



# NEBLETTER



**Fevereiro 2024**

Se já acabaste de ler a NEBletter então oferece-a a um amigo ou, pelo menos, recicla-a!  
Também podes ler a NEBletter online e totalmente a cores no site do NEB - [neb.ist.utl.pt](http://neb.ist.utl.pt)

# GRANDE ENTREVISTA

Diogo Velez, Henrique Alves e Maria Paixão

## Mário Berberan e Santos

Nesta edição da NEBletter, apresentamos o professor e investigador Mário Berberan, que partilhou connosco mais sobre a sua carreira e vida pessoal.

Por favor, apresente-se aos nossos leitores.

Nasci em Lisboa, em 1961. Licenciiei-me em Engenharia Química e doutorei-me em Química pelo IST, tendo estado algum tempo no Canadá (Division of Biological Sciences, NRC, Otava), durante o doutoramento. Fiz, depois, o meu pós-doutoramento em França (Paris e Orsay). Dando um salto no tempo, sou professor catedrático de Química-Física, Materiais e Nanociências e tenho sido o responsável pela disciplina de Química-Física Aplicada da Licenciatura em Engenharia Biológica.



**Em criança, de que modo é que a ciência e a química em particular já o fascinavam? Já havia previsões de que iria seguir este caminho?**

Foi progressivo, até chegar a uma decisão final. Na família, a geração anterior, pais e tios, era, em boa parte, dada às ciências. Lembro-me de, aos sete ou oito anos, ter ido com a minha turma da Escola Paroquial de Oeiras ao Instituto Gulbenkian de Ciência, onde vimos um microscópio electrónico (julgo que o primeiro em Portugal), aparelho que me impressionou. Na altura, eu dizia que queria ser arqueólogo, talvez pelo que ouvia sobre o meu bisavô olisipógrafo e pelo que lera do Antigo Egipto, o que causava estranheza - ainda não havia o Indiana Jones! Aos nove

anos, passei umas férias grandes em Inglaterra, com pais e irmãos, e, em Londres, visitámos os museus da Ciência e de História Natural, que também me marcaram. Recordo, por exemplo, a secção transversal de uma sequóia enorme, com mais de mil anos, com os anéis de crescimento onde se indicavam os anos e acontecimentos históricos respectivos, a grande baleia azul suspensa, o famoso celacanto (peixe fóssil que se julgara extinto) e os esqueletos de dinossauro. Ainda lá está tudo, claro. Vivia-se, então, o espírito da conquista da Lua, com as missões Apollo, e todos os miúdos brincavam com foguetões (os mais caros tinham câmara fotográfica, subiam centenas de metros e caíam com pára-quadras), com o *Action Man* astronauta, etc. Para além de Júlio Verne, li os álbuns do *Tintin*, como *A Estrela Misteriosa*, *Rumo à lua* e *Explorando a Lua*, e, ainda, de fio a pavio, a *Colecção Argonauta*, vi o 2001 *Odisseia no Espaço*, etc. Também tive um estojo de Química e doutro com um microscópio. Tudo isto se ligava. Por exemplo, num dos livros da referida colecção, que foi uma das inspirações do *Star Trek* e do *Alien*, havia uma expedição interestelar cuja tripulação era constituída por cientistas de várias especialidades: químicos, físicos, biólogos, geólogos, etc., mas também o protagonista principal, um «nexialista» - generalista, chamados a interpretar as observações e a intervir nos encontros com seres estranhos, nos vários mundos que iam explorando. Também houve a moda dos peixes tropicais, em aquários feitos por nós. Criei muitos peixes, - os *guppies* não contavam, claro, - que depois trocava ou vendia, à consignação, numa loja em Carcavelos, transportando-os em sacos de plástico bem fechados, inchados de ar e meio cheios de água, pendurados no guiador da bicicleta. Eu vivia na Parede e cheguei a ter um aquário de água salgada fria, muito mais difícil de manter, com alguns infelizes cabozes, anémonas, etc., que trazia da Praia das Avencas. Dureza da água, pH e oxigénio eram alguns dos parâmetros a controlar. Mais tarde, aí pelos catorze ou quinze anos, diverti-me muito a fazer experiências de Química simples, descritas em compêndios que tinham sido do meu irmão mais velho: preparação de pólvora negra, pólvora sem fumo, H<sub>2</sub>S, etc. E o espectáculo pirotécnico único do sódio e do

potássio metálicos atirados para as poças de chuva... O mergulho com máscara e barbatanas, desde os seis ou sete anos, e a caça submarina também foram *hobbies* meus, chegando a fazê-la de noite, com uma lanterna que adaptei (o Comandante Cousteau, cujos documentários para televisão se viam religiosamente, era outra referência). Fiz espeleologia nos escuteiros, tendo escrito, julgo que no equivalente ao 11º ano, umas notas sobre a aplicação do cálculo vetorial à progressão e orientação em grutas. Nessa altura, com um amigo, também construí um telescópio reflector, incluindo o espelho (15 cm de diâmetro). Acabei por enveredar pela Engenharia Química do IST, que tinha fama e o proveito de ser o curso onde se aprendia mais e melhor Química. Os manuais, os excelentes laboratórios da Escola Secundária de Carcavelos e a minha professora de Ciências Físico-Químicas contribuíram, sem dúvida, para essa escolha.

### **Que memórias tem dos seus tempos como aluno no Técnico, e em que é que sente que este mudou, ou não, com o passar do tempo?**

Tenho muitas memórias, claro, quase todas boas, das disciplinas do 1º ano à viagem de finalistas em Itália. Uma menos boa, logo do 1º ano: Alguém mais descuidado entornara ácido sulfúrico na bancada onde o íamos buscar, e a manga da minha bata ficou ensopada, o que não notei. Algum tempo depois, comecei a sentir calor no antebraço. Felizmente, a queimadura foi superficial. Recordo ainda, desse ano, o estudo de Álgebra Linear e Geometria Analítica e de Análise Matemática ao som de Carlos Seixas e de Sousa Carvalho, em discos de vinil da magnífica série *Portugaliae Musica*, da Philips, uma combinação, para mim, perfeita. Nas férias do 1º ano, através da IAESTE, que ainda existe e recomendo, fiz um estágio em Basileia, na companhia farmacêutica Hoffmann-La Roche, ocupando-me da síntese de polipéptidos à escala dos quilogramas. Foi uma aprendizagem muito boa, experimentando a vida de empresa e tendo de trabalhar com várias das suas partes, como por exemplo o seu laboratório de análises. Por iniciativa própria, simplifiquei algumas das sínteses, pelo que recebi, no fim, um prémio pecuniário, o que foi uma surpresa agradável. Mas percebi que não era de síntese que gostava, pois o cálculo mais elaborado que se fazia era o de um rendimento.

