

O Mocho



Jornal do Agrupamento de Escolas de Canas de Senhorim

Nº 17, Ano X

Junho 2012

O nosso campeão!



Prova atrás de prova, o Cristiano Pereira (9ºB) tem-se destacado em quase todas as provas de atletismo em que participa. De vencedor das provas escolares a campeão regional e nacional, o Cristiano já tem no seu currículo um apreciável número de conquistas.

Página 13

Especialista da DECO ensina...

No poupar é que está o ganho!



Página 6



Escola Segura dinamiza ação de prevenção rodoviária. Página 4



Entrevista a Paulo Ribeiro, diretor geral do teatro Viriato. Página 5

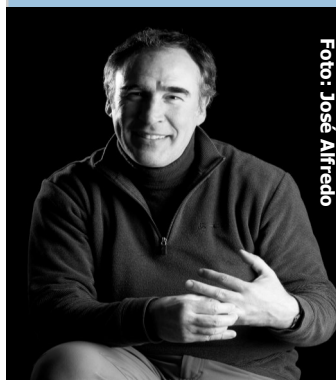


Foto: José Alfredo

«Inocência perdida», por um Grupo de alunos do 11º CPA, na noite da CPCJ de Nelas. Página 7



Uma história
 π itoresca

Pp. 10-11

Editorial

O Agrupamento engalanou-se, mais uma vez para comemorar o Carnaval. Desde os grupos dos mais pequeninos, dos Jardins de Infância, até aos mais velhos, das turmas do secundário, foi um gosto ver os alunos participar com tanto entusiasmo, tanta exuberância, cor e alegria. Também os estabelecimentos particulares, o Girasol e o João de Deus se representaram com grande qualidade neste desfile que foi presenciado por milhares de pessoas - nas instalações da escola sede e ao longo das ruas por onde passou.

De realçar que as turmas dos 2º, 3º ciclo e secundário estiveram representadas de forma massiva, com praticamente a totalidade dos seus alunos. Além disso, os grupos estiveram muito organizados e muito alegres.

Apesar de todos nós - dentro e fora da escola - estarmos já habituados à qualidade deste desfile e desta atividade em geral, ano após ano somos sempre surpreendidos, positivamente, pela alegria, pela cor, pelas ideias e pelo magnífico trabalho que toda a comunidade - educadores, professores, assistentes, alunos e também pais/ encarregados de educação - colocam neste trabalho e nesta magnífica atividade.

Há duas semanas, fomos também surpreendidos com o Camões e o Fernando Pessoa, que em vários locais da Escola, nos iam recitando poesia, lida a partir dos seus "tablets" - era a semana da poesia. A par destes leitores, também muitos outros, desde escritores famosos a Encarregados de Educação dos nossos alunos, foram passando pelas nossas turmas e maravilhando os alunos com as suas leituras, que nos transportam para outros mundos e nos fazem sorrir, meditar, sonhar e crescer... Múltiplas exposições e atividades diversas conviveram com estas leituras, na comemoração da semana da poesia.

Durante esta semana, mais uma vez, a tradicional Feira do Livro, que envolverá todas as turmas, desde o ensino pré-escolar, até aos mais velhos. E olhamos para todas estas atividades e pensamos, com orgulho, não há nada como uma escola viva!

O Diretor
A. Cunha

Educação e cidadania

A última proposta de revisão curricular prevê o fim da formação cívica sob o argumento de que se trata de uma área cujas competências deverão ser desenvolvidas transversalmente, sem que para tal seja necessário um espaço específico no horário.

A formação cívica é uma componente essencial da formação do aluno como pessoa, como tal deveria ser preocupação de qualquer sistema educativo que, além do *saber*, do conhecimento, e do *saber fazer*, deve promover o *saber ser*, a componente atitudinal que, vinculada a padrões valorativos de civilidade, constitui a plataforma a partir da qual se constrói como pessoa, portadora certamente de uma singularidade e autonomia próprias, mas também de uma capacidade de abertura ao outro, de ser de relação que deve reconhecer no outro uma oportunidade de crescimento pessoal, social e moral.

Esta dimensão da pessoa não é teórica, mas prática, isto é, implica atividade, relação, compromisso, responsabilidade, é uma tarefa cuja consecução exige a descentração de si mesmo, dos seus interesses e desejos egoístas, o empenhamento na relação convivencial, que valoriza e que nos valoriza. Neste sentido, a educação para a cidadania é tanto mais premente quanto as sociedades modernas, marcadas pelo culto do imediato, da sobrevalorização dos interesses do *eu*, em detrimento do *nós*, transfor-

maram a relação *eu-nós* numa relação competitiva onde o outro é frequentemente encarado como simples instrumento ao serviço dos interesses mais individualistas.

"Distribuir" a formação cívica pelas diferentes áreas curriculares é pulverizá-la, reduzi-la à menoridade, de tão absorvidas que aquelas estão com o conhecimento ou o saber fazer que os programas impõem.

Pondo de lado as preocupações economicistas, que aparentam ser a motivação principal para a revisão curricular proposta, sobretudo no que diz respeito ao Secundário, haveria que dar aos alunos, no ano terminal da formação secundária, a oportunidade de *aprender a ser* desenvolvendo um projeto cívico - poderia ser essa a designação de uma área curricular não disciplinar cuja introdução aqui se defende - em que o principal interesse seria precisamente a aquisição e o desenvolvimento de competências de participação solidária e de cidadania ativa que só o confronto com a realidade proporcionaria. Os alunos, orientados por um professor, concretizariam um projeto que passasse, sempre, pela intervenção na comunidade, uma espécie de estágio cívico que os iniciasse - seria para muitos deles uma verdadeira iniciação - nas responsabilidades da participação comunitária.

António Jorge Figueiredo



Olimpiadas Nacionais de Filosofia



Olimpiadas Nacionais de Filosofia

Numa iniciativa da Prosofos, em parceria com outras entidades, Portugal realizará pela primeira vez este ano as Olimpíadas de Filosofia.

Cada escola pode inscrever dois alunos que realizarão uma prova - à maneira de um ensaio filosófico - numa escola secundária de Lisboa, a 13 de Abril. Os dois alunos melhor classificados representarão Portugal em Oslo, na Noruega, entre 16 e 20 de maio.

A nossa escola já fez a sua inscrição, sendo representada pelos alunos João Ambrósio e João Santos, ambos do 11º A.

Auditoria da EDP aponta pontos fortes e fracos na utilização eficiente da energia na escola

Na sequência do projeto “o ambiente é de todos”, em que fomos contemplados com uma verba de 45000 euros, a EDP fez uma auditoria aos consumos energéticos da escola, tendo identificado as áreas onde se registaram progressos mas também aquelas em que é necessário intervir para racionalizar.



