



## Património Graça Fonseca demite dois directores-gerais em ano e meio

Cultura, 46/47



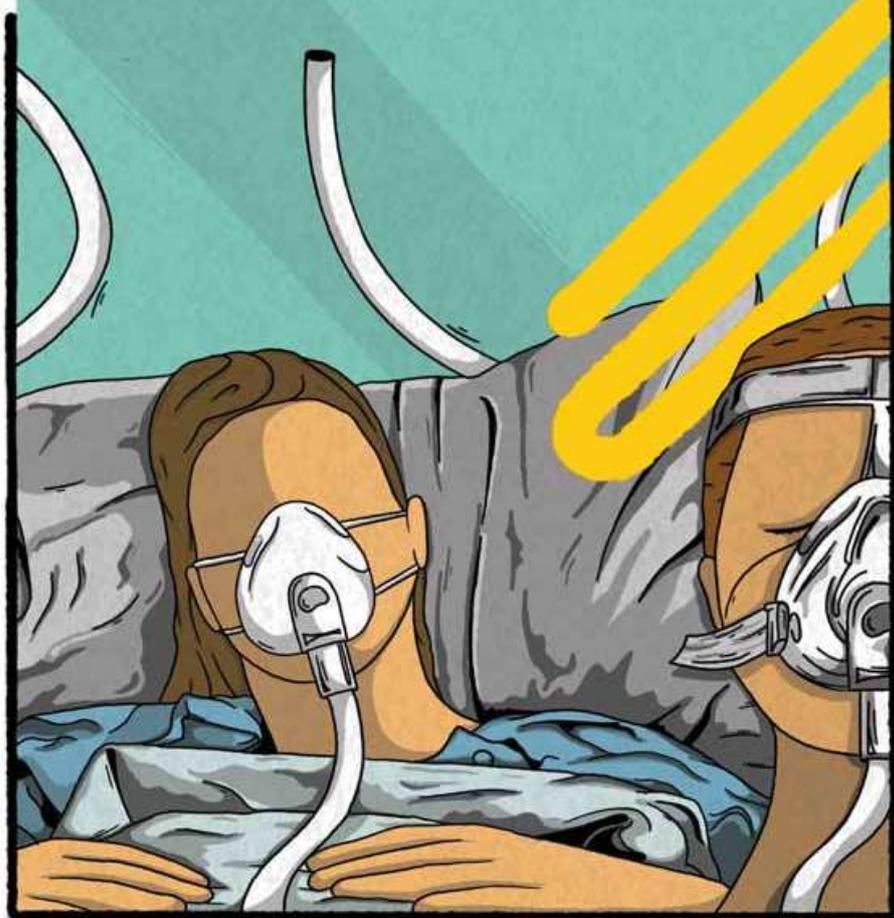
## Peixe seco É uma tradição, vende-se por todo o lado, mas é ilegal

Fugas

# Público

## Grande Reportagem Jovens com covid-19: “Achava que esta doença só matava os velhos”

Sociedade, 24 a 26



EFFE NEWS

# Reforma da Matemática: mais cálculo mental e menos contas de papel e lápis

Consulta pública terminou ontem. Proposta visa reforçar o cálculo mental no ensino básico, acabar com as chamadas “contas em pé” feitas com papel e lápis nos 1.º e 2.º anos e usar mais as tecnologias. Documentos

corrigem “disrupção” criada quando Nuno Crato era ministro da Educação. Sociedade Portuguesa de Matemática não poupa críticas: “É insustentável andar sempre a mudar tudo” Destaque, 4 a 7

## Livres e iguais

**Opinião** António Barreto escreve sobre as “leis nefastas” que promovem direitos de grupos especiais Pág. 3



## 31 barcos e 3 aviões Estado tem 63 milhões em bens apreendidos

Ministério da Justiça tem também imóveis, veículos, ouro e metais preciosos e até activos financeiros e quotas sociais Sociedade, 22

## Madeira Portugal terá de cobrar IRC em falta na zona franca

Tribunal europeu rejeitou pedido cautelar. Portugal terá de exigir IRC em falta às empresas com vantagens fiscais Economia, 34/35

## EUA

## Vinte e dois anos e meio de prisão pelo homicídio de George Floyd

O ex-polícia norte-americano Derek Chauvin, de 45 anos, foi condenado pelo homicídio do afro-americano George Floyd Mundo, 30



