



Secretaria-Geral da Educação e Ciência

Património do Ensino & da Educação

BAME - Bibliotecas, Arquivos e Museus da Educação

BAME 2022

Título:

BAME 2022

Autor:

Secretaria-Geral da Educação e Ciência

Direção de Serviços de Documentação e de Arquivo

Edição:

1ª edição

Elaborado por:

Elvira Evaristo

Imagens:

Direção de Serviços de Documentação e de Arquivo

Autores dos artigos:

António Moura, José Miguel Gonçalves, Maria João Seguro, Pedro Maximino

Elaborado em:

2023

SUMÁRIO

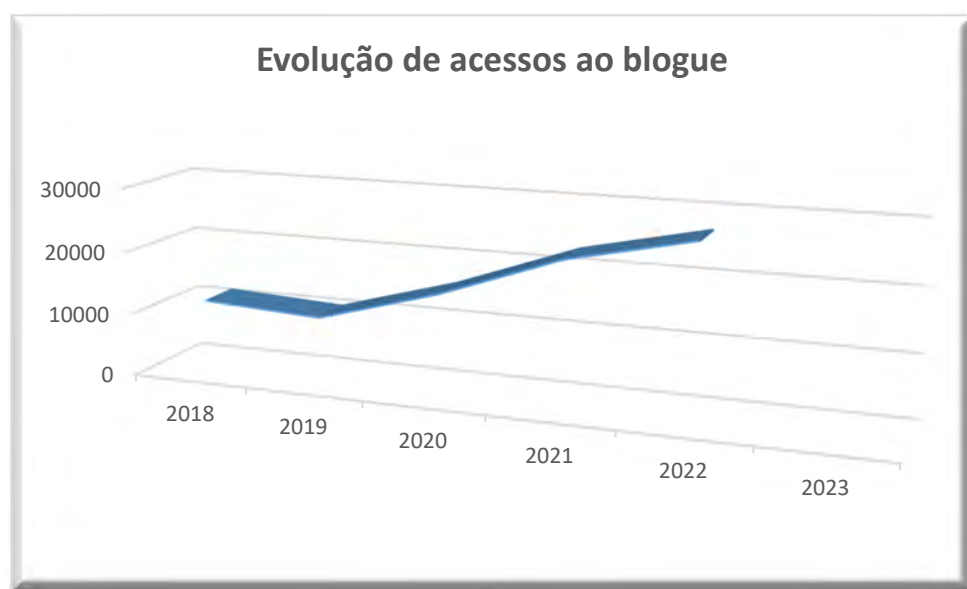
Nota introdutória	01
Entradas do BLOGUE	04

Nota Introdutória

O ano de 2022 confirmou o gradual e constante acréscimo de consultas à informação disponibilizada pelo Blogue. Ficou provado que o aumento verificado nos anos anteriores não são fruto de tempos excecionais que se viveram, a situação de pandemia, mas resultam de uma efetiva e crescente procura de informação por novos canais de comunicação.

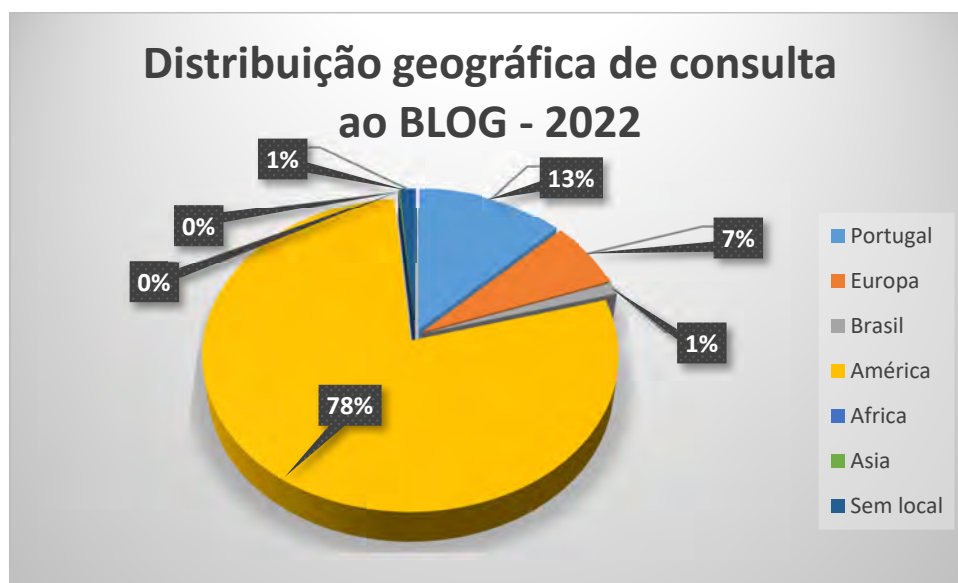
A política editorial utilizada no Blogue vê-se justificada com os crescentes números de acessos.

O ano de 2022 sedimentou o Blogue como canal de comunicação e os seus utilizadores tiveram um aumento sustentado.



Da análise estatística dos acessos ao Blogue, confirma-se que a reviravolta verificada nos anos imediatos, quanto à origem dos acessos, se solidificou passando a ser o seu “novo normal”.

Assim, o bloco designado “América”, mantém-se como principal “cliente”, com mais de metade dos acessos realizados, passando a serem os utilizadores portugueses o segundo maior bloco de consultas alternado com o bloco designado por “Europa”.



Quanto aos países da Europa este ano fica marcado pela esmagadora consulta com origem na Alemanha (60%), seguido a Suécia com 10% de acessos. A Rússia voltou a ser o terceiro país europeu em acessos em substituição da França.

No entanto continua a verificar-se a pouca, ou mesmo nula, penetração do blogue nos PALOP's. Dos países de língua oficial portuguesa só o Brasil aparece como um dos utilizadores fiel do blogue.

Perante os resultados obtidos, a política editorial de alargar os conteúdos publicados a áreas, e documentação, fora do âmbito da Secretaria-Geral, mas sempre dentro da temática educação e ciência, sai reforçada e, este ano, ficou marcada no conjunto de artigos dedicados às “Invenções que mudaram o mundo” e às “Mulheres na Ciência”

A apresentação do presente volume reforça a importância dos espólios à guarda das Secretarias-Gerais, bem como o seu papel na difusão da informação e do conhecimento produzido nas áreas governativas a que dão suporte.

Mais uma vez, reiteramos o convite para que todos os seguidores deste Blogue, e os investigadores em áreas da educação, pedagogia e ciência, participem com artigos, ou a fomentarem a discussão sobre a informação disponibilizada.

Lisboa, 04 de fevereiro de 2022

2022/01/03

Arquivo de Arqueologia Portuguesa



O Arquivo de Arqueologia Portuguesa fica sediado no Palácio da Ajuda, Ala Norte, em Lisboa. Trata-se do maior e mais abrangente fundo arquivístico de arqueologia, a nível nacional, que inclui conjuntos documentais das instituições públicas com competência sobre a gestão do património arqueológico.

Os documentos mais antigos remontam aos anos 40 do século XX e provêm do arquivo da Junta Nacional de Educação. No final de 2013, o Arquivo da Arqueologia Portuguesa integrava mais de 17000 processos, cerca de 500.000 documentos. É possível a consulta da documentação no local mediante marcação prévia via e-mail.

Trata-se de um arquivo indispensável na gestão da atividade arqueológica, uma vez que a sua consulta é indispensável para projetos de investigação, pedidos de autorização, relatórios de trabalhos arqueológicos, estudos de impacte ambiental, instrumentos de ordenamento do território e processos de gestão urbanística. Toda a documentação que decorre destes processos é integrada no Arquivo da Arqueologia Portuguesa, que é constantemente atualizado.

Este arquivo é essencialmente científico e técnico e inclui documentação relativa a sítios arqueológicos e respetivos trabalhos (relatórios de escavação, prospeção, acompanhamen-

to, conservação, valorização, etc), documentação de investigação ou de âmbito preventivo, informações sobre a monitorização e estado de conservação dos sítios, documentação sobre projetos de investigação e elementos sobre a história da investigação e gestão do património arqueológico português.

Os documentos físicos e digitais são na sua maioria produzidos por arqueólogos, de natureza científica e técnico-administrativa. Trata-se, por isso, de um arquivo misto, histórico e corrente, uma vez que se encontra em permanente constituição e atualização.

A organização arquivística e disponibilização pública deste acervo passará necessariamente por um processo de digitalização que permita a racionalização da gestão e consulta deste importante fundo documental.

Foi já iniciado o processo de digitalização de documentos e de receção de documentos digitais, nomeadamente de relatórios de trabalhos arqueológicos, sendo que alguns destes conteúdos já estão disponíveis para consulta na internet.

2022/01/06

Arquivo de Conservação e Restauro



O Arquivo de Conservação e Restauro situa-se no anexo à Biblioteca de Conservação e Museu, na Rua das Janelas Verdes, em Lisboa, sendo possível a sua consulta, mediante marcação prévia via e-mail.

A origem deste arquivo deve-se ao Laboratório de Exame de Obras de Arte, constituído nas primeiras décadas do séc. XX no Museu Nacional de Arte Antiga. Foi impulsionado por José de Figueiredo e João Couto, acabando por se constituir formalmente com o nome de Instituto de José de Figueiredo (IJF), em 1965. Cada peça analisada ou intervencionada no Instituto, bem como todos os itens observados ou tratados em todas as regiões do País, deram origem a um relatório escrito.

Atualmente o Arquivo Técnico integra atualmente 20.000 processos de conservação e restauro e de laboratório, que incluem relatórios, apontamentos, documentos de correspondência, gráficos, esquemas, tabelas, desenhos, plantas, croquis, transparentes, esboços, fotografias, fotografias impressas e coladas em cartões, raios-x, diapositivos, recortes e/ou artigos de publicações, fotocópias de informação diversa, amostras de materiais diversos, CD e DVD. A documentação fotográfica e radiográfica inclui cerca de 80.000 originais.

As atribuições da Direção-Geral do Património Cultural incluem a política de salvaguarda, investigação e conservação dos bens culturais móveis e integrados, propriedade do Estado,

de outras entidades e de particulares. Desta forma, foi criado o Laboratório José de Figueiredo, com os seguintes objetivos: pronunciar-se sobre propostas de conservação e restauro a realizar em bens culturais, realizar intervenções de conservação, promover projetos de investigação na área da conservação e restauro, bem como estudos técnicos; propor medidas no âmbito da conservação preventiva de bens culturais, conceber e divulgar as normas e orientações técnicas relativas à conservação e restauro; promover a formação de profissionais integrados nas diversas áreas de especialização; creditar a qualificação de entidades que exerçam atividades de conservação e restauro; promover parcerias e prestar assistência técnica e científico a outras entidades e a profissionais nas suas áreas de competência.

A equipa do LJF é constituída por equipas multidisciplinares de conservadores-restauradores, físicos, químicos, biólogos e técnicos de fotografia e radiografia. As áreas de atuação são: o Laboratório Analítico; o Laboratório Fotográfico e Radiográfico; Escultura; Metal/Ourivesaria; Mobiliário; Papel; Pintura/Pintura Mural; Talha e Têxteis.

2022/01/10

Exposição Virtual "2022 - Ano Internacional do Vidro"



As Nações Unidas, em conjunto com a Comissão Internacional do Vidro, a Comunidade das Associações do Vidro e a ICOM-Glass, aprovaram 2022 como o Ano Internacional do Vidro, devido à sua importância tecnológica, científica e económica. O objetivo é promover os diversos aspetos da produção do vidro, a sua história, a sua contribuição para a arte e arquitetura, a reciclagem e sua importância no bem-estar da humanidade. O vidro tem sido utilizado ao longo da história e constitui um dos mais importantes recursos desde as civilizações do Próximo Oriente até à China.

De acordo com as Nações Unidas o vidro tem uma versatilidade sem paralelo e enormes capacidades técnicas, tendo contribuído para avanços científicos e culturais ao longo da história da humanidade. O vidro tem diversas utilizações fundamentais: num mundo de comunicações globais, o vidro é essencial para a elaboração das fibras óticas ou para os telefones móveis, revolucionando a forma como comunicamos. Por outro lado, é um material resistente para o armazenamento de medicamentos e vacinas. O vidro biológico permitiu avanços enormes na medicina através da regeneração de tecidos e ossos. As folhas de vidro utilizadas nos painéis solares reduzem drasticamente a libertação de carbono para a atmosfera. A evolução ao nível da ótica permitiu a construção de telescópios espaciais capazes de explorar o universo de forma mais sistemática. Para além de tudo isto, é um material reciclável e permite o seu uso continuado e sustentável.

Nesta exposição, os objetos de vidro são utilizados numa multiplicidade de funções. Ao nível das práticas pedagógicas da física e da química temos os recipientes medidores em vidro, os instrumentos científicos e o material de ótica. Nas ciências, o vidro é utilizado como contentor para preservar animais em formol ou especiarias. Para além do uso doméstico, em copos, pratos e outro tipo de utensílios, apresentamos um conjunto de galhetas utilizadas para a celebração de cerimónias religiosas.



Copo graduado

ME/172431/30

Escola Secundária D. João V

Copo graduado em vidro, utilizado em contexto das práticas pedagógicas nas aulas de Química. Trata-se de um recipiente utilizado em análises volumétricas. É um copo de forma cónica e de vidro, com graduação.



Salamandra
ME/172431/63
ME/Escola Secundária D. João V

Salamandra conservada num recipiente de vidro, em solução de formol, utilizada no estudo e observação nas aulas de Ciências Naturais. Trata-se de uma salamandra, um animal que apresentam um corpo alongado, patas curtas e uma cauda relativamente longa. Aparentemente assemelham-se a um lagarto, do qual se distinguem pela ausência de escamas. Classificação científica, Reino: Animalia; Filo: Chordata; Classe: Amphibia; Subclasse: Lissamphibia; Ordem: Urodela; Família: Salamandridae; Género: Salamandre.



Tubo de Crookes com Cruz de Malta
 ME/400270/8
 Escola Secundária Jácome Ratton

Tubo fechado de vidro, em forma tronco-cónica, ligado a uma base isolante em madeira por um cilindro de pequeno diâmetro, igualmente em vidro, que sai do tubo principal. Este possui, na extremidade de menor diâmetro, um contacto ligado a um disco metálico, localizado no seu interior. Próximo da extremidade oposta, encontra-se uma lâmina metálica em forma de cruz, articulada em torno de um eixo horizontal, permitindo o seu posicionamento horizontal e vertical. No cilindro ligado à base encontra-se também um contacto em platina. Liga-se ao polo positivo de uma bobina, o contacto de platina do tubo e ao polo negativo o contacto do disco - cátodo. O vidro torna-se fluorescente, obtendo-se um cone de luz verde-azulada, saindo do cátodo, perpendicularmente à sua superfície - raios catódicos. Levantando a lâmina metálica em forma de cruz, esta intersecta os raios projetando na parede oposta a sua sombra.



Acessórios para Disco de Hartl
ME/400634/68
ME/Escola Secundária com 3.º Ciclo Marquês de Pombal

Conjunto de prismas utilizados no Laboratório de Física para a prática pedagógica.



Tubos de vidro contendo especiarias
ME/341526/165
Escola Básica dos 2º e 3º Ciclos Francisco de Arruda

Suporte de madeira com 12 tubos de ensaio contendo especiarias: pimenta branca, pimentão-doce, sal refinado, açúcar mascavado, sal bruto, açúcar cristalizado, noz-moscada, açafrão, segurelha, baunilha, gengibre, pimenta.



Galhetas

ME/400348/74

Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho

As galhetas são recipientes, em metal ou vidro, onde se colocam a água e o vinho para a celebração da Eucaristia, onde são consagrados. Trata-se de dois pequenos jarros, em vidro transparente, com símbolos eucarísticos gravados (círculo, resplendor e as iniciais "JHS" (Jesus Hominem Salvator). Estão colocados sobre um "pratinho" de forma elíptica com roseta lapidada no fundo e com rebordo relevado, de superfície superior plana mas marcado por estrias, na parte inferior, sugerindo gomos.

2022/01/13

Arquivo de Documentação Fotográfica



O Arquivo de Documentação Fotográfica (ADF), localizado no Forte de Sacavém, tem por objetivo a salvaguarda, inventário, preservação e tratamento das coleções de fotografia histórica dos Museus, Palácios, e de outros imóveis afetos à DGPC. À sua guarda, estão ainda depósitos de outras entidades e particulares. É possível efetuar um pedido de utilização de imagens com pelo menos 15 dias de antecedência.

Trata-se de um arquivo com acervos fotográficos históricos de relevante importância para a história da arte e da fotografia em Portugal, com milhares de negativos e positivos originais. Podem destacar-se obras de Frederick William Flower, San Payo, Silva Nogueira, João Martins ou Augusto Bobone.

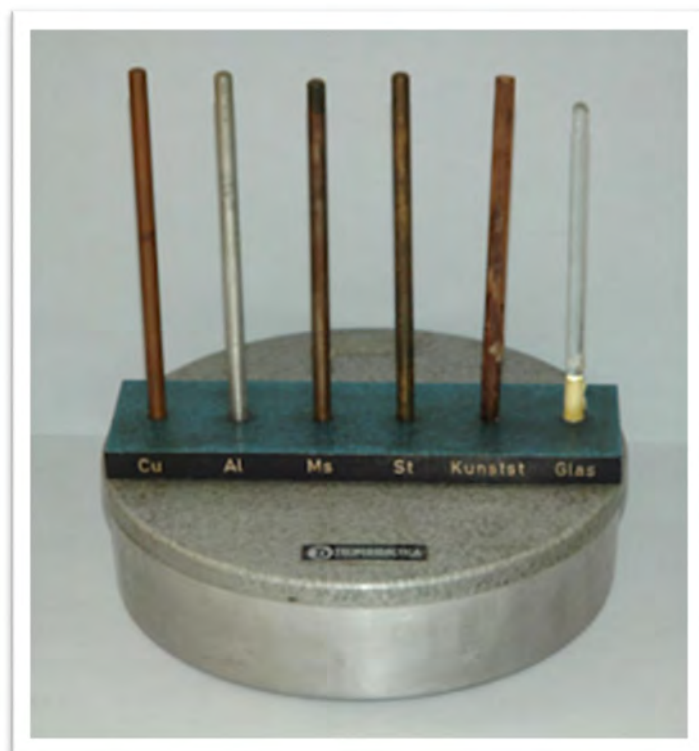
Outra das funções do ADF é o estabelecimento de parcerias com instituições de ensino da conservação e autores de diferentes áreas de conhecimento no sentido de desenvolver o estudo e a divulgação dos seus espólios.

O ADF utiliza o MatrizPIX, um sistema de informação concebido para inventário, gestão e disponibilização online dos seus arquivos. Trata-se de uma interface web que permite a pesquisa sobre os fundos e espécimes em suporte digital, a apresentação de exposições virtuais de fotografia, bem como a seleção e pedido de imagens em alta resolução.

No MatrizPIX as imagens encontram-se em suporte digital ou analógico (transparências, negativos, provas, etc.), incluindo fotografia do espectro do invisível, utilizada no âmbito do estudo de obras de arte, tais como a radiografia, a refletografia do infravermelho e a fluorescência do ultravioleta.

2022/01/17

Peça do mês de janeiro



Aparelho de Ingenhouz

Instrumento utilizado em contexto das práticas pedagógicas no laboratório de Física para estudo do calor e termodinâmica. Consiste numa tina de metal, tendo na tampa fixadas, para o exterior, cinco hastes de diferentes materiais. Cobrem-se as hastes com uma camada uniforme de cera branca e enche-se a tina com água a ferver. A cera das hastes metálicas funde rapidamente, o que não se observa nas outras. Deste modo, pode comparar-se a condutividade térmica dos diferentes materiais.

Está inventariado com o número ME/152171/197 e pertence ao espólio museológico da Escola Secundária Infante D. Henrique.

2022/01/20

Arquivo do Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática



O Arquivo do Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática localiza-se nas instalações do Mercado Abastecedor da Região de Lisboa (MARL) e encontra-se, disponível para consulta sob marcação prévia.

O CNANS integra documentação técnica, gráfica, fotográfica e audiovisual relacionada com a gestão e salvaguarda do património cultural subaquático. A arqueologia náutica e subaquática é um ramo da arqueologia que recorre às técnicas de acesso ao meio subaquático que tem vindo a ser objeto de uma atenção acrescida em todo o mundo.

Em Portugal, a gestão pública da arqueologia subaquática iniciou-se nos anos oitenta do século XX no quadro do Museu Nacional de Arqueologia, embora o CNANS só tenha sido criado em 1997 no âmbito do Instituto Português de Arqueologia. Ao CNANS compete a gestão da atividade arqueológica subaquática, incluindo achados fortuitos, projetos de investigação, as ações de fiscalização técnica e intervenções no quadro de grandes obras do litoral, bem como a elaboração da Carta Arqueológica de Portugal para os sítios em meio aquático.

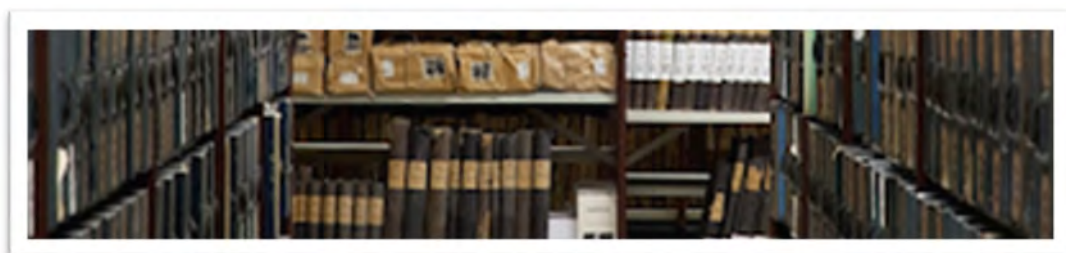
O CNANS faz igualmente o tratamento de bens arqueológicos móveis proveniente de meio subaquático e húmido através do seu Laboratório de Conservação e Restauro.

Este laboratório está inserido na Divisão de Inventariação, Estudo e Salvaguarda do Património Arqueológico (DIESPA) do Departamento de Bens Culturais (DBC). O âmbito da sua atuação está focado na conservação de artefactos provenientes de contextos arqueológicos em ambiente húmido. Para tal dispõe de uma unidade de impregnação de madeiras e uma unidade de tratamento eletroquímico de artefactos metálicos de grande porte.

Este laboratório desempenha ainda ações de monitorização sobre espólio que se encontra conservado *in situ* em parceria com outras entidades de âmbito nacional, regional ou local.