OS NOSSOS TWISTERS

O projeto twist – a tua energia faz a diferença e os twisters têm a missão de alertar, sensibilizar, ajudar a mudar hábitos e comportamentos relacionados com a eficiência energética e as alterações climáticas.

Os twisters são grupos de 4 alunos e um professor apoiados por um monitor. Esta equipa vai levar a cabo ações que permitirão uma maior racionalização do uso da energia elétrica, quer na escola, quer em casa. Uns verdadeiros revolucionários da energia!

Na nossa escola, os Twisters são quatro alunos do PER coordenados pelo professor Carlos.

APRESENTAÇÃO DO PROJETO

twist – a tua energia faz a diferença é um projeto da EDP e da Sair da Casca dirigido aos alunos do ensino secundário com vista à sensibilização para o tema da eficiência energética e alterações climáticas.

Estes jovens – twisters – são os principais embaixadores do projeto e levarão a cabo ações e planos de atuação que permitirão uma maior racionalização do uso da energia elétrica, não só na escola, mas também em suas casas. Uns verdadeiros revolucionários da energia!

Os twisters serão acompanhados por um professor da sua escola e por um monitor, que vai seguir de perto o seu trabalho e estar disponível para responder a todas as questões. Esta equipa de trabalho estará ligada à comunidade de twisters e terá à sua disposição ferramentas como o site dedicado ao projeto ou um conjunto de

informação pedagógica e de apoio ao desenvolvimento das tarefas.

O resultado deste trabalho conjunto determinará as três escolas onde serão implementadas medidas de eficiência energética num valor total de 100.000€.

Twisters

jovens com
power para
ajudar a
mudar o
mundo!



3º Lugar nos 3000 m estrada, a correr entre seniores, na Covilhã



1º lugar nos 400 metros (Luso)



1º classificado nos 1500 m (Luso)

Ramalho Ortigão escrevia assim sobre o ensino secundário, em 1875:

“Tive há poucos dias ocasião de conversar largamente com um inteligente aluno de 15 anos quer fez exames muito brilhantes e tem quase concluído o seu curso de preparatórios para a faculdade de direito. Conhece as figuras de gramática e de retórica. Distingue todos os mestres e todos os géneros de eloquência e de poesia. Não tem a mínima ideia da civilização romana mas traduz sofrivelmente Tito Lívio. Sabe otimamente os nomes de quase todos os rios, mares, ilhas e cabos. Acha com facilidade o áureo número e as epactas. Sabe quem foi Semiramis, Nero, Cleópatra, Mafoma, Saul e outras personagens. Dá rapidamente as definições de entimema, silogismo, dilema, e outros raciocínios. Também diz com prontidão o que é o absoluto e tem opiniões acerca do livre arbítrio e da imortalidade da alma. Traduz Noel e Laplace e a seleta inglesa do Sr. Ferraz.

Perguntei a este jovem sábio se sabia o que era o pão que tinha comido pela manhã ao almoço? Não sabia. Porque subia o azeite na torcida dos candeeiros? Também não sabia. O que era o figado? O cérebro? O que era o vento? O vapor? O Para-raios? As correntes atmosféricas? As marés? Os planetas? A evolução dos vegetais? Nada disto sabia. Indaguei se conhecia igualmente a história dos grandes benfeitores da humanidade, se saberia os nomes daqueles que descobriram a vacina, a circulação do sangue, o galvanismo, a imprensa, o telégrafo elétrico, a navegação a vapor, se tinha alguma ideia da obra dos grandes artistas, de Velázquez, de Beethoven, de Miguel Ângelo, de Mozart, de Bernardo Palissy.

Ignorava igualmente os dos escritores que mais se dedicaram ao bem, pela verdade e pela justiça, dos que mais contribuíram para a liberdade do espírito, para a felicidade do homem, Santo Agostinho, Lutero, São Tomás, Fénelon, Morus, Froebel, Proudhon, Michelet.

Finalmente, Exmo. Senhor, ao cabo de sete ou oito anos de estudos, aquele rapaz que passara a sua infância sobre os livros, que lhes sacrificara o seu desenvolvimento físico, que estava pequeno, magro, linfático, anémico - ao cabo de tantos sacrifícios, aprovado em todos os seus exames - tinha a sua cabeça inteiramente vazia.”

Lamentava-se Ramalho do caráter teórico do ensino do seu tempo, muito embrenhado nos saberes livrescos e pouco voltado para os saberes práticos. Velha crítica esta ao ensino praticado em Portugal. Saberão os nossos jovens responder, à saída do Secundário, às questões a que não sabia responder, ao tempo, o jovem interrogado por Ramalho? Sem grande dificuldade. Pelo menos se não o sabem fazer “de cabeça” têm a possibilidade de, rapidamente, recorrer às inúmeras fontes de informação que a tecnologia lhes disponibilizou. A questão é se a viragem que Ramalho preconizava no ensino ministrado em Portugal encontrou eco nas sucessivas políticas educativas que se lhe seguiram. Muito se fez na tentativa de dotar as escolas de respostas para aqueles jovens que queriam aprender um mister para a vida - são disso um bom exemplo a criação das escolas comerciais e industriais ou o alargamento da oferta de cursos profissionalizantes - , mas continuamos, apesar desse esforço, a observar um grande hiato entre as competências e as aptidões requeridas pela vida ativa - e não estou apenas a referir-me às competências técnicas - e aquelas - ou o que daquelas - a escola vai oferecendo.

Delegados do Conselho de Segurança da ONU por um dia...

Cinco delegados e duas jornalistas constituíram a delegação da França - país que os nossos alunos escolheram representar - numa simulação do CS da ONU, uma iniciativa conjunta dos cursos de ciência política e de relações internacionais do Instituto de Estudos Políticos da Universidade Católica Portuguesa.

Este projeto contou com a presença de várias escolas a nível nacional, tendo também uma participante inesperada, a [Escola Secundária de Canas de Senhorim](#), representante da França (cada escola representava os interesses de um dos quinze países que constituem o CS).

A nossa escola apresentou como delegados os alunos André Alves, João Ambrósio, João Santos, Rafael Borges, André Antunes, Beatriz Marques e Joana Pinto, acompanhados pelo professor Jorge Figueiredo.

O dia de trabalhos iniciou-se pelas 10:15h, com a intervenção de alguns convidados especiais, nomeadamente o Subdiretor-geral de Política Externa do ministério dos Negócios Estrangeiros, Rui Vinhas, que nos facultou uma breve caracterização da política do Conselho de Segurança e da influência portuguesa no mesmo.