## Porto vacinou mais de cem jovens contra as regras da *task force*

Mais de uma centena de jovens foi indevidamente vacinada no Cerco, durante os dois dias em que funcionou uma inusitada operação de

“porta aberta” sem limitação etária. Foi o episódio de vacinação com desrespeito pelas regras de maior dimensão com que foi até à data con-

frontada a *task force*. Até agora, o Ministério Público já abriu 216 inquéritos-crime a suspeitas de vacinação indevida Sociedade, 20/21

## Destaque Reforma do ensino da Matemática

# Ensino básico: mais cálculo mental, menos “contas em pé” com papel e lápis

Propostas merecem desacordo da Sociedade Portuguesa de Matemática. Fórmula resolvente das equações de segundo grau deixa de ser dada no 9.º ano e desaparecem nos 1.º e 2.º anos “contas em pé” no papel

Maria João Lopes

Usar a Matemática para resolver situações do dia-a-dia e compreender o mundo. Apeituchar as salas de aulas de computadores. Entrar num elevador e rapidamente, de cabeça, perceber se o peso total das pessoas é permitido ou se tem de sair alguém. Conseguir ir fazendo, mentalmente, contas em relação aos produtos que se compra no supermercado. Analisar criticamente dados de notícias. Privilegiar o cálculo mental nestas situações, com valores estimados, e usar a calculadora para valores mais complexos. As chamadas “contas em pé”, de papel e lápis, não desaparecem do básico, mas perdem importância, deixando de ser contempladas nos dois primeiros anos. Dá-se relevância à estatística.

Algumas propostas estão nos documentos, outras foram exemplificadas ao PÚBLICO pela coordenadora do grupo de trabalho, constituído pela tutela, que se debruçou sobre as aprendizagens essenciais de Matemática do 1.º ao 9.º anos, de forma a dar início ao processo de revisão dos documentos curriculares. Segundo a coordenadora, Ana Paula Canavarro, a proposta dá uma “grande importância à compreensão por parte dos alunos”. Não quer dizer que se deixe de

memorizar a tabuada, mas os alunos devem dar sentido ao que estão a decorar: “Quando só se decora, esquece-se com facilidade. Se se souber o significado, pode sempre raciocinar-se para recuperar o valor.”

Mesmo que a maioria dos conhecimentos propostos esteja em continuidade com programas anteriores, a ênfase é diferente e há conceitos abandonados: “Os programas têm de seleccionar o que mais importa aprender na sociedade actual. Por exemplo, usamos o quilómetro, o metro, o centímetro e o milímetro, mas abandonamos outras subunidades de medida que, na vida do dia-a-dia, não são relevantes, como o hectómetro ou, relativamente à capacidade, os hectolitros. Temos de ter a coragem de prescindir de alguns conceitos e insistir noutros, prescindir daqueles que, durante algum tempo, pareciam cruciais, mas que, hoje em dia, deixaram de ser”.

As chamadas “contas em pé”, que se fazem com papel e lápis, não desaparecem do básico, mas deixam de ser tão relevantes, passando a ser mais importantes o cálculo mental – por exemplo, para fazer estimativas – e aquele que se faz por recurso à tecnologia. Ana Paula Canavarro admite que “o cálculo sempre foi um ponto forte da Matemática, mas hoje temos de olhar para ele sem ignorar

que todos temos no bolso uma calculadora”: “Isto não significa que os alunos não vão aprender a calcular, pelo contrário. Mas há que valorizar o cálculo útil que pode ser mobilizado nas situações concretas”, frisa.

Diz que “o cálculo mais importante é o cálculo mental e o cálculo com calculadora” e que “a escola tem de ensinar” a “fazer os dois bem”: “As chamadas ‘contas em pé’, que se fazem com papel e lápis, usando algoritmos rotineiros, que não dependem da situação para a qual o cálculo faz falta, eram muito importantes antes das calculadoras, mas hoje em dia temos de admitir que já não são. Quantos de nós usamos este tipo de cálculo na sua vida?”, questiona.