2022/01/24

Arquivo do Ex-IGESPAR e do Ex-IMC



A Direção-Geral do Património Cultural incorporou documentação produzida pelos organismos que a antecederam. É uma extensa lista e inclui:

- XVIIª Exposição Europeia de Arte Ciência e Cultura (1980-1986)
- Arquivo SNI/ Secretaria de Estado de Informação e Turismo (1938-1973)
- Direção Geral do Ensino Superior e das Belas Artes (1933-1985);
- Direção-Geral dos Assuntos Culturais/Direção-Geral do Património Cultural (1971-1988)
- Inspeção Superior das Bibliotecas e Arquivos (1887-1969)
- Instituto Português do Património Cultural (1972 – 1997) que inclui DGPC/IPPAR Conservação e Restauro (1970 – 1996), Galeria de Pintura do Rei D. Luís I (1988-2007) e Centro Cultural de Belém (1973-1995);
- Instituto Português do Património Arquitetónico e Arqueológico – IPPAAR e IPPAR (1968 – 2005);
- Instituto de Gestão do Património Arqueológico e Arquitetónico;
- Instituto Português de Museus (1980 – 2004) que inclui a documentação da Europália 91 (1989-1992) e Lisboa 94 – Capital Europeia da Cultura (1991-1996);
- Instituto Português de Conservação e Restauro;
- Instituto dos Museus e da Conservação.

2022/01/27

Arquivo de Património Arquitetónico



O Arquivo de Património Arquitetónico da DGPC encontra-se instalado no Forte de Sacavém. Trata-se de um edifício construído no século XIX, no âmbito da concepção do Campo Entrincheirado de Lisboa (1899-1926).

A documentação produzida institucionalmente testemunha 78 anos de intervenção em edifícios e monumentos. Para além disso existem 36 espólios incorporados que dizem respeito ao trabalho de várias personalidades da arquitetura e do design portugueses. Esta documentação encontra-se parcialmente digitalizada e pode ser consultada on line.

O SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico- é um sistema de informação e documentação sobre património arquitetónico, urbanístico ou paisagístico portugueses.

A documentação presente nesta instituição diz respeito aos inventários genéricos de arquitetura e património arquitetónico; aos arquivos e coleções de arquitetura e artes (documentos gerados por serviços e organismos e arquivos pessoais); e à biblioteca especializada em património arquitetónico.

O objetivo do SIPA é “constituir-se como ferramenta de informação de suporte às políticas, às estratégias e às ações de intervenção no ambiente construído, de qualificação e reabilitação urbanas e de salvaguarda e valorização do património arquitetónico, urbanístico e paisagístico. Por outro lado, é objetivo específico do SIPA promover a produção e a recolha, o processamento e a conservação, o acesso e a utilização de mais e de melhor

informação e documentação autêntica sobre arquitetura e sobre património arquitetónico, urbanístico e paisagístico”.

2022/01/31

Arquivo do Museu Nacional de Arte Antiga



O [Arquivo do Museu Nacional de Arte Antiga](#) inclui vários espólios e resultou do Projeto Fontes para a História dos Museus em Portugal em 2009. Entre os fundos a destacar encontram-se o da Academia Nacional de Belas Artes (1864-1939), o da Exposição de Arte Ornamental (1881-1891) e o de José de Figueiredo (1869-1937). Esta documentação encontra-se digitalizada e disponível on-line no site da DGLAB.

A Academia Nacional de Belas-Artes foi criada em 1836 pela rainha D. Maria II e instalou-se no Convento de S. Francisco no Chiado. Várias obras provenientes de conventos do centro e sul do país foram integradas no Convento e a Academia ficou encarregue de fazer o seu inventário e da sua conservação.

D. Luís I acelerou o processo de expansão e enriquecimento desta Academia, a cargo do Marquês de Sousa Holstein. Em 1868 abriu ao público neste local uma Galeria Nacional de Pintura. A necessidade de mais espaço e melhores condições conduziu à instalação da Galeria no palácio Alvor-Pombal em 1879.

Em 1911 é extinta a Academia de Belas Artes sucedendo-lhe o Conselho de Arte e Arqueologia. Em 1932, restaura-se a academia com a designação de Academia Nacional de Belas-Artes.

O seu fundo integra o Arquivo do Museu Nacional de Arte Antiga e é constituído essencialmente por livros de registo e inventário de objetos da Academia Real de Belas Artes.

A Exposição Retrospectiva de Arte Ornamental Portuguesa e Espanhola, realizada em 1882 em Lisboa, foi um evento cultural de grande importância no panorama cultural português. Dela nasceu o Museu Nacional de Belas Artes e Arqueologia em 1884, designado em 1911 por Museu Nacional de Arte Antiga. Esta exposição marca a necessidade de identificar, estudar e proteger o património móvel português.

Anteriormente tinha sido realizada uma exposição semelhante em Londres, em 1881 com a designação de Special Loan Exhibition of Spanish and Portuguese Ornamental Art.

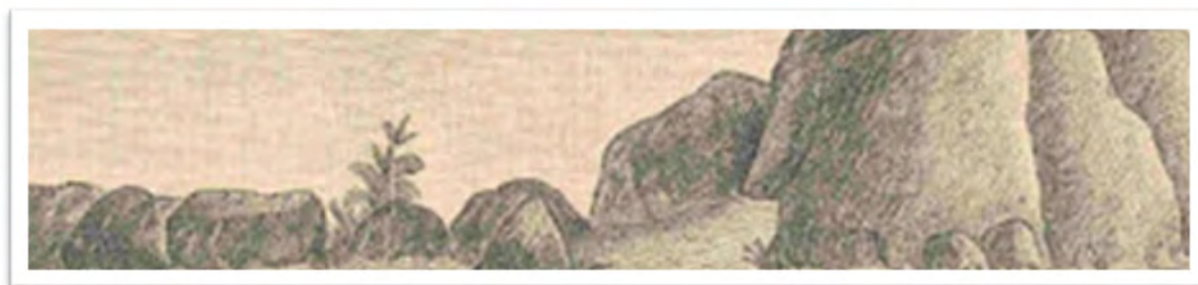
Em 1883 surge um catálogo de imagens da Exposição de 1882 da autoria de Carlos Relvas.

Este fundo integra a documentação relacionada com a Exposição, incluindo livros de registo de objetos e fichas de empréstimo.

O fundo relativo a José de Figueiredo (1871-1937), historiador e crítico de arte, inclui documentação referente à sua atividade profissional no Museu Nacional de Arte Antiga, no Conselho de Arte e Arqueologia e na Comissão de Inventário e Beneficiação de Pintura Antiga em Portugal.

2022/02/03

Arquivo Histórico do Museu Nacional de Arqueologia



O Arquivo do Museu Nacional de Arqueologia localiza-se no próprio museu, instalado no Edifício dos Jerónimos. Até outubro de 2012, este arquivo esteve integrado na Biblioteca do Museu Nacional de Arqueologia. Atualmente encontra-se em fase de reestruturação e inclui vários fundos documentais: o Arquivo de Manuel Heleno, segundo diretor da instituição; o de Sebastião Estácio da Veiga, do Instituto de Arqueologia História e Etnografia; o Arquivo de Gustavo Marques, de Manuel Viegas Guerreiro e de Luiz Chaves e ainda um vasto acervo de desenhos e fotografias relacionados com as intervenções arqueológicas dos diferentes diretores. No entanto o fundo mais importante e de maior dimensão é o de José Leite de Vasconcelos.

O acervo inclui toda a história administrativa da instituição desde a sua fundação até 1980, assim como o arquivo do Instituto Português de Arqueologia, História e Etnografia, fundado em 1933.

O arquivo de Manuel Heleno (1894 – 1970) começou a ser tratado em 2010, tendo sido feita a inventariação, descrição e digitalização do mesmo, à exceção da documentação fotográfica. Este arquivo é constituído por 2.3000 documentos entre os quais 332 cadernos de campo, 4.000 espécies epistolares, 17 relatórios de escavações, apontamentos, documentos variados, recortes de jornal e fotografias.



O arquivo de D. Fernando de Almeida (1903-1979) encontra-se ainda em fase de tratamento, sendo composto por diapositivos, fotografias e negativos, bem como apontamentos, gravuras, cadernos e correspondência.

O arquivo de José Leite de Vasconcelos (1854 – 1941) foi deixado em testamento ao Museu. Inclui a sua livraria pessoal com cerca de 9000 títulos, manuscritos, correspondência, apontamentos e outros, sendo um dos maiores espólios pessoais existentes em bibliotecas portuguesas.

Na sua correspondência (1880 – 1941) incluem-se nomes de vulto como Afonso do Paço, Martins Sarmiento, Moses Amzalak, Orlando Ribeiro, Eugénio Jalhay, Albano Bellino, Joseph Déchelette, Hübner, H. Breuil, Cartailhac, E. Prestage, entre outros.

Para além disso, podem referenciar-se gravuras, fotografias, desenhos e postais ilustrados. Em suma, este espólio é incontornável para o conhecimento da vida intelectual portuguesa nos primeiros quarenta anos do século XX.

A restante biblioteca de Leite de Vasconcelos e alguma documentação, encontram-se na Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, cujo tratamento se encontra em curso.

No fundo documental do Museu encontra-se igualmente o arquivo de antigos funcionários como Félix Alves Pereira (1865-1936) e Luís Chaves (1888-1975) e outros arquivos pessoais: Manuel Gustavo Marques (1929 – 1996) e Jorge Pinho Monteiro (1950 – 1982).

Uma das prioridades do Museu é a criação de um [Arquivo Histórico Digital do Museu Nacional de Arqueologia](#).

A documentação digitalizada é reduzida e concentra-se na correspondência de Leite de Vasconcelos que se encontra parcialmente online.

2022/02/07

Arquivo Leisner



O Arquivo Leisner diz respeito ao legado de Georg (1870-1957) e Vera (1885-1972) Leisner, arqueólogos alemães que iniciaram as suas investigações em 1933 na Península Ibérica. Foram fundamentais no estudo do Megalitismo e na História da Arqueologia Pré-Histórica.

Existem inúmeras obras publicadas sobre o seu trabalho que podem ser consultadas na Biblioteca de Arqueologia e o espólio documental que está disponível para [consulta on line](#).

Inclui cerca de 49.500 documentos, 19.000 documentos escritos e 30.500 documentos gráficos e fotográficos, reunidos pelos autores durante a sua investigação na Península Ibérica.

Vera Leisner doou a documentação ao Instituto Arqueológico Alemão de Madrid, com a menção de que este deveria ser mantido em território português. Até 1999, a subdelegação do Instituto Arqueológico Alemão em Lisboa foi a detentora do espólio. Com o seu encerramento foi cedido ao Estado Português, localizando-se na atual Biblioteca de Arqueologia.

O tratamento deste espólio centrou-se, numa primeira fase, no tratamento e digitalização do acervo epistolar, bem como na inventariação, restauro e limpeza do mesmo.



A correspondência, com cerca de 4000 documentos, é a parte menos conhecida do espólio, uma vez que as fotografias e desenhos foram sendo publicados ao longo dos anos.

Optou-se por um tratamento baseado nos seguintes critérios:

1. Idioma;
2. Países emissores/recetores;
3. Instituições emissoras/recetoras, distinguindo-se os documentos pessoais dos de natureza científica. Evidenciam-se sobretudo instituições portuguesas e alemãs, a saber a Junta Nacional de Educação, o Instituto de Alta Cultura ou a Fundação Calouste Gulbenkian, bem como os principais museus nacionais.
4. Personalidades. Em Portugal podemos referir Hipólito da Costa Cabaço, Luís de Albuquerque, Octávio da Veiga Ferreira, José Formosinho, José Pires Gonçalves, Manuel Heleno, J. L. Saavedra Machado, Afonso do Paço, Leonel Ribeiro e Abel Viana.

A escala peninsular está refletida no número de arqueólogos espanhóis nomeadamente Martín Almagro Basch, Florentino Alonso-Cuevillas, António Beltrán Martínez, Pedro Bosch-Gimpera, Carlos Cerdán Márquez, Emeterio Cuadrado, Juan Maluquer de Motes, Luís Monteagudo ou António García y Bellido.

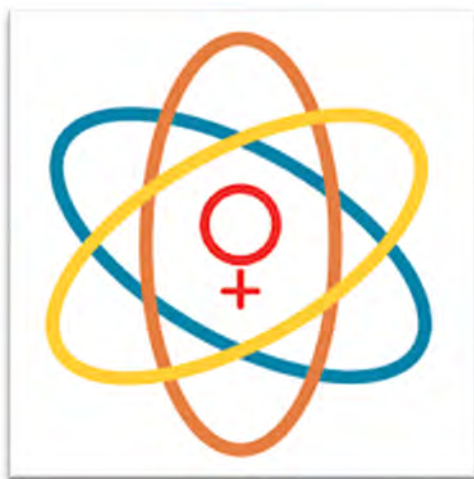
Fora da Península Ibérica, interessa destacar a presença de autores de referência mundial como Robert Braidwood, Vere Gordon Childe, Glyn Daniel, Pierre Giot, Stuart Piggott ou Mortimer Wheeler.

Na Alemanha e do Instituto Arqueológico Alemão de Madrid, devemos nomear, entre outros, os seguintes investigadores como parte integrante da rede de contatos do casal Leisner: Hermanfrid Schubart, Helmut Schlunk, Edward Sangmeister, Klaus Parlasca, Philine Kalb e Wilhelm Grünhagen.

5. Sítios Arqueológicos.

2022/02/10

As mulheres na Ciência



As normas sociais, os preconceitos e mesmo a vida familiar condicionaram o acesso e o interesse das mulheres nas áreas científicas. Contudo, a sua participação no desenvolvimento científico está presente desde a Antiguidade Pré-Clássica e Clássica no campo da medicina, da química e da filosofia natural

A proeminência da Igreja durante a Idade Média condicionou a investigação científica e a produção intelectual. A proliferação dos conventos permitiu à mulher instruir-se e pesquisar, mantendo a tradição da leitura e da escrita através da cópia dos antigos manuscritos.

No século XI, com o eclodir das primeiras universidades, as mulheres foram excluídas da instrução superior. A primeira mulher a frequentar a universidade de Bolonha foi Laura Bassi, cientista italiana do século XVIII.

A revolução científica dos séculos XVI e XVII deu alguma abertura à participação das mulheres nos debates científicos e na observação da natureza. Não obstante, antes do

século XIX, nenhuma mulher fez parte da Royal Society em Londres ou da Academia Francesa de Ciências. O Iluminismo foi outro período em que se abriu algum espaço para o papel da mulher na sociedade e na ciência, com algum reconhecimento do trabalho feito.



No decorrer do século XIX, apesar de excluídas da educação, as mulheres começam a frequentar as sociedades eruditas. Precisamente na segunda metade do século XIX aumentam as oportunidades de ter uma educação cuidada, até porque foram fundadas várias escolas para raparigas.

No final do século XIX dá-se o livre acesso à universidade e o número de mulheres com licenciaturas e doutoramentos na área da ciência cresceu exponencialmente.

Já no século XX e XXI, entre 1901 e 2019, apenas cinquenta e quatro mulheres receberam o prémio Nobel, de um total de 923 premiados. Para colmatar esta situação a Agenda 2030 da ONU para o Desenvolvimento sustentável visa implementar medidas de eliminação da desigualdade de género e de acesso à educação, gerando uma sociedade inclusiva.

Desta forma daremos a conhecer uma ínfima parte do mundo das cientistas e educadoras que marcaram a sociedade e contribuíram para o seu desenvolvimento, a saber:

1. Hipátia de Alexandria (350 – 415)
2. Hildegarda de Bingen (1098-1179)

3. Wang Zhenyi (1768-1797)
4. Mary Anning (1799-1847)
5. Ada Lovelace (1815-1852)
6. Florence Nightingale (1820-1910)
7. Elizabeth Blackwell (1821-1910)
8. Netti Stevens (1861-1912)
9. Marie Curie (1867-1934)
10. Maria Montessori (1870-1952)
11. Emmy Noether (1882-1935)
12. Karen Horney (1885-1952)
13. Alice Ball (1892-1916)
14. Janaki Ammal (1897-1984)
15. Barbara McClintock (1902-1964)
16. Rachel Carson (1907-1964)
17. Chien-Shiung Wu (1912-1997)
18. Gertrude Elion (1918 – 1999)
19. Rosalind Franklin (1920-1958)
20. Adelaide Cadete (1867-1935)
21. Carolina Beatriz Ângelo (1878-1911)
22. Seomara da Costa Primo (1920-1958)
23. Odette Ferreira (1925-2018)
24. Maria de Lurdes Pintassilgo (1930-2004)

2022/02/14

Exposição virtual: "13 de fevereiro - Dia Mundial da Rádio"

O aparelho de rádio é um meio de telecomunicação, recetor, que funciona através da transmissão de ondas eletromagnéticas que se propagam pelo espaço físico. A estação de radiocomunicações, o emissor, transmite sinais que são captados pelo aparelho recetor, ou seja, o rádio.

A descoberta da transmissão do som através de ondas de rádio foi feita por Heinrich Hertz (1857-1894). O primeiro transmissor de ondas foi produzido por Marconi (1874-1937) e comercializado cerca de 1900. As primeiras transmissões regulares iniciaram-se cerca de 1920.

No dia 13 de fevereiro celebra-se o Dia Mundial da Rádio, data escolhida devido à primeira emissão em simultâneo de um programa para seis países pela United Nations Radio, em 1946. A data foi estabelecida em 2011 pela UNESCO devido à importância da rádio: é um meio de baixo custo, popular, alcançando áreas remotas e população marginalizada. Mesmo em casos de emergência ou de desastres naturais é o único meio de comunicação que continua a transmitir informações. O objetivo deste dia é consciencializar o público da importância da rádio, fomentando a cooperação internacional entre emissoras.

Apesar de ser uma das mais antigas formas de comunicação, a rádio é o meio de comunicação social com audiências de vulto, adaptando-se continuamente às novas tecnologias. A sua importância é inegável quer como apoio ao debate e à comunicação, quer como forma de promoção e divulgação cultural e mesmo como forma de entretenimento, não esquecendo que acompanhou os principais acontecimentos históricos mundiais.

Nesta exposição apresentam-se alguns aparelhos de rádio utilizados em contexto escolar como auxiliares didáticos de várias disciplinas. São vários modelos, desde os que se encontram incorporados em móveis até outros mais modernos e portáteis.



Rádio

ME/400774/105

Escola Secundária Alfredo da Silva

Rádio da marca Siemens com caixa de madeira com acabamento de alto brilho. Este aparelho é utilizado como auxiliar didático audiovisual em várias disciplinas.



Rádio

ME/400890/2

Escola Secundária António Inácio da Cruz

Rádio de fabrico americano da marca Fada Radio & Electric Co, com caixa de madeira com acabamento de alto brilho. Este aparelho é utilizado como auxiliar didático audiovisual em várias disciplinas.



Rádio com gira discos

ME/401778/286

Escola Secundária de Fonseca Benevides

Rádio com gira-discos em móvel de madeira, permitindo ouvir programas de rádio e reproduzir discos.



Rádio

ME/402606/81

Escola Secundária Quinta do Marquês

Rádio de fabrico alemão da marca Normende, modelo Elektra, com caixa de madeira com acabamento de alto brilho. Abrange quatro bandas BC, SW1, SW2 e FM. Apresenta dois puxadores rotativos, cinco botões, mostradores e ponteiros separados permitindo fazer buscas em bandas diferentes.



Rádio

ME/346779/323

Escola Secundária com 3.º Ciclo Clara de Resende

Rádio, em móvel de madeira com acabamento em alto brilho, com quatro bandas. Apresenta mostradores e ponteiros separados permitindo fazer buscas em bandas diferentes, dois puxadores rotativos e nove botões. Este rádio pertencia à antiga biblioteca da escola.



Rádio

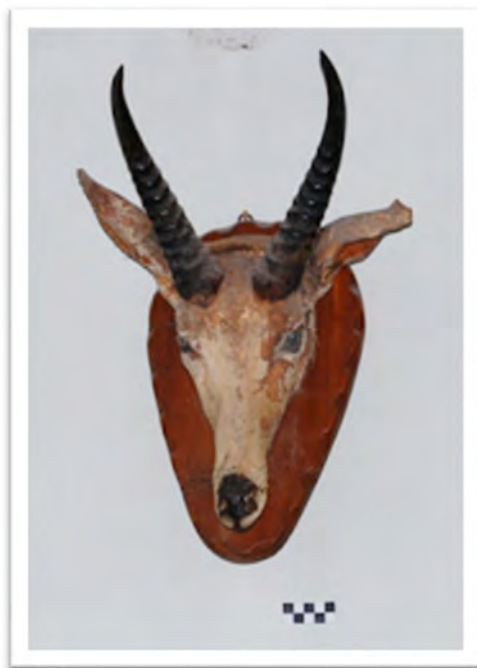
ME/340558/47

Escola Secundária com 3.º ciclo de Castelo de Paiva

Rádio portátil da marca Philips. Este aparelho é utilizado como auxiliar didático audiovisual em várias disciplinas.

2022/02/17

Peça do mês de fevereiro



Antílope (cabeça)

Cabeça de Antílope taxidermizada que servia para estudo e observação nas aulas de Ciências Naturais. Encontra-se sobre uma base de madeira. Antílope é a designação comum para um grupo variado de mamíferos bóvidos. O grupo engloba espécies de diferentes sub-famílias, aparentadas com vacas ou cabras. Em comum têm a musculatura poderosa nos membros anteriores, que lhes permite fugir aos predadores e atingir cerca de 70 a 100 km/h (em algumas espécies), e presença de cornos ocos. Classificação científica - Reino: Animalia; Filo: Chordata; Classe: Mammalia; Ordem: Artiodactyla; Família: Bovidae.

Está inventariado com o número ME/402436/1808 e pertence ao espólio museológico da Escola Secundária de Passos Manuel.

2022/02/21

Mulheres na ciência: Hipátia de Alexandria (351-415)



Hipátia ou Hipácia de Alexandria (351 – 415) era filha de Téon de Alexandria, filósofo, astrónomo e matemático. Fez os seus estudos na Academia de Alexandria, possuindo conhecimentos ao nível da matemática, filosofia, religião, astronomia, poesia, artes, retórica e oratória.

Segundo alguns autores, Hipátia terá viajado até Atenas para completar os seus estudos. O seu objetivo foi a conciliação entre o raciocínio matemático e o conceito neoplatónico da filosofia.

Ocupou o cargo de professora na Academia de Alexandria, tendo sido mais tarde a sua diretora. Hipátia viveu num período de profunda transição religiosa: aquando do reinado de Teodósio I, o Império Romano converte-se ao Cristianismo que se torna a religião oficial do

estado. De acordo com os relatos da época, quando regressava a casa, a estudiosa foi atacada por um grupo de cristãos que a arrastou pelas ruas da cidade, tendo sido morta e torturada. Este assassinato marca um retrocesso na vida intelectual de Alexandria. Hipátia foi associada ao racionalismo científico que se opunha ao cristianismo.

As obras escritas de Hipátia não chegaram aos dias de hoje, pelo que apenas temos as referências de outros autores. Sabemos que realizou vários estudos de Álgebra e de demonstração lógica e um tratado sobre Euclides em parceria com o seu pai. A saber:

- Comentário sobre o volume 13 da *Arithmetica* de Diofanto;
- Comentário sobre *Cónicos* de Apolónio de Pérgamo;
- Edição da obra *Almagesto* de Ptolomeu;
- Comentário sobre a obra *Os Elementos* de Euclides, em parceria com o seu pai;
- Redação do texto *O Cânone Astronómico*.