Em seguida foram reunidas as quatro Comissões Especializadas, com a devida apresentação dos temas por "peritos", seguindo-se o respetivo debate formal e informal. Os temas em destaque foram: a situação política na Síria, A política nuclear do Irão, A pirataria no Corno de África e a reforma do Conselho de Segurança da ONU.

Neste período foram, paralelamente, ouvidas as posições defendidas pelos restantes representantes dos diferentes países, evidenciando-se, desde logo, alguns pontos de vista comuns. Esta comunhão de pontos de vista possibilitou a formação de alianças que, na sessão de trabalhos realizada na parte da tarde, sugeriram planos comuns de melhoria dos problemas em questão. Estes mesmos planos foram em seguida apresentados às restantes comissões para que, posteriormente, fossem aprovados ou vetados.

Das diversas propostas apresentadas só uma é que não foi vetada, revelando-se deste modo o grau de dificuldade para se chegar a um consenso que se sobrepusesse aos interesses em confronto.

O dia terminou com os delegados dos diferentes países representados a assistirem a uma aula dada pelo próprio Diretor do Instituto, o Professor Doutor João Carlos Espada.

Devo dizer que foi uma experiência bastante interessante, não só pelos laços estabelecidos com os restantes participantes, mas também por todas as lições e conhecimentos retirados deste dia inesquecível.

André Alves, 11º A

Arte e conhecimento nas escoliadas 2012

No dia 4 de Maio, cerca de 500 pessoas tiveram oportunidade de assistir à prestação dos alunos da Escola Básica 2,3/S Engº Dionísio Augusto Cunha, na Quinta dos 3 Pinheiros, na Mealhada.

Os cerca de 45 alunos, participaram no projeto "Ecoliadas Glicínias Plaza 2012" na sua 23ª edição, representando a escola nas modalidades de teatro, pintura, cultura geral, música, dança e claqués. No sorteio realizado na Mealhada, a Escola de Canas de Senhorim, estreante no projeto, ficou em competir contra as escolas Secundária de Arganil e Avelar Brotero de Coimbra.

Os alunos da Escola de Canas de Senhorim apresentaram o tema "Fado", fazendo deste o fio condutor de todas as apresentações. Contudo o brilhantismo e as excelentes prestações dos nossos alunos não superaram as das outras duas escolas de acordo com a avaliação do júri, não passando assim à final do polo em que foram colocados por questões geográficas, a realizar na Quinta dos 3 Pinheiros no dia 19 de Maio. A escola vencedora da sessão acabou por ser a Escola Secundária de Arganil.

Este foi um projeto que contou com o empenho máximo de alunos e professores que no fim estiveram de parabéns, pois desempenharam cada papel de forma exemplar.

João Paiva, 12º B



Padeira vem à escola

Alunos do Jardim e a E.B.1 cozem o pão na escola.

No dia 9 de Março, os alunos da E.B.1 e Jardim-de-infância da Póvoa de Santo António, em conjunto com as respectivas professoras e assistentes operacionais, receberam uma padeira que veio ensinar a fazer o pão.

No âmbito do projeto «As profissões» elaborado pelo 1º Ciclo, recebemos na nossa escola uma senhora que nos

pão. Primeiro juntou vários tipos de farinha, ao todo, 4,5kg numa masseira, deixando aos poucos a água morna e o fermento de padeiro, temperando com pouco sal porque sabemos que faz mal. Deixou depois a farinha faltar que quer dizer ficar a repousar para a massa crescer. À tarde fomos ao forno dela e o pão foi cozido.

Terminamos a tarde a comer o pão quente com manteiga a acompanhar o que nos sobe muito bem.

Foi um belo dia de trabalho!

Turma 1,2,3,4 K
EB1 da Póvoa de Santo António



A RECEITA

3 kg de farinha de trigo
1 kg de farinha de milho
1½ kg de farinha de centeio
Algum sal
Água morna
1 colher de fermento de padeiro

Preparação

Primeiro juntamos os vários tipos de farinhas com um pouco de água morna e amassamos muito bem. Juntamos um pouco de sal. Acrescentamos um pouco de água morna para desfazer o fermento de padeiro e amassamos muito bem.

Por fim deixamos o pão faltar para crescer. Todo este processo deve ser feito com 4 horas de antecedência para ficar um bom pão.

Foi depois ao forno de lenha para cozer.

.....
mostrou as várias fases da confeção do

Carreiraval 2012





Carnaval 2012

1 Uma breve história do número

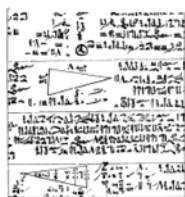
Dia do Pi • 14 de Março



Não se sabe quando foi a primeira vez que alguém notou que, à medida que um círculo se tornava maior, o quociente da medida do seu perímetro pela medida do seu diâmetro se mantinha constante.

Apenas com base na experimentação, os matemáticos das civilizações antigas devem ter observado que a medida do comprimento de um fio enrolado em torno de um cilindro (cujas bases são círculos) equivalia a pouco mais do que o triplo do seu diâmetro.

O mais antigo dos registos conhecidos de π foi escrito por um escriba egípcio de nome *Ahmes*, por volta de 1650 a.C., naquele que ficou conhecido como o *Papiro de Rhind*. O valor de π inscrito neste papiro apresenta um erro muito pequeno relativamente a 3,141592.



As fórmulas do *Papiro de Rhind* são o primeiro registo de uma tentativa de construção geométrica de um quadrado com a mesma área de um círculo, tornando a "quadratura do círculo" num dos problemas matemáticos mais antigos da humanidade.

A primeira tradução e explicação do *Papiro de Rhind* foi realizada em 1877 por *Eisenlohr* na obra "Um manual de Matemática do Antigo Egito".

A atribuição de um nome ou de um símbolo ao número π ocorreu cerca de três mil anos após *Ahmes* ter feito o registo dos seus cálculos no *Papiro de Rhind*.

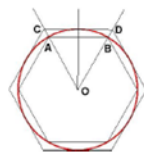
Tudo indica que os egípcios utilizaram o valor de π no cálculo de áreas de terrenos, de modo a reconstruírem os muros destruídos durante as inundações periódicas do rio Nilo. Não há prova de que considerassem que o valor de π era uma constante ou de que tivessem usado um processo teórico para o seu cálculo.

A história evidencia que o valor de π usado pelos egípcios não alastrou a outras civilizações. Mil anos depois, os babilônios e os hebreus ainda usavam 3 para valor aproximado de π .