O IST mudou muito, penso que para melhor - tal como o mundo. Evoluiu. Cresceu, desde logo, em espaço, agora tem três *campi* e, mesmo na Alameda, em edifícios, como o Pavilhão de Civil e as duas torres. Em breve, teremos a extensão do Arco do Cego a funcionar plenamente, no futuro os sonhados espaços subterrâneos? O IST equipou-se cientificamente, tem um número muito maior

de alunos, de cursos e de investigadores, apesar do número de docentes ter diminuído. Na altura, praticamente não se usava traje académico, e havia sempre filas para a secretaria, onde tudo implicava papelada. Quando entrei, o único computador era o IBM 360 do Centro de Cálculo, com o qual interagíamos através de espessos maços de cartões perfurados, presos com um elástico, que deixávamos num cacifo, onde os funcionários do Centro, abrindo e fechando um postigo, os recolhiam de hora a hora. Com sorte, ou seja, se não houvesse erros fatais no programa, recebíamos, passada uma hora, e pelo mesmo processo, as respostas, impressas em grandes listagens de papel. Mas rapidamente apareceram computadores mais pequenos, que se espalharam primeiro pelos laboratórios, e depois pelas casas. Comecei por ter um ZX Spectrum, com programação em BASIC. O Spectrum, já agora, tinha um poder de cálculo semelhante, se não superior, ao dos computadores de bordo (AGC) das missões Apollo! Havia muito mais aulas presenciais, e passava-se a semana toda no IST, com muitas horas de laboratórios também. A organização era semestral, como sucedeu até há pouco. Com mais carga horária, e mais disciplinas, a matéria leccionada era bastante mais extensa. Numa altura de difícil e demorado acesso à informação e ao conhecimento, impunha-se que cada um fosse mais autónomo, mas o número de disciplinas e assuntos tratados era, sem dúvida, excessivo. Lembro-me de, na fase final do curso, 4º e 5º anos, sentir alguma saturação com as matérias repetidas ou distantes dos meus interesses. Mas também foi quando tive algumas das disciplinas mais importantes.



**Como é que surgiu a oportunidade de fazer o seu pós-doutoramento em França? Quais foram os maiores desafios que sentiu durante essa época?**

Dos artigos lidos durante o meu trabalho de doutoramento retive, em especial, os de dois professores cujo trabalho tinha apreciado e admirado, um nos EUA e outro em França. Na fase final da tese fui a um congresso em Itália, onde conheci o segundo, que se mostrou interessado em me acolher, e com quem simpatizei. Foi, depois, um dos arguentes da minha tese. O maior desafio era a situação da família, que ficava em Lisboa, sendo a minha filha mais velha ainda muito pequena. Por essa razão, era importante vir frequentemente a casa, o que era possível estando em Paris, mas não nos EUA, de onde também tinha tido resposta positiva. O apoio financeiro, bem como a licença do IST surgiram, pelo que o pós-doutoramento pôde concretizar-se.



**Por que razão não continuou o seu trabalho em França? O que o fez voltar para Portugal?**

Havia essa possibilidade, mas a família estava cá e eu já tinha uma posição estável no IST como Professor Auxiliar, integrado num grupo de investigação com todas as condições. Em França até me ocupei, junto de um fabricante, de acertar a encomenda de parte de um sistema laser de picossegundos que ainda hoje funciona (modificado). Na altura, era único na Península Ibérica. Além disso, assim que acabei o pós-doutoramento fui convocado para fazer o Serviço Militar. Mas gostei muito de Paris, que só conhecia de passagem (e da França, onde nunca me senti estrangeiro), e aí mantive contactos estreitos durante bastantes anos (recentemente renovados), tendo sido professor convidado várias vezes.

**Como se sente por ser um professor tão querido pelos seus alunos? Quais são os segredos para se fomentar uma boa relação aluno-docente?**

Agradeço a afirmação, que é embaraçosa. O “segredo” para qualquer boa relação, é, desde logo, tratar «o outro» com respeito. Sem este, só pode haver relações «tóxicas», como se diz, mesmo quando ambivalentes (estes são os casos mais difíceis, designadamente nos casais). Com alunos, a igualdade de tratamento (equidade) é, ainda, essencial. Também tenho presente o lema pedagógico «É fácil ser bom, o difícil é ser justo». De resto, fico muito satisfeito sempre que os meus alunos têm boas classificações. O ideal seria que tivessem todos aprovação, e com classificações elevadas. Significaria que o sistema estava a funcionar com um rendimento ótimo. As aprovações têm sido, felizmente, a regra esmagadora, mas há sempre alguns alunos que não se apresentam a nenhuma prova de avaliação. Lamento e preocupo-me com isso. Haverá, sem dúvida, muitos motivos diferentes, alguns, até, estranhos à disciplina.



**Tem alguns momentos memoráveis ou engraçados na sua carreira como professor?**

Vou contar dois, passados há muitos anos.

1) Quando ensinava uma disciplina de Química do 1º ano, de um curso numeroso, recebi, certo dia, o telefonema de um pai, indignado. Era pessoa modesta e de localidade longe de Lisboa, onde dizia não se poder deslocar, devido ao seu trabalho. Queixava-se de o filho estar a fazer a disciplina pela segunda vez, preparando-se para uma terceira, pois, ou a secretaria perdia as suas notas, ou os docentes não as lançavam. Fui investigar o caso. Claro que o dito aluno nunca fora visto nas aulas, nem nunca se apresentara às provas de avaliação. Andaria por Lisboa a dissipar o escasso cabedal paterno, como o Vasquinho do filme «A Canção de Lisboa», ou teria problemas de outra ordem? Nada mais soube, mas tive pena daquele pai.

2) Durante um ano, dei, semanalmente, aulas na

Universidade do Algarve, onde fui iniciar a área de Química-Física. Quando podia, ia de avião, sempre de manhã cedo, pois assim demorava pouco mais de uma hora, de casa à sala de aula. No aeroporto de Faro, apanhava um táxi para a curta viagem até ao campus de Gambelas. Viajei várias vezes, em semanas consecutivas, com o mesmo taxista, sempre de má catadura. Um dia, ao chegar à praça, lá estava ele, como sempre, em primeiro lugar na fila de carros. Quando me aproximo, e me reconhece, explode: - Nunca mais venho para aqui a esta hora! E não voltei a encontrá-lo.

### **Poderia explicar sucintamente quais as áreas de investigação em que trabalha no Técnico?**

A minha área principal de investigação é a luminescência molecular, ou seja, a emissão de luz por moléculas excitadas eletronicamente, e a temperaturas não muito elevadas. Um dos tipos de emissão, chamado fluorescência, tem inúmeras aplicações, em particular em Biologia, em Bioengenharia e em Análises Clínicas. Alguns seres vivos, como os pirilampos e algumas bactérias e alforrecas, emitem naturalmente luz, a chamada bioluminescência. Noutros, sem esta capacidade, mas contendo as moléculas adequadas, fluoróforos, intrinsecamente ou por marcação, a emissão pode ser induzida usando-se radiação ultravioleta, por exemplo. A fluorescência envolve processos muito rápidos, tipicamente durando nanossegundos, e selectivos, chegando-se, em certas condições, ao limite de sensibilidade último, que é a deteção de uma única molécula. Uma curiosidade: A fluorescência deve o seu nome, dado por G. G. Stokes, à fluorite que, quando com a impureza certa, európio divalente, caso muito raro, emite luz no azul se excitada no UV (o sol é suficiente). Há anos, fui encontrar e extrair, com mineiros, essa fluorite raríssima, numa pequena mina no norte de Inglaterra, perto de Durham, curiosamente desconhecida dos meus colegas dessa universidade, que visitei na altura.