Nos dois primeiros anos, os alunos só trabalharão cálculo mental. Sem calculadora e sem as chamadas “contas em pé”, no papel, com um número por cima, outro baixo e, depois, o resultado – as propostas não as contemplam, nestes anos. Os alunos continuam a usar uma folha, mas para registar estratégias de cálculo. A partir do 3.º ano, as tais contas “em pé” são introduzidas, mas o foco mantém-se no cálculo mental.

Ana Paula Canavarro dá um exemplo: “Para calcular 13 mais 12, a criança poderá pensar se faz o dobro de 12 e junta 1, obtendo rapidamente 24 e, depois, 25. Esta é a estratégia dos



NELSON GARRIDO

‘quase dobros’, que devemos ensinar às crianças. Isto é mais rápido e inteligente do que ir para o papel colocar o 13 em cima e o 12 em baixo. A criança deve usar o papel apoiar o seu raciocínio mental.” Ou seja, “o papel e lápis não desaparecem, mas as contas não são feitas de forma cega, sem compreender o que estão a fazer”: “O que é valorizado é que as crianças possam fazer o cálculo mental baseado na compreensão dos números e raciocinando sobre eles”.

A partir do 3.º ano, pode eventualmente recorrer-se à calculadora, se os números assim o justificarem, mas o foco continua a ser o cálculo mental. “Esta mudança de dar mais ênfase ao cálculo mental e menos importância às chamadas ‘contas em pé’ no papel nos dois primeiros anos é pacífica, já acontecia antes deste programa de 2013 que está em vigor. No programa de 2007, por exemplo, havia uma grande valorização do cálculo mental e mesmo de outros procedimentos para fazer operações que não passavam necessariamente pelas ‘contas em pé’, sobretudo nos primeiros anos. No programa em vigor os únicos algoritmos que aparecem são as chamadas ‘contas em pé’. Por isso esta mudança não é uma revolução, só o é tendo em conta o programa dos últimos sete anos. Mas, mesmo assim, muitos professores do 1.º

**Ensino da Matemática deverá recorrer mais ao uso das tecnologias na sala de aula**

ciclo continuaram a recorrer mais ao cálculo mental e a outras estratégias de cálculo mais compreensíveis para os alunos, e menos às ‘contas em pé’. O que é diferente é que vão deixar de estar no programa.”

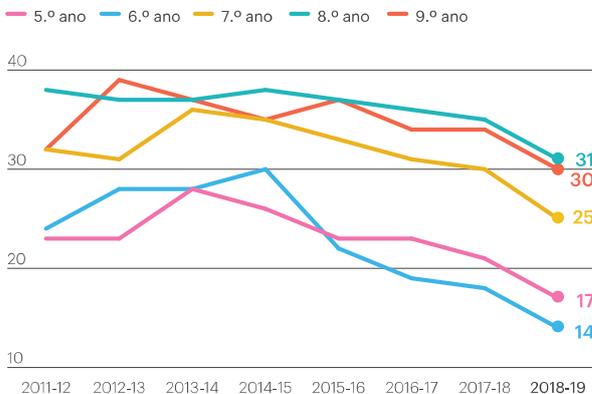
**SPM contra, APM a favor**

O presidente da Sociedade Portuguesa de Matemática, João Araújo, não comenta especificamente a questão das “contas em pé” nos dois primeiros anos, remetendo essa avaliação para os docentes na sala de aula. Os professores “é que sabem o que é melhor para aqueles alunos”, diz. Faz, no entanto, uma avaliação negativa em termos de ciclo: “Há uma maior ênfase no cálculo mental, o cálculo mental fica para as contas fáceis, e as mais difíceis para a calculadora, a divisão com dízimas não é mesmo dada. Isto não nos vai dar mais destreza mental. Nós descobrimos truques de cálculo, porque aprendemos a fazer ‘contas em pé’, em papel de determinada forma, e isso ajudou-nos”, alerta.