Os gregos dos sécs. V e IV a.C. não usaram o valor de π para medir terrenos, mas estudaram-no de forma teórica, comparando medidas de áreas de quadrados e medidas de áreas de círculos. O primeiro grego a tentar descobrir a relação entre a medida da área do círculo e a medida da área do quadrado nele inscrito/circunscrito foi *Anaxágoras de Clazomenes* (500–428 a.C.).

Antífono e *Bryson de Heracleia* (contemporâneos de *Sócrates*, 469–399 a.C.), tentaram calcular a medida da área do círculo através do princípio da exaustão. A partir da duplicação sucessiva do número de lados de um hexágono, e do cálculo das áreas dos polígonos

assim obtidos, aproximaram-se do valor da medida da área do círculo.



Círculo inscrito e circunscrito em dois hexágonos

Bryson enquadrou o círculo entre dois polígonos – um nele inscrito e outro circunscrito. Concluiu que a medida da área do círculo estava compreendida entre as medidas das áreas desses dois polígonos. Este deve ter sido o primeiro resultado obtido através de um enquadramento entre o máximo e o mínimo de um intervalo.



Ptolomeu e o sistema cosmológico geocêntrico

O astrónomo *Cláudio Ptolomeu* (87–165 d.C.) usou para valor de π o número $3\frac{17}{120}$ (em Alexandria, no Egito). Se se calcular a medida do perímetro de um círculo com 1000 metros de diâmetro, o valor de *Ptolomeu* permite obter um valor do perímetro com apenas sete centímetros e meio de erro.

No auge do seu império, os romanos usaram frequentemente o valor $3\frac{1}{8}$ para π , apesar de sabermos que $3\frac{1}{7}$ era um valor mais próximo, mas que envolvia cálculos mais complicados.

Na China, cerca de 263 d.C., *Liu Hui* publicou um livro em que o valor de π se situava entre 3,141024 e 3,142704.

Para um polígono de 3072 lados, calculou um valor de π aproximadamente igual a 3,1416.



Outros dois matemáticos chineses, pai e filho, *Tsu Ch'ung-chih* e *Tsu Keng-chih*, efetuaram cálculos da medida da área de um polígono de 24 576 lados e deduziram que o valor aproximado de π era de $\frac{355}{113}$, cerca de 3,1415929. Este valor difere muito pouco do valor atualmente aceite para π : 3,14159265...



Na Índia, por volta de 530 d.C., o matemático *Aryabhata* deu a conhecer uma equação que usava o cálculo do perímetro de um polígono de 384 lados, tendo alterado esse valor para o quociente de 62832 por 20000, que é 3,1416.

¹ Texto organizado e adaptado por *Helena Cunha* a partir da obra de *David Blatner* (2001), "O Encanto do π ", Ed. Repliqueção.



No séc. IX, a Matemática e as ciências floresciam nas culturas islâmicas, especialmente no território que corresponde ao atual Iraque, onde vivia e ensinava *Abu Abd-Allah ibn Musa Al-Kwarismi*, um dos maiores matemáticos árabes de sempre.

Nos seus trabalhos, usou para valores de π , $3\frac{1}{7}$, $\sqrt{10}$ e $\frac{62832}{20000}$. Igualmente importante, foi o facto de ter usado numerais indo-árabes, incluindo o zero e a vírgula decimal.

Em 1085, o rei *Afonso VI de Castela* tomou a cidade de Toledo aos mouros e, simultaneamente, uma enorme Biblioteca. Ordenou que fossem traduzidas para latim as obras científicas do árabe, grego e hebreu nela existentes. Também os guerreiros regressados das Cruzadas Cristãs (entre os sécs. XI e XIII) trouxeram consigo livros e ensinamentos na área da Matemática.

No início do séc. XII, o clérigo inglês *Adelardo de Bath* disfarçou-se para poder estudar como muçulmano em Córdoba, na Espanha. Aí descobriu os "*Elementos*" de *Euclides* e o "*Almagesto*" de *Ptolomeu*. Traduziu essas obras para latim, possibilitando a sua leitura aos académicos da Europa Ocidental. Também traduziu trabalhos de *Al-Kwarismi*, introduzindo na Europa o sistema de numeração indo-árabe.

Após vários séculos de comércio entre o Médio Oriente e os países ocidentais, as cidades italianas, em particular a de Veneza, monopolizaram as rotas comerciais no início do segundo milénio da Era Cristã.



Leonardo de Pisa, mais conhecido por *Fibonacci*, era filho de um diplomata italiano em serviço no norte de África. Era muito jovem quando aprendeu as ciências árabes.

Aos trinta e dois anos escreveu o "*Liber Abaci*", que contribuiu para a introdução dos numerais indo-árabes na Europa e para a divulgação da conhecida *Sequência de Fibonacci* que o tornou famoso. Na obra "*Practica geometriae*" (1220), *Fibonacci* calculou para valor aproximado de π , $\frac{864}{275}$.

Apenas no final do séc. XVI se obteve uma nova e significativa evolução no cálculo de um valor aproximado de π . Tal evolução deveu-se ao francês *François Viète*, homem de leis e matemático amador.

Em 1579, *Viète* utilizou o método arquimediano que lhe permitiu enquadrar π entre 3,1415926535 e 3,1415926537. Para obter esse enquadramento, duplicou 16 vezes o número de lados de dois hexágonos (um inscrito e outro circunscrito num único círculo) e calculou os perímetros de polígonos com 393 216 lados.



A importância e inovação do trabalho deste matemático francês foi a de descrever π como um valor resultante de um produto infinito.

Os trezentos anos que separam os finais do Renascimento do início da era vitoriana foram extraordinários para o avanço da Matemática. Foi como uma semente que, após dois mil anos de repouso, encontrou na Europa o ambiente favorável à sua germinação, crescimento e, durante o séc. XIX, ao nascimento de uma flor espantosa.

Em 1621, o matemático holandês *Wilbrod Snell*, determinou para π um valor compreendido entre 3,14022 e 3,14160.



Christiaan Huygens, holandês que cursou advocacia, nasceu em 1629, não estudou Matemática até aos 20 anos. Após essa idade, demonstrou os teoremas enunciados por *Snell* e conseguiu enquadrar π entre 3,1415926533 e 3,1415926538.

Em 1873, *William Shanks*, após muitos anos de cálculos, encontrou **707** algarismos para o valor aproximado de π .

Em 1945, *D.F. Ferguson* descobriu um erro no 527.º algarismo da sequência de *Shanks*, quando calculou os seus primeiros **530** algarismos.

Em 1947, com uma calculadora de secretária, *Ferguson* descobriu **808** algarismos do número π .