### **Há algum tema ou pesquisa mais recente, não necessariamente seu, que o deixam empolgado?**

Presentemente estou a enveredar por um tema novo, que me entusiasma, a deteção de radiação corpuscular de alta energia para certas aplicações. Há, ainda, várias áreas científicas e técnicas, todas no âmbito do IBB que me parecem muito interessantes, mas com as quais quase não tenho interseção em termos de investigação. Refiro três: Medicina Regenerativa, Agricultura Celular, e Microbiologia Marinha. Mais geralmente, como

não sentir interesse pelas áreas da Inteligência Artificial e da Robótica, por exemplo? O seu impacto vai ser cada vez maior.



### **Quais as pessoas na sua vida pessoal ou no meio científico que o inspiram?**

Inspiração consiste em ter ideias novas (e boas!). Na Antiguidade clássica, considerava-se que era devida às musas. Das nove, só Clio e Urânia se ocupavam das ciências. Depois do «maravilhoso pagão», surgiu a formulação cristã da mesma ideia, condensada por Pessoa na *Mensagem*: «Deus quer, o homem sonha, a obra nasce». De facto, em Ciência, as novas ideias provêm da observação e da experimentação, num processo continuado de estudo e reflexão, em parte inconsciente, e quase sempre envolvendo interações com os pares (congressos, reuniões, conversas, leituras, etc.). A motivação para estas atividades resulta da curiosidade, a vontade de saber e compreender, combinada ou não com emulação, ambição e amor, alheio ou próprio – diz-se que este último é o único romance que dura a vida inteira. No meu caso, e nesta altura da carreira e existência, só a

curiosidade e o amor, incluindo nele a amizade, me motivam. Além de numerosos e conhecidos “pais fundadores da Ciência”, incluindo o citado Stokes, tenho mais alguns cientistas preferidos, que me influenciaram, e influenciam, de diversas formas. Investiguei e escrevi sobre alguns: os físicos Jean e Francis Perrin (pai e filho), e John Birks. Poderia citar outros vultos que cheguei a conhecer, como o biofísico Gregorio Weber, ou o químico (e amigo) Otto Wolfbeis, recentemente falecido. Quanto aos vivos, a menção não é, ainda, apropriada.

**Como sabemos, a vida não pode ser só trabalhar. Fora da sua vida profissional, o que gosta de fazer nos seus tempos livres?**

Para além do tempo passado com a família, leio (sendo possível, prefiro o livro impresso – tenho sempre um para o pequeno-almoço, pelo menos, e pilhas deles por vários sítios) e pratico alguma atividade física: natação e, ainda, caminhada conjugada com observação e fotografia. Presentemente, estou a acabar de percorrer a costa portuguesa.



**Por fim, gostaria de dizer algo aos nossos leitores? O que gostaria que lhe tivessem dito no seu tempo de faculdade?**

A passagem pela universidade é um tempo de descoberta e de grande transformação pessoal. No que se refere ao conhecimento científico do mundo, descobrir é levantar um véu. A realidade já lá está (assim pensam os cientistas, até os matemáticos). Por essa razão, a descoberta pode ser de dois tipos: absoluta, se formos os primeiros; e relativa, se a novidade é, principalmente, para nós. Nas nossas áreas, podemos ainda criar, por exemplo moléculas, sistemas complexos ou, até, organismos. E, também aqui, fazê-lo pela primeira vez, ou não.

Uma das belezas da ciência é não ser uma obra terminada. Contudo, não é uma construção que se faz e desfaz, mas que se vai, sim, alargando e consolidando.

Pessoalmente, fiz algumas, poucas, descobertas absolutas com algum impacto, mas também vou fazendo quase todos os dias descobertas pessoais, que podem ser, em si, tão satisfatórias como as primeiras. O mundo é tão vasto e variado...

Salvo raras exceções, são estas as descobertas que estão ao alcance, durante os estudos universitários. Cada disciplina de licenciatura ou mestrado é uma viagem de descobrimento numa certa região do conhecimento, tal como cada viagem que fazemos a um local desconhecido, por exemplo em férias, é uma descoberta para nós, mas não para o mundo. Contudo, isso não nos impede de a apreciar e saborear.

O meu conselho final, julgo que banal, é de, sempre que possível, se seguir aquilo de que se gosta. Fazendo-o, damos mais de nós (também aos outros, espera-se), e somos mais felizes. E devemos tentar sê-lo, ao menos para dar o exemplo, como dizia Prévert.

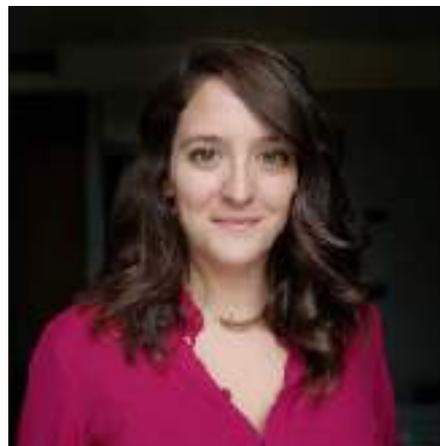


# BIOLÓGICA, WHAT'S NEXT?

Henrique Alves

**Nesta edição trazemos-te Beatriz Fernandes, que nos dá a conhecer o seu percurso até à posição como líder técnica de programas de desenvolvimento de produtos na indústria farmacêutica.**

Em 2010, com 18 anos, Beatriz Fernandes já achava que o Instituto Superior Técnico seria a universidade certa para si. Pensou que Engenharia Biológica encaixaria nos seus gostos por ter cadeiras de matemática e biologia, sem ter na altura ideia de onde isso a levaria, nem o quão fundamental seria para toda a sua vida profissional. Durante a sua jornada pelo Técnico, participou no NEB com o objetivo de promover a cultura no meio científico. Assim, organizou sessões públicas de cinema e também uma exposição no pavilhão de Civil em colaboração com os alunos da faculdade de Belas Artes, com o objetivo de apresentar peças inspiradas pela ciência. Ainda com o NEB, participou na organização das Jornadas de Engenharia Biológica, e foi aí que planeou uma visita a uma empresa que viria a ser o seu primeiro empregador, a Hovione. Fez um estágio de verão na Universidade Técnica de Dortmund e, um ano depois, fez a sua tese na mesma instituição, através do programa Erasmus+, que mudou a sua forma de ver o mundo.



Quando terminou o mestrado em Engenharia Biológica, iniciou um doutoramento na empresa farmacêutica Hovione, em colaboração com a Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa (FFUL), o que lhe abriu as portas para o mundo da I&D na indústria farmacêutica.

Atualmente trabalha no desenvolvimento de produtos farmacêuticos para inalação (eg. inaladores para a asma) na Lonza, uma empresa suíça que desenvolve e produz medicamentos para outras empresas farmacêuticas, (por exemplo a vacina da Moderna para a covid-19). É responsável pela liderança técnica de programas de desenvolvimento de produtos, desde os primeiros testes no laboratório, para otimizar a entrega dos fármacos no pulmão, até à produção à escala industrial para ensaios clínicos. Beatriz sente que este é um trabalho desafiante, mas também inspirador, pois os produtos desenvolvidos e produzidos serão usados para melhorar ou até salvar vidas. Por exemplo, a doença pulmonar obstrutiva crónica é a terceira causa de morte a nível mundial, e apesar de não ter cura, a utilização de medicamentos inalados é o principal tratamento.