João Araújo aponta ainda uma mudança na forma como as crianças fazem contas de subtrair, estando,

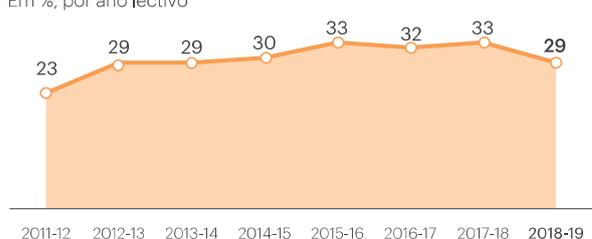
### Alunos com classificação final negativa a Matemática

Em %, por ano lectivo



### Classificações negativas a Matemática entre os alunos que transitaram do 9.º ano para o secundário

Em %, por ano lectivo



Nota: O Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) é uma avaliação internacional do desempenho dos alunos do 4.º e do 8.º anos de escolaridade em Matemática e em Ciências, desenvolvida pela Associação Internacional para a Avaliação do Desempenho Educacional

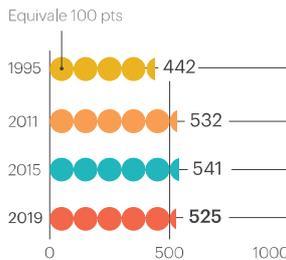
Fonte: IAVE, DGEEC

### Resultados do teste TIMSS

Em pontos

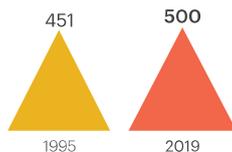
#### No 4.º ano do ensino básico

Em 2019, os alunos portugueses obtiveram 525 pontos a Matemática (numa escala de 1 a 1000) no 4.º ano, situando-se no 20.º lugar em 58 países participantes



#### No 8.º ano do ensino básico

Em 2019, Portugal surge em 18.º lugar no ranking dos países com melhores resultados, no conjunto dos 39 países participantes no teste do TIMSS 2019 do 8.º ano



contextos. Não pode ser para formar matemáticos profissionais.”

O presidente da SPM, João Araújo, tece, porém, duras críticas às propostas. Considera que “a Matemática é muito estruturada e cumulativa”, nota que é “preciso cuidado para não perder as bases” e questiona “a utilidade” de se “desenhar uma aguarela de pinceladas vagas e desconexas, típica de sessões de divulgação, mas oposta da construção metódica e estruturada do saber”.

Diz, ainda, que se ensina no 1.º ciclo o que é um ângulo “sem ensinar o que é uma semi-recta”, sendo que “a semi-recta é um pré-requisito do ângulo”. Mais: “Fazem antecipações do 9.º ano para o 3.º de coisas de probabilidade, por exemplo. É impossível dar no 3.º ano, a única coisa que podem dar é pinceladas genéricas.” Alerta ainda que “a Matemática já é tradicionalmente uma disciplina difícil, onde todo o tempo é pouco para consolidar o virtuosismo no maneio dos conceitos”, e pergunta-se “qual o objectivo de roubar tempo com um sequestro sociológico da Matemática”.

Há outros aspectos referidos pelo docente: “Dizem que aluno deve fazer experiências com figuras de forma a intuir, a conjecturar que a soma dos ângulos internos de um triângulo dá 180. Põem os alunos a fazer experiências, mas a seguir não dão a prova do teorema.” Algo que considera “surpreendente”, tendo em conta que “a prova é muito simples e interessante”, que “demora muito menos tempo do que estar a brincar com figurinhas” e que, “quando percebe, o aluno até sorri”.

Para Araújo, devia ensinar-se a fórmula resolvente ou a divisão com dízimas que “todos sabem” e não, ironiza, quantos feijões estão dentro de um frasco, tijos numa parede ou pessoas numa multidão: “Pode haver algumas pessoas com capacidade extraordinária que conseguem, mas vamos pôr os professores a ensinar isto? Uma competência que ninguém tem? Eu não sei olhar para uma lata de feijões e dizer quantos feijões estão lá dentro...”

Mais: o programa também tem “imensa ênfase em dar seqüências e pedir aos alunos que encontrem a regra”: “Isto resulta da ideia mitológica que o matemático encontra padrões loucos, que olha para o céu e nas estrelas vê um coração, isto é ficção. Os teoremas são casas e a Matemática é a comunicação entre as casas por uma rede de túneis, o que o matemático conhece é a rede de túneis, que é possível sair desta casa e ir para aquela por um caminho de túneis”. Mas “a pior mudança é a forma como os alunos vão aprender os números racionais”: “Podem ficar com o destino traçado”, diz, acrescentando que ensinar “quantos feijões há num frasco” em vez de ensinar o aluno a “entrar nos túneis” e orientar-se significará “destruir o gosto” pela disciplina.