Um dos seus alunos foi Sinésio de Cirene (370-413) com o qual se correspondia com assiduidade. Através da leitura destas cartas podemos concluir que Hipátia inventou vários instrumentos científicos nas áreas da Física e Astronomia, nomeadamente o hidrómetro utilizado para medir a densidade relativa dos líquidos, bem como a elaboração de mapas celestes.



Hidrómetro
ME/ESAD/405
Escola Secundária Afonso Domingues

Instrumento utilizado nas aulas de Física ou Química no contexto das práticas pedagógicas. Trata-se de um hidrómetro, cuja função é medir a densidade relativa de um líquido, através da flutuação. É constituído por um tubo de vidro, que se alarga na zona inferior onde se encontra um recipiente com esferas metálicas. Quando se emerge num líquido pode-se calcular a densidade e calibrando o hidrómetro para se efetuar a medida da densidade de outro líquido. Encontra-se dentro de uma caixa de cartão cilíndrica.

2022/02/24

Mulheres na ciência: Hildegarda de Bingen (1098-1179)



Hildegarda de Bingen (1098 – 1179) foi uma monja beneditina, Santa e Doutora da Igreja Católica. Destacou-se como mística, teóloga, compositora, naturalista, médica, poetisa, dramaturga e escritora. Nasceu no seio de uma família da baixa nobreza de Bermershiem, sendo a décima filha de Hildebert e Mechtild.

Aos oito anos foi entregue aos cuidados de uma mestra de um grupo de monjas beneditinas do Mosteiro de Disibodenberg, onde aprendeu as primeiras letras e música. Em 1114 ingressou na Ordem, mas pouco se sabe desses primeiros anos que foram vividos em clausura. Após a morte da sua mestra, em 1136, Hildegarda foi a escolhida para dirigir os destinos do mosteiro.

Cerca de 1141 teve uma visão que lhe alargou o conhecimento dos textos das Escrituras. O papa incentivou-a a assumir esse dom profético, utilizando-o para a evangelização. Em

1148, devido a outra visão, deixou o mosteiro e foi para o Mosteiro de Rupersberg, arruinado e num local ermo, a fim de o revitalizar.

Continuou os seus escritos, datando de 1151 a sua primeira obra *Liber scivias Domini* (Livro do conhecimento dos caminhos do Senhor). As suas primeiras composições musicais e poéticas, bem como as observações científicas da natureza e da medicina iniciaram-se aqui.

Em 1158 iniciou o *Liber vitae meritorum* (Livro dos méritos da vida) onde analisa vícios e virtudes do homem, concluído em 1163. A partir de 1160 fez várias viagens na Alemanha e em França com o objetivo de pregar. As pregações de Hildegarda ficaram conhecidas pela crítica aos vícios do clero e pela condenação de heresias, como os Cátaros.

Em 1163 iniciou a sua obra teológica mais conhecida, só concluída em 1174, *Liber divinorum operum* (Livro das obras divinas), onde faz comentários sobre o *Evangelho de São João* e o sobre o *Livro do Génesis*.

A fundação de um novo mosteiro em Eibingen passaram a ocupar o seu tempo a partir de 1165. Hildegarda faleceu em 1179, sendo considerada atualmente uma das figuras mais relevantes do século XII. Ultrapassou vários preconceitos relativamente à mulher, sendo o seu objetivo revelar os mistérios da religião, do homem, da natureza e do universo.

Ao nível científico fez várias observações da natureza, sobretudo sobre plantas medicinais, cuja compilação e estudo permitiram novos tratamentos ao nível da medicina.

Mística, teóloga, música, escritora e investigadora, Hildegarda interliga várias correntes de pensamento, sendo essencial a visão holística da realidade. Focamo-nos nas suas obras sobre ciência, nomeadamente o *Liber subtilitatum dicersarum naturaram creaturararum* (Livro das propriedades – ou subtilezas – das várias criaturas da natureza), dividido em duas partes: *Física* e *Causas e curas*. Este foi o primeiro livro de Ciências Naturais escrito na época do Sacro Império Romano Germânico.

A forma como Hildegarda atingiu este tipo de conhecimentos é-nos desconhecida, uma vez que a frequência universitária estava vedada às mulheres, mas pensa-se que terá tido formação no convento. Estava familiarizada com a medicina de Galeno, Hipócrates, Plínio, o velho ou Isidoro de Sevilha, mas introduziu muitas terapias novas e o conceito de medicina holística.

Na primeira parte da sua obra, a *Física*, são descritas propriedades dos elementos naturais e a sua utilização medicinal nas práticas terapêuticas. A segunda parte, *Causa e Cura*, seria provavelmente um manual prático para o seu uso pessoal, com estudos sobre o corpo humano, a sua anatomia e fisiologia.

A sua terapêutica assentava em 5 pilares fundamentais: nutrir a alma; nutrir o corpo; viver de forma saudável quer ao nível físico, quer ao nível familiar; reforçar a imunidade; e fazer uma desintoxicação regularmente através do jejum ou da ingestão de líquidos. O excesso de alimentação, segundo ela, era prejudicial ao organismo. Embora atribua a causa de muitas doenças à religião, Hildegarda foi sem dúvida uma mulher à frente do seu tempo.



Camomila

ME/400439/29

ME/Escola Secundária Sebastião e Silva

Modelo de anatomia comparável de inflorescência de camomila (*anthemis cotula*), usado para o estudo morfológico e descrição sumária bem como na interpretação ecológica dos caracteres observados que, com graus de aprofundamento diferentes, se fazia nas disciplinas de Ciências Naturais.



Imagem parietal de espécie vegetal/Valeriana

ME/401857/283

Escola Secundária de Gil Vicente

O quadro representa a planta da valeriana em 7 imagens. À esquerda, ocupando todo o quadro a planta com raiz, caule, folhas e flor (a). À direita, em cima, a flor em corte longitudinal (c), ao lado a flor (b); por baixo, ao centro o fruto (e) e ainda por baixo, um corte transversal do fruto (f). Na parte inferior do quadro, à direita, o fruto em corte longitudinal (g) e o fruto (d). Ao fundo do quadro existe à esquerda, o nome da planta representada, em espanhol e em latim. Ao centro, estão impressas legendas em espanhol, referindo os elementos muito aumentados. Ainda ao fundo do quadro, do lado esquerdo, está a seguinte inscrição: Tablas de Engledar: Botánica - nº13; à direita, está a inscrição: Libreria de J.F. Schreiber, Esslingen (Alemania).

2022/02/28

Mulheres na ciência: Wang Zhenyi (1768-1797)



Wang Zhenyi (1768 - 1797) nasceu na China e foi cientista, astrónoma, matemática e poetisa. Nesta época, dominada pela dinastia Qing, vivia-se um período feudal em que a educação era um apanágio dos mais ricos e vedada às mulheres. A família de Wang possuía vantajosas condições financeiras e ela cresceu rodeada de estudiosos, como o seu avô, Wang Zhefu, o seu primeiro professor de astronomia.

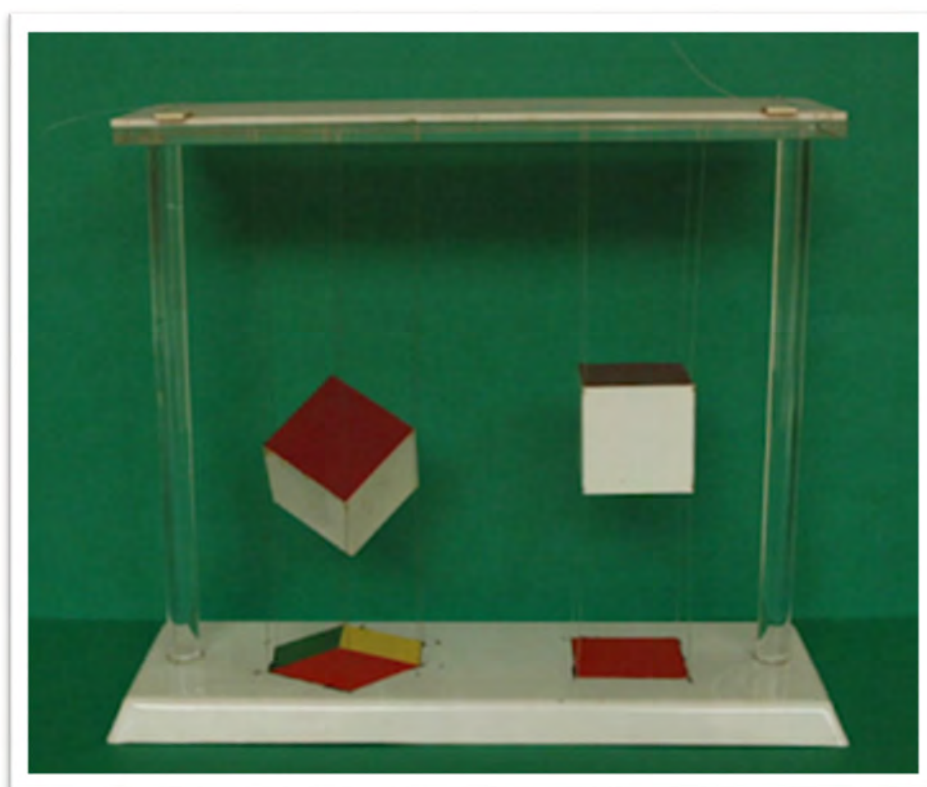
As contribuições de Zhenyi para a ciência foram inúmeras: percebeu que a terra era redonda através da construção de um modelo com espelhos, lâmpadas e um globo.

Na obra *Disputa da procissão dos equinócios*, demonstra o funcionamento dos equinócios e a forma de calcular os movimentos deste fenómeno. Dedicou-se igualmente ao estudo de eclipses solares e lunares e aos movimentos de rotação dos vários planetas, compilando este conhecimento nas obras *Disputa de Longitude e Estrelas* e *A Explicação de um Eclipse Lunar*.

Destacou-se igualmente na matemática ao nível da trigonometria e do Teorema de Pitágoras, tendo escritos sobre esse tema: *A Explicação do Teorema de Pitágoras e a Trigonometria*.

Dedicou-se igualmente à poesia revelando conhecimento dos autores clássicos, exaltando as virtudes das mulheres sofredoras de inúmeras injustiças, nomeadamente a falta de oportunidade de acesso à educação.

Wang Zhenyi morreu com vinte e nove anos e ofereceu as suas obras e manuscritos a uma amiga, Kuai (1763-1827), que depois as deixou ao seu sobrinho, Qian Yiji (1783-1850). Este último compilou os estudos de Zhenyi na obra *Princípios Simples de Cálculo*.



Modelo para estudo da trigonometria

ME/400956/340

ME/Escola Secundária Augusto Gomes

Modelo didático para estudos de trigonometria no âmbito das Artes Visuais. Trata-se de um modelo constituído por dois sólidos suspensos, com a representação dos ângulos na base.



Aparelho para simular o movimento orbital do Sol, Terra e Lua

ME/400427/53

Escola Secundária de Santa Maria Maior

Aparelho didático utilizado para demonstrar os movimentos de translação e rotação da Terra. Apresenta um braço horizontal metálico, com globo terrestre na extremidade, que assenta sobre uma caixa de madeira com manivela para acionar o mecanismo. Na parte superior da caixa de madeira, encontra-se a indicação das estações e meses do ano, pontos cardeais, e signos e uma bússola magnética no canto inferior direito. A sustentar o braço horizontal encontra-se um eixo vertical com suporte para colocação de uma vela e unido a este, um disco de metal polido cuja função consiste em refletir a luz da vela, simulando desta forma o Sol. O braço que suporta o globo apresenta uma engrenagem que ao ser rodado simula o movimento de rotação e translação da Terra. Esta conjugação de movimentos permite estudar fenómenos como as fases da Lua e os eclipses.

2022/03/03

Exposição Virtual - "3 de março - Dia Mundial da Vida Selvagem"



O Dia Mundial da Vida Selvagem celebra-se a 3 de março e foi criado em 2013 pela Organização das Nações Unidas com o objetivo de celebrar a fauna e a flora e alertar para o perigo do tráfico de animais, bem como das espécies ameaçadas de extinção. As celebrações para 2022 serão online e pretendem aproximar as várias organizações internacionais, bem como a sociedade civil. O tema será “Recuperação de espécies-chave para a restauração do ecossistema” e pretende alertar para a quantidade de espécies que se encontram em risco extremo de extinção e para todos os esforços de conservação que devem ser adotados para reverter esta situação. De acordo com as estatísticas, mais de 8.400 espécies vegetais e animais encontram-se severamente ameaçadas e mais de 30.000 estão numa situação vulnerável. A degradação dos habitats e dos ecossistemas, bem como a perda de espécies ameaçam a humanidade cujos recursos se baseiam na biodiversidade para satisfazer as necessidades alimentares, medicamentos, combustíveis, entre outros. Há que implementar novas soluções, adotar melhores práticas e tentar atingir uma sociedade sustentável. Nesta exposição, apresentamos várias imagens parietais de animais selvagens que se encontram em vias de extinção. São imagens de enorme beleza e realismo, utilizadas em contexto de práticas pedagógicas de Ciências da Natureza para estudo e observação.



Imagem parietal de espécie animal/Águia

ME/401857/939/1

Escola Secundária de Gil Vicente

O quadro servia de apoio para exemplificações nas aulas de Ciências Naturais. Apresenta uma esquadria de tela branca a toda a volta e uma cercadura retilínea de cor negra. Representa uma paisagem de montanha. À esquerda, encontra-se uma escarpa rochosa onde se equilibram dois cervídeos (mãe e cria). Na base da escarpa, há uma floresta de coníferas. Ao fundo, no horizonte, avistam-se montanhas cobertas de neve. Em primeiro plano, ocupando o centro e a parte superior do quadro, está representado um uráteo (espécie de águia) em voo e em posição de ataque, com olhar penetrante e bico aberto. As garras estão abertas, prontas a agarrar a presa. Tenta caçar a pequena cria que está a ser protegida pela mãe, contra a escarpa abrupta. O animal é de grande porte, tem uma grande envergadura. Os tons predominantes são claros: verdes, azulados, beges, branco. Destaca-se a plumagem do Uráteo que é de cor escura, exceto nas zonas do pescoço, ventre e patas.

Uráteo (Águia) Classificação científica: Reino: Animalia Filo: Chordata Classe: Aves Ordem: Falconiformes Família: Accipitridae.



Imagem parietal de espécie animal/Macaco

ME/401857/911

Escola Secundária de Gil Vicente

O quadro servia de apoio para exemplificações nas aulas de Ciências Naturais. Apresenta uma esquadria de tela branca a toda a volta. Representa uma jaula num espaço de jardim zoológico. Em primeiro plano estão três espécimes destacando-se à esquerda o mandril, em plano médio, mais afastados, estão três macacos de várias famílias tendo como poleiro troncos de árvores. Na pelagem predomina os tons amarelados, castanhos e avermelhados. O mandril tem a pelagem verde-oliva face e nádegas multicoloridas. Não existe número de inventário anterior.



Imagem parietal de espécie animal/Lobo

ME/400257/146

Escola Secundária Infanta D. Maria

O quadro servia de apoio para exemplificações nas aulas de Ciências Naturais. Trata-se de uma representação de pendor naturalista, em que os animais e os seus habitats são representados com muito pormenor. Podemos observar uma paisagem gelada e, em primeiro plano, um lobo a correr. Ao fundo, vislumbra-se uma alcateia perseguindo um trenó puxado por cavalos.



Imagem parietal de espécie animal/Tartaruga

ME/401857/1334

Escola Secundária de Gil Vicente

O quadro parietal era destinado a visualização coletiva nas aulas de Biologia. O quadro apresenta fundo claro e cercadura negra. Ao fundo, à direita, apresenta o nome do autor - A.W. que não foi por nós identificado. Representa, de forma naturalista, quatro tartarugas numa praia tropical com palmeiras. Em primeiro plano, ocupando quase todo o quadro, está uma tartaruga em tons de amarelo e castanho, a dirigir-se para dentro de água. Ao fundo, vêem-se três tartarugas a nadar e a dirigirem-se para a margem. Também se vêem algumas palmeiras. Os tons predominantes são os amarelos, os castanhos e os azuis. No canto inferior direito tem a seguinte informação:25 e no canto inferior esquerdo tem a seguinte informação:12271,5.



Imagem parietal de espécie animal/Tigre

ME/400257/143

Escola Secundária Infanta D. Maria

O quadro servia de apoio para exemplificações nas aulas de Ciências Naturais. Trata-se de uma representação de pendor naturalista, em que os animais e os seus habitats são representados com muito pormenor. Podemos observar um fundo de floresta asiática, de onde salta um tigre.

2022/03/07

Mulheres na ciência: Mary Anning (1799-1847)



Mary Anning (1799 - 1847) nasceu em Lyme Regis e foi uma famosa paleontóloga, negociadora e coletora de fósseis. Ficou mundialmente conhecida pelas descobertas de fósseis efetuadas nos recifes do canal inglês.

Era filha de Richard Anning, um carpinteiro que se dedicava à escavação de fósseis nos recifes como forma de aumentar os seus rendimentos e de Mary Moore. Tal como a maior parte das mulheres, o seu acesso à educação foi escasso, tendo frequentado a escola da sua Igreja onde aprendeu a ler e escrever.

A localidade de Lyme Regis tornou-se uma estância balnear bastante popular nos finais do século XVIII, onde ocorreram vários turistas endinheirados. Os habitantes da região vendiam fósseis a estes visitantes, aos quais eram atribuídas propriedades místicas ou medicinais. O pai de Mary levava-a nas expedições para encontrar fósseis. Faleceu em 1810 deixando a família cheia de dívidas e sem qualquer forma de sustento, pelo que a opção foi continuar a vender fósseis.

A primeira grande descoberta de Mary ocorreu em 1811. O seu irmão descobriu um crânio de ictiossauro e alguns meses depois Mary achou o restante esqueleto. Este fóssil foi vendido a um colecionador e acabou no Museu Britânico em 1819.

Anning continuou a sua atividade, mas nunca conseguiu participar na comunidade científica, apesar do seu nome ser bastante conceituado. Descobriu ainda outro esqueleto de plesiossauro, um esqueleto de pterossauro e vários peixes.

As suas observações foram vitais para a descoberta da importância dos coprólitos. A sua análise dos fósseis de belemnites permitiu descobrir que possuíam sacos de tinta, à semelhança dos cefalópodes.

Apesar desta prolífica atividade, o seu único artigo publicado foi um excerto de uma carta na *Magazine of Natural History*, em 1839.

Mary foi diagnosticada com cancro em 1846 e veio a falecer em março de 1847 tendo construído uma carreira com o respeito da comunidade geológica e científica. Em 2010 a Royal Society incluiu o seu nome numa lista das 10 mulheres britânicas que mais influenciaram a história da ciência. As suas descobertas mudaram para sempre o conhecimento sobre a vida pré-histórica.

Atualmente as descobertas de Mary Anning encontram-se no Museu de História Natural de Londres.



Amonite

ME/401018/440

Escola Secundária de Bocage

Amonite utilizada no ensino das matérias de Geologia. Este animal vivia dentro de uma concha enrolada em espiral, de natureza carbonatada, semelhante à dos Nautilus actuais. Os septos dividiam internamente, a concha, em câmaras. Eram animais marinhos, carnívoros e com dimensões muito variáveis, podendo atingir 2 metros de diâmetro. As amonites são excelentes fósseis de idade. Processo de fossilização - moldagem - molde interno. Classificação científica: Reino - Animalia, Filo - Mollusca, Classe - Cephalopoda, Ordem - Ammonitida.

2022/03/10

Mulheres na ciência: Ada Lovelace (1815-1852)



Ada Lovelace (1815-1852) nasceu Augusta Ada Byron, em Londres, filha do poeta George Gordon Byron e Anne Isabella Milbanke, notabilizando-se como matemática e escritora.

No primeiro mês de vida de Ada, a sua mãe mudou-se para casa dos seus avós maternos, em Kirkby Mallory. Em 1816, os seus pais separaram-se legalmente e Byron abandonou Inglaterra. Nunca teve qualquer relacionamento com a filha até à data da sua morte em 1824.

A relação entre mãe e filha era distante e Ada cresceu aos cuidados da sua avó, Judith Hon. Em 1829, Ada contraiu sarampo tendo sequelas graves, como a sua capacidade de andar que ficou seriamente comprometida.

A tutora de Lovelace, Mary Somerville, abriu-lhe oportunidades no meio científico e apresentou-a a Charles Babbage em 1833. Somerville foi tradutora dos trabalhos de Laplace e a primeira mulher a entrar na Royal Society of Astronomy.

Ada travou conhecimento com muitos intelectuais e cientistas, como Andrew Crosse, Sir David Brewster, Charles Wheatstone, Michael Faraday ou Charles Dickens.

Em 1834 passou a frequentar a corte e participou em vários eventos. Em 1835 casou-se com William King e passou a utilizar o título de Lady King. Como Ada era ainda descendente dos Barões de Lovelace, o seu marido adotou o título e tornou-se Condessa de Lovelace. Deste casamento nasceram três filhos: Byron (1836), Anne Isabella (1837) e Ralph Gordon (1839). Foi um casamento tumultuoso, com relações extraconjugais por parte de Ada e com a dependência do jogo.

Em 1842, Charles Babbage deu uma palestra na Universidade de Turim sobre a sua máquina analítica. Esta palestra foi publicada em francês e Babbage pediu a Ada que fizesse a tradução para inglês. Ada juntou as suas notas à tradução e numa delas descreve o algoritmo para a computação da Sequência de Bernoulli – uma sequência finita ou infinita de variáveis aleatórias binárias, assumindo dois valores, 0 ou 1. Este é considerado o primeiro algoritmo criado para ser implementado num computador. Por este motivo, Lovelace é considerada a primeira programadora de software.

Faleceu aos 36 anos e foi enterrada ao lado do seu pai em Nottinghamshire.

A máquina de Babbage nunca chegou a ser construída durante a sua vida. Só em 1985 se realizou esta experiência e a máquina ficou conhecida como o primeiro modelo de computador.



Computador

ME/401869/24

Escola Secundária de Gondomar

Computador marca Zenith Data Systems, do modelo Z-89 com teclado e ecrã incorporado. Originalmente vinha com 16 KB de memória nas versões mais recentes, e podia chegar até aos 48 KB na placa principal CPU (em grupos de chips de 1 KB). O computador Zenith usou discos rígidos setorizados.

2022/03/14

Mulheres na ciência: Florence Nightingale (1820-1910)



Florence Nightingale (1820-1910) nasceu em Florença numa família abastada britânica, filha de William Edward Nightingale e Frances Smith. É considerada a fundadora da enfermagem moderna.

Em 1821 a família regressa a Inglaterra, onde Florence e suas irmãs estudaram história, matemática, literatura, italiano, filosofia, entre outras. Frequentaram o King's College.

O seu desejo de dedicar a vida aos outros e tornar-se enfermeira resultou de algumas experiências em Embley Park, onde sentiu a chamada de Deus. Apesar da oposição da família e do desafio às convenções estabelecidas, iniciou os seus estudos em 1844.

Em 1847 conheceu Sidney Herbert e a sua esposa, de quem se tornou muito amiga. Ele desempenhou um papel fundamental no trabalho de Florence durante a Guerra da Crimeia.