Acerca dos seus tempos no ensino superior, sente que a par das competências e estratégias dadas pelo currículo estudado, também as relações criadas são ainda hoje fundamentais na sua vida e “inspiram-na a olhar mais além”.



# HUMANS OF NEB

Maria Paixão, Ana Carolina Helena

## Clara Mestre

Nesta edição, damos-te a conhecer Clara Mestre, aluna do 2º ano de licenciatura que recebeu recentemente a Bolsa Novos Talentos da Fundação Calouste Gulbenkian.

**Começamos desde já por te congratular pela bolsa que recebeste! Já tens planos para o que vais fazer com ela?**

Obrigada! Sim, já tenho em parte. A bolsa é de iniciação à investigação e portanto cada bolsheiro tem um projeto seu. Eu vou estar a trabalhar no iBET, no laboratório de Bioengenharia de Células Estaminais, e irei trabalhar na maturação de cardiomiócitos. Para além disso, a bolsa dá um orçamento que permite que nós viajemos e é muito encorajado que participemos em conferências noutros países, portanto o objetivo é aproveitar a bolsa ao máximo, conseguir viajar e aproveitar também para conhecer pessoas. Já conheci alguns dos outros bolsheiros e tem sido muito bom fazê-lo.



**Como é que tem sido até agora a vida académica e que conselhos darias a quem pretende atingir a excelência?**

A vida académica tem sido incrível, tanto a nível de aprendizagem formal, quanto a nível mais interpessoal e dos diferentes projetos em que estou. Tenho gostado imenso do curso, as coisas em que me tenho integrado são interessantes e conhece-se sempre pessoas muito engraçadas e simpáticas. Também se aprende umas *skills* diferentes e então tenho adorado. Em termos de conselhos que possa dar, eu diria que antes de procurar atingir a excelência é importante gostar-se do que se faz. É aquele *cliché* de que quem corre por gosto não cansa, mas é verdade. Eu gosto imenso do que faço e tento ser melhor nisso, acho que não me esforçaria tanto se não gostasse tanto disto. Portanto acho que o

conselho é: divirtam-se e não se foquem numa só coisa, que isso não vale a pena, e aproveitem ao máximo.

**Sabemos que tens outras paixões para além da ciência. Conta-nos mais sobre a tua ligação à música e como é que começaste a tocar saxofone.**

Começar a tocar saxofone foi um bocadinho aleatório, tive um professor de quarto ano que incentivou todas as turmas a candidatarem-se ao ensino articulado e eu lembro-me de estar a ver os instrumentos que havia e vi lá saxofone. Não sei porquê aquilo soou-me bem e acabei por escolhê-lo. Depois, ao longo do tempo, fui tocando e não foi sempre algo que adorei, houve alturas em que pensei que se calhar fazia mais um ano e parava. Mas entretanto fui conhecendo as pessoas que lá estavam e fui gostando cada vez mais de música e o meu professor, para além da música, é um homem não só muito interessante como também interessado, portanto só pelas conversas que eu tive nas aulas valia a pena [risos]. Para além disso, os meus pais também sempre tentaram que eu e o meu irmão visitássemos museus e fôssemos conhecendo o mundo das artes, incluindo a música, então agora gosto imenso e acaba por ser um escape.



**Ouvimos dizer que adoras viajar. Das viagens que já fizeste, qual a que mais te marcou?**

Já fiz algumas viagens e adorei todas elas, mas houve umas que me marcaram bastante. Eu diria que uma das mais marcantes foi à Tanzânia, com

mais ou menos 13 anos, porque é uma realidade completamente diferente e foi a primeira vez que eu vi uma sociedade que não tem, de todo, as nossas condições – o que existe na Europa ou nos Estados Unidos, por exemplo. Viajar muda muito a perspetiva que temos sobre o mundo quando, por exemplo, visitamos uma aldeia e conhecemos pessoas cuja única alternativa é a agricultura, porque ir para uma cidade estudar é muito caro. São pessoas felizes, no entanto, enfrentam muitas dificuldades na vida. Foi muito construtivo poder ter feito essa viagem.



**Sempre tiveste o hábito de ler? Qual o livro que recomendarias a qualquer pessoa?**

Houve uma altura em que o perdi, em pequena, lia sempre um livro à noite com o meu irmão e a minha mãe. Depois, começámos a ler muito da Enid Blyton, e depois mais velha ofereceram-me o *Mulherzinhas*, do qual gostei imenso, e fui querendo ler mais livros. Recuperei o gosto e agora é aquele momento zen, para ler o meu livrinho e apanhar sol. Há vários livros que me impactaram muito, mas há um que li três ou quatro vezes, um conto do Hemingway, *O Velho e o Mar*. Ao longo do conto, acompanhamos o pensamento e a mentalidade de um velho pescador e, apesar de ter todas aquelas peripécias, é um livro muito pacífico, muito calmo e que eu adoro e por isso devorei o livro.

**Quem é que te inspira?**

Talvez a minha resposta não seja muito emocionante, mas quando ouvi a pergunta não pensei em alguém com uma história impactante, pensei na minha família, nos meus amigos, nos professores que tive no secundário como a minha professora de Filosofia e no meu professor de saxofone. Sinto que há muitas qualidades que nós vemos em grandes personalidades e que também existem neles, portanto acho que acabo por me inspirar em quem me rodeia. Tento perceber as suas qualidades e também as dificuldades por que passam, pois é também muito por isso que os admiro. É muito fácil todos os dias vermos alguém e pensarmos “hum, eu quero ser assim” [risos].



**Sentes que a educação que recebeste e o facto de poderes viajar fizeram muita diferença?**

Sim, sinto que fez bastante diferença, os meus pais sempre me fizeram ganhar aquele bichinho, aquela curiosidade, não só pelas viagens mas também irmos a sítios novos, museus, cidades, e além disso lermos juntos à noite. Sempre quiseram que eu e o meu irmão nos esforçássemos, mas sem nunca nos pressionar para sermos “os melhores” em tudo. Embora não seja tudo, acho que o meio tem mesmo muita influência em nós e no que nos tornamos.

**Se pudesses escolher a tua viagem de sonho, onde irias, quem levarias e qual o plano?**

Essa é uma pergunta complicada... A viagem de sonho está sempre a mudar, às vezes penso “ah, queria ir à selva” ou “ah, às praias paradisíacas”, mas neste momento acho que me apetecia ir a um deserto, uma zona árida, por isso tenho bastante vontade de ir à Patagónia, fazer uma viagem de carro, conhecer a cultura e fazer caminhadas nas montanhas uns quatro ou cinco dias para conhecer algumas cordilheiras. Acho que levo quem quiser vir comigo e quem estiver pronto, por ser uma viagem um bocadinho mais dura e menos confortável, mas amigos e família, teria todo o gosto em ir com qualquer um que quisesse fazer-me companhia.

# Tiago Sousa

Entrevistámos também Tiago Sousa, aluno e delegado do 1º ano, que nos falou um pouco sobre a sua escolha, expectativas para o curso e a sua passada trajetória em Olimpíadas Internacionais.