## Algumas propostas do grupo de trabalho

### A matemática das coreografias

Alunos que façam dança poderão ver interesse em marcar o chão, para definir posições de referência dos bailarinos em determinadas coreografias, resultando as marcações com um modelo matemático. Pode aplicar-se em qualquer ano do ensino básico.

### Quanto pessoas estão na fotografia

Proporcionar experiências de estimativa sobre objectos reais presentes no contexto da sala/escola. Exemplo: potes dos lápis, pacotes de leite, embalagens com cubos de encaixe. Estimar qual o número de pessoas numa “foto de família” com muitas pessoas é outro exercício proposto. Indicado para o 1.º ciclo.

### Raciocínio probabilístico, uma novidade no 1.º ciclo

Incentivar a discussão sobre a convicção de que algo vai acontecer ou não, tendo por referência acontecimentos da proximidade dos alunos. Recorrer a termos do dia-a-dia



como “não acontece”, para referir um acontecimento impossível, “vai acontecer”, para referir um acontecimento certo, e “pode acontecer”, para referir um acontecimento que envolve o acaso. Indicado para o 3.º e 4.º anos do 1.º ciclo e considerado pelo grupo de trabalho “uma grande novidade no 1.º ciclo”.

### Quanto pesa o animal mais pesado do mundo?

Propor a estimação da medida da massa de animais e promover a sua confirmação através da pesquisa de informação na Internet. Exemplos: quanto pesa um cão de porte médio? Quanto pesa o animal mais pesado do mundo? Indicado para o 1.º ciclo. **M.J.L.**

nestas propostas, contemplado o processo de cálculo americano que, aponta, “já” se provou levar as crianças a “mais dificuldades” e “mais erros”, criando “problemas” quando chega a altura de fazerem contas de dividir.

As críticas de João Araújo não ficam por aqui. Diz que os alunos farão “muitas considerações” com o objectivo de chegar à fórmula resolvente das equações de 2.º grau, mas depois a fórmula não é dada”: “Esta será a primeira geração de alunos do básico que não aprenderá esta fórmula”.

Já a presidente da Associação Portuguesa de Matemática, Lurdes Figueiral, faz um balanço global positivo das propostas. Os aspectos que lhe merecem discordância são questões “muito pontuais”, que passam, por exemplo, pelo “tratamento das probabilidades ao longo destes anos”, notando também que “faz falta” “uma referência explícita à fórmula resolvente das equações de 2.º grau”.

A coordenadora do grupo admite que a fórmula não está contemplada, passando do 9.º para o 10.º ano: “Os alunos do 9.º ano poderão resolver equações de 2.º grau incompletas e poderão construir programas simples no computador para obter as soluções da equação. Isto também desenvolve o pensamento computacional.”

Porquê esta mudança? “O programa estava sobrecarregado e fizemos um exercício de perceber o que não era obrigatório estar no ensino básico e a fórmula resolvente não era”, explica Ana Paula Canavarro.

### Mais tecnologia

Que outros aspectos são contemplados nestas propostas? Os currículos deverão, nota a coordenadora, ser pensados tendo em conta que “as rotinas estão cada vez mais a ser executadas por máquinas”: “A tecnologia não pode estar ausente na aula de Matemática. Até porque amplia o trabalho matemático que os alunos podem fazer, libertando-os de fazerem tarefas rotineiras e deixando mais tempo para o que importa.”

Não tem sentido pedir às crianças e jovens que sejam eles a desenhar à mão gráficos da estatística, exemplifica, “iriam perder tempo e obter gráficos não rigorosos, quando existem tantos recursos que podem realizar o gráfico, e com isso a criança e jovem tem oportunidade de usar o tempo, não para estar de régua e esquadro a construir o quadro, mas para analisar o gráfico, discutir o que mostra, colocar questões, pensar se os dados representados foram alvo de manipulação”.

“A criança tem, numa primeira fase, de compreender o que é um grá-

fico e até esboçar alguns à mão, mas isso é numa fase inicial, depois importa que tenha acesso a gráficos para exercer a sua literacia estatística, para ter opinião crítica e tomar decisões”, prossegue.