Em 1850 Nightingale visitou uma comunidade luterana em Dusseldorf, uma experiência que lhe permitiu observar o tratamento de doentes e inspirou a publicação do seu primeiro trabalho em 1851, *The Institution of Kaiserswerth on the Rhine, for the Practical Training of Deaconesses, etc.*

De volta a Londres, entre 1853 e 1854, foi nomeada superintendente do Instituto para o Cuidado de Mulheres Doentes.

Quando se inicia a Guerra da Crimeia (1853-1856) chegam ao Reino Unido vários relatos sobre as condições em que se encontravam os feridos de guerra. Este conflito teve lugar na Península da Crimeia e envolveu o Império Russo, a Aliança (formada pelo Reino Unido, França e Sardenha) e o Império Otomano. Com a ajuda de Sidney Herbert, Florence, uma equipa de 38 enfermeiras e 15 freiras católicas, são enviadas para a base britânica na Turquia nos campos de Scutari.

Chegam em novembro de 1854 e constataam que os feridos não recebiam tratamento adequado, havia falta de material e as condições de higiene eram péssimas: sobrelotação, drenagem, limpeza e ventilação insuficientes.

Nightingale atribuiu a enorme mortalidade que se fez sentir no local à má nutrição, falta de medicamentos e de médicos. No entanto, após o seu regresso a Londres, começou a reunir provas de que a falta de condições sanitárias hospitalares era a principal causa de propagação de doenças e morte. Apresentou os seus estudos estatísticos, constatando que morriam mais soldados em virtude das doenças e infeções contraídas do que dos ferimentos em batalha.

Em 1855, é criado e atribuído a Florence um Fundo para a formação de enfermeiras. Como tal, em 1860, inaugura a *Nightingale Training School* no Hospital de Saint Thomas.

A grande base para a educação das enfermeiras foi o livro de Nightingale, *Notes on Nursing*, publicado em 1859. Florence introduz o conceito de enfermeiras treinadas para cuidar de doentes, que está na base do Serviço Nacional de Saúde britânico. Foi na sua escola que

se formou Linda Richards, considerada a pioneira da enfermagem nos Estados Unidos da América em 1870.

Durante os últimos anos de vida, Florence esteve doente e pouco escreveu. No entanto, fez vários planos para uma reforma social e planeamento hospitalar. Acabou por morrer em agosto de 1910 na sua casa em Londres.



Imagem parietal de atividades humanas

ME/402436/32

ME/Escola Secundária de Passos Manuel

O quadro apresenta duas faces, sendo que nesta se encontra a enfermaria de um hospital. Em primeiro plano um carro de apoio com material de enfermagem, ao fundo um bloco operatório. Várias enfermeiras e um médico cuidam dos doentes.

2022/03/17

Peça do mês de março



Aparelho de Telex

O Telex foi um sistema internacional de comunicações escritas que prevaleceu até ao final do século XX. Consistia numa rede mundial com um plano de endereçamento numérico, com terminais únicos que poderia enviar uma mensagem escrita para qualquer outro terminal. Os terminais pareciam e funcionavam como máquinas de escrever ligadas a uma rede igual à telefónica. Uma das particularidades deste sistema de comunicações escritas, era a garantia de entrega imediata com autenticação dos terminais.

Está inventariado com o número ME/401092/149 e pertence ao espólio museológico da Escola Secundária Campos Melo.

2022/03/21

Exposição virtual: "21 de março - Dia Internacional das Florestas"

A 21 de março, o primeiro dia de primavera no hemisfério Norte, celebra-se o Dia Internacional das Florestas, criado em 1971 pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO). O objetivo é divulgar a importância dos ecossistemas florestais.

Cerca de um terço da área terrestre do planeta está coberta por florestas que desempenham funções vitais quer como habitat para espécies animais e vegetais, quer como forma de combater a mudança climática e os impactos ambientais. Da floresta retira-se matéria prima essencial para várias indústrias transformadoras, alimentação e água, apesar da contínua desflorestação que se verifica. São destruídos aproximadamente 12 milhões de hectares por ano, o que a par com o uso da terra para a agricultura, contribuem para um aumento de 25% do efeito de estufa e emissão de gases.

O Programa das Nações Unidas para o Ambiente visa alcançar um futuro sustentável através da conservação florestal. A redução do aumento da temperatura média mundial, cerca de 1.5º, será impossível sem a existência de florestas que reduzem as emissões de calor e captam o dióxido de carbono na atmosfera. Como tal, um programa de reflorestação é essencial para o futuro sustentável do planeta, focado em três áreas: conhecimento acerca do valor socioeconómico dos ecossistemas, condições para implantar novas políticas ecológicas e financiamento de empresas.

Uma das iniciativas globais da ONU é o *Green Gigaton Challenge* que pretende reduzir a emissão de gases, a deflorestação e a degradação florestas, prestando auxílio financeiro às empresas para reduzir a sua pegada ecológica, através da cooperação de parceiros públicos ou privados.

Para esta exposição foram escolhidas imagens parietais que apresentam diferentes tipos de florestas, com toda a exuberância e diversidade vegetal e animal. São ilustrações de extremo realismo e grande beleza, que representam desde a paisagem australiana, passando pela floresta tropical e mesmo pela típica floresta europeia.



Imagem parietal de habitat terrestre

ME/401857/1014

Escola Secundária de Gil Vicente

O quadro servia para apoio e ilustração das aulas de Geografia/Biologia. A imagem representa uma vista da floresta australiana, com alguns espécimes animais e vegetais típicos da região. As árvores são altas e esguias e há pequenas palmeiras com tufo de folhas. Sobre as árvores, estão poisados papagaios verdes e amarelos e outras aves de pequeno porte. Em primeiro plano, ao centro, estão três cangurus (um deles uma cria) e, à esquerda, está um outro pequeno mamífero; à direita, destaca-se uma termiteira avermelhada. No plano médio, à esquerda, aparece um lago com dois cisnes pretos. Os tons predominantes do quadro são os verdes, beges, amarelados e castanhos. Ao fundo, à direita, impresso na tela, está o nº 33.



Imagem parietal de habitat terrestre

ME/401857/1013

Escola Secundária de Gil Vicente

O quadro servia para apoio e ilustração das aulas de Geografia/Biologia. A imagem representa uma vista da floresta. Em primeiro plano, vê-se um charco onde estão algumas aves pernaltas, patos que levantam voo e um jacaré; mais ao longe, avista-se um rinoceronte. Vêem-se palmeiras, bambus e vegetação rasteira no meio da qual se vislumbra um tigre. Os tons predominantes do quadro são os verdes, beges, castanhos e amarelos. Ao fundo, à direita, impresso na tela, está o nº 19.



Imagem parietal de habitat terrestre

ME/401857/999

Escola Secundária de Gil Vicente

O quadro servia para apoio e ilustração das aulas de Geografia/Biologia. A imagem representa uma paisagem de floresta tropical. Em primeiro plano, vê-se uma árvore em cujo ramo está um urso e noutros ramos encontram-se macacos a saltar de ramo em ramo. No solo encontram-se um réptil e vários tipos de aves. Ao centro, na clareira estão dois veados. À direita nos ramos de uma árvore estão dois faisões. Os tons predominantes do quadro são os verdes, beges, brancos e castanhos. Ao fundo, à direita, impresso na tela, está o nº 15.



Imagem parietal de habitat terrestre

ME/401857/996

Escola Secundária de Gil Vicente

O quadro servia para apoio e ilustração das aulas de Geografia/Biologia. A imagem representa uma paisagem de floresta com coníferas e fauna local. À esquerda são visíveis vários tipos de coníferas. No vale vêem-se vários animais: um castor, um linco, um alce, um urso e algumas aves pernaltas junto de um riacho. Ao fundo encontram-se umas montanhas estando uma coberta de gelo. Os tons predominantes do quadro são os verdes acinzentados, beges e castanhos. Ao fundo, à direita, impresso na tela, está o n.º 10.



Imagem parietal de habitat terrestre

ME/400798/74

Escola Secundária Almeida Garrett

Imagem parietal utilizada para apoio e ilustração das aulas de Geografia ou Biologia. A imagem representa uma paisagem da floresta amazónica densa, com diversas espécies de árvores. Os tons predominantes do quadro são os verdes acinzentados, beges e castanhos. O quadro apresenta uma cercadura branca.



Imagem parietal de habitat terrestre

ME/401109/310

Escola Secundária de Camões

Imagem parietal utilizada para apoio e ilustração das aulas de Geografia ou Biologia. A imagem representa uma paisagem da floresta austral. Há vegetação rasteira, sobretudo catos e várias árvores de grande porte dispersas na paisagem. Há palmeiras altas e esguias e outras árvores que apresentam um tronco com uma forma bizarra: estreitos em baixo e em cima e muito volumosos no centro. São troncos desproporcionados em relação à ramagem, que é muito escassa. No solo, avistam-se várias espécies de animais: gazelas, um papa-formigas, pequenos mamíferos roedores e algumas aves. Ao centro do quadro, em primeiro plano, encontra-se uma termiteira. Os tons predominantes do quadro são os verdes acinzentados, beges e castanhos. O quadro apresenta uma cercadura branca.

2022/03/24

Mulheres na ciência: Elizabeth Blackwell (1821-1910)



Elizabeth Blackwell (1821-1910) nasceu em Bristol, filha de Samuel Blackwell, um refinador de açúcar e de Hannah Blackwell. Foi a primeira mulher a tirar uma licenciatura em medicina e a exercer a sua profissão.

Cresceu numa família bastante liberal juntamente com mais 8 irmãos. O seu pai tinha ideias bastante específicas em relação à educação dos seus filhos, uma vez que todos deveriam ter os mesmos conhecimentos e oportunidades.

Em 1831, a família emigrou para os Estados Unidos da América, mais concretamente para Cincinnati. Devido à degradação da situação financeira, Elizabeth e duas das suas irmãs abriram a escola *The Cincinnati English and French Academy for Young Ladies*. Apesar de não ter conteúdos inovadores, constituía uma fonte de rendimento. A conversão de Elizabeth

à Igreja Unitarista gerou algum preconceito entre os pais das crianças que frequentavam a escola e as irmãs passaram a dar aulas particulares.

Em 1847, após a morte do seu pai, Elizabeth iniciou o curso de medicina, na Geneva Medical College, tornando-se a primeira licenciada do sexo feminino. No entanto, começar a sua vida profissional foi um desafio, uma vez que não tinha a confiança dos pacientes. Viajou até Paris onde trabalhou numa maternidade e posteriormente para Inglaterra onde conheceu Florence Nightingale. A sua especialidade foi ginecologia e obstetrícia.

De regresso aos Estados Unidos, em 1857 fundou a *New York Infirmary for Indigent Women and Children*, tendo como público-alvo os pacientes mais carenciados. O seu objetivo era igualmente criar emprego para as mulheres médicas.

Em 1868 fundou a *Women's Medical College*. Em 1869 lecionou ginecologia na Escola de Medicina de Londres para Mulheres até à sua aposentação em 1907.

Em 1895 publicou uma autobiografia, *Pioneer Work in Opening the Medical Profession to Women*. Elizabeth morreu a 31 de maio de 1910 em Sussex.

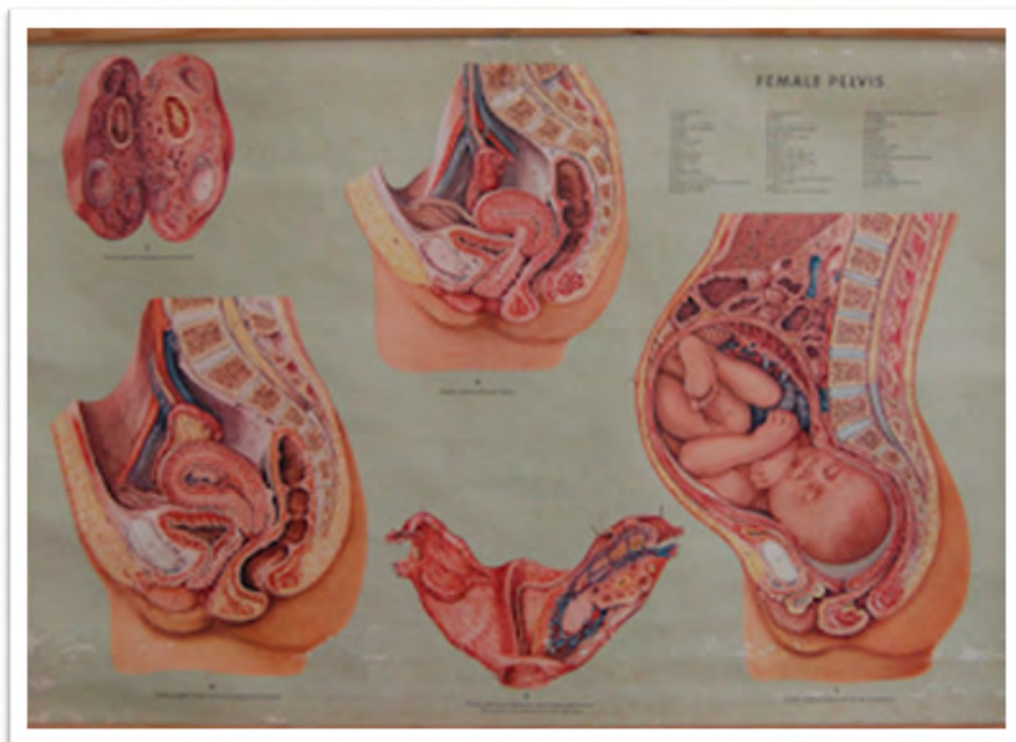


Imagem parietal do corpo humano/Sistema reprodutor

ME/402758/112

Escola Secundária Sebastião da Gama

Quadro parietal a cores, legendado, com a representação do sistema reprodutor feminino (corte de um ovário, corte longitudinal da pélvis, corte longitudinal com gravidez na fase inicial (2 meses), corte longitudinal com gravidez na fase terminal e vista posterior do útero com o lado direito dissecado).

2022/03/28

Mulheres na ciência: Nettie Stevens (1861-1912)



Nettie Stevens (1861-1912) nasceu em Cavendish, nos Estados Unidos da América, filha de Ephraim Stevens, carpinteiro, e Julia Adams. Foi a bióloga e geneticista, atribuindo-se-lhe a descoberta dos cromossomas sexuais X e Y.

A sua mãe faleceu em 1863 e o seu pai voltou a casar, mudando-se com a família para Westford, Massachusetts. Nettie teve uma educação de qualidade e licenciou-se na Westford Academy, que frequentou entre 1872 e 1883.

Tornou-se professora numa escola de New Hampshire e três anos depois retomou os estudos para fazer uma pós-graduação na Westfield State University. Numa busca incessante de especialização, ingressou na Universidade de Stanford. A sua área de interesse era a histologia.

No Bryn Mawr College fez um doutoramento em regeneração celular, estrutura de organismos unicelulares e células germinativas, entre outros, que concluiu em 1903. Estagiou em jardins zoológicos em Itália e na Alemanha. O seu orientador foi Thomas Hunt Morgan.

Permaneceu como pesquisadora associada na Bryn Mawr College e posteriormente como professora assistente na área da morfologia experimental. Tendo recebido a bolsa de estudo do Instituto Carnegie, Nettie dedicou-se aos estudos sobre hereditariedade e determinação do sexo dos indivíduos, baseando-se nos trabalhos de Mendel. Este estudo deu origem a um artigo premiado *A Study of the Germ Cells of Aphis rosae and Aphis oenotherae*.

Nettie publicou cerca de 40 artigos ao longo da vida em áreas novas, como é o caso da hereditariedade e dos cromossomas. Os seus estudos permitiram concluir que os cromossomas determinam o sexo do indivíduo durante o seu desenvolvimento fetal.

Durante a observação de insetos, Nettie concluiu igualmente que existia uma ligação entre cromossomas e diferenças no fenótipo. Este estudo foi publicado em 1905. Foi identificado um cromossoma X (feminino) e um cromossoma Y (masculino).

Apesar dos avanços absolutamente fundamentais para a ciência, Nettie não teve os devidos créditos pelo seu trabalho e foi Thomas Hunt Morgan que foi agraciado com o Prémio Nobel em 1933 pelas suas descobertas.

Nettie faleceu em 1912, após uma vida em que lhe foram negados o reconhecimento e a possibilidade de participar em discussões científicas.

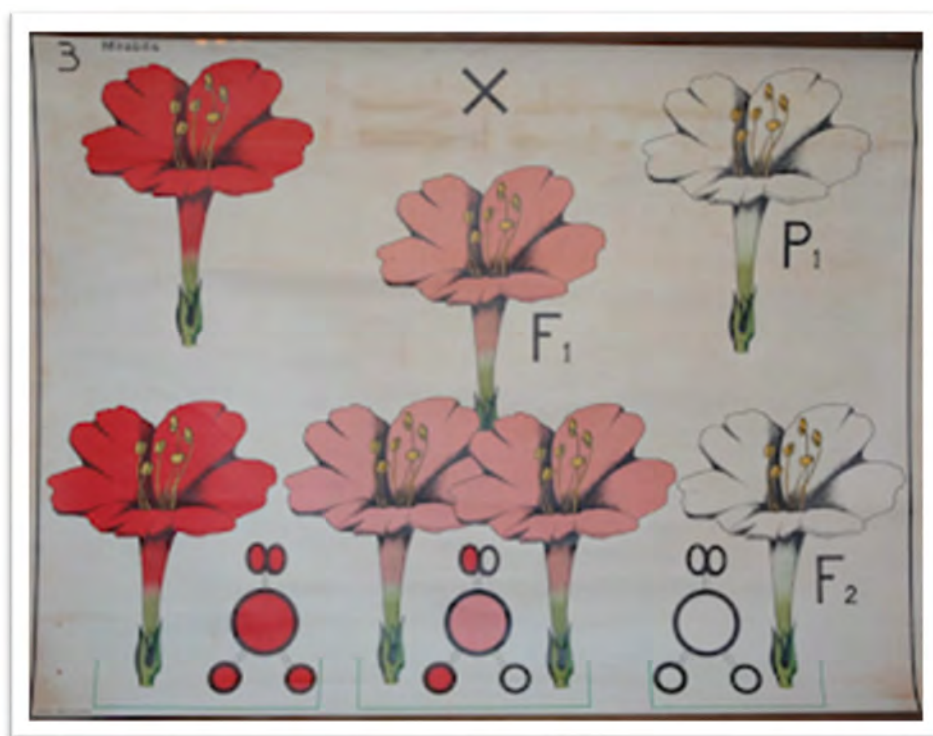


Imagem parietal de hereditariedade

ME/401109/693

Escola Secundária de Camões

Quadro parietal utilizado em contexto das práticas pedagógicas nas aulas de Biologia. São apresentadas imagens das leis de Mendel, representando o cruzamento de duas variedades da espécie *Mirabilis jalapa*, uma de flores vermelhas e outra de flores brancas, de modo a observar uma situação de dominância incompleta, pois todos os descendentes da primeira geração apresentam fenótipo intermédio, flores cor-de-rosa. Na segunda geração manifestam-se os três fenótipos possíveis, vermelho, branco e rosa.

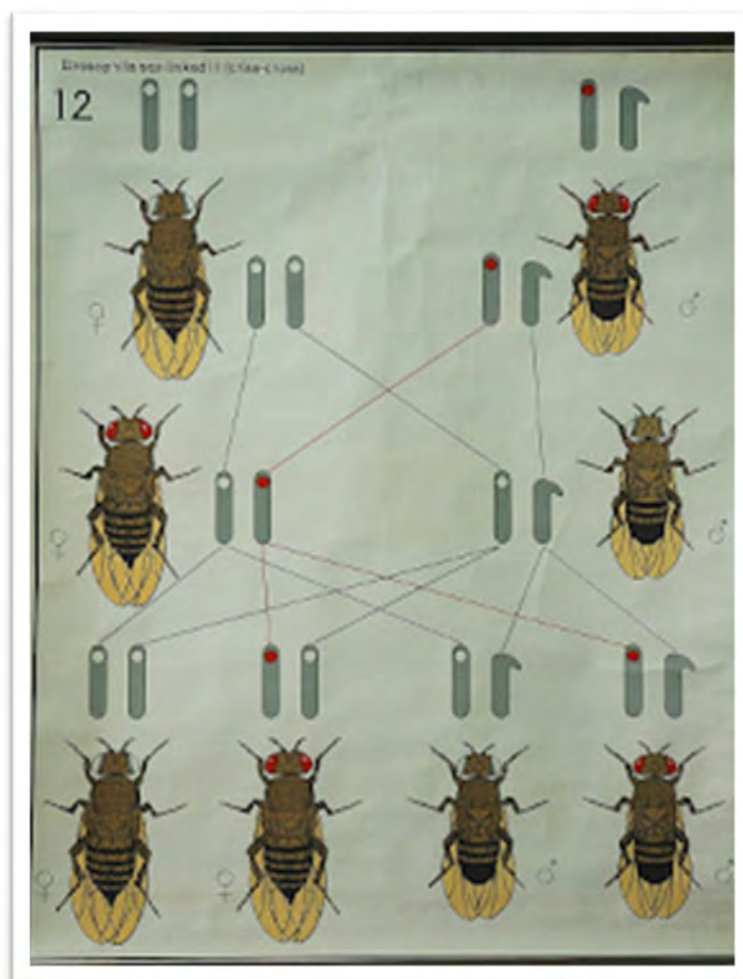


Imagem parietal de hereditariedade

ME/401470/112

Escola Secundária com 3.º Ciclo Dr. Joaquim de Carvalho

O quadro é impresso litograficamente sobre fundo claro com grande qualidade na cor e detalhes e é complementado com desenhos esquemáticos. Servia de apoio visual às aulas de Zoologia evidenciando a origem genética e a hereditariedade nas abelhas. Em cima, estão representadas duas abelhas com os marcadores genéticos, ao centro, mais duas, fruto da reprodução, em baixo estão quatro com todas as possibilidades de reprodução. No canto superior esquerdo encontra-se o título «Drosophila sex-linked I».

2022/03/31

Mulheres na ciência: Marie Curie (1867 - 1934)



Marie Skłodowska-Curie nasceu em Varsóvia, na Polónia, a 7 de novembro de 1867, com o nome de Maria Salomea Skłodowska. Foi física e química, tendo feito uma autêntica revolução no mundo da ciência.

Aos 8 anos, Marie perdeu a sua irmã mais velha, com tifo e aos 10, a sua mãe, vítima de tuberculose. Foi encorajada pelo seu pai, professor de matemática e física, a seguir o seu interesse pela ciência, tendo frequentado a Universidade.

Em 1891 seguiu para Paris, onde já se encontrava a sua irmã, para completar os estudos em matemática, física e química na Universidade de Paris. Foram anos difíceis porque Marie tinha falta de recursos financeiros, optando por estudar de dia e dar aulas particulares à noite.

Em 1893 licenciou-se em física e começou a trabalhar no laboratório do professor Gabriel Lippmann. Em 1894 terminou a sua segunda licenciatura com a ajuda de uma bolsa.

