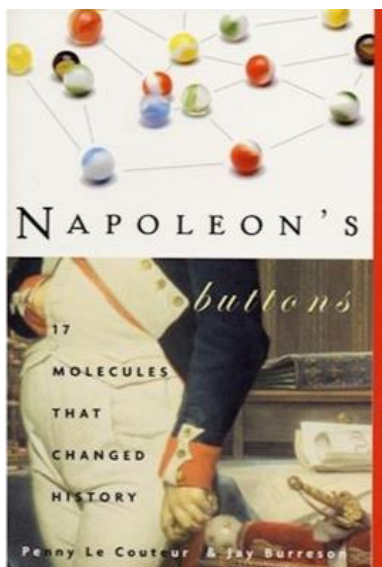
**Título original:** Take your pills | **De:** Alison Klayman



O documentário lançado em 2018, "Take your pills" acompanha a vida de quem depende de estimulantes como a Ritalina e o Adderall. Estes são receitados para pessoas que possuem transtornos como défice de atenção e hiperatividade, no entanto, tornou-se uma epidemia dado que a maioria dos consumidores os utilizam para melhorar a performance nos estudos, no trabalho ou no desporto.

Abre-se um debate sobre a sociedade atual, onde a competitividade e a elevada procura por resultados levam as pessoas à exaustão e, muitas vezes, a usar drogas para compensá-la e conseguir aumentar a produtividade.

**Título da obra:** Napoleon's buttons: 17 molecules that changed History | **Autor:** Jay Burreson



Os Botões de Napoleão é o fascinante relato de 17 grupos de moléculas que influenciaram imensamente o curso da História.

Estas moléculas forneceram o impulso para a exploração precoce, e tornaram possíveis as viagens de descoberta que se seguiram. As moléculas resultaram em grandes feitos de engenharia e impulsionaram os avanços na medicina e no direito. O que comemos, bebemos e vestimos é determinado por estas descobertas. Uma mudança tão pequena como a posição de um átomo pode levar a enormes alterações nas propriedades de uma substância que, por sua vez, pode resultar em grandes mudanças históricas.

Com prosa dinâmica e um olho aguçado para detalhes coloridos e incomuns, Le Couteur e Burreson oferecem uma nova forma de entender a formação da civilização e o funcionamento do nosso mundo contemporâneo.

## ATIVIDADES DO NEQIST

### LABORATÓRIOS ABERTOS

A edição de 2021 está quase aí, será realizada totalmente em regime online. Não percas a oportunidade de te inscrever como mentor!

### SWEATS

Fica atento às nossas redes sociais, irão chegar em breve!

### STUDYROOM

Nesta altura de exames, sabemos que necessitas de material para estudar, colocámos novos conteúdos e iremos continuar. Passa por lá!

### DÚVIDAS MEPP

Com as perguntas recolhidas no formulário disponibilizado, irá ser criada uma página com FAQ's sobre o MEPP 2021/22 e será divulgada assim que estiver disponível!