Este grupo defende assim que “as escolas devem estar cada vez mais apetrechadas com computadores e Internet que permita trabalhar nas aulas com tecnologia”.

Sobre o uso da tecnologia, João Araújo nota que para se “usar Matemática assistida por computador”, é preciso “saber muito mais Matemática e não muito menos”: “Se a introdução da tecnologia na Matemática faz com que os alunos do básico aprendam menos estamos a falhar no essencial.”

A estatística, as probabilidades e a educação financeira também têm peso nas propostas e começam nos primeiros anos. Ana Paula Canavarro frisa que “os alunos começam logo no 1.º ano a fazer investigações estatísticas, recolhendo dados, representando-os e obtendo conclusões”. Outra das vertentes das propostas passa por relacionar a Matemática com outras áreas do saber. E acrescenta a coordenadora: “No ensino básico, deve sobretudo dar-se aos jovens a oportunidade de serem capazes de usar a Matemática em situações concretas para resolver problemas em diversos

## Destaque Reforma do ensino da Matemática



Ex-ministro sublinha importância de ter “ambição curricular”

Nuno Crato

# Jovens “não merecem um ensino que volte atrás”

Maria João Lopes

Novo programa deverá começar a ser aplicado no ano lectivo 2022/2023, diz coordenadora do grupo de trabalho

O ex-ministro da Educação Nuno Crato deixa um alerta: “Os nossos jovens merecem um ensino que os ensine mais e merecem aprender mais. Não merecem um ensino que volte atrás, e com o qual aprendam menos.”

Questionado pelo PÚBLICO sobre as mudanças que estão a ser preparadas na disciplina de Matemática, o ex-governante (2011-2015) optou por responder por escrito da seguinte forma: “Julgo que devíamos pensar na evolução dos nossos resultados em Matemática, tal como avaliados pelas instituições internacionais, com independência e continuidade de critérios. Em Matemática, no PISA, organizado pela OCDE, viemos a subir desde 2000 até 2015, e depois estagnamos. No TIMSS, organizado pela IEA, subimos; e em 2015 chegámos a ultrapassar a mítica Finlândia. Mas tivemos em 2019 uma queda abrupta.”

“Quer dizer, com um currículo bem estruturado e ambicioso e com avaliação rigorosa fomos progredindo, alcançando em 2015 os nossos melho-

res resultados de sempre. Com menor ambição curricular e menor avaliação, descemos. Qual o caminho que queremos seguir?”, questiona. “A experiência internacional tem mostrado que, quanto mais bem estruturado for o currículo, mais os jovens progredem.”

Perspectiva diferente tem Ana Paula Canavarro, do grupo que preparou os documentos que estiveram até ontem em discussão pública para reformar o ensino de uma disciplina em que 30% dos alunos que terminam o 9.º ano têm negativa, segundo o programa das metas e aprendizagens de 2013”, era, então, ministro Nuno Crato, afirma.

Já o presidente da Sociedade Portuguesa de Matemática, João Araújo, avisa que “é muito difícil construir” e “fácil destruir”. Lembra que, em 2015, “Portugal conseguiu os melhores resultados no TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), ultrapassando a mítica Finlândia”, e não percebe porque se começou a mudar o caminho no ensino da Matemática, a partir de 2016. Nota, aliás, que em 2019 os resultados no TIMSS já foram uma “catástrofe”. Considera que se estava a “melhorar e, de repente”, se começou “a divergir”. “Como é que conseguimos resul-

tados bons em 2015 e, depois, aquilo já não servia?”, questiona.

O que mudou? “Havia o discurso do rigor, do exame, da avaliação externa. Acabou-se com os exames do 4.º e do 6.º anos. Houve flexibilização do número de horas dedicadas à Matemática, umas escolas tinham mais, outras tinham menos, e houve eliminação do apoio obrigatório”, nota, defendendo que “o ensino precisa de estabilidade”, que “é insustentável andar sempre a mudar tudo”.

Já Lurdes Figueiral, da Associação de Professores de Matemática (APM), diz que, “desde que as metas curriculares foram colocadas em discussão pública em 2012, com a sequência de revogações e homologações que se sucederam, até à homologação, em 2013, do Programa de Matemática para o ensino básico ainda em vigor”, que a APM “não cessou de identificar” o distanciamento desses documentos em relação à prática e à investigação nacional e internacional e “o efeito perverso que começou a ter na relação dos alunos com esta disciplina”. Por isso, é “um sinal muito positivo” o trabalho iniciado.

Os documentos que estiveram em discussão ainda serão alvo de uma versão final, prevendo-se, segundo Canavarro, que possam entrar em vigor em 2022/2023. Deverão dar origem a um programa que vai substituir as metas de 2012, os programas de 2012/2013 e as aprendizagens essenciais de 2018.

## Novas orientações curriculares para a Matemática do ensino

Opinião



Ana Paula Canavarro

Muito se tem falado das rápidas transformações que a sociedade atual tem enfrentado, em grande parte impulsionadas pelos desenvolvimentos tecnológicos que vieram produzir alterações diversas na forma como vivemos. Atualmente, a única certeza é a incerteza. Andreas Schleicher, diretor para a Educação e Competências da OCDE, alerta para que as crianças que hoje frequentam o 1.º ciclo vão ter empregos ainda não criados, usar tecnologia ainda não inventada e resolver problemas sociais ainda não antecipados.

Perante este cenário, a escola não pode mais ficar para trás. Tem de ser capaz de se atualizar de modo a dar respostas que proporcionem uma educação básica relevante a todos os jovens, que os prepare para o seu futuro e não para o nosso passado. Muito do que os atuais adultos aprenderam no ensino básico serve de pouco para a experiência de ser cidadão do século XXI, nomeadamente no que à Matemática diz respeito, e não é preciso recuar muitos anos. Quem não passou horas na escola a treinar conversões de unidades de medida, reduzindo hectómetros a milímetros ou decalitros a centímetros? Que sentido faria isso na escola de hoje?

A decisão sobre a Matemática que vale a pena aprender precisa de ser revisitada com regularidade para poder ser ajustada aos desafios sociais em acentuada evolução. O reconhecimento desta realidade não acontece apenas em Portugal. Um número assinalável de países concluiu recentemente ou tem em curso processos de revisão curricular da Matemática e, entre eles, encontram-se países cujos alunos têm tradição de pontuar muito bem nos estudos internacionais de avaliação em Matemática, como o PISA. A necessidade de adaptação aos desafios da atualidade justifica plenamente que Portugal reveja as orientações curriculares em Matemática, em sintonia com as tendências internacionais.

A atual proposta portuguesa de novas orientações curriculares para a Matemática do ensino básico visa privilegiar o desenvolvimento da

literacia matemática, nos moldes em que esta é definida pela OCDE: “Literacia matemática é a capacidade de um indivíduo raciocinar matematicamente e de formular, aplicar e interpretar a matemática para resolver problemas numa variedade de contextos do mundo real. Inclui conceitos, procedimentos, factos e ferramentas para descrever, explicar e prever fenómenos. Ajuda os indivíduos a conhecerem o papel que a matemática desempenha no mundo e a formular juízos e decisões bem fundamentados, como se espera de cidadãos do século XXI participativos, empenhados e reflexivos.” Desta proposta, aponto de seguida três orientações concretas que concorrem para a promoção da literacia matemática.

A primeira é a exploração efetiva de relações da matemática com as outras áreas do saber, como a dança, as ciências, a arquitetura, e também de relações com a realidade, em torno de situações não artificiais de aplicação da matemática que interessem aos alunos e contribuam para a sua formação mais global. Quantos alunos preenchem páginas com resoluções de exercícios rotineiros aos quais nunca reconhecem um valor prático a não ser preparar-se para os testes? Ser capaz de usar a matemática para conhecer, compreender e criar novas soluções



**Quantos alunos preenchem páginas com resoluções de exercícios rotineiros aos quais nunca reconhecem um valor prático?**

## es básico

em situações problemáticas contribui também para melhorar a relação de todos os alunos com a matemática – e esta é uma questão crucial, pois todos têm direito a aprendê-la.