As primeiras pesquisas que efetuou foram sobre as propriedades magnéticas do aço. Foi igualmente nesta altura que conheceu Pierre Curie, instrutor na Escola Superior de Física e Química Industriais de Paris. Pierre pediu Marie em casamento, mas ela não aceitou pois tinha a esperança de voltar a Varsóvia para continuar a trabalhar na sua área. A Universidade recusou o seu pedido porque era uma mulher.

Marie voltou a Paris para realizar um doutoramento e casou-se com Pierre Curie em 1895. Passaram a trabalhar juntos num laboratório comum, sem grandes condições de ventilação e Marie envolve-se num projeto relacionado com os raios de urânio que emitiam uma radiação espontânea.

Em 1897 nasceu a sua filha, Irène, e Marie começou a dar aulas na Escola Normal Superior de Paris. Recebeu alguns patrocínios de empresas e fez estudos cada vez mais profundos sobre radiação.

Após algumas pesquisas profundas, Pierre e Marie publicaram um documento, em 1898, em que revelam a descoberta de dois novos elementos químicos: o polónio e o rádio. Estava aberto um novo caminho na ciência na área da radioatividade. Entre 1898 e 1902, o casal publicou vários artigos, sendo que um deles alertava para o facto de, quando as células tumorais eram expostas ao rádio, eram destruídas mais rapidamente.

Em 1900, Marie Curie tornou-se a primeira mulher a lecionar na Escola Superior Normal. Em 1903, foram ambos à Royal Institution, em Londres, para discursar sobre as suas descobertas. Marie foi proibida de falar por ser mulher. Neste ano, Pierre e Marie Curie recebem o Prémio Nobel da Física pelos seus trabalhos na área da radiação. Marie foi a primeira mulher a receber um Prémio Nobel.

Em 1904 nasce a segunda filha do casal, Ève. Infelizmente, em 1906, Pierre morre, vítima de um acidente de viação. O departamento de física ofereceu a Marie a cadeira lecionada pelo seu marido: foi a primeira mulher a dar aulas na Universidade de Paris. Em 1910, Curie consegue isolar o rádio e definir um padrão para as emissões radioativas.

Apesar dos inúmeros sucessos científicos, Marie foi alvo de uma atitude xenófoba por parte dos franceses, uma vez que era de origem polaca, foi acusada de ser judia, ateia e de ter um caso com um ex-aluno de Pierre. No entanto, a comunidade científica reconheceu o seu trabalho e em 1911 recebeu o Prémio Nobel da Química. Foi a única vencedora de dois prémios Nobel. Marie não patenteou o processo de isolamento do rádio para permitir que toda a comunidade científica o pudesse utilizar em proveito da humanidade.

Marie chefiou o Instituto do Rádio construído em 1914, atual Instituto Curie, criado em parceria com a Universidade de Paris e o Instituto Pasteur. Com a Primeira Guerra Mundial, as atividades cessaram e só foram retomadas em 1919.

Durante o período da guerra, Marie instalou centros radiológicos perto dos campos de batalha como meio auxiliar de diagnóstico dos cirurgiões. Foram desenvolvidas unidades móveis de radiografia equipadas com os aparelhos necessários.

Marie foi diretora do Serviço de Radiologia da Cruz Vermelha e criou o primeiro centro militar de radiologia em França que começou a funcionar no final de 1914. A sua filha Irène auxiliou em todo este projeto.

Em 1915, Curie inventou agulhas ocas que continham rádon, utilizado na esterilização de tecidos infetados. Mais de um milhão de soldados foram tratados com esta técnica. A cientista contribuiu de forma decisiva no esforço de guerra, tendo publicado um livro sobre o assunto em 1919, *Radiologia na Guerra*.

Em 1921 visitou os Estados Unidos da América com o objetivo de conseguir fundos para as suas pesquisas. Em 1922 tornou-se membro da Academia Francesa de Medicina e do Comité Internacional de Cooperação Intelectual da Liga das Nações. Em 1923 publicou a biografia de Pierre Curie. Em 1930 foi eleita para o Comité Internacional dos Pesos Atómicos.

Marie Curie morreu a 4 de julho de 1934 devido à exposição prolongada à radiação. Os seus restos mortais estão no Panteão de Paris, tendo sido a primeira mulher a receber essa homenagem.

Irène Joliot-Curie continuou os trabalhos da sua mãe, ao nível da estrutura do átomo e da física nuclear. Recebeu o Prémio Nobel da Química um ano depois da morte da mãe.

Marie Curie revolucionou a física e a química com as suas descobertas, mas também mudou a sociedade, superando as barreiras que se lhe colocaram por ser mulher. Extremamente altruísta, esta cientista nunca hesitou em ajudar a tornar o mundo um lugar melhor, partilhando os seus conhecimentos e a sua sabedoria.

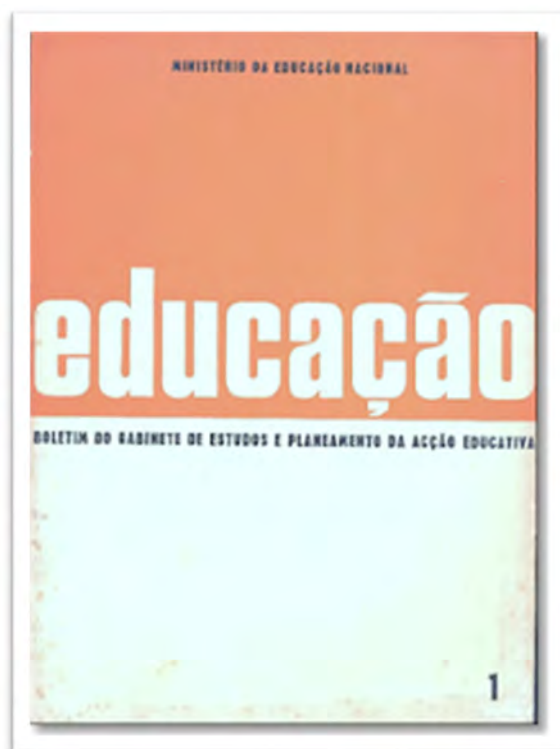


Radiografia
ME/401109/173

Radiografia utilizado em contexto das práticas pedagógicas no Laboratório de Física. Uma radiografia é efetuada através da emissão de um feixe de raios-X, que atravessa uma zona (geralmente no corpo) que se pretende observar e que proporciona uma imagem que permite distinguir estruturas e tecidos. Neste caso trata-se de uma radiografia ao pulso e parte dos dedos da mão, que se encontra devidamente emoldurada.

2022/04/04

Educação: Boletim Informativo do Gabinete de Estudos e Planeamento da Acção Educativa



A publicação periódica *Educação: Boletim Informativo do Gabinete de Estudos e Planeamento da Acção Educativa* apresenta uma periodicidade irregular (2 a 4 números por ano). Esta publicação, em texto policopiado, teve curta duração: começou a sua publicação em outubro de 1969 e veio a terminar em fevereiro de 1972.

No que diz respeito à menção de responsabilidade editor, o Gabinete de Estudos e Planeamento da Acção Educativa (GEPAE)¹, inserido no Ministério da Educação Nacional,

¹ A 16 de janeiro de 1965, pelo Decreto-Lei n.º 46 156, é criado no Ministério da Educação Nacional, na dependência direta do ministro, por sua vez, o *Gabinete de Estudos e Planeamento da Acção Educativa*, que tem por função estudar, de forma permanente, os problemas relacionados com a educação e propor as correspondentes soluções, de acordo com as necessidades do país (Art.º 1.º). No n.º 3, do preâmbulo, do mesmo diploma lê-se: o Gabinete fica, na verdade, a possuir uma orgânica muito dúctil, muito flexível, como exige a complexidade e diversidade das tarefas a que tem de se consagrar - desde a recolha de dados

responde, como editor literário, pelos conteúdos descritos. Efetivamente, o GEPAE tem como objetivo investigar, de forma permanente, os problemas relacionados com a educação e, consequentemente, propor, soluções às necessidades do país.

A missão deste Gabinete, passa, sobretudo, por estudos comparativos de didáticas internacionais/nacionais; compilação de legislação; análise bibliográficas e elaboração de recensões. Este *modus operandi*, deve-se, sobretudo, ao empenho reformador do Ministro da Educação Nacional - Doutor Veiga Simão². Na década de 70 assumiu o cargo de Ministro da Educação Nacional, no governo de Marcelo Caetano, até abril de 1974. Como último Ministro da Educação antes da Revolução dos Cravos, defendeu a democratização do ensino, lançando as bases do desenvolvimento do ensino, estabelecendo o direito à educação, a igualdade de oportunidade e o acesso pelo mérito.

estatísticos, realização de inquéritos, obtenção e ordenação da documentação necessária, estudo de problemas demográficos e económicos, levantamento de cartas, análise de técnicas pedagógicas, exames comparativos de sistemas escolares, até à preparação, em resultado de todo esse esforço, de planos e reformas. O Gabinete, embora mantendo estreito contacto com outros serviços do Ministério e outras entidades educacionais, possuía autonomia administrativa e financeira e era composto por uma estrutura interna representada por uma direção, por um conselho consultivo, por serviços e por um centro de documentação.

² Natural da Guarda, José António Veiga Simão licenciou-se em ciências físico-químicas pela Universidade de Coimbra e doutorou-se em física nuclear pela Universidade de Cambridge. Foi professor e político português, Veiga Simão cedo iniciou o seu trajeto académico e político. Aos 32 anos era já professor catedrático na Universidade de Coimbra e aos 34 Reitor da Universidade de Lourenço de Marques, em Moçambique. Na década de 70, e já em Portugal, assumiu o cargo de Ministro da Educação Nacional no governo de Marcelo Caetano até abril de 1974. Entre 1974 e 1975 foi embaixador de Portugal nas Nações Unidas, tendo sido também Visiting fellow da Universidade de Yale, onde orientou colóquios sobre Sistemas de Educação no Mundo. Foi consultor do National Assessment and Dissemination Center, desempenhando ainda o cargo de diretor da Portuguese Heritage Foundation (USA). Em 1983 aceitou o cargo de Ministro da Indústria e Energia no governo de Mário Soares e em 1997 o de Ministro da Defesa Nacional no governo de António Guterres. Veiga Simão recebeu várias distinções, entre as quais a Grã-Cruz da Ordem de Cristo, a Grã-Cruz da Ordem do Infante D. Henrique e o grau de Doutor Honoris Causa pela Universidade de Aveiro, em 1988.



Educação, Vol. 1, n.º 1 (out. 1969), p. 4.

No Programa de trabalhos para 1969, afirma-se ser intensão da Direcção do Gabinete de Estudos e Planeamento da Acção Educativa acompanhar a atividade a desenvolver por este Organismo de uma intensa ação informativa e de esclarecimento, de modo a conseguir uma ativa participação dos diversos sectores interessados nos problemas de planeamento educacional. Decidiu-se, assim, retomar a *publicação Folhas de Informação do GEPAE*, sob nova forma, reunindo num só volume as três séries anteriormente editadas, dando, no entanto, maior relevo às Séries A (noticiário) e C (documentação) e adotando um critério mais seletivo para a serie B (bibliografias).

Constituiu-se, assim, um Boletim informativo único, embrião de uma futura revista. Espera-se que venha a contribuir para uma melhor compreensão dos problemas que preocupam o Gabinete de Estudos, mantendo os sectores informados do muito que hoje se faz pelo mundo em matéria de educação e do que muito que, por ela, se procura fazer em Portugal (ver: vol. 1, n.º 1, out. 1969, p. 4).

Este Boletim, dependente do Ministério da Educação Nacional, aparece num momento de mudança no sistema educativo português. Como verifica Manique (Silva, 2010:106) “este periódico viabiliza a passagem de uma publicação interna para as diversas revistas de vulgarização didático-pedagógica e de apoio à formação de docentes. Deste modo, veicula a necessidade de uma alteração reformadora do sistema, das instituições e das práticas educativas, constituindo um documento essencial para o estudo da génese da ‘Reforma Veiga Simão’ e do papel que o Gabinete de Estudos e Planeamento da Acção Educativa desempenhou nesse processo. “

O Boletim, apesar de ter características comuns às publicações de circulação interna da época, apresenta uma estrutura estável: A. Sumário; B. Trabalhos e publicações do GEPAE; C. Notícias do GEPAE; D. Noticiário; E. Legislação; F. Bibliografia e G. Informação estatística.

Os Sumário (alínea A) são dedicados a grandes discursos de entidades influentes no ato de educação, nesta época de transição. Nas secções Noticiário, trabalhos e publicações do GEPAE (alíneas B e C) são apresentados indicadores de aproveitamento escolar; execução do III Plano de Fomento; controlo de custos da construção escolar; experiências psicopedagógicas e relatórios; controlo dos custos da educação; mesas-redondas; colóquio e conferências sobre educação, entre outros. Em Noticiário (alínea D), são explanados projetos de reforma; inovação pedagógica, educação infantil; intercâmbios universitários; ensino à distância; didáticas de educação no mundo; teatro e literatura infantil; ensino para crianças deficientes; educação permanente. Quase todos os números, no seu final, apresentam uma análise de legislação sobre os assuntos tratados (alínea E).

Abstracts culled from a special issue "1969 in Philosophy de Bragança, 1969, 23, 2, 1969, 11 p. (Dep. "Teoria e História geral da Filosofia")	9414
All our children. Dublin, /Depart- ment of Education/, 1969, 23, 1, 24, 66 p., 11.	9423
ALLEN, Clifford Taurus. Um livro para nós. Tradução de Rui Sousa da Silva. Porto, Liv. Civilização - Editora, 1969, 16, 5 cm, 235 p. (Fonte)	9440
ALVES-COSTA, M. R. de Problemas da educação da jovem uni- versitária. Coimbra, Faculdade de Letras, 1969, 23, 1, 24, 15 p.	9454
ARABIA SAUDI, Ministry of Education, Depart- ment of Special Education. Report on special education in Saudi Arabia for the education and rehabilitation of handicapped children. Presented by Abdulrah- man al-Sayid at the Third International Seminar on Special Education, held in Bad- enau - West Germany, September 7-18, 1969, 23, 2, 24, 24 p., 11, 1969, 24 cm, 24 p., 11.	9461
ARABIA SAUDI, Ministry of Education, Depart- ment of Special Education. Story of the special education. By M. R. and M. R. al-Sayid, 1969, 24 cm, 24 p., 11.	9462
ARRELL, Peter-Thomas Le budget de l'éducation nationale (1969-1970). Préface de Valéry Giscard d'Estaing, P. F. F., 1969, 24 cm, 270 p., 43. (Cronique et an- nales de la Faculté de Droit et des Sciences Économiques de Paris, Série "Documents Écon- omiques", 7)	9504

Educação, Vol. 2, n.º 4 (abril. 1970), p. 166.

Destaca-se, pelo seu rigor biblioteconómico, uma secção permanente de recompilação bibliográfica, desce a criação desta publicação Nesta secção são descritas bibliografias exaustivas e comentadas; recensões sobre educação; sumários de publicações periódicas e, ainda, listagens de obras entradas na biblioteca (alínea F), veja-se, por exemplo, vol. 2, n.º 4, abril de 1970, p. 156-202. O Boletim termina sempre com quadros estatísticos sobre diversos assuntos em foco (alínea G).

Em cada número analisado encontramos uma série de curta de notícias, embora o essencial sejam os documentos e estudos de dezenas de páginas efetuados no âmbito das atividades do GEPAE. Grande parte dos textos não se encontra assinado e, por vezes, resultam de comunicações internas que a publicação se limita a descrever.

Alguns trabalhos são da responsabilidade de grupos de trabalho do gabinete de estudos e outros, porém, são sínteses de discursos solenes de individualidades e ministros. Os assinados pertencem a: Adelino da Silva Amaro da Costa (1943-1980); Amaro da Costa (1943-1980); António Oliveira (s.d.); Fernando Vaz da Costa (s.d.); Fraústo da Silva (1933-); Frederico Perry Vidal (1932-2007); José Hermano Saraiva (1919-2012); Maria de Lurdes

Mira Feio (s.d.); Maria Margarida Gonçalves Pereira (s.d.); Mário Gomes Ribeiro (s.d.); Mário Murteira (1922-2013); Paulo Bárcia (s.d.); Pedro Loff (1932-); Roberto Carneiro (1947-); Sérgio Macias Marques (1928-2016); Veiga Simão (1929-2014), etc.

BIBLIOGRAFIA:

DIVISÃO DE SERVIÇOS DE DOCUMENTAÇÃO E DE ARQUIVO (2010). *Gabinete de Estudos e Planeamento da Acção Educativa* [em linha]. Lisboa: Secretaria-Geral da Educação e Ciência [Consulta 10 de janeiro de 2022]. Disponível: <http://arquivo-ec.secretaria-geral.mec.pt/details?id=60268>

FREITAS, Carolina (2015). “Uma biografia de Veiga Simão” [em linha]. *JL* (5 de março de 2015). [Consulta 10 de janeiro de 2022]. Disponível: <https://visao.sapo.pt/jornaldeletras/letras/2015-03-05-uma-biografia-de-veiga-simaof812280/>

FERREIRA, Nicolau; CAMPOS, Alexandra (2014). “Morreu Veiga Simão, o homem que aprendeu com o granito a não dobrar” [em linha]. *Público* (3 de maio de 2014). [Consulta 10 de janeiro de 2022]. Disponível: <https://www.publico.pt/2014/05/03/politica/noticia/morreu-veiga-simao-antigo-ministro-da-educacao-1634481>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO NACIONAL (1969). “Apresentação” in: *Educação: Boletim Informativo do Gabinete de Estudos e Planeamento da Acção Educativa*; Vol. 1, n.º 1 (out. 1969), p. 4

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO NACIONAL (1970). “Sumário de algumas publicações periódicas entradas no C. D. P.” in: *Educação: Boletim Informativo do Gabinete de Estudos e Planeamento da Acção Educativa*; vol. 2, n.º 4 (abril. 1970), p. 156-202

SILVA, Carlos Manique da (2010). *Publicações Periódicas do Ministério da Educação. Repertório Analítico (1861-2009)*. Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Letras

2022/04/07

Mulheres na ciência: Adelaide Cabete (1867-1935)



Adelaide de Jesus Damas Brazão Cabete (1867-1935) nasceu Elvas em 1867, filha de Ezequiel Duarte Brazão e Balbina dos Remédios Damas, trabalhadores rurais. Foi uma das principais figuras do feminismo português, humanista, professora, autora, médica ginecologista e obstetra.

O seu pai morreu quando ainda era bastante jovem, pelo que teve de trabalhar na agricultura desde cedo e em atividades domésticas nas casas das famílias mais abastadas. Dada esta situação, não frequentou a instrução primária, mas aprendeu a ler e escrever sozinha.

Casou aos 18 anos com o sargento e militante republicano Manuel Ramos Fernandes Cabete. Defensor dos direitos das mulheres, incentivou Adelaide a prosseguir os seus estudos. Em 1894 concluiu o curso liceal e posteriormente mudou-se para Lisboa onde prosseguiu a sua instrução na área da medicina.

Em 1896 matriculou-se na Escola Médico-Cirúrgica. Concluiu o curso em 1900 com a tese Proteção às mulheres grávidas pobres como meio de promover o desenvolvimento físico das novas gerações, com o objetivo de incentivar o governo a intervir no melhoramento da situação das mulheres grávidas.

Especializou-se em Ginecologia e Obstetrícia, estabelecendo o seu próprio consultório. Procurou difundir os cuidados materno-infantis, a importância da instrução e os cuidados básicos da grávida e da criança. O seu primeiro artigo foi publicado no Jornal Elvense em 1901 com o título: Instrua-se a mulher.

Em 1908 fundou a Liga Republicana das Mulheres Portuguesas em parceria com Ana de Castro Osório e Carolina Beatriz Ângelo. Pretendiam a emancipação das mulheres e o sufrágio feminino.

Adelaide participou em vários movimentos propagandísticos republicanos, escrevendo vários artigos e discursando. Teve uma atividade relevante no 5 de outubro de 1910.

A partir de 1912 envolveu-se em inúmeras organizações que reivindicavam o voto feminino: a Liga Portuguesa Abolicionista, a Cruzada das Mulheres Portuguesas, as Ligas da Bondade e o Conselho Nacional das Mulheres Portuguesas, onde assumiu o cargo de presidente desde 1914. Nesse ano trabalhou como médica escolar e professora de Higiene, Puericultura, Anatomia e Fisiologia no Instituto Feminino de Educação e Trabalho em Odivelas.

Em janeiro de 1916 Manuel Cabete faleceu, mas Adelaide continuou o seu trabalho como ativista e como médica.

Em 1929 partiu para Luanda, onde continuou envolvida nas causas femininas e na escrita de artigos de especialidade. Lutou pelo direito de acesso à saúde e reivindicou a construção de uma maternidade pública, o que acabou por acontecer em Lisboa em 1932 com a Maternidade Alfredo da Costa. Em 1933 foi a primeira e única mulher a votar em Luanda.

Após um acidente em 1934, regressou a Lisboa, onde acabou por falecer a 14 de setembro de 1935.

Ao longo da sua vida Adelaide Cabete participou em vários congressos como palestrante: Congresso Internacional das Ocupações Domésticas (Bélgica, 1913), Congresso Internacional Feminino (Itália, 1923), Congresso Internacional das Mulheres (Estados Unidos, 1925), I e II Congressos Feministas da Educação (Lisboa, 1921 e 1928) e os Congressos Abolicionistas (Lisboa, 1926 e 1929).

Foram vários os artigos que publicou, destacando-se sempre a preocupação médica, social e feminista: Papel que o Estudo da Puericultura, da Higiene Feminina, etc deve desempenhar no Ensino Doméstico (1913); Proteção à Mulher Grávida (1924); A Luta Anti-Alcoólica nas Escolas (1924); artigos diversos nas revistas Alma Feminina (1920-1929), Educação, Educação Social, O Globo, A Mulher e a Criança, Pensamento, O Rebate, Renovação (1925-1926).

Adelaide Cadete, para além da sua reivindicação dos direitos das mulheres, lutou para que as condições de acesso à saúde fossem alargadas, como o direito a uma licença de maternidade de um mês.



Conjunto de material de enfermagem
ME/ESAD/107
Escola Secundária Afonso Domingues

Conjunto de instrumentos e objetos médicos, utilizado para prestação de cuidados de saúde na escola. O conjunto inclui uma bandeja metálica, no interior da qual se encontravam 11 objetos.

2022/04/11

Exposição virtual: "A abelha no Museu Virtual da Educação"

As abelhas vivem em colmeias, tendo no seu interior uma rainha, 1500 abelhas obreiras e 1500 zangões, bem como larvas. A sua média de vida é bastante curta, entre 28 a 48 dias, à exceção da rainha que pode viver 5 anos. A sua existência é fundamental para o equilíbrio dos ecossistemas terrestres na medida em que polinizam diversas plantas e plantações de frutas e legumes. Cerca de 80% das espécies vegetais reproduzem-se desta forma. A grande questão é que, sem abelhas, a vida na Terra desaparecia: sem abelhas não há polinização, as espécies vegetais não se reproduzem, os animais não têm alimentos e, como consequência, os seres humanos não conseguem sobreviver. Dois terços dos alimentos que consumimos são produzidos através da polinização.