**Primeiro gostaríamos de saber, porquê Engenharia Biológica? E quais são as tuas expectativas para este curso?**

Eu escolhi Engenharia Biológica porque este era um dos poucos cursos que reunia muitas áreas diferentes que eu gostava, como Matemática, Informática, Física, Química e Biologia. Por exemplo, se eu escolhesse Engenharia Informática ou Matemática, ficaria sem Química e Biologia, e se escolhesse Engenharia Química ficaria sem Biologia. Ao escolher Engenharia Biológica tenho estas áreas todas. Por outro lado, Engenharia Biológica prepara-nos tanto para a área de investigação como para a indústria, sendo assim muito abrangente, o que é ótimo especialmente para quem não tem a certeza do que quer fazer, como eu. Em relação às expectativas, estava honestamente muito aberto ao que poderia acontecer, mas acho que neste momento está até a ser melhor do que esperava.



**Como está a ser a tua integração no Técnico, o que estás a gostar mais?**

Acho que está a ser muito boa, muito melhor do que esperava. Nós temos uma grande conexão com os alunos do nosso ano e também com os de anos anteriores. Isto foi especialmente criado na Praxe, onde tivemos oportunidade de conviver tanto com os alunos mais velhos como com os do 1º ano. Além disso, sinto que existe uma grande entajuda, pois os alunos estudam em conjunto, enviam apontamentos, esclarecem dúvidas. Eu,

em especial, gosto sempre de esclarecer dúvidas quando as pessoas me perguntam, o que acontece bastantes vezes. Mas esclarecer dúvidas também é uma forma de nós verificarmos se temos um certo conhecimento. Então, em geral, sinto-me bastante integrado. Além disso, o Técnico ainda disponibiliza uma série de atividades extracurriculares. Estou a participar numa equipa de programação competitiva, com duas pessoas de cursos completamente diferentes, uma de Engenharia Física e Tecnológica e outra de Matemática Aplicada e Computação, e é sempre uma oportunidade para conhecer novas pessoas. Além disso, algo que gostei muito é que encontro aqui amigos que antes eu só conseguia ver muito raramente. Agora é muito comum encontrá-los; é muito giro reunir pessoas de diferentes zonas do país.



**O que te fez candidatar a delegado do primeiro ano?**

Bem, eu gostava de ser delegado porque é sempre uma forma de colocar à prova a minha capacidade de organização e também de aprender a representar outras pessoas; acho bastante útil ganharmos esta competência. Além disso, para ser honesto, havia muita gente que queria que eu fosse delegado, então achei que faria sentido candidatar-me e não me arrependo. Estou a gostar deste trabalho, está a permitir-me conhecer uma área do Técnico que não conhecia que é a forma como ele funciona - os vários departamentos e o que cada um faz.

### **Para além do Técnico, o que gostas de fazer para ocupar o teu tempo?**

Eu acho que, ao contrário do que muitas pessoas pensam, a minha organização de tempo é um bocado má, então às vezes fico demasiado tempo no telemóvel. Mas, apesar de tudo, uma das principais coisas que gosto de fazer quando estou fora do Técnico é ajudar alunos mais novos a aprender sobre ciência. Existe uma organização que é o *TreeTree2*, à qual me juntei quando era mais novo. Ajudou-me muito a aprender sobre Ciência de forma extracurricular, à parte do que aprendemos na escola, que eu achava insuficiente, e aprendi muito com eles. Neste momento, já passei do lado de aluno para instrutor e também coordenador dos cursos, o que, para mim, é bastante gratificante. Ao garantir que os cursos acontecem e ajudando os alunos mais novos estou, de certa forma, a retribuir aquilo que já recebi, e eu gosto bastante de sentir que estou a ajudar alunos mais novos a aprender.

### **Sabemos também que durante o secundário participaste em Olimpíadas Internacionais. Podes falar-nos um pouco sobre isso?**

Então, participar nas Olimpíadas Internacionais é o resultado da qualificação nacional e da preparação para estas provas. São eventos mundiais, e são uma boa oportunidade porque por um lado podemos fazer algo que gostamos - resolver problemas de ciência, mas por outro lado, podemos também conhecer pessoas de muitos países diferentes, fazer contactos que irão ficar para a vida e ter uma experiência muito boa no país que visitamos — pois sempre temos a oportunidade de fazer algumas excursões e conhecer diferentes cidades. Além disso, nestas Olimpíadas é nos atribuído um guia da equipa, que tem um contacto bastante próximo connosco, sendo alguém a quem ficamos muito ligados.

### **Qual o país que mais gostaste de visitar durante as tuas participações em Olimpíadas Internacionais?**

É uma pergunta difícil porque já estive em várias Olimpíadas de Matemática, Informática, Biologia e Química, e foram todas elas experiências um pouco diferentes. Visitei vários países em diferentes continentes, mas acho que o que gostei mais foi a Suíça. A Suíça é um país muito organizado e uma das coisas que mais gostei foi o respeito que eles têm pela pontualidade e pelo tempo dos outros. Notei muito isso nos transportes. Andámos muito de transportes, principalmente de comboio e elétrico, e os transportes chegavam sempre a horas. Uma vez, a empresa de comboios da Suíça disponibilizou-nos um comboio para fazer uma excursão, então tivemos uma espécie de comboio privado. Mas em relação à pontualidade, existe um ditado que diz que quando estamos numa estação de comboios na Suíça e olhamos para o relógio, se o comboio estiver atrasado então aconteceu uma de duas coisas: ou o comboio não é suíço, ou o relógio não é suíço, portanto se ambos forem suíços sabemos que ambos vão chegar a horas.

### **E quantos países conhecestes nas Olimpíadas internacionais ?**

Países que conheci mesmo foram 6 porque fui a 6 competições no final do secundário, que foram realizadas na Arménia, na Indonésia, na Colômbia, no Japão, na Suíça e na Hungria. São países bastante diferentes e, em alguns casos, como os voos eram muito longos, tivemos de fazer escalas. Por exemplo, nas Olimpíadas de Biologia, nós parámos na Polónia, então tivemos a oportunidade de conhecer a capital. Mas sim, acho que é uma boa oportunidade para conhecer países - claro que nunca há muito tempo porque temos um evento e não podemos fugir dele, mas dá para termos uma ideia de como é a cultura do país.



# A NÃO PERDER..

Teresa Antunes

## Espaço Académico

### Para além da Luz – Laura Sousa e Sofia Andriga



No dia 26 de março às 18h30, será possível assistir, de forma gratuita, a uma discussão onde as especialistas Laura Sousa, do Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço (IA), e Sofia Andriga, do Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas (LIP), irão revelar as histórias não contadas sobre o Universo. Para tal, explorarão canais alternativos, analisando partículas leves e esquivas, quase indetetáveis, ondas gravitacionais geradas por buracos negros, entre outras novas fontes de informação sobre o Universo de que pouco ouvimos falar. Possibilidade de levantamento do bilhete 30 minutos antes, porém sujeito a lotação da sala.

### Workshop "Otimize o Rendimento Disponível", Academia Doutor Finanças

Às 19h00 do dia 26 de março, a oficina "Otimize o Rendimento Disponível", organizado pela Academia Doutor Finanças, dará a oportunidade aos seus participantes de entrar no mundo de independência financeira com o pé direito. Numa sessão de 90 minutos serão abordados tópicos como orçamento e poupança, planeamento e estratégias para reduzir encargos relacionados com crédito, entre outros. A inscrição é feita através da *Ticketline* e tem um custo de 20€. Para além desta oficina, existirão outras formações *online* organizadas pela mesma academia com temas próximos deste, como o Guia Prático para o IRS (4 de março).