A segunda é a valorização do cálculo mental, nomeadamente na produção de estimativas. Na maior parte das situações do dia a dia, o que é necessário é um valor aproximado. Por exemplo, no supermercado pode convir calcular o montante a pagar pelas compras para antecipar se este atinge o valor que garante o desconto na caixa. Para tal, adicionamos mentalmente os valores aproximados de cada objeto à medida que o selecionamos. Noutras situações torna-se necessário obter um valor exato ou decorrente de uma sequência de cálculos envolvendo vários números, e aí uma calculadora presta o melhor serviço, incluindo a do telemóvel. Hoje em dia tornou-se dispensável executar algoritmos aritméticos à mão, embora seja importante perceber como funcionam. Mas tornou-se mais relevante calcular mentalmente, usando processos flexíveis de acordo com os números e situações envolvidos. Ser capaz de calcular mentalmente com fluência serve também para estimar a razoabilidade de um resultado devolvido por uma calculadora e assim ficar alerta para eventuais erros na manipulação do dispositivo.

A terceira orientação é a valorização da estatística e probabilidades, imprescindíveis para compreender a informação que abunda nos órgãos de comunicação e nas redes sociais. Ser capaz de ler e interpretar tabelas de dados e gráficos diversos é fundamental, bem como entender manipulações a que os gráficos podem ser sujeitos para veicular ideias erróneas na opinião pública – há pouco tempo assistimos na televisão ao desmontar de um gráfico enganador a propósito da vacinação contra a covid-19. Importa que as crianças e os jovens aprendam a lidar com dados de forma crítica que lhes permita formular juízos e fundamentar decisões que ampliem o seu conhecimento do mundo e a sua cidadania.

**Professora na Univ. de Évora e coordenadora do Grupo de Trabalho da Revisão Curricular das AE de Matemática para o Ensino Básico**

## Não há ainda data certa para lançar revisão no ensino secundário Avaliação deve ser mais diversificada

**Maria João Lopes**

As alterações propostas pelo grupo de trabalho para a revisão curricular da Matemática no ensino básico fazem parte de um processo que também deverá levar a mudanças na forma como se avalia os alunos, a novos manuais e à formação de professores. Segundo Ana Paula Canavarro, coordenadora do grupo de trabalho para a revisão curricular a Matemática do ensino básico, é isso que está previsto.

Sem outros detalhes, ao PÚBLICO o Ministério da Educação esclareceu apenas que a consulta pública dos documentos relativos às aprendizagens essenciais do 1.º ao 9.º ano terminou ontem, “sendo as fases subseqüentes determinadas por este pro-



**Resolução de problemas quotidianos deve ser valorizada**

cesso e pela integração das sugestões daí decorrentes”. Relativamente ao ensino secundário, “o processo terá início assim que toda a documentação estiver pronta”.

O grupo nomeado pelo ministério privilegia a chamada “avaliação formativa”. Canavarro explica que os testes não devem ser os únicos instrumentos de avaliação, devendo avaliar-se também, por exemplo, o trabalho colaborativo entre alunos na resolução de um problema. Mesmo os testes, poderão ser mais orientados para a avaliação das competências na resolução de uma situação quotidiana em vez da resposta a um conteúdo programático específico, à semelhança do que acontece, por exemplo, com o PISA, o estudo da OCDE que avalia os alunos de 15 anos nas suas compe-

tências de leitura, ciências e matemática.

“De forma a garantir a coerência com o propósito fundamental da avaliação formativa, o de regular as aprendizagens matemáticas dos alunos (e o ensino do professor), devem ser criados ambientes de aprendizagem matemática em que errar seja visto como fazendo parte do processo de aprendizagem”, lê-se nos documentos. Acrescenta-se que “os instrumentos de avaliação” devem ser diversificados. Pode ser “um instrumento a ser respondido na forma escrita, individual e em tempo limitado”, ou uma “tarefa, em tempo alargado”. “Imprescindível” é “negociar com os alunos os critérios de avaliação para cada tipologia de aprendizagens ou de tarefas a realizar”.

UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

2 licenciaturas em 5 anos

## PROGRAMA DE DUPLA LICENCIATURA EM DIREITO E EM GESTÃO

1 programa, 2 licenciaturas

Prepara-te duplamente para a vida

Programa inovador em Portugal que permite a obtenção de duas licenciaturas: uma licenciatura em Direito e uma licenciatura em Gestão



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

PORTO

Mais informações  
**800 105 632**

[www.porto.ucp.pt/direitogestao](http://www.porto.ucp.pt/direitogestao)

PUBLICIDADE