No Inverno de 1948, *Levi Smith* e *John Wrench*, encontraram o **milésimo algarismo** do número π .

Há cem anos, os matemáticos não imaginavam que os cálculos pudessem ser efetuados por máquinas eletrónicas à velocidade a que viajam os relâmpagos... No entanto, em meados do séc. XX, surgem os computadores.

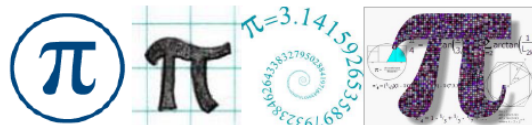
Em 1949, o computador *ENIAC* (*Electronic Numerical Integrator and Computer*), fabricado nos Estados Unidos da América, estava concluído. Foi o primeiro computador eletrónico de grande escala e com ele foram calculados os **2037** primeiros algarismos do número π .

A partir desse momento, as descobertas de novos algarismos sucederam-se rapidamente:

- em 1955, **3089** algarismos (computador NORC – *Naval Ordnance Research Calculator*);
- em 1958, **10 000** algarismos;
- em 1973 descobre-se o **milionésimo algarismo** do número π ;
- em 1982 calculou-se um valor aproximado de π com **8 388 608** de algarismos;
- entre 1988 e 1995 atinge-se uma aproximação de π com **536 milhões** de algarismos;
- em 1997 são calculados **51,5 milhares de milhão de algarismos** do π .

Bom dia do π !

3,1415926535897932384626433832795028841971693993
75105820974944592307816406286...



Sistemas de contagem

Parece remontar aos meados do quinto milênio a.C. um dos primeiros sistemas conhecidos para o controle da circulação de mercadorias posto em execução pelos habitantes da Mesopotâmia.

Eram utilizados pequenos objetos de barro ou de pedra, de formas diversificadas, cada um correspondendo a um número específico de uma mercadoria determinada: assim, o mesmo número de duas mercadorias diferentes seria representado por objetos diferentes.



A separação entre o sistema de contagem e a natureza das mercadorias a contar (o mesmo objeto representar o mesmo número de qualquer mercadoria) evaria cerca de um milênio a surgir.

O processo terá evoluído naturalmente para o início da escrita, por volta de 3500 anos a.C., e está estritamente ligado à criação e representação dos sistemas de numeração.

Os primeiros símbolos usados para representar números terão sido um sinal em forma de **D** para representar a unidade, e um outro de forma circular **O** para representar dez unidades.

Em geral, os sistemas de numeração em uso dependiam do contexto e diferentes bases eram utilizadas nas atividades diárias.

A numeração

Estudos de antropólogos apontam para alterações nas bases de numeração utilizada em diferentes partes do mundo ao longo dos tempos.

África não foge à regra, salientando-se a utilização, por parte de populações que habitam na África Central, de alguns sistemas primitivos de base dois, envolvendo apenas números falados correspondentes aos nossos *um, dois, dois um, dois dois* e *muitos*.

No continente africano, a maioria dos povos utiliza contagens de base dez, por vezes misturada com outra base.

Recorrendo a informações fornecidas pela Etnografia, os números falados utilizados nas numerações de base dez estão, de um modo geral, relacionados com a contagem pelos dez dedos de ambas as mãos bem como a numeração de base vinte estará associada à contagem pelos dedos das mãos e dos pés.

A importância do número na filosofia pitagórica

O modo pitagórico de encarar o universo pode ser resumido na frase **tudo é número**.

Na verdade, a ciência pitagórica era constituída por quatro disciplinas principais: aritmética, geometria, astronomia e música; que não tinham importância dênica. Para *Pitágoras* e os seus seguidores, a chave

Alguns apontamentos da História da Matemática

para a compreensão do mundo era o **número**, o que fazia surgir a **aritmética** como a ciência por excelência.

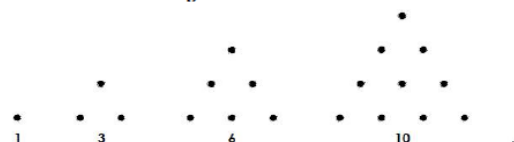
Não foi preservado qualquer documento que testemunhe as primeiras reflexões de caráter aritmético dos pitagóricos. As principais fontes de informação sobre a tradição aritmética da escola de Crotona são *Tratados de divulgação da autoria de filósofos neopitagóricos que viveram muitos séculos depois, como o Manual de Harmonia e a Introdução Aritmética, de Nicómaco de Gerasa* (fim do séc. I d.C.); e a *Exposição Matemática útil para a leitura de Platão, de Teão de Esmirna* (primeira metade do séc. II d.C.).

Esses textos revelam um dos aspectos mais curiosos da aritmética pitagórica – o estudo dos **números figurados**. Neste tipo de aritmética, os números são representados por aglomerados de pontos (círculos), cada um representando uma unidade, dispostos segundo padrões geométricos. Trata-se de um tipo de representação que realça a ligação entre as propriedades dos números e as formas geométricas.

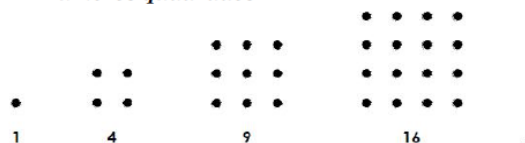
Algumas sucessões de números figurados



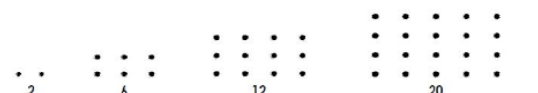
Números triangulares



Números quadrados



Números retangulares

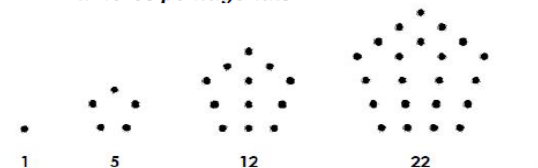


A busca de esquemas retangulares para representar os números terá conduzido ao conceito de **divisibilidade**.

Os **números primos** são os que apenas admitem a representação retangular trivial (todos os pontos dispostos numa fila única). Pelo contrário, os números que admitem uma ou mais representações retangulares não triviais dizem-se **números planos** (mais tarde denominados **números compostos**).



Números pentagonais



In Estrada, M.ª Fernanda et al. (2000). *História da Matemática*. Universidade Aberta. Texto recolhido e organizado por Helena Cunha.

O nosso campeão!