Vários são os fatores que colocam em risco a existência das abelhas. O uso excessivo de pesticidas e químicos tem provocado a morte destes insetos, colocando em risco a polinização. O aumento de apicultores não tem resolvido a situação, uma vez que muitas vezes não são cumpridas as regras de distanciamento de 800 metros entre apiários. As abelhas entram em competição e muitas morrem devido à má nutrição. A par disto, surgem espécies invasoras, como é o caso da vespa asiática, que podem destruir toda a colmeia.

Como resultado, cerca de 50% a 90% da população de abelhas desapareceu na Europa e na América do Norte. É necessário um investimento avultado para reverter esta situação, nomeadamente através da agricultura biológica e do controlo de doenças. Em Portugal a instituição responsável por este setor é a Federação Nacional de Apicultores (FNAP).

Nesta exposição estão presentes algumas imagens parietais da abelha, onde se podem observar as suas características físicas e o seu desenvolvimento. Os modelos anatómicos em corte são igualmente importantes pois permitem ter uma

noção mais concreta da fisionomia deste inseto. Por fim, podem observar-se vários espécimes em diferentes estágios de desenvolvimento.

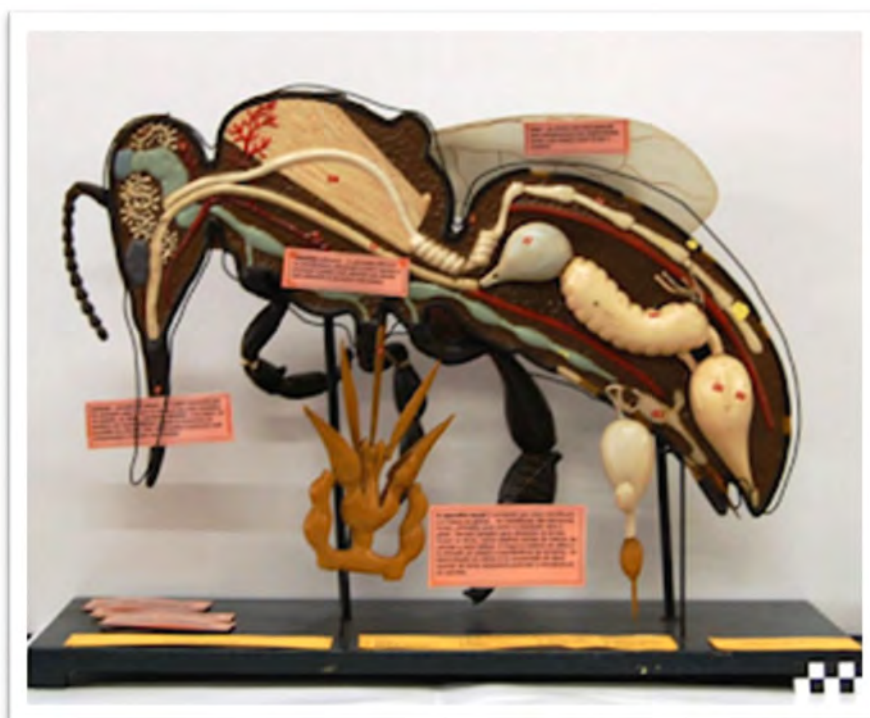


Imagem parietal de espécie animal/Abelha

ME/152481/18

Escola Básica e Secundária de Canelas

Quadro parietal ilustrado, representativo da abelha, utilizado para ilustrar matérias nas aulas de Biologia. O parietal organiza-se em duas faixas horizontais, e retrata de forma naturalista, aspetos do habitat, anatomia e reprodução da abelha. Na faixa superior, sobre fundo azul, estão duas abelhas junto de uma flor, e uma delas está a sugar o pólen da flor. Na parte inferior, sobre fundo de cor negra, estão sete ilustrações, representando ao centro, uma secção do favo com uma abelha-mestra e fases do desenvolvimento desde o ovo, a larva e a crisálida. À esquerda e à direita surgem, muito ampliados, pormenores da anatomia interna da abelha. Não tem legenda.



Abelha

ME/400117/42

Escola Secundária D. Pedro V

Modelo utilizado como material de apoio às aulas de Biologia. O espécime encontra-se num suporte de metal, colocado numa base de madeira. É composto por várias peças e permite visualizar os órgãos internos, dado que o modelo representa a abelha em corte transversal. Legendado em italiano.

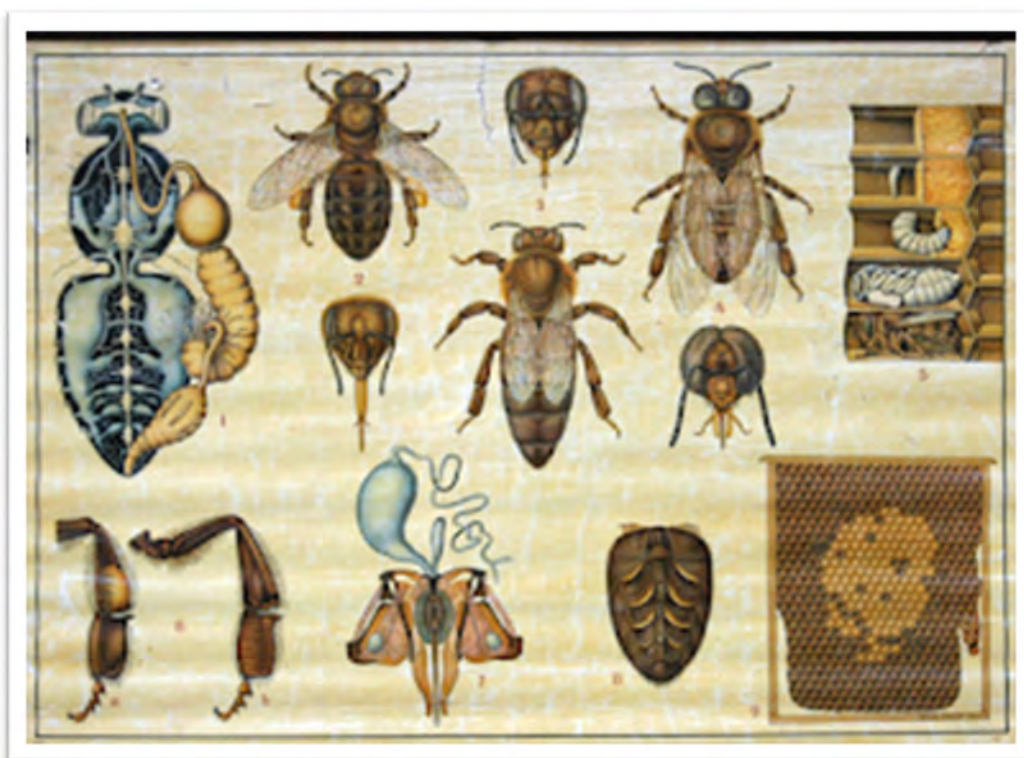


Imagem parietal de espécie animal/Abelha

ME/402436/335

Escola Secundária de Passos Manuel

Quadros de pendor naturalista de cores muito suaves, de grande rigor e pormenor, sobre animais no seu habitat natural, dos mais vulgares aos mais exóticos, dos domesticados aos selvagens. Esta coleção é designada por Retângulo Negro por ser essa a marca identificativa mais comum entre os quadros: à volta da imagem existe uma cercadura retangular, marcada por uma linha negra ou azul escura.



Abelha

ME/402436/1637

Escola Secundária de Passos Manuel

Material didático utilizado em Ciências Naturais para o estudo do desenvolvimento da abelha. Conservados em formol num cilindro de vidro, são apresentados vários espécimes em quatro estágios de desenvolvimento da abelha, desde larva até adulto. Abelha é a denominação comum de vários insetos pertencentes à ordem Hymenoptera. A abelha adulta alimenta-se geralmente de néctar e é um importante agente de polinização. Vive em colmeias, num sistema de extraordinária organização, produzindo mel. Classificação científica: Reino: Animalia; Filo: Arthropoda; Classe: Insecta; Ordem: Hymenoptera.



Imagem parietal de espécie animal/Abelha

ME/401857/570

Escola Secundária de Gil Vicente

O quadro, de grandes dimensões, é impresso litograficamente sobre fundo claro com grande qualidade e rigor naturalista na cor e detalhes e é complementado com desenhos esquemáticos simplificados e indicação de escalas de ampliação. Servia de apoio visual às aulas de biologia. O quadro, com o n.º Tab.30, representa, em três ilustrações, a abelha. Em cima a toda a largura do quadro, está representada uma abelha, em vista lateral (n.º 3); por baixo, à esquerda, encontra-se uma larva muito ampliada (n.º 1); à direita, em baixo, aspeto externo de uma ninfa, muito ampliado (n.º 2). No canto inferior esquerdo, impressos na tela, encontram-se a assinatura e a identificação da coleção em três línguas: alemão, inglês e francês. No canto inferior direito, impressos na tela, indicação da casa impressora (Martinus Nijhoff 's Gravenhage) e o logótipo quadrangular contornado pelas palavras: Alles - Komt - Terec- W.N.



Abelha

ME/401109/452

Escola Secundária de Camões

Modelo de abelha utilizado para permitir a visualização da sua morfologia em contexto das práticas pedagógicas de Ciências Naturais. Trata-se de um modelo de uma obreira de abelha doméstica, *Apis mellifica*, L., sobre uma placa retangular, com esquemas e legenda em inglês. Os esquemas mostram parte da colmeia, com alvéolos, e os elementos desta sociedade de himenópteros. O corpo da abelha, constituído por cabeça, tórax e abdómen, está seccionado longitudinalmente, de modo a que se possa observar a anatomia interna. Na cabeça, um par de antenas, um par de olhos compostos, polifacetados e três olhos simples. O aparelho bucal é do tipo tromba libadora-sugadora. Ligadas ao tórax, vêem-se três pares de patas locomotoras e dois pares de asas membranosas. Na extremidade do abdómen possui um ferrão venenoso. No interior do modelo são evidentes as anatomias dos sistemas respiratório, circulatório, digestivo, excretor, nervoso e reprodutor.

2022/04/14

Peça do mês de abril



Bastidor

Armação de madeira na qual se fixa o tecido que se pretende bordar. É formado por uma circunferência presa na vertical a uma base retangular. Utiliza-se para prender o tecido de forma ajustada para que se possa posteriormente bordar à mão. Este bastidor de bordados era utilizado no âmbito dos Cursos de Formação Feminina (Curso de Bordados e Costura).

Está inventariado com o número ME/400774/32 e pertence ao espólio museológico da Escola Secundária Alfredo da Silva.

2022/04/18

Mulheres na ciência: Maria Montessori (1870 - 1952)



Maria Tecla Artemisia Montessori nasceu em Itália em 1870, filha de Alessandro Montessori, oficial do Ministério das Finanças e de Renilde Stoppani. Foi educadora, médica e pedagoga, tendo desenvolvido um novo método educativo.

Desde muito jovem mostrou interesse pela matemática e pela biologia, contrariando os seus pais que queriam que seguisse uma carreira de professora. Como tal, inscreveu-se na Faculdade de medicina da Universidade de Roma, tendo sido uma das primeiras mulheres a concluir o curso em 1896.

Maria não pode exercer a sua profissão, uma vez que os condicionalismos sociais da época não o permitiam. Desta forma, iniciou um projeto com crianças com necessidades especiais na clínica da universidade. Baseou-se na obra de Édouard Séguin, educador francês para criar materiais e fundamentar o seu sistema de ensino.

Decidiu dedicar a sua vida à educação e começou a lecionar na Escola de Pedagogia da Universidade de Roma, onde permaneceu até 1908. Em 1907 criou a Casa dei Bambini, um espaço educacional para crianças menos favorecidas, onde aplicou pela primeira vez o seu método.

O chamado Método Montessori foi descrito na obra *Método da Pedagogia Científica Aplicado à Educação*, publicado em 1909. Em traços gerais, Montessori pretende conjugar o desenvolvimento biológico com o desenvolvimento mental da criança, respeitando a sua individualidade e as suas necessidades. Um dos princípios fundamentais era a liberdade com responsabilidade e a compreensão e respeito.

Maria Montessori adaptou o princípio da autoeducação, ou seja, a mínima interferência do professor pois a aprendizagem seria feita com base no espaço escolar e no material didático. As salas de aula tradicionais são excluídas do método montessoriano: as crianças espalham-se pela sala, com os professores, não existindo recreio pois não há diferença entre os momentos lúdicos e os momentos de lazer. Como tal, não existem livros ou manuais escolares.

Para Montessori, a educação sensorial era a base da educação intelectual. A ausência de materiais de estímulo era uma das causas para um desenvolvimento intelectual inadequado. É através do movimento e do toque que as crianças exploram o mundo, através de uma observação direta. Maria Montessori criou vários objetos didáticos, simples, mas criados para desenvolver o raciocínio.

Entre os diversos objetos encontramos o Material Dourado, um conjunto de cubos, barras ou placas que auxiliavam o ensino do sistema de numeração decimal e nos algoritmos.

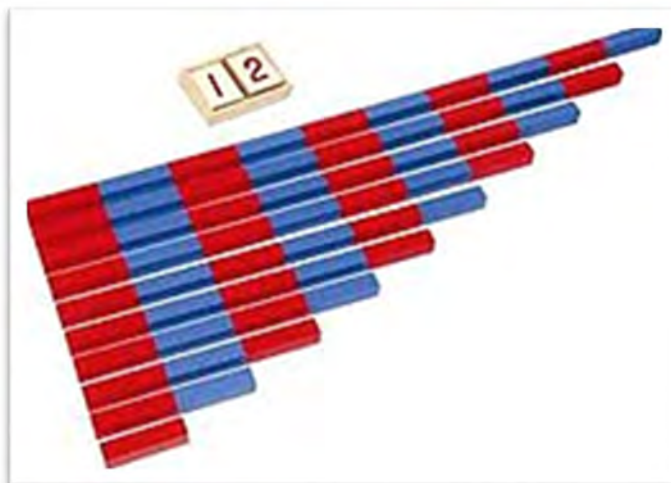


Jogo didático

ME/IAACF/170

ME/Instituto António Aurélio da Costa Ferreira

Jogo didático utilizado para o desenvolvimento do raciocínio matemático. Trata-se de um conjunto de dois cubos subdivididos em 1000 pequenos cubos.



O Conjunto de Encaixes* sólidos que se compõe por 10 cilindros de tamanhos diferentes que se encaixam em diferentes blocos- O objetivo é a dimensão dos cilindros que preparam o aluno para o estudo da matemática e da geometria:

Bloco A - Os cilindros crescem em diâmetro e altura;

Bloco B - Os cilindros crescem em diâmetro sem mudança de altura;

Bloco C - Os cilindros crescem em altura sem mudança de diâmetro;

Bloco D - Os cilindros crescem em diâmetro, enquanto diminuem em altura.



O Sistema de Barras e Comprimentos* compõe-se de 10 hastes de madeira, de base quadrada e diferentes comprimentos. Permite preparar o aluno para a matemática e para o sistema métrico de medições.



A Escada Castanha* é um conjunto de 10 prismas retangulares de 20 centímetros de comprimento e de altura e profundidade variáveis. O objetivo é ordenar os prismas adquirindo a percepção da perspectiva e preparando o aluno para a matemática e geometria.

Entre as suas obras mais relevantes podem referir-se *O segredo da Infância* (1936), *Mente absorvente* (1949), *Formação do Homem* (1949), *Em Família* (1951).

A educadora viajou pelo mundo, divulgando as suas teorias através de palestras. Em 1922 foi nomeada Inspetora do governo nas Escolas de Itália, mas o regime de Mussolini fechou grande parte dessas escolas. Em 1934 Montessori saiu de Itália e passou a lecionar em Espanha, que também abandonou aquando da Guerra Civil. Passando posteriormente pelos Países Baixos, decidiu que a Índia seria o seu destino a partir de 1939. Aí permaneceu durante 7 anos.

Em 1946 regressa a Itália e em 1949 foi nomeada para o prémio Nobel da Paz.

Maria faleceu nos Países Baixos a 6 de maio de 1952, deixando o seu legado ao seu filho Mário Montessori.

* Imagens retiradas da internet

2022/04/21

Mulheres na ciência: Carolina Beatriz Ângelo (1878 - 1911)



Carolina Beatriz Ângelo nasceu na Guarda em 1878, filha de Viriato António Ângelo, jornalista e de Emília Clementina de Castro Barreto. Foi a primeira mulher cirurgiã em Portugal e a primeira mulher a votar.

Beatriz viveu a sua infância num ambiente liberal, sendo o seu pai apoiante do Partido Progressista. Frequentou o Liceu da Guarda onde concluiu os estudos primários e secundários.

Com a mudança da família para Lisboa, prosseguiu o seu percurso académico na Escola Politécnica e na Escola Médico-Cirúrgica de Lisboa. Aqui concluiu o curso de Medicina em 1902, tendo sido a única mulher na sua turma.



Beatriz casou a 3 de dezembro de 1902 com Januário Gonçalves Barreto Duarte (1877-1910), médico e ativista republicano, do qual teve uma filha, Maria Emília Ângelo Barreto (1903-1981).

Em 1903 apresentou a sua dissertação *Prolapsos Genitales (Apontamentos)* e tornou-se a primeira mulher a operar no Hospital de São José. Trabalhou no Hospital Psiquiátrico de Rilhafoles, com a orientação de Miguel Bombarda e acabou por estabelecer o seu próprio consultório particular onde exerceu a especialidade de ginecologia.

A par da carreira profissional, Carolina envolveu-se nos vários movimentos feministas que despontavam pela Europa. Em 1906 ingressou no comité português da organização *La Paix et le Désarmement par les Femmes*, bem como na Maçonaria. Em 1909 integrou a comissão fundadora da *Liga Republicana das Mulheres Portuguesas* que defendia o sufrágio feminino, o direito ao divórcio, a educação das crianças e igualdade de direitos e deveres entre ambos os sexos.

O seu marido vem a falecer em 1910, antes da implantação da República. Com o 5 de outubro, Beatriz envolveu-se na fundação da *Associação de Propaganda Feminista* que pretendia fundar uma escola de enfermeiras e promover a emancipação das mulheres.

Em 1911, com as primeiras eleições da república, Beatriz Ângelo viu na lei eleitoral uma oportunidade de a reverter a seu favor. De acordo com a mesma, podiam votar “cidadãos portugueses com mais de 21 anos, que soubessem ler e escrever e fossem chefes de família”. Considerando preencher todos os requisitos fez um requerimento ao Presidente da

Comissão Recenseadora para ser incluída no recenseamento. O pedido foi recusado e carolina apresentou recurso em tribunal que lhe veio a dar razão. Desta forma, tornou-se a primeira mulher portuguesa a exercer o direito de voto.

Faleceu a 3 de outubro de 1911 vítima de uma síncope cardíaca.

2022/04/25

Mulheres na ciência: Emmy Noether (1882 - 1935)



Amalie Emmy Noether nasceu em Erlangen, na Alemanha em 1882, no seio de uma família judia, filha de Max Noether, matemático e de Ida Amalie Kaufmann. Foi uma importante matemática, tendo contribuído para um enorme desenvolvimento ao nível da física teórica e da álgebra abstrata. Criou o Teorema de Noether que explica a conexão entre a simetria e as leis de conservação.

Viveu uma infância tranquila, demonstrando ser uma criança bastante inteligente e perspicaz. Sendo a filha mais velha, teve três irmãos: Alfred, doutorado em química; Fritz que fez carreira na área da matemática aplicada; e Gustav Robert que faleceu bastante jovem.

Emmy era fluente em inglês e francês, mas optou por frequentar a Universidade de Erlangen onde era uma das duas alunas do sexo feminino. Apesar das dificuldades, como a necessidade de pedir autorização para participar em algumas aulas, licenciou-se em 1903. Entre 1903 e 1904 estudou na Universidade de Göttingen, onde teve como professores algumas importantes personalidades científicas da época.



Retornou a Erlangen onde escreveu a sua tese, sob a orientação da Paul Gordan, *Sistemas Completos de Invariantes para Formas Biquadráticas Ternárias*, em 1907.

Entre 1908 e 1915 lecionou na Universidade de Erlangen, sem qualquer tipo de remuneração, substituindo ocasionalmente o seu pai que se encontrava doente. Entre 1910 e 1911, Emmy publicou uma extensão da sua tese. O seu orientador, Paul Gordan, faleceu em 1912, tendo sido sucedido no cargo por Ernst Fischer.

Ernst Fischer seria uma grande influência para Emmy, sobretudo quando lhe deu a conhecer a obra de David Hilbert. De 1913 a 1916, Noether publicou diversos artigos que ampliaram os métodos de Hilbert em objetos matemáticos. Este é o início da sua atividade no campo da álgebra abstrata.

Em 1915 David Hilbert e Felix Klein convidaram Emmy para lecionar em Göttingen, o que causou grande polémico pelo facto de ser mulher. Acabou por impor a sua presença, apesar de, nos primeiros anos, não ter tido qualquer salário nem posição oficial. Demonstrou a sua capacidade de provar o Teorema de Noether, que explica como a lei de conservação de energia está associada com a simetria de um sistema físico.

Após o final da Primeira Guerra Mundial, houve uma mudança social significativa que se refletiu num aumento dos direitos das mulheres. Em 1919 a universidade permitiu o ingresso

de Emmy e em 1922 recebia o título de Professora, apesar de continuar a não ser remunerada.

Em 1920 Noether, em colaboração com W. Schmeidler, publicou um artigo sobre anéis. No ano seguinte, surge outro artigo sobre a mesma temática, dando origem ao termo anel Noetheriano.

Entre 1924 e 1930, vários matemáticos de todo o mundo chegam à Universidade de Göttingen, entre os quais Bartel Leendert van der Waerden e Pavel Alexandrov, que reconhecem o trabalho verdadeiramente inovador de Emmy.

Nos anos de 1928 e 1929, Noether continuou a sua pesquisa na Universidade de Moscovo, a convite de Pavel Alexandrov.

Em 1932 Emmy Noether e Emil Artin recebem o Prémio memorial Ackermann-Teubner devido às suas contribuições para a matemática.

Em janeiro de 1933 Adolf Hitler tornou-se chanceler da Alemanha e rapidamente se iniciaram as perseguições a judeus. Como tal, Emmy foi despedida da Universidade. Tentou regressar a Moscovo, embora nunca se tenha concretizado, acabando por ser contratada por duas instituições de renome: o Bryn-Mawr College nos Estados Unidos e o Somerville College, em Inglaterra.

Emmy, após várias negociações, optou pelo Bryn-Maer College, onde iniciou os seus trabalhos ainda em 1933. Nesta instituição vai conhecer Anna Wheeler de quem se torna bastante amiga.

Em 1934, começou a lecionar no Instituto de Estudos Avançados, em Princeton. Em abril de 1935, Noether foi submetida a uma cirurgia, tendo falecido em consequência da mesma.

2022/04/28

Mulheres na ciência: Karen Horney (1885 - 1952)



Karen Danielsen, posteriormente Karen Horney, nasceu na Alemanha em 1885, filha de Berndt Wackels Danielsen, capitão de um barco e extremamente religioso e de Clotilde van Ronzelen. Foi uma importante psicanalista que questionou a visão tradicional freudiana e fundou a psicanálise feminista.