### Plankton Dreams: Uma Conversa, Tito Rajarshi Mukhopadhyay e Diana Niepce



O filósofo Tito Mukhopadhyay, refugiando-se na escrita, vocalizou a sua luta contra o isolamento autístico, não sendo o seu livro *Plankton Dreams – What I Learned in Special-Ed* exceção. A 13 de março às 18h30, será possível testemunhar uma conversa entre este autor e Diana Niepce, autora portuguesa, onde se explorará o conceito de neurotipicidade: a ideia de que diferenças neurológicas entre pessoas provêm de um processo natural que contribui para o aumento da diversidade humana. O grande objetivo da discussão será chegar ao fim com um maior entendimento das investigações correntes desta área. A conversa decorrerá num regime *online*, e com data de abertura das inscrições ainda indefinida.

# Espaço Cultural

## Exposição Identidades Partilhadas: Pintura Espanhola, MNAA

Inaugurada a 30 de novembro de 2023, a exposição temporária *Identidades Partilhadas: Pintura Espanhola*, no Museu Nacional de Arte Antiga, dá a conhecer um total de 82 obras de artistas espanhóis, pintadas entre o século XIV e o início do século XX. Assim, poderão ser vistas não só obras de arte de mestres da pintura castelhana e catalã medieval, como pinturas com traços de Romantismo tardio. Entre os artistas destacam-se El Greco, Zurbarán, Ribera e Murillo, bem como Baltazar Gomes Figueira e a sua filha Josefa d'Óbidos (ambos de origem portuguesa, mas por terem introduzido modelos inovadores espanhóis em Portugal estão incluídos nesta mostra). Encontra-se em exposição até 30 de março de 2024, por isso não percas a possibilidade de visitar esta exposição, elogiada por muitos. Pode-se visitar de terça a domingo entre as 10h e as 18h com um custo de no máximo 5€ (para conhecimento dos descontos válidos, ir à página do MNAA).



## Fado in Chiado



Para uma verdadeira experiência da cidade de Lisboa, é impossível não assistir a um concerto de Fado, género musical de origem lisboeta. Por isso, não percas os espetáculos ao vivo no *Fado in Chiado*, onde durante quase uma hora, artistas apresentam o grande Fado, que marca Portugal. As vozes e guitarras são também acompanhadas por imagens de locais únicos a visitar em Lisboa, que convidam todos os espetadores a, depois do concerto, passear pelos bairros antigos da cidade. Para melhorar a situação a todos, está aberto de segunda a sábado às 19:00, com uma sessão permanente por 20€. Aproveita esta disponibilidade e não percas a oportunidade de viver Lisboa da melhor forma possível.

## ROCK MUSIC FESTIVAL '24

Nos dias 8 e 9 de março podes contar com a primeira edição do *Rock Music Festival*, no Casino Estoril, onde poderás reviver os maiores sucessos do Rock, desde ancestrais a contemporâneos. Atuarão bandas nacionais icónicas, que prometem trazer ao público o sentimento de revivalismo.



# CIÊNCIA EM PERSPETIVA

Catarina Matos

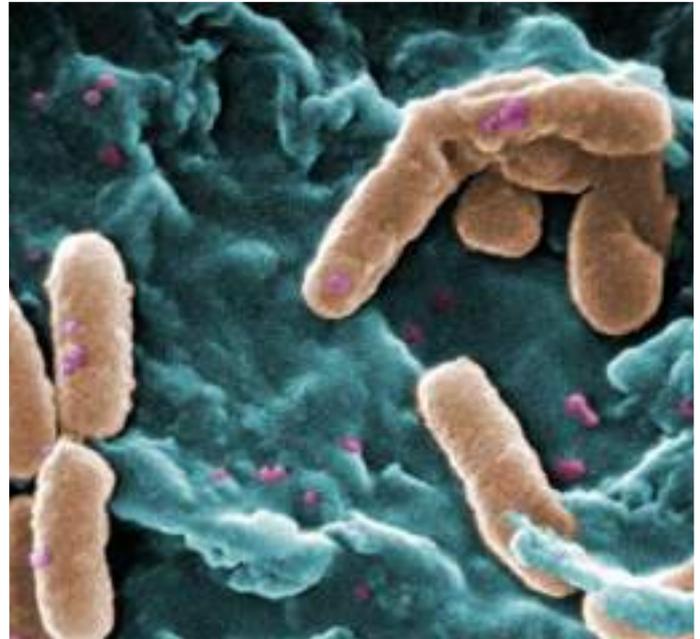
No “Ciência em Perspetiva” apresentamos o resumo de um artigo científico, para enriquecer o teu conhecimento. Se quiseres aprofundar mais o tema, podes sempre encontrar o respetivo artigo seguindo as referências!

## Bacteriófagos: uma alternativa promissora no combate à resistência bacteriana e às infeções multirresistentes

É do conhecimento geral que as bactérias têm alguma capacidade de resistir a antibióticos. Atualmente, o uso amplo e indiscriminado de antibióticos levou à existência de bactérias extensivamente resistentes, causadoras de infeções intratáveis, o que é alvo de bastante preocupação pela comunidade científica. Será que há alguma alternativa aos antibióticos para controlar o crescimento bacteriano?

Os bacteriófagos, parasitas intracelulares, são vírus que infetam as bactérias utilizando a maquinaria de replicação do seu hospedeiro para se reproduzir. Durante o processo de infeção, o DNA do bacteriófago é inserido na célula bacteriana, que interfere com o processo celular da mesma. A capacidade de os bacteriófagos se replicarem de forma seletiva no interior das bactérias tem sido alvo de exploração para aplicação em diversas terapias.

A fagoterapia, por exemplo, aplica bacteriófagos no local da infeção que atuam nas bactérias sem causar danos à saúde humana. Assim, a fagoterapia assume um papel importante na tentativa de reverter e erradicar os milhões de casos de multirresistência a antibióticos.



As bactérias *Pseudomonas aeruginosa*, presentes nos tubos endotraqueais, têm o potencial de causar infeções nos seres humanos. Os fatores de virulência são estruturas presentes nas bactérias que contribuem para a sua capacidade de causar doenças nos seus hospedeiros e incluem a capacidade de formar biofilme bacteriano. O uso de bacteriófagos nos fatores de virulência destas bactérias provocou a inibição de formação de biofilme bacteriano, o que diminuiu a virulência das mesmas, demonstrando que existe potencial para uso terapêutico por parte dos vírus utilizados.

É possível concluir que as terapias desenvolvidas com o uso de bacteriófagos têm vantagens relevantes quando comparadas com o uso de antibióticos químicos convencionais, podendo ser uma opção no combate à resistência bacteriana.



Silva, M.; Cruz, S.; Zelli V. (2023, December 29). Uso dos bacteriófagos como alternativa anti-bacteriana. <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstreams/309b321b-e519-4c82-833b-1b12f4e2ac9b/download>

# | BIOLÓGICA GOT TALENT

Nesta edição apresentamos uma novidade, um espaço onde mostramos os dotes artísticos dos membros de Biológica.



Ana Helena Ramalho, **História de uma Magnólia**. 2023, Aguarela em papel.



Clara Rodrigues, **Ecos em madrepérola**. 2024, Pastel seco e aguarela em papel.