O Cristiano Pereira, aluno do 9º B, tem arrecadado prémios atrás de prémios nas provas em que tem participado. Além dos projetos extracurriculares em que se tem envolvido na escola, sempre de forma empenhada e com resultados meritórios, o Cristiano tem-se desta-

cado no desporto, nomeadamente no atletismo. Nos tempos mais recentes, foi primeiro classificado na fase distrital do corta-mato escolar, em Viseu (no ano anterior já tinha sido quarto). Em Janeiro, havia-se sagrado campeão nacional de juniores (desporto adaptado),

em Braga, correndo pela Casa do Povo de Mangualde. Já em Março, participou com mérito na final nacional do corta-mato escolar, que decorreu em Guimarães.

Alguns dos resultados alcançados pelo Cristiano são tanto mais de relevar quanto foram obtidos em provas que

contaram com a participação de atletas federados, logo com apoios e frequências de treinos que o Cristiano não tem. Mesmo as deslocações aos diversos locais de realização das provas têm sido possíveis graças ao generoso apoio da Fundação Lapa do Lobo.



Campeão distrital de corta-mato, no Fontelo, em Viseu



Foi com esta montagem que o Cristiano obteve uma menção honrosa pela sua participação no IV concurso nacional de pintura, escultura e fotografia para TODOS, organizado pela APEXA.

Boccia

Em janeiro, a nossa escola organizou a 1ª concentração, na qual estiveram presentes outras cinco escolas. A nossa equipa foi constituída pelos alunos Francisco Rodrigues, Francisco Matias, Jessica Guerra, Micaela Guerra, Ana Ventura, Vanessa Guerra, Cristiano Pereira e Vítor Santos. Venceu a equipa representante da APPACDM.

A 2ª Concentração realizou-se em Fevereiro, em Repeses (Viseu), e os nossos atletas ficaram em 4º lugar.



Futsal

Na categoria de infantis masculinos perdemos 4 a 2 em casa com a equipa da Escola Básica de Tondela. Foram convocados o André Couto, o João Abrantes, o Francisco Costa, o Dinis Correia, o Pedro Fernandes, o Gonçalo Póvoas, o Artur Silva, o Mateus Freitas, o Francisco Santos, o João Fernandes, o Francisco Andrade e o André Matias.

Multiatividades

Já em março participámos com três equipas na concentração realizada em Cabanões.

Estiveram presentes os alunos Emanuel Loureiro, Fernando Santos, Marco Santos, Verónica Santos, Carina Fernandes, António Pais, Vítor Santos, Mariana Pais, Francisca Almeida, Samuel Gonçalves, Francisco Pais, Rafael Teixeira, André Teixeira, Diogo Augusto, Joana Gonçalves e Ana Raquel Pereira.

Voleibol

Em Janeiro obtivemos uma excelente vitória (3-0) sobre a equipa representante da Escola Dr. João Lopes Moraes. Voltámos a estar bem contra a Escola D. Luís de Loureiro (Silgueiros) a quem ganhámos por idêntico resultado, proezas que nos valeram o 1º lugar no grupo de apuramento para os campeonatos regionais.

Estão de parabéns, nos iniciados femininos, a Beatriz Santos, a Ana Rita Fernandes, a Francisca Rodrigues, a Andreia Correia, a Ana Cláudia Pereira, a Joana Gonçalves, a Magda Disa, a Bruna Moitas (capitã), a Juliana Machado, a Joana Soeiro, a Ana Margarida Gonçalves e a Rafaela Monteiro.



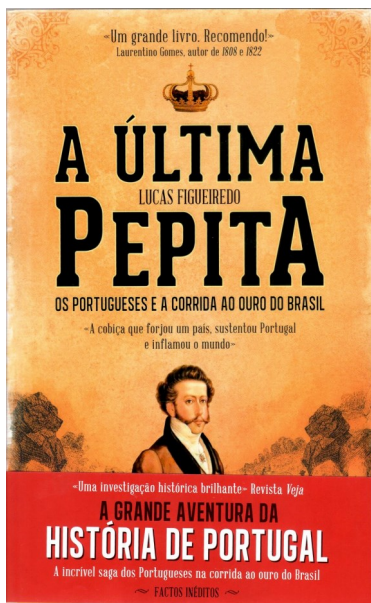
Ciclismo

O Luís Almeida (11º CPA) pratica ciclismo desde muito novo e, escalão a escalão, foi “trepando” até chegar ao convívio com os mais experientes na modalidade. Assinou pelo Mortágua por uma temporada, equipa pela qual já participou na volta ao concelho de Albufeira, seguindo-se a Volta ao Alentejo, onde estarão presentes equipas nacionais e estrangeiras.

O Luís treina-se cerca de 22 horas por semana, cerca de 50 Km por dia!



Leituras para férias



Lucas Figueiredo A última pepita

«Se pudesse escolher, Sua Majestade Fidelíssima talvez tivesse preferido passar o dia a tocar violoncelo ou a traduzir mais uma peça de Shakespeare para o português, trancado no gabinete real. Disso era o que D. Luís I gostava e fazia de melhor. Mas naquele princípio de fevereiro de 1876, a sua agenda incluía uma tarefa que ele não apreciava e que definitivamente não era a sua especialidade: governar Portugal. A missão estava longe de ser árdua, mas o seu significado era triste. D. Luís deveria vistoriar as joias da Coroa a fim de escolher algumas para serem vendidas.

Na vistoria, Sua Majestade notou um caixote e resolveu ver o que tinha dentro. Descobriu vasos, urnas e conchas e remexendo um pouco mais encontrou uma preciosidade: uma enorme pepita de ouro, do tamanho de um melão.»

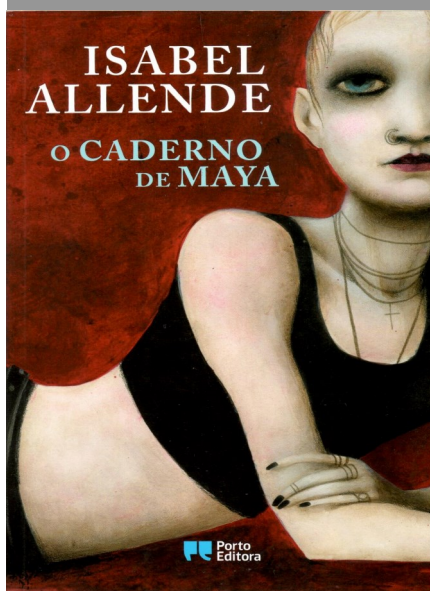
Esquecida durante décadas nos Tesouros Reais, a pedra retirada de solo brasileiro é o último remanescente de uma época de riqueza incalculável para o velho império lusitano. É com esta cena - insólita mas absolutamente verdadeira - que Lucas Figueiredo inicia esta brilhante investigação histórica.