A sua mãe, Clotilde, tinha um espírito bastante mais aberto do que o seu pai. Karen encarava-o como uma figura disciplinadora, sem afeto e com uma clara preferência pelo seu irmão. Desta forma, ficou sempre muito ligada à mãe, que acabou por deixar o pai, levando consigo os filhos. Ainda bastante jovem, Karen teve os primeiros episódios depressivos que a iriam acompanhar toda a vida.

Em 1906 entrou no curso de medicina contra a vontade dos seus pais na Universidade de Freiburg. Em 1908 foi transferida para a Universidade de Göttingen e posteriormente para Berlim. Concluiu a licenciatura em 1913. Foi durante a época de estudante que conheceu o seu futuro marido, Oskar Horney, com quem casou em 1909. Em 1920, Karen começou a lecionar no Instituto de Psicanálise de Berlim.

Em 1923, a empresa do seu marido entrou em insolvência. Oskar contraiu meningite, o que lhe alterou profundamente o temperamento. Para além disso, neste ano morreu o irmão de Karen. Tudo isto contribuiu para um agravamento do seu estado mental.

Em 1926, saiu de casa com as suas três filhas e quatro anos mais tarde mudou-se para Brooklyn nos Estados Unidos. Aqui existia uma forte comunidade intelectual judaica, onde Karen conheceu vários académicos de renome.

O primeiro cargo que assumiu foi como Diretora do Instituto de Psicanálise de Chicago. Durante esta época desenvolveu as suas teorias acerca da neurose e da personalidade, publicadas em 1937 na obra *The Neurotic Personality of Our Time*.

Em 1941 passou a trabalhar no *American Institute of Psychoanalysis*. No entanto, o seu desvio da psicologia Freudiana fez com que abandonasse o cargo, começando a lecionar na Universidade de Nova Iorque, onde ficaria até à sua morte.

Horney decidiu fundar a sua própria organização, uma vez que considerava a comunidade de psicanálise bastante austera e conservadora: *The Association for the Advancement of Psychoanalysis*. Foi igualmente responsável pela publicação do *The American Journal of Psychoanalysis*.



A perspectiva de Horney sobre a neurose era diferente da de outros psicanalistas da época que acreditavam que a neurose era uma disfunção mental em resposta a estímulos externos ou experiências negativas durante a infância e adolescência.

Para ela, a neurose era um processo contínuo que ocorria ao longo de vida de um indivíduo. Acreditava que a ênfase devia ser colocada na relação parental e na perspectiva infantil dos eventos. Horney estabeleceu as dez necessidades neuróticas: 1. A necessidade de afeto e aprovação; 2. A necessidade de um parceiro; 3. A necessidade de poder; 4. A necessidade de manipulação; 5. A necessidade de reconhecimento social; 6. A necessidade de valorização; 7. A necessidade de realizações pessoais; 8. A necessidade de autossuficiência e independência; 9. A necessidade de perfeição; 10. A necessidade de ter uma vida discreta.

A teoria do narcisismo também foi objeto de reflexão por parte de Horney. Para ela é um tipo de autoestima que não se baseia em realizações genuínas.

Em conjunto com Alfred Adler, Karen fundou a escola Neo-Freudiana. Apesar de reconhecerem o trabalho de Freud, defendiam que as maiores influências na personalidade do indivíduo são as ocorrências sociais na infância e não os desejos sexuais reprimidos. Ao contrário de Freud, Horney pensava que as mulheres tinham apenas “inveja” do poder masculino no mundo. Os homens, por sua vez, “invejavam” a maternidade, o poder de gerar um ser vivo. O complexo de Édipo também foi reformulado por ele. No final da sua vida, Horney sintetizou as suas ideias na obra *Neurosis and the Human Growth. The Struggle Toward Self-Realization* (1950).

Horney foi igualmente pioneira na área da psiquiatria feminista, uma vez que o comportamento feminino tinha sido negligenciado ao longo do tempo. Na obra *The Problem of Feminine Masochism*, afirma que a mulher era socialmente incentivada a depender do homem para obter amor, prestígio, riqueza ou proteção. A mulher não buscava a sua autorrealização, mas sim o desejo de agradar, sendo valorizada pelo seu papel na família.

Karen Horney faleceu a 4 de dezembro de 1952 em nova Iorque.

2022/05/02

Mulheres na ciência: Alice Ball (1892 - 1916)



Alice Augusta Ball nasceu em Seattle em 1892, filha de James Presley, editor de um jornal, fotógrafo e advogado, e de Laura Louise Ball, no seio de uma família da classe média. Foi uma química norte-americana que desenvolveu o primeiro tratamento eficaz para a lepra. Trata-se da primeira mulher afroamericana a obter uma licenciatura e um mestrado na Universidade do Havai.

A sua família mudou-se para o Havai em 1903, mas regressou aos Estados Unidos um ano e meio depois, devido à morte do seu avô, James Presley Ball, um famoso fotógrafo.

Alice estudou química na Universidade de Washington e obteve graus de bacharelato nas áreas de farmácia e química. Juntamente com o seu orientador, publicou um artigo no *Journal of the American Chemical Society* com o título de *Benzoylations in Ether Solution*.

Ball recebeu uma bolsa de estudo para a Universidade do Havai, onde obteve o mestrado em química, tornando-se a primeira mulher afroamericana a obter este grau nesta instituição.

A sua pesquisa de pós-graduação incidiu sobre a composição química e princípio ativo de uma planta natural das Ilhas do Pacífico, a kava (*Piper methysticum*). Procurou igualmente desenvolver um método para isolar os princípios ativos do óleo de chaulmoogra. Este óleo era utilizado para tratar a lepra, mas o seu uso prolongado causava alguns problemas de estômago.

A lepra, doença de Hansen ou hanseníase é uma infeção causada por bactérias. Leva ao aparecimento de granulomas nos nervos, pulmões, pele e olhos que formam lesões e infeções sucessivas. É transmitida por via oral (tosse ou muco nasal) e pode ser tratada atualmente através de antibióticos ou outros medicamentos.



Alice desenvolveu um processo para isolar os compostos a fim de os tornar injetáveis. No entanto, faleceu antes de publicar os seus resultados. Foi Arthur L. Dean, presidente da Universidade do Havai, que continuou a pesquisa, publicando os resultados, sem dar créditos a Alice e iniciando a produção em larga escala. Harry T. Hollmann, que já tinha trabalhado com Alice, alertou para esta situação de apropriação de propriedade intelectual.

O método concebido por Ball foi usado até aos anos 40, altura em que surgiram outro tipo de medicamentos.

Alice Ball faleceu aos 24 anos a 31 de dezembro de 1916 em Seattle de causa indeterminada: tuberculose ou envenenamento por cloro.

2022/05/05

Mulheres na ciência: Seomara da Costa Primo (1895 -1986)



Seomara da Costa Primo (1895-1986) distinguiu-se em diversas áreas, quer como professora do Ensino Liceal e Universitário, quer como investigadora, bem como como desenhadora e ilustradora. Transcrevemos o texto de Guida Aguiar de Carvalho, com ligeiras alterações, disponível no site da [Escola Secundária Seomara da Costa Primo](#).

Filha de Maria Luísa Buttuller e de Manuel da Costa Primo, nasceu em Lisboa, na freguesia do Socorro, no dia 10 de Novembro de 1895 e veio a falecer na Amadora, onde viveu cerca de meio século, no dia 2 de Abril de 1986.

Frequentou como aluna o liceu Passos Manuel, enquanto vivia com seu pai na Rua de S. João da Praça. Nesse liceu, terminou o Curso Complementar de Ciências em 1913, entrando de seguida na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa onde concluiu o Curso de Ciências Histórico-Naturais em 1919.

No decurso do ano letivo de 1917-18 frequentou na Faculdade de Medicina as cadeiras de Histologia e Embriologia. Em 1942 defendeu a Tese de Doutoramento, tendo sido a primeira mulher a doutorar-se em Ciências, o que lhe valeu a divulgação do ocorrido na Imprensa quotidiana bem como o acesso à cátedra de Botânica na Faculdade de Ciências de Lisboa em 1943.

Foi como professora do Ensino Liceal - cargo que viria a acumular com a docência Universitária entre 1921 e 1942 - que desenvolveu intensa atividade tanto no campo científico e pedagógico como no associativo.

Tendo frequentado o Curso do Magistério Liceal, diplomou-se pela Escola Normal Superior e concluiu o Exame de Estado no ano de 1922. Lecionou no antigo Liceu Almeida Garrett e no seu sucessor, Maria Amália Vaz de Carvalho, tendo deixado nas suas alunas uma forte impressão abonatória, que ainda hoje é vivamente recordada.

Foi autora de diversos compêndios para o Ensino Liceal, de Botânica, de Biologia e de Zoologia -profusamente ilustrados com aguarelas e carvões executados por si- que acompanharam gerações de alunos do Ensino Liceal, entre os anos trinta e setenta. O seu gosto pelo desenho e pela pintura permite encontrar no seu espólio um número muito significativo de aguarelas, representando plantas e animais.



O nome de Seomara da Costa Primo surge também associado à Federação das Associações dos Professores dos Liceus Portugueses (cujos Estatutos foram aprovados em Maio de 1926), não só pelo facto de desde 1927, ter feito parte dos seus corpos gerentes, mas igualmente por ter apresentado diversas comunicações nos Congressos realizados pela associação.

Foi pela mão da Professora Seomara que o cinema educativo se estreou no Liceu Maria Amália, no dia 24 de Junho de 1929, com o filme "Chang", de que o suplemento de "O Século" (o "Cinéfilo") faz eco, ao publicar um extenso artigo de Seomara intitulado "«Chang», Uma lição no Liceu Maria Amália Vaz de Carvalho", onde, para além de uma história breve do Cinema, são salientadas as vantagens do cinema educativo como forma de aproximar os alunos da realidade.

No suplemento de "O Século", o "Modas & Bordados", dirigido por Maria Lamas, é revelado o interesse de Seomara relativamente à Cruz Vermelha Infantil, organização ligada à Sociedade das Nações, ao proferir, em Lisboa, no dia 25 de Junho de 1930, uma conferência sob o título "A educação e a cruz vermelha da mocidade".

Quanto à educação, Seomara pensava que: "A educação não consiste já na acumulação de noções por vezes demasiada, numa exagerada fase intelectual -conjunto de noções mal fixadas umas, mal interpretadas outras, por vezes mal usadas todas- consiste antes na preparação do indivíduo para a vida, visando aquela seleção e cultura das qualidades da raça, tornando-o apto a agir e a vencer no meio a que é destinado" (Primo, 1939). Mas, para além desta visão global da educação, também se pronuncia relativamente à necessidade de adoção de novos métodos de ensino - o que, aliás, o discurso curricular oficial irá propor, sem no entanto realizar - e tomando uma posição crítica relativamente aos programas do ensino liceal : "...transformação dos métodos de ensino em métodos ativos, que tendem a favorecer a atividade pessoal da criança, procurando rodeá-la das mesmas condições que encontrará na vida, levando-a a resolver problemas em que é colocada, dentro das suas forças e da sua mentalidade, o que é certo é que também nos nossos programas muito pouco se cuida dos problemas da vida." (Primo, 1930).

Também a especificidade feminina foi objeto de referência, no que concerne ao papel da mulher na sociedade e à educação das raparigas: "Quanto mais esclarecida (...) for [a mulher], tanto mais elevará a sua missão de mãe. A cultura nunca fará mal às raparigas. Poderá resultar melhor até, porque é a mulher, de facto, quem exerce mais influência no espírito dos filhos. Fomentar, pois, a sua cultura, elevar a sua mentalidade, é pedra de toque de um país verdadeiramente civilizado" (Primo, 1943).

Seomara foi autora de inúmeros artigos de índole científica, publicados na imprensa da especialidade, bem como em órgãos de divulgação, tendo sido citada na imprensa estrangeira. Efetuou diversas viagens de estudo de âmbito científico e pedagógico, à França, Alemanha, Bélgica, Holanda e Suíça.

Apesar de ter lutado pela dignificação da profissão docente e pelo estatuto da mulher na sociedade portuguesa e de ter veiculado esses princípios junto das pessoas que com ela conviveram, os seus últimos anos de vida foram passados com grandes dificuldades de subsistência."

No decorrer da sua vida, Seomara publicou várias obras de carácter científico, alguns manuais escolares e imagens parietais. No Museu Virtual da Educação estão identificados 155 registos da autoria de Seomara da Costa Primo, entre os quais, pinturas, desenhos e imagens parietais de ciências naturais. Este espólio encontra-se distribuído por várias escolas, entre as quais a Escola Secundária D. João de Castro, Escola Secundária de Passos Manuel, Escola Secundária Josefa de Óbidos, Escola Secundária Rainha D. Amélia, Escola Secundária Rainha D. Leonor, Escola Secundária Alves Martins e Escola Secundária Seomara da Costa Primo.

2022/05/05

Exposição na Torre do Tombo: Projeto Tesouros Digitais Europeus: Exposição - "Exílios, fluxos migratórios e solidariedade"



A nova exposição “*Exílios, Fluxos Migratórios e Solidariedade*”, na Torre do Tombo até 30 de junho de 2022 e de entrada gratuita, permite explorar 47 documentos-chave de vários arquivos europeus, que ajudam a compreender melhor ações *transmedia* lançadas no âmbito do projeto "Tesouros Digitais Europeus", que traz a Portugal alguns dos tesouros documentais europeus guardados em arquivo desde tempos remotos, e que podem agora ser explorados usando jogos e realidade aumentada.

Esses tesouros incluem documentos relacionados com o “Passaporte de Nansen”, o processo contra o diplomata português Aristides de Souza Mendes, o fim da perseguição dos judeus em Portugal e as lotarias para apoio aos refugiados.

Numa altura em que a Europa enfrenta graves crises migratórias, esta exposição, fruto da cooperação europeia, analisa questões como exílios e fluxos migratórios numa perspetiva histórica ao longo de vários séculos até à atualidade.

O [catálogo](#) da exposição pode ser consultado on-line, bem como o [press release](#). Para mais informações consulte o site da [DGLAB](#).

Informações Gerais:

Duração

28 de abril a 30 de junho de 2022

Localização

Edifício da Torre do Tombo, Alameda da Universidade

1649-010 LISBOA

Horário

Segunda a sexta: 9h30-19h30

Sábado: 9h30-12h30

Entrada livre

Entidades promotoras

A exposição “Exílios, Fluxos Migratórios e Solidariedade” foi desenvolvida no âmbito do projeto “[Tesouros Digitais Europeus](#)” por um consórcio formado pelos Arquivos Nacionais de Portugal, Espanha, Malta, Noruega e Hungria, bem como as organizações internacionais Ícarus e MTU – Munster Technological University, apoiado pelo programa europeu “Europa Criativa”.

2022/05/09

Mulheres na ciência: Janaki Ammal (1897 - 1984)



Janaki Ammal Edavalath Kakkat, nasceu na Índia em 1897, filha de Dewan Bahadur Edavalath Kakkat Krishnan, juiz assistente e de Devi Kuruvayi, filha ilegítima de John Child Hannington, administrador da colônia e da sua amante.

Foi considerada a “mãe” da botânica moderna indiana, tendo trabalhado com citogenética e fitogeografia. Para além disso, tornou-se a primeira mulher do país a ter um grau de doutoramento na área da botânica.

Estudou no Convento do Sagrado Coração em Tellicherry e posteriormente no Queen Mary's College, em Madras. Licenciou-se em botânica no Presidency College e aproveitou uma bolsa de estudo para prosseguir a sua formação na

Universidade de Michigan, em 1924. Em 1926 tinha concluído o mestrado em botânica.

Regressando à Índia, lecionou no Women's Christian College, em Madras, durante alguns anos. Conseguiu uma nova bolsa de estudos e concluiu o doutoramento em 1931 também na Universidade de Michigan.

Entre 1932 e 1934 lecionou botânica no Maharaja's College of Science em Kerala. Foi nesta altura que iniciou os seus trabalhos com a cana-de-açúcar, juntamente com Charles Alfred Barber, tentando criar variações híbridas dessa planta.

Em 1939 participou no 7.º Congresso Internacional de Genética em Edimburgo. Com o eclodir da Segunda Guerra Mundial, não conseguiu sair do país. Trabalhou no Centro John Innes, em Londres, juntamente com C. D. Darlington, coautor de vários estudos, entre os quais *Chromosome Atlas of Cultivated Plants* (1945).

Tornou-se pesquisadora convidada da Royal Horticultural Society, entre 1945 e 1951. Durante este período dedicou-se ao estudo das magnólias e do seu processo de hibridização.

Ammal distinguiu-se sobretudo pelo trabalho com a cana-de-açúcar e com a beringela e notabilizou-se pela pesquisa sobre plantas tropicais e o seu valor económico. Em 1951 foi convidada pelo Primeiro Ministro indiano para organizar o *Botanical Survey of India*, onde trabalhou como diretora do laboratório de botânica. Janaki viajou por todo o país em busca de plantas desconhecidas, recolhendo contos e histórias locais sobre essas plantas e flores.

Aposentou-se em 1970, mas continuou como pesquisadora na Universidade de Madras. Em 1977 recebeu do governo indiano o prémio *Padma Shri*. Faleceu em fevereiro de 1984.



Imagem Parietal de espécie vegetal/Cana-de-açúcar

ME/402436/19

Escola Secundária de Passos Manuel

Quadro com fundo negro contrastante com os desenhos coloridos, alguns dos quais em corte, bastante ampliados, por vezes tridimensionais, de grande realismo e de grande rigor científico.

2022/05/12

Mulheres na ciência: Barbara McClintock (1902 - 1992)



Barbara McClintock, nasceu no Connecticut, Estados Unidos em 1902, terceira filha de Thomas Henry McClintock, médico e de Sara Handy McClintock. Foi uma citogeneticista, vencedora do prémio Nobel da Medicina em 1983 pela descoberta de elementos genéticos móveis.

Frequentou a escola desde os três anos de idade, em Brooklyn, Nova Iorque, ficando em casa dos seus tios. Era descrita como uma criança independente e solitária, com uma relação difícil com a mãe.

Em 1908 os McClintock mudaram-se para Brooklyn e Barbara prosseguiu os seus estudos no Erasmus Hall High School, concluídos em 1919. Ingressou na Faculdade de Agricultura da Universidade Cornell, com bastante oposição por parte da mãe. Estudou botânica e concluiu o grau de Bachelor of Science em 1923. Durante a faculdade interessou-se por genética e acabou mesmo por frequentar a pós-graduação nessa área. Como monitora de botânica, Barbara criou um grupo de estudo na área da citogenética do milho. O seu trabalho

focava-se na forma de visualizar e caracterizar os cromossomas desta planta. As estudar a morfologia dos cromossomas do milho, a investigadora conseguiu perceber a ligação de grupos cromossomáticos específicos que eram herdados em conjunto. A informação genética, segundo os seus estudos, não era imóvel e os genes podiam ligar-se ou desligar-se de certos fenótipos. Alguns dos seus trabalhos foram publicados em 1929 na revista *Genetics*.

Toda a sua investigação abriu portas aos complexos processos que ocorrem no ADN das plantas e animais. No entanto, ignorada pela comunidade científica, McClintock parou de publicar os resultados da sua investigação e de dar palestras, embora continuasse a trabalhar na área. O reconhecimento chegou com a atribuição do Prémio Nobel concedido pela primeira vez a uma única mulher.

Os seus últimos dias foram passados como pesquisadora no Cold Spring Harbor Laboratory em Long Island. Barbara morreu a 2 de setembro de 1992.



Imagem parietal de espécie vegetal/Milho

ME/401470/127

Escola Secundária com 3.º Ciclo Dr. Joaquim de Carvalho

Quadro parietal com a representação da planta do milho para ilustração das matérias de botânica. O quadro apresenta sobre um fundo negro várias imagens do caule, raízes e sementes.

2022/05/16

Exposição virtual "Dia Mundial das Aves Migratórias"

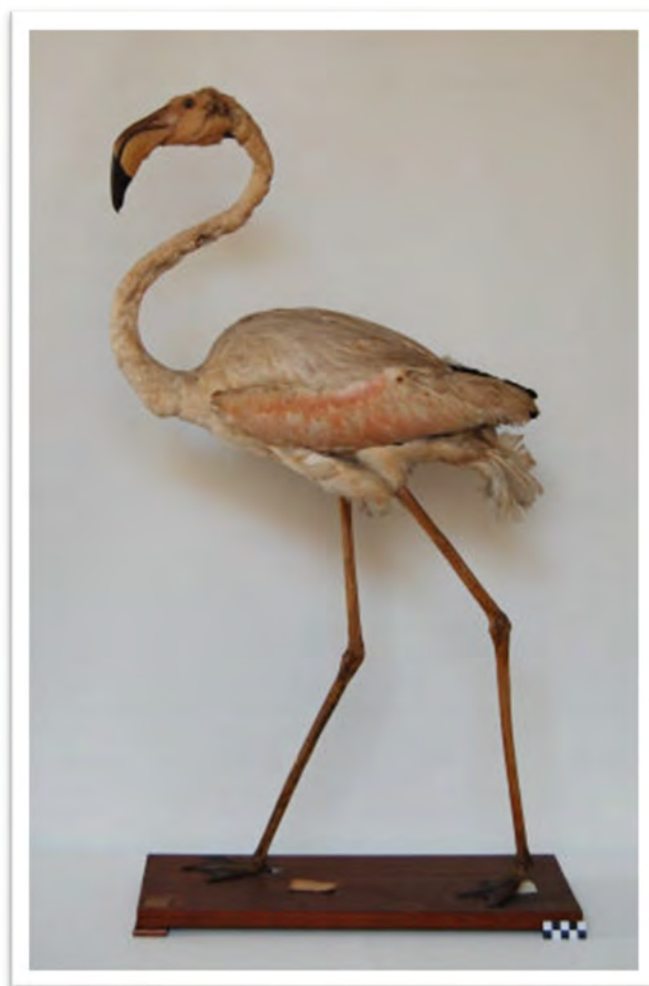
Em maio celebra-se o Dia Mundial das Aves Migratórias, criado pelo Secretariado do Acordo sobre Conservação de Aves Aquáticas Migradoras da África-Eurásia e pelo Secretariado da Convenção sobre Conservação de Espécies Migratórias de Animais Silvestres.

Foi lançado pela primeira vez em 2006 no Quênia e pretende alertar para a importância da conservação dos ecossistemas que sustentam os ciclos essenciais para a sobrevivência destas espécies. As aves migratórias dependem de uma rede de apoio ao longo das suas rotas migratórias, de forma a poderem alimentar-se, descansar, reproduzir-se ou hibernar. Durante este ano o tema será “As aves conectam o nosso mundo” chamando a atenção para o declínio de algumas espécies devido à destruição dos seus habitats e a doenças infecciosas.

O aumento da densidade populacional em muitos dos locais onde estas aves se reproduzem tem tido um efeito devastador no crescimento das espécies. A luz artificial das cidades é um fator de risco para estas espécies, provocando desorientação durante o período da noite e interferindo na capacidade de realizar migrações de longo curso.