Diogo Velez, **Sem título**. 2022, Grafite em papel.

# TAKE A BREAK!

## Sugestões

Seleção exclusiva do melhor entretenimento para te acompanhar este mês!



**Crime e Castigo**, de Fiódor Dostoiévski, desenrola-se em São Petersburgo no século XIX. Num enredo envolvente, seguimos Raskólnikov, um estudante atormentado, cujas escolhas obscuras desencadeiam uma jornada profunda no interior da sua mente. Entre o *suspense* psicológico e a exploração da natureza humana, este clássico intemporal confronta as complexidades éticas da existência e faz-te duvidar das tuas próprias convicções.

Helena Ramalho



Imagina acordares para mais um longo e rotineiro dia de trabalho, dares-te conta que o teu corpo já não é o mesmo e que na verdade te transformaste num grande e monstruoso inseto... É basicamente isto que acontece ao protagonista de **Metamorfose** de Franz Kafka. No entanto, esta história vai muito além de uma absurda transformação física, trazendo ao leitor um forte questionamento acerca das bases da nossa sociedade e do nosso valor como indivíduos.

Ana Carolina Helena



**The Artful Dodger**, spin-off de Oliver Twist, romance de Charles Dickens. Bem-vindo à Austrália dos anos 1850. Em Port Victory, uma colónia penal britânica, os recursos são escassos e a medicina arcaica. Dodger, notório delinquente de Dickens, é agora Jack Dawkins, talentoso cirurgião naval que idealiza avanços nas intervenções cirúrgicas que performa. Será que os seus novos valores morais serão corrompidos quando entidades do seu passado conturbado retornarem à sua vida?

Isadora Guimarães



Dirigido pela francesa Justine Triet, **Anatomy of a Fall** é simultaneamente fresco e familiar. Sandra Voyter é acusada do homicídio do seu marido, e o seu filho, cego, é a única testemunha. Todos os olhos estão postos em Daniel, de 11 anos, enquanto a complexa relação entre os seus pais é alvo de escrutínio. As interpretações, incluindo do cão, são fantásticas e apenas mais um ponto a favor deste magnífico filme.

Maria Paixão



**Arcane** é uma série animada do universo de *League of Legends* que tem tudo: ação, romance e drama, entrelaçados numa das melhores animações já feitas e acompanhada por uma banda sonora excepcional. A história acompanha duas *Champions*, Vi e Jinx, irmãs que lutam em lados opostos numa guerra de um mundo dividido. Serão elas capazes de esquecer o passado ou terão chegado a um ponto sem retorno na sua relação?

Teresa Antunes



**Little Women**, filme dirigido por Greta Gerwig e indicado para seis óscares, é completamente diferente dos habituais romances. No século XIX, é relatada a história de vida de quatro irmãs. Jo, a mais velha, sendo uma escritora talentosa e determinada, terá de enfrentar vários desafios. Ao longo da história são também abordados variados temas, como a importância da luta pela igualdade de género.

Catarina Matos

# Review

Henrique Alves

## Mort Garson – Mother Earth's Plantasia

Lançado há quase 50 anos, em 1976, *Mother Earth's Plantasia*, do artista de música eletrónica Mort Garson, continua a ser dos projetos de música mais originais que tive o prazer de ouvir. É que *Plantasia* foi composto especificamente para ser ouvido por... plantas.

Para entendermos o conceito do álbum, há que ter noção do contexto cultural em que surgiu. Tudo começou em 1962 com o botânico indiano T. C. Singh. O cientista colocou plantas a crescer ao som de música clássica e constatou que houve um aumento na sua taxa de crescimento e biomassa. Com isto surgiu a seguinte dúvida: as plantas gostam de música?

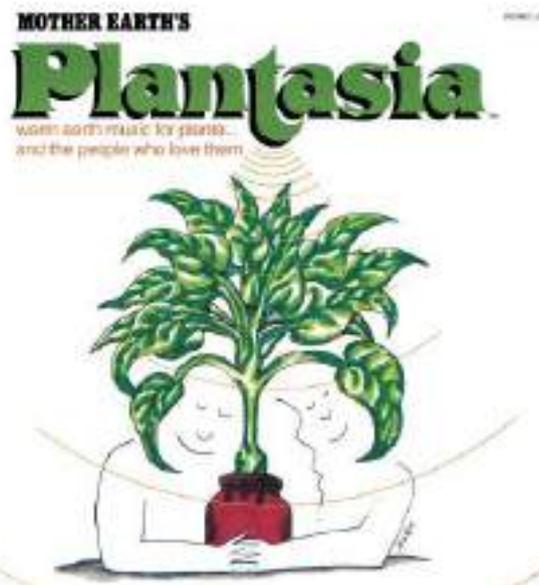
Durante a década de 70, mais cientistas tentaram responder a esta questão. Dorothy Retallack colocou plantas, uma vez mais, a crescer ao som de música clássica e observou que o seu crescimento aumentou. No entanto, plantas sujeitas a ouvir música rock, especificamente Led Zepellin e Jimi Hendrix, murcharam. Algumas chegaram mesmo a crescer na direção oposta do som e, em 16 dias, a maioria morreu.

Ainda nos anos 70, Peter Tompkins e Christopher Bird, nenhum dos quais cientista, publicaram o livro *The Secret Life of Plants*, no qual descreveram uma série de pseudoexperiências que, supostamente, revelavam uma série de propriedades anormais em plantas, como comunicarem com humanos, terem senciência, terem poderes telepáticos, serem capazes de detetar mentiras, etc. O livro atiçou a curiosidade do público e nem mesmo o facto de ter sido imediatamente criticado pela comunidade científica impediu a venda de inúmeras cópias. No entanto, apesar das falsidades contidas no livro, não deixa de ser curioso que os autores também defendiam que as plantas gostavam de música...

Então, numa sociedade aparentemente interessada em plantas, havendo a possibilidade científica de música ajudar no crescimento destas, e inspirando-se ainda no gosto que a sua esposa tinha por plantas, Mort Garson criou *Plantasia*. O disco é composto unicamente por sintetizadores Moog analógicos, que dá a impressão de estarmos a ouvir uma transmissão do espaço e, à exceção da introdução, cada faixa foi dedicada a um tipo específico de planta, não só em nome como em *vibe*. Digam-me lá se "Swingin' Spathiphyllums" não evoca a imagem de um lírio da paz a abanar feliz,

Infelizmente, apesar deste curioso conceito, o álbum não vendeu muitas cópias. A bizarra escolha de *marketing* provavelmente também não ajudou muito: o disco só podia ser obtido de duas formas: ou na compra de uma planta, na loja *Mother Earth* em Los Angeles, ou na compra de um colchão da marca *Simmons*. No entanto, por volta dos anos 2000, quando foi carregado para a Internet, foi ganhando cada vez mais atenção e, em 2019, a *Sacred Bones Records* decidiu investir no disco e relançá-lo em vinil. Uma curiosidade sobre este relançamento em vinil é que o código para descarregar digitalmente o álbum vem impresso num cartão que está embestado em sementes: a ideia é plantar este cartão e acompanhar o crescimento das plantas!