Marcador Editora: 2012

Isabel Allende O caderno de Maya

«Sou Maya Vidal, dezanove anos, sexo feminino, solteira, sem namorado por falta de oportunidade e não por esquisitice, nascida em Berkeley, Califórnia, com passaporte americano, temporariamente refugiada numa ilha do sul do mundo. Chamar-me Maya porque a minha Nini adora a Índia e não ocorreu outro nome aos meus pais, embora tenham tido nove meses para pensar no assunto. Em hindi, Maya significa "feitiço, ilusão, sonho", o que não tem nada a ver com o meu caráter. Átila teria sido o mais apropriado, pois onde ponho o pé a erva não volta a crescer».

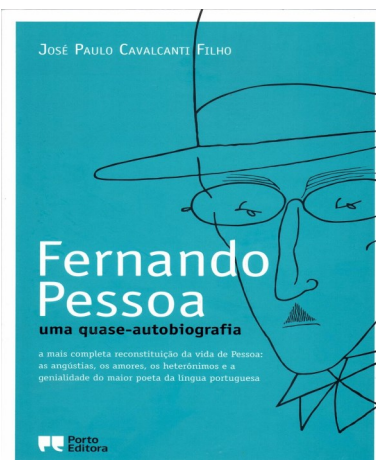
Poto editora: 2011



Jamie Ford O gosto proibido do gengibre

“1986. Henry Lee, um americano de ascendência chinesa, junta-se a uma multidão que se encontra à porta do Hotel Panama, outrora o ponto de encontro da comunidade japonesa de Seattle. O hotelem esteve entaipado durante décadas, mas a sua nova proprietária descobriu na cave poeirenta os pertences das famílias japonesas que, após o ataque a Pearl Harbor, foram enviadas para campos d internamento. Quando uma sombrinha de bambu é exibida, Henry recua quarenta anos e recorda Keiko, uma jovem de ascendência japonesa com quem criou um profundo laço de amizade e de amor inocente que ultrapassaram os preconceitos ancestrais que opunham as duas comunidades.”

Porto Editora:2012



José Paula Cavalcanti Filho Fernando Pessoa, uma quase-autobiografia

«Enamorado desta figura de romance por escrever e de uma obra imensa que dispensa apresentação, José Paulo Cavalcanti Filho partiu à descoberta do homem que aqui nos dá a conhecer, de corpo inteiro: um Fernando Pessoa multifacetado, homem vaidoso, com dons de inventor e astrólogo, de ambições desmedidas e existência modesta; uma vida banal e triste para uma obra verdadeiramente universal.

Da reconstituição das esferas culturais da época aos pormenores do quotidiano, Cavalcanti decifra a vida por trás das palavras, a solitária multidão de um só Pessoa.”

Porto editora: 2012



DESCOBRIR nesta sopa de letras, em todos os sentidos, 17 palavras relacionadas com a Lua.

I	C	A	R	M	S	T	R	O	N	G	R	Ç	C	H	E	I	A
D	R	U	M	I	X	A	S	T	H	V	S	I	O	U	N	Q	Ç
T	E	J	K	N	Z	E	I	R	D	E	F	A	S	E	S	R	V
A	S	T	R	O	I	R	S	A	Z	V	U	O	M	P	Ç	L	F
I	C	P	L	Ç	N	L	U	N	A	T	I	C	O	L	Q	K	O
P	E	R	T	O	O	D	P	K	F	I	G	K	N	A	S	N	G
Ç	N	Q	I	A	L	U	N	A	R	S	P	N	A	A	U	L	U
L	T	O	P	X	A	I	R	J	Q	H	A	M	U	S	F	D	E
J	E	P	A	J	R	O	T	R	E	D	I	Z	T	F	G	E	T
V	P	Ç	E	H	T	R	J	Z	T	J	S	W	A	P	E	X	A
B	R	A	U	L	Y	B	A	M	I	N	G	U	A	N	T	E	O
N	E	F	Ç	G	J	I	H	X	O	U	R	T	F	V	B	P	L
X	K	O	I	A	S	T	R	O	N	A	U	T	A	X	Z	A	X
Q	O	S	A	R	G	A	V	N	I	E	Y	Z	O	R	T	N	G
A	L	U	A	D	O	N	Q	T	A	Z	C	I	H	A	V	O	N

Armstrong (9) Cosmonauta (10) Lua (3) Astronauta (10) Noite (5) Nova (4) Crescente (9)
Lunático (8) Órbita (6) Minguante (9) Luar (4) Foguetão (8) Astro (5) Alunar (6) Cheia (5)
Aluado (6) Fases (5)

ASSINALA a resposta correta a cada questão.

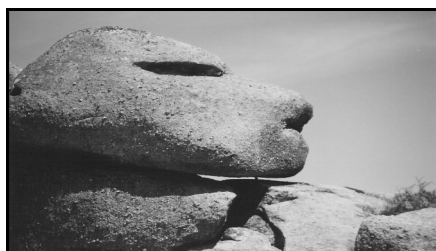
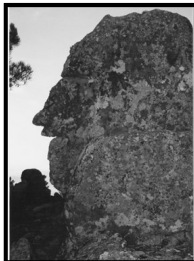
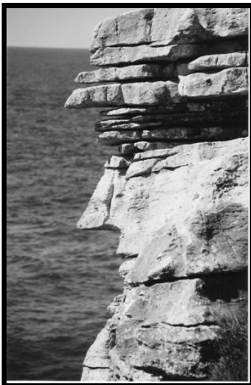
- Em que país europeu se iniciou, no século XVIII, a Revolução Industrial?
Alemanha. Inglaterra. França. Irlanda.
- O Mar Vermelho situa-se entre a Arábia Saudita e o ...
Índia. Irão. Egito. Turquia.
- Qual dos países da U. E. tem como capital Varsóvia?
Hungria. Letónia. República Checa. Polónia.
- Qual destes mares não está situado no mar Mediterrâneo?
Cantábrio. Adriático. Egeu. Tirreno.
- Os países europeus que formam a Península da Escandinávia são a...
Noruega e a Dinamarca. Suécia e a Noruega. Dinamarca e a Finlândia. Finlândia e a Suécia.
- Qual destes rios não é designação de um país?
Senegal. Paraguai. Níger. Indo.
- Qual destes rios europeus passa ao mesmo tempo nas cidades de Viena e Belgrado?
Reno. Danúbio. Ródano. Volga.
- Qual o par de cidades fica a sul de Viseu?
Braga e Viana do Castelo. Évora e Mirandela. Aveiro e Setúbal. Santarém e Portalegre.

FIGURAS DE PEDRA

Popularmente conhecidos por penedos, os blocos rochosos por vezes apresentam formas curiosas resultantes da ação da chuva, do vento, da resistência das rochas, etc., "Fragas da serra, duras testemunhas/ De acusação do tempo", como poetizou Miguel Torga. A erosão é, por excelência, um artista da natureza que expõe as suas esculturas ao ar livre. Eis algumas obras na imensa galeria de arte que é o nosso país.



Onde se localizam?

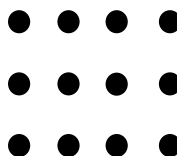
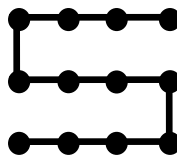


Cabeça da Velha – Tartaruga – Gendarme
Cabeço do Velho – Cão – Faraó.

Professor Augusto Pinto

ADIVINHAS

- I
São dois irmãos desunidos
na mesma casa a viver;
pois, apesar de vizinhos,
nem sequer se podem ver.
- II
Desta vida ando cheio,
pois tenho o corpo enrolado,
a cabeça partida ao meio
e ando muito apertado.
- III
Sem ser nada preguiçosa
quando como estou deitada;
estou deitada quando ando;
deitada quando parada.
- IV
Tenho capa sem ter frio
Tenho folhas, sem ser flor
Falo sem ter língua
Digam quem sou, por favor.
- V
Eu tenho boca e goela
Mas não para proveito meu
Aquele que de mim se serve
Não come e sempre bebeu.
- VI
Só a faz quem já a tem,
Pois quem a tem, não a faz
Se a tem pode não a fazer
Se a fizer já não a traz.



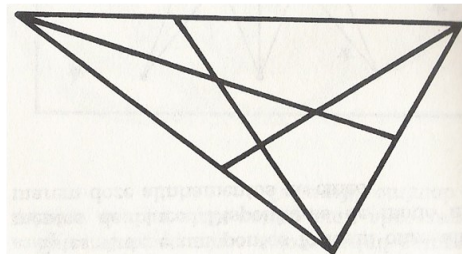
JOGO 1

Os doze pontos acima são percorridos por cinco linhas retas, sem levantar o lápis. É possível outra solução, através de um circuito fechado (as linhas podem cruzar-se):

- traça cinco linhas retas;
- sem levantar o lápis;
- não passar duas vezes pelo mesmo ponto;

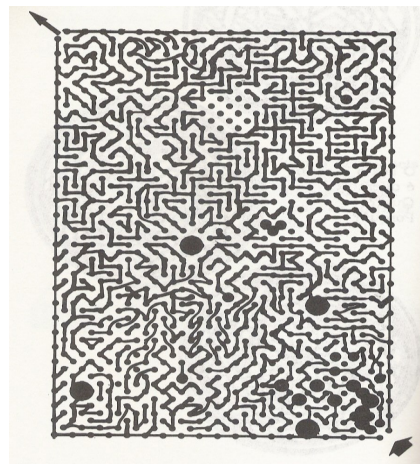
JOGO 2

Quantos triângulos há nesta figura?



JOGO 3

Encontra o caminho para saíres deste circuito eletrónico.



SEMANA DA LEITURA 2012

Livros & chocolate

Motivar para a leitura nem sempre é fácil, sobretudo na era da imagem e do digital. Por isso, há que apelar à imaginação - ou neste caso ao paladar - para pôr os mais novos a ler: adocicou-se a leitura com chocolate com evidentes vantagens para a primeira. Encarnar a personagem principal de uma história foi a melhor forma que alguns alunos encontraram para motivar os seus colegas para a leitura da obra.



Camões e Pessoa andaram a ler por aí....

De *ipad* na mão, O Vasco e o Rafael (10º A) vestiram a pele - perdão, a fatiota! - dos dois poetas portugueses e passearam pela escola alguns dos seus poemas geniais.



À conversa com Ana Sofia Leitão

Mais uma vez a escritora Ana Sofia Leitão disponibilizou-se para explicar aos mais pequenos (alunos do 6º ano) o ofício da escrita. Neste sentido, começou uma história a que os alunos deram sequência. Depois de revisto pela autora, o texto final será publicado num e-book de cada turma.



Quem vem ler?

Tratou-se da repetição de uma atividade que teve alguma projeção no ano anterior, tanto mais que trouxe à escola alguns encarregados de educação, convidados a partilhar o prazer de ler pelos seus educandos e pelos colegas da turma.



D. Quixote com muito humor e fantasia

Os animadores da Câmara Municipal de Nelas levaram ao delírio uma plateia de miúdos do 1º Ciclo e dos Jardins com a adaptação do livro de Alice Vieira "O meu primeiro D. Quixote". Foi rir e chorar por mais...



Representações de escritores contemporâneos portugueses

Foram apresentadas adaptações das peças "As naus de verde pinho" (Manuel Alegre) e "Dentes de rato" (Agustina Bessa-Luís), respetivamente pelos alunos do 5ºB e do 7º A.



Contar e encantar!



O 7º B pegou em vários contos tradicionais portugueses e, de uma forma leve e divertida, encantou o público do 7ºA com a sua moralidade.



A mesma ideia teve o 8º D, desta vez dirigida aos seus colegas do 8º B. Além dos contos, fizeram a leitura expressiva de poemas de autores portugueses.

Um mar de atividades!

O 9º B dinamizou a «Semana do Mar» (12 a 16 de março) integrada no conjunto de atividades com que se candidata às 17ª olimpíadas do ambiente. Em concreto, a atividade inscreve-se na modalidade "Ambiente e Cidadania" e é coordenada pelo professor Virgílio Henriques.

São várias as atividades que preenchem o cartaz das olimpíadas: organização de uma "Semana do Mar" no refeitório (que já decorreu) em que a ementa da semana foi toda ela confeccionada à base de peixe. Enquanto almoçavam, os "convivas" podiam assistir a filmes ou documentários que tinham no mar o seu denominador comum.

Outras rubricas a destacar envolvem a exploração estética do tema, nomeadamente "A música e o

mar" (recolha de músicas cuja letra se inspira no mar), "A pintura e o mar" (exposição de pintura com trabalhos criados na oficina de pintura), "O mar e a poesia" (Pesquisa de poemas onde a alusão ao mar é dominante), "Um mar de livros" (uma atividade integrada na Semana da Leitura que se traduziu na leitura expressiva de obras com referências

ao mar), ou ainda o levantamento de clássicos do cinema português onde o mar também é protagonista.

Outras atividades abordam a temática ambiental (como a palestra dinamizada pelo professor Carlos Ramos sobre o ambiente e o mar) ou a gastronómica (semana do mar nos restaurantes locais).

António Jorge Figueiredo