Em Portugal, a maior parte das aves migratórias chega entre março e abril, oriundas da África Subsariana. No final do verão e no início do outono, iniciam a sua viagem de regresso.

Nesta exposição foram escolhidos alguns espécimes taxidermizados, representativos de aves migratórias, a saber: o flamingo, a cegonha, a andorinha, o abibe-comum, o papa-figos e o falcão peneireiro vulgar.



Flamingo
ME/402436/1609
Escola Secundária de Passos Manuel

Espécime taxidermizado utilizado como material didático no ensino das Ciências, para estudo e observação de características morfológicas que determinam a sua classificação. O flamingo é uma ave pernalta com pernas compridas e rosadas e um longo pescoço. Têm bico curvo, em forma de cunha, adaptado ao tipo de alimentação, constituída essencialmente por pequenos vertebrados. Classificação científica: Reino- Animalia; Filo- Chordata; Classe- Aves; Ordem- Phoenicopteriformes; Família- Phoenicopteridae; Género- Phoenicopterus; Espécie- Phoenicopterus ruber.



Cegonha
 ME/402436/1591
 Escola Secundária de Passos Manuel

Espécime taxidermizado que servia para o estudo e observação das aves nas aulas de Ciências Naturais. Este exemplar encontra-se colocado sobre uma base de madeira retangular, com quatro pés. A sua plumagem é branca e negra. A cegonha (*Ciconia* spp.) é uma ave migratória, com cerca de 1 metro de altura e 3 kg de peso. O seu habitat é variado e a alimentação inclui pequenos vertebrados. Vive em locais variados, como campos abertos, pastagens, margens de lagos, zonas pantanosas, várzeas e cidades. Não tem faringe e, como tal, não emite sons vocais, emite somente sons que produz batendo com o bico. Classificação científica: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Classe: Aves; Ordem: Ciconiiformes; Família: Ciconiidae; Género: *Ciconia*.



Andorinha
 ME/403726/51
 Escola Secundária de Vila Real de Santo António

Espécime conservado artificialmente através da taxidermia, utilizado como material didático no ensino das Ciências Naturais, para estudo de características morfológicas que determinam a sua classificação. Trata-se de uma andorinha, uma ave da família Hirundinidae, que se distingue pela alimentação aérea. Possuem um corpo fusiforme e asas pontiagudas, medindo cerca de 13 cm. Encontra-se colocada sobre uma pequena base de madeira retangular, através de uma haste metálica, em posição de voo. Classificação científica - Reino: Animalia; Filo: Chordata; Classe: Aves; Ordem: Passeriformes; Subordem: Passeri; Família: Hirundinidae.



Abibe-comum
 ME/401961/28
 Escola Secundária de José Estêvão

Espécime de Abibe-comum (*Vanellus vanellus*), taxidermizado, utilizado para estudo e visualização nas aulas de Ciências Naturais. Esta ave, jovem, está fixa numa tábua de madeira. Tem o bico semi-longo, penas acastanhadas no dorso e cabeça, na qual se podem ver um grupo de penas salientes e projetadas para trás, a poupa. O peito é de cor branca. Possui olhos de vidro. Trata-se de uma ave ciconiforme (anteriormente caradriforme) eurasiática da família dos caradriídeos. Também é conhecida pelos nomes de abecoinha, abecuinha, abescoinha, abesconinha, abescuinha, abetoninha, abibe, etc.



Papa-Figos
 ME/400385/34
 Escola Secundária João de Deus

Casal de espécimes taxidermizados utilizado nas aulas de Ciências Naturais para ilustrar as matérias de Zoologia. Reino: Animalia; Filo: Chordata; Classe: Aves; Ordem: Passeriformes; Família: Oriolidae; Género: Oriolus; Espécie: *O. oriolus*. O papa-figos (*Oriolus oriolus*) é uma ave de cores vivas, mas difícil de observar. Apresenta elevado dimorfismo sexual: o macho é amarelo vivo, com as asas e a cauda pretas, enquanto que a fêmea apresenta plumagem acastanhada. São actualmente reconhecidas duas subespécies de papa-figos: *o. oriolus* distribuído na área geográfica da Europa e Ásia até ao Cazaquistão Mongólia; e *o. kundoo* na área da Ásia meridional, nomeadamente Afeganistão e Índia.



Peneireiro vulgar
 ME/404408/1002
 Escola Secundária Rainha D. Amélia

Espécime taxidermizado utilizado para estudo e observação nas aulas de Ciências Naturais, sendo visível um pequeno pássaro capturado entre as suas garras. O peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*) é um falconídeo comum na Eurásia. Trata-se de uma ave de rapina diurna que desenvolveu um tipo de voo que lhe permite observar o que se passa no solo de onde retira as suas presas. São sobretudo répteis, no Verão e pequenos mamíferos, no Inverno, mas insectos e pequenas aves também fazem parte da sua dieta. Não faz ninho, aproveitando os ninhos abandonados, onde coloca 4 a 6 ovos, que levam 27 a 29 dias a eclodir, chocados pela fêmea. Os pintos permanecem no ninho 27 a 32 dias alimentados pelos pais. Após a saída do ninho ainda são alimentados pelos pais durante um mês. Classificação científica: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Classe: Aves; Ordem: Falconiformes; Família: Falconidae; Género: Falco; Espécie: *Falco tinnunculus*.

2022/05/19

Peça do mês de maio

Bate-estacas



O bate-estacas consiste, basicamente, num guindaste, tendo por finalidade elevar um corpo que depois de atingir uma determinada altura, se deixa cair livremente, de forma a embater sobre uma estaca que se pretenda introduzir no solo. O corpo é de madeira e tem uma forma piramidal, de onde saem duas abas que terminam em cunha. Estas abas encaixam em duas colunas de madeira, servindo de guia ao corpo no seu movimento de ascensão e queda. No

topo das colunas encontra-se uma roldana por onde passa o fio de nylon que vai permitir elevar o corpo.

O mecanismo que eleva o corpo é, ainda, constituído por um sarilho que se encontra na parte detrás das colunas e por baixo de duas traves inclinadas, que servem de travamento às colunas. O sarilho é constituído por um eixo com manivela, que tem acoplado uma roda dentada metálica, que por sua vez encaixa noutra roda dentada de maior diâmetro e solidária com um eixo, em madeira, de forma cilíndrica, na qual enrola o fio de suspensão. Este encontra-se ligado na outra extremidade a uma travessa horizontal, de madeira, que corre nas colunas e na qual está acoplada uma pinça metálica, que agarra o corpo através de uma argola (camarão), permitindo elevá-lo e soltá-lo automaticamente quando atinge o topo das colunas.

Está inventariado com o número ME/400270/307 e pertence ao espólio museológico da Escola Secundária Jácome Ratton.

2022/05/23

Mulheres na ciência: Rachel Carson (1907 - 1964)



Rachel Louise Carson, nasceu em Springdale nos Estados Unidos em 1907, filha de Robert Warden Carson, vendedor de seguros e de Maria Frazier McLean. Foi bióloga marinha, escritora, cientista e ecologista.

Desde criança mostrou grande interesse pela leitura e pela produção literária, tendo a sua primeira história sido publicada quando tinha apenas 10 anos. Frequentou a Faculdade da Pensilvânia para Mulheres, atualmente Faculdade Chatham, ingressando no curso de língua inglesa. Em 1928 mudou para biologia que concluiu em 1929.

Trabalhou como assistente no Laboratório de Raymond Pearl e terminou a sua dissertação sobre o desenvolvimento embrionário do prôneuro (rim primitivo existente em embriões de vertebrados) em peixes.

Depois de terminar o mestrado em zoologia em 1932, prosseguiu com o doutoramento que foi forçada a abandonar por razões financeiras, com a morte do seu pai em 1935. Aceitou um trabalho temporário como escritora de um programa educativo no Departamento de Pesca. Ao mesmo tempo foi publicando artigos sobre a vida marinha da região.

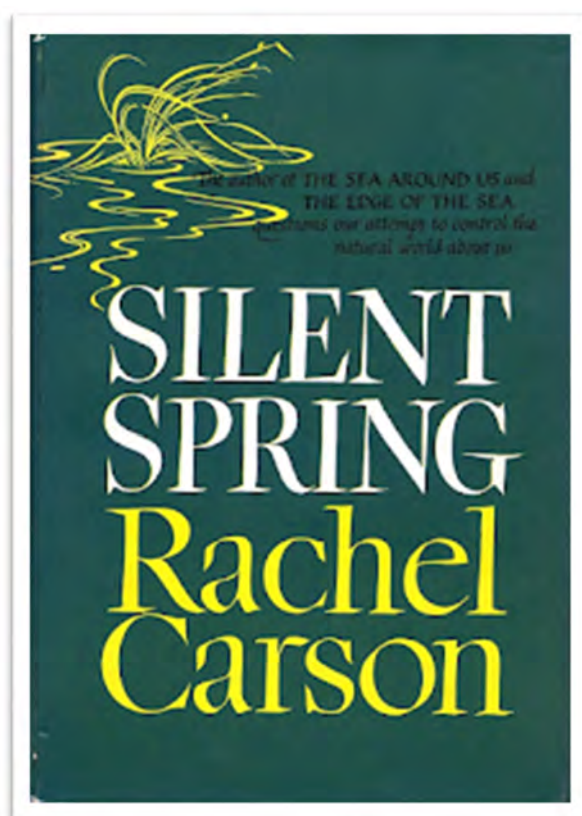
Em 1936, Rachel tornou-se bióloga marinha assistente, um trabalho a tempo inteiro. Em 1937, com a morte da sua irmã, ficou responsável financeiramente pela sua mãe e pelas duas sobrinhas.

Com a publicação de um ensaio, *Undersea*, a investigadora iniciou uma carreira como escritora. Em 1941 surge a obra *Under the Sea Wind*. Rachel tornou-se editora-chefe em 1949 e dedicou mais tempo às pesquisas necessárias para um novo livro. O *The Sea Around Us* (1952) foi um enorme sucesso e ganhou o *National Book Award* na categoria de não ficção.

Carson tinha finalmente a estabilidade financeira para se lançar numa carreira de escritora a tempo inteiro. Em 1955 concluiu o terceiro volume da sua trilogia do mar, *The Edge of the Sea*.

Nos anos seguintes, Rachel começou a interessar-se pelo tema da conservação ambiental, mas os projetos foram interrompidos pela morte das suas sobrinhas, que deixaram um filho órfão de 5 anos de idade. A investigadora adotou a criança e continuou a assumir a responsabilidade de cuidar da sua mãe. Como tal, em 1957 mudou-se para Silver Spring, em Maryland.

Carson acompanhava de perto as novas propostas do governo para aumentar o uso de pesticidas, bastante nocivos para o homem e para o equilíbrio ecológico. Em 1962 publicou *Silent Spring* que descreve os efeitos nocivos destes pesticidas que incluíam o cancro e outros tipos de doenças. Este livro marca o início da consciência do movimento ambientalista.

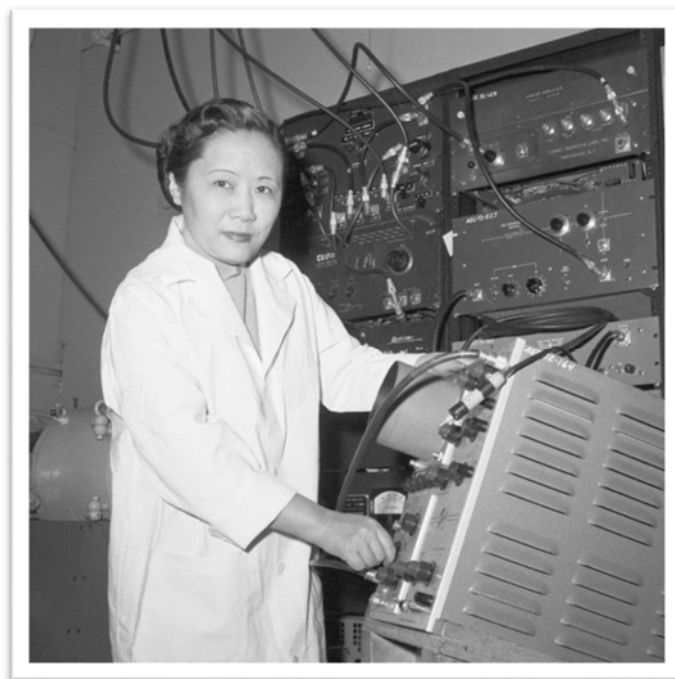


Foi uma obra bastante polêmica, à qual se opuseram várias fações da sociedade, sobretudo as indústrias químicas. Rachel queria apenas alertar para o uso responsável destas substâncias e não a sua proibição. A opinião pública e muitos cientistas apoiaram a sua posição.

A saúde de Rachel começou a deteriorar-se quando descobriu que tinha cancro em 1960. Após os tratamentos, contraiu um vírus respiratório e acabou por falecer a 14 de abril de 1964.

2022/05/26

Mulheres na ciência: Chien-Shiung Wu (1912 - 1997)



Chien-Shiung Wu, nasceu na China em 1912, a segunda de três filhos de Wu Zhong-Yi e Fan Fu-Hua. Foi uma importante física, tendo trabalhado no *Projeto Manhattan* ajudando a criar o processo de separação do urânio por difusão gasosa. Ficou conhecida como a “Marie Curie da China”.

Wu era bastante próxima do pai que sempre a encorajou na leitura de livros, revistas e jornais, incentivando-a nos seus estudos. Frequentou uma escola de raparigas fundada pelo seu pai e em 1923 deixou a sua cidade para ingressar numa escola interna bastante competitiva. Em 1929 foi admitida na Universidade Central Nacional e lecionava, ao mesmo tempo, numa escola pública em Xangai.

Entre 1930 e 1934 prosseguiu os estudos universitários na área da física, embora a sua formação de base fosse matemática. Durante este período foi líder de alguns movimentos estudantis.

Depois da licenciatura, especializou-se na área da física e trabalhou como assistente na Universidade Zhejiang. Posteriormente tornou-se investigadora do Instituto de Física da Academia Sinica. O seu supervisor incentivou-a a fazer um doutoramento na Universidade de Michigan nos Estados Unidos da América, o que sucedeu em 1936.

Chegando aos Estados Unidos, os seus planos alteraram-se e Wu preferiu a Universidade de Berkeley na Califórnia. Progrediu rapidamente nos estudos e na pesquisa académica. A sua tese versava sobre a radiação eletromagnética, área em que se tornou especialista e sobre a produção de isótopos radioativos de xenônio, produzido pela fissão nuclear do urânio. Wu defendeu o seu doutoramento em 1940, mas não conseguiu ser colocada numa universidade, pelo que permaneceu como estagiária no laboratório de radiação.

Wu casou-se com um colega de profissão em 1942, sem a presença da família devido ao eclodir da guerra no Pacífico. Mudaram-se para Massachusetts, onde Wu começou a lecionar numa escola privada em Northampton. Foi um período frustrante pois a investigação era uma das áreas que mais prezava. Acabou por conseguir o cargo de instrutora naval na Universidade de Princeton em New Jersey.

Em 1944 entrou no *Projeto Manhattan* da Universidade de Columbia. Trabalhava com James Rainwater e William W. Havens Jr., auxiliando nas difusões gasosas no programa de enriquecimento de urânio.

Após o final da guerra, Wu conseguiu restabelecer o contato com a família, mas os planos de os visitar foram interrompidos pela Guerra Civil Chinesa e pelo nascimento do seu filho em 1947, Vincent Yuan. O pai de Wu pediu-lhe que não regressasse à China devido à conjuntura política, pelo que esta acabou por adotar a cidadania americana em 1954.

Em 1952 tornou-se professora associada na Universidade de Columbia, onde permaneceu até ao final da sua carreira. Um dos grandes marcos das suas investigações foi o Modelo Padrão, uma forma universal para o modelo de desintegração beta de Fermi. Wu desenvolveu trabalhos sobre a polarização de fótons, as mudanças moleculares na deformação da hemoglobina, o magnetismo, entre outros. A par do seu trabalho como cientista, Wu defendeu causas humanitárias e de igualdade de género.

Wu só conseguiu regressar à China em 1973, após a morte dos seus pais, irmãos e tios. Aposentou-se em 1981 e veio a falecer Nova Iorque a 16 de fevereiro de 1997.

Ao longo da sua vida recebeu vários prémios e distinções, entre outros: *Research Corporation Award* (1959); Mulher do ano pela *American Association of University Women* (1962); Cientista do Ano pela *Industrial Research Magazine* (1974); Primeira Mulher Presidente da *American Physical Society* (1975); etc.

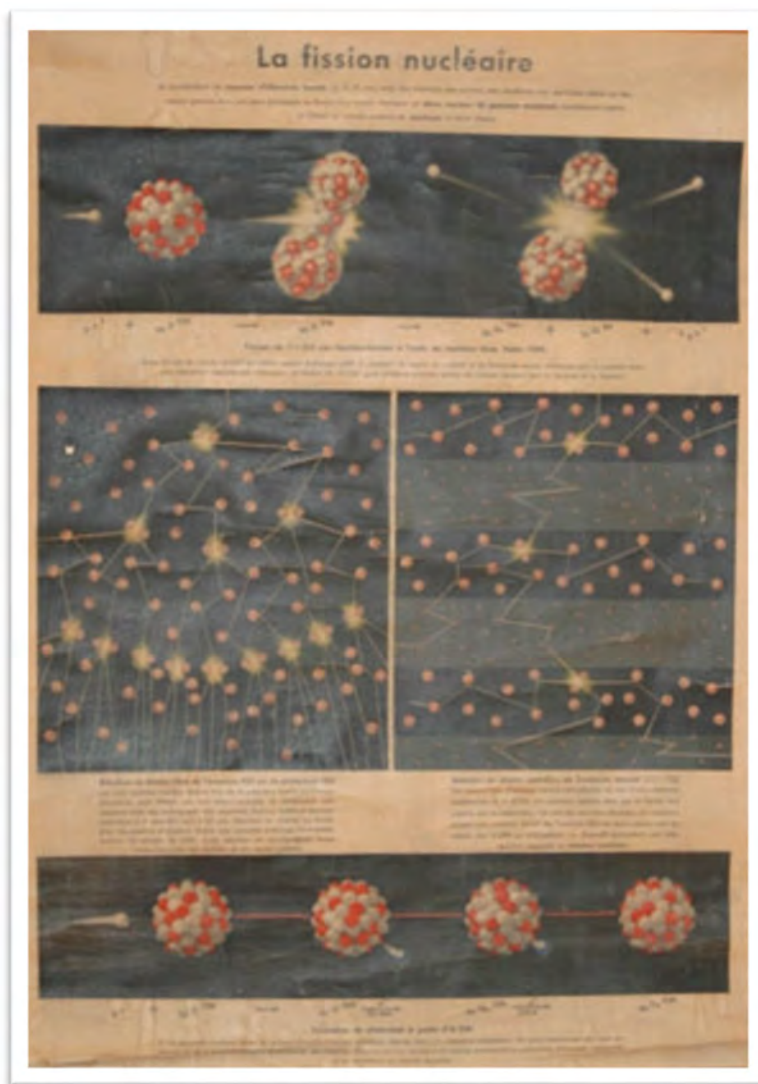


Imagem parietal de fissão nuclear

ME/ESDJC/1501

Escola Secundária D. João de Castro

Quadro, de grandes dimensões, apresenta a fissão nuclear em quatro conjuntos de imagens coloridas, com fundo negro. Servia para exemplificação nas aulas de Física. Na parte superior do quadro, ao centro, encontra-se o título – La fission nucléaire - e uma introdução científica. Graficamente, as ilustrações encontram-se dispostas em três tiras, com fundo negro e desenhos a cores. Estão separadas por tiras brancas, sobre as quais estão impressas as legendas explicativas. Estão representadas, em cima, «Fissão de U235 por bombardeamento com neutrões lentos. Hahn 1939»; ao centro, à esquerda: «Reação em cadeia do urânio 235 ou do plutônio 239»; à direita: «Reação em cadeia controlada do urânio natural»; ao fundo, «Formação do plutônio a partir de U238». À esquerda, ao fundo, encontra-se impressa a seguinte inscrição: «Tableaux pour l'enseignement sur les atomes nº4».

2022/05/30

Mulheres na ciência: Gertrude Elion (1918 - 1999)



Gertrude Belle Elion, nasceu em Nova Iorque em 1918, filha de Robert Elion, cirurgião dentista e Bertha Cohen, emigrantes judeus. O seu pai era originário da Lituânia e a sua mãe fugiu da perseguição antissemita na Polónia. Foi uma importante bioquímica e farmacologista que se dedicou ao estudo de doenças virais, agraciada com o Nobel da Medicina.

Em 1924 a sua família mudou-se para o Bronx. Gertrude era uma criança que gostava de ciências e admirava cientistas como Louis Pasteur e Marie Curie. Em 1929, a sua família foi atingida pela Grande Depressão que levou à falência do seu pai e ao endividamento. No entanto, o evento que marcará a vida de Gertrude será a morte do avô de cancro no estômago. Ela decide enveredar por uma carreira que lhe permita desenvolver uma cura para esta doença.

Em 1933, após a conclusão dos estudos do ensino básico, ingressa no Hunter College, onde obteve o bacharelato em 1937 na área de química. Em 1939 entra para o curso de mestrado na Universidade de Nova Iorque, concluído em 1944.

Aceita um emprego como assistente de George Hitchings num laboratório farmacêutico conhecido como *Burroughs Wellcome*, mais tarde, *Glaxo Wellcome*. Gertrude realizou pesquisas em imunologia, virologia e metabolismo de ácidos nucleicos.

Elion e Hitchings estabelecem uma parceria para investigar e entender as diferenças entre células normais e patológicas, vírus e bactérias, bem como a relação de causa e efeito em várias doenças. As suas pesquisas vão revolucionar a medicina com a descoberta de novos medicamentos que recorriam às informações estruturais de proteínas e que não se baseavam exclusivamente na extração de substâncias naturais.

Durante a década de 50 criam medicamentos para a gota, infecções urinárias, malária, herpes viral e outras doenças autoimunes. Em 1950 desenvolveram dois novos tratamentos para o cancro que permitiram a remissão da leucemia. Em 1957 sintetizam a azatioprina, eficaz para prevenir a produção de anticorpos durante o transplante de órgãos.

Em 1960, Gertrude sintetizou o Alopurinol para o tratamento do cancro, da gota, da leishmaniose e da insuficiência renal.

George Hitchings aposentou-se em 1967 e Gertrude abriu o seu próprio laboratório na Duke University, chefiando o Departamento de Pesquisa Médica e Farmacêutica, até se aposentar em 1983.

Em 1978, após 7 anos de pesquisa, Gertrude e a sua equipa produzem o Aciclovir, um antiviral para o tratamento do vírus do herpes, comercializado como *Zovirax*.

Em 1983, já reformada e como professora emérita, liderou uma equipa de pesquisadores que iriam desenvolver o primeiro medicamento para o tratamento da infeção por HIV.

Ao longo da sua vida desenvolveu 45 patentes em seu nome, recebeu 25 doutoramentos honorários e vários prémios, nomeadamente o Nobel da Medicina em