Mas acabei por não falar de algo, afinal as plantas gostam ou não de música? Bom, estudos mais recentes sugerem que a música pode ajudar no crescimento das plantas, mais pelo estímulo físico das ondas sonoras e não tanto pelo género de música em si, mas, mesmo assim, é difícil afirmar que a música é a única variável responsável pelo crescimento (ou morte) delas. Posso dizer, no entanto, que o disco melhora, sem dúvida, o humor e disposição de quem cuida de plantas. Então, de certa forma, não é errado afirmar que *Plantasia* realmente as ajuda!



# DEITA CÁ P'RA FORA

Ana Catarina António

## Onde é que o sistema falhou?

É dia 15 de dezembro de 2023. Acaba de ser publicada no *site* da SIC Notícias uma notícia cuja *headline* enfatiza o facto de existirem, aquando da conclusão do primeiro período deste ano letivo, mais de 32.500 alunos do ensino básico e secundário sem professor. Mais abaixo é mencionado que “A agravar a situação, está também o aumento do número de profissionais que se aposentaram. Só este ano, as escolas públicas perderam mais de 3.500 docentes para a reforma.”



Vivemos num país em que a idade média dos professores da Função Pública ultrapassa os 50 anos. É motivo para nos questionarmos “Por que é que não há mais gente a escolher ser professor?”. A resposta passa por dois grandes fatores: a instabilidade do emprego que, por incrível que pareça, é bastante sentida, e a crise nas habitações, com o preço elevado dos arrendamentos em determinadas zonas do país, que é um problema bastante mais complexo e que não considero que seja um tema apropriado para um devaneio curto como este.

Ser professor é seguir uma carreira instável? Sem sombra de dúvidas. Escolher ser professor é escolher seguir uma profissão desmotivante, tanto monetariamente como em perspetivas de subida na carreira (para além dos riscos associados a lidar com pessoas extraordinariamente eticamente desorientadas, perdoar-me-ão a linguagem).

Para entender o que está errado com o sistema é necessário perceber como ele (não) funciona: existem 10 escalões que um professor consegue alcançar (ou conseguiria, se fosse possível); começa-se, naturalmente, no primeiro, cujo salário é extremamente baixo tendo em conta que para dar aulas é atualmente necessário o grau de Mestre. Para avançar nos escalões é necessário ter uma avaliação interna (feita por colegas, de escalão igual ou superior, da escola em que o professor trabalha) superior a Bom, com um máximo alcançável de Excelente. O problema começa com as famosas cotas de que tanto se ouve quando são noticiadas as greves na televisão. As cotas são o número máximo de professores que podem avançar para o 5º e 7º escalões, especificamente. Para ao menos existir a possibilidade de entrar nas cotas, o professor tem de ter uma classificação interna e externa (feita por professores externos pertencentes a escalões superiores) igual ou superior a Muito Bom, classificações estas que são bastante limitadas. Ora recordemos que os professores pertencentes a escalões mais elevados são cada vez mais escassos, uma vez que a maioria está perto ou beneficia já da aposentação. O que acaba por acontecer é que esta avaliação externa se manifesta cada vez mais difícil de acontecer, dificultando a subida de escalão para o professor. Claro está que estas dificuldades variam consoante a zona geográfica em que o professor se encontra.

Mas que medidas pode o Governo tomar para melhorar as condições de trabalho dos professores? Não é necessário pensar muito. Coisas tão simples como ordenados melhores, subsídios de deslocação/alojamento e a isenção de cotas seriam uma melhoria enorme para todo este quadro. Se tiverem mesmo vontade, proporcionar um melhor acompanhamento para os professores com alunos de famílias mais problemáticas diminuiria também as situações de *burnout* e consequentes baixas psiquiátricas de que muitos professores são vítimas.

Ser professor não é exclusivamente nocivo para o próprio. É também pernicioso para as famílias de quem é louco para escolher lidar com os filhos dos outros. Falo por experiência própria.

# SEM DESTINATÁRIO

Helena Ramalho

---

## *Eventos do Horizonte*

A tamanha inutilidade  
que sinto ao acordar tarde,  
quando o sol se põe.

Receber o calor do inferno,  
por onde passei nas viagens  
enquanto adormecida.

Enquanto acordada?  
Sou brasas que os outros pisam,  
outros do outro mundo,  
condenados por prazeres...

Mera divagação, diria eu,  
pois o meu propósito  
sei-o desde que acordei.

São eventos do horizonte,  
sedentos da minha admiração.  
É o meu encanto pela sua voluptuosidade  
que o faz ser tal peça,  
artística e animista.

Alimenta a minha essência,  
também o meu espírito devoto.  
Transforma e transporta.  
Guia-me agora pelo mundo dos prazeres.

Ele, o sol, parece imergir na ondulação  
e tocar na superfície do meu horizonte de  
mundos.

Então, entro na água,  
a minha mente torna-se clara,  
por isso continuo...

Fico imersa tal como ele,  
tal como o sol.  
E apercebo-me da superioridade da natureza.

Aquele não é o fim para o sol,  
mas é o meu fim,  
porque me afogo.  
Porque não iludo,  
Como o sol me ilude a mim.

# JOGO DO MÊS

Isadora Guimarães

Março está a chegar, e traz consigo uma nova estação, quem o código abaixo utilizar e o ditado popular decifrar, terá na Primavera grande satisfação.

Dica: pensa na ordem das vogais e do alfabeto.

1	→	A
4	→	O

P	→	N
Q	→	P
R	→	Q

P4 V2NQ4 F4 D5D4,  
V1PV4 2TV1 N4MJ1F4 D4N4 2PY5V4

SOLUÇÃO: No tempo do cuco, tanto está molhado como enxuto.

## DICAS FANTABULÁSTICAS

Diogo Velez, Gonçalo Ribeiro e Henrique Alves

Ui que sorte! Os mestres têm um novo aprendiz e receberam um convite inesperado. Acompanhem-nos nesta aventura para aprenderem como chamar a boa fortuna.



Impossível! Os mestres receberam um convite incrível (sempre acharam o Preço Certo inacessível). Só não é admissível um azar terrível. Tentarão tornar a sua sorte tangível, com cada ritual mais inconcebível...



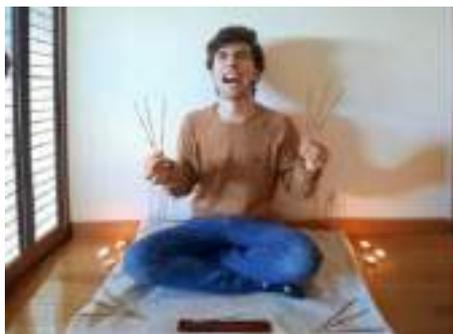
Rápido! Não há tempo a perder! O primeiro passo será encontrar um trevo furtivo, tem uma folha a mais e é mestre em se esconder... raios, nunca chegarão ao seu objetivo.



Preço Certo não é o Preço Certo sem um presente que não desaponta. Os nossos Mestres já estão a preparar um brinde modesto, e a primeira fornada já está pronta.



Como não podia faltar, foi preciso alguns cristais... roubar. Obter a boa energia da geologia é complicado, mas com a ajuda de um singelo martelo ficou o assunto tratado.



O Aprendiz lembrou-se de algo caricato: para o mau-olhado afastar, muito incenso há que se queimar. Será sido insensato?



Oh não! O fumo chegou à cabeça do Aprendiz, devia ter sido mais esperto! Assim já não vão ao Preço Certo... Que pena, foi mesmo por um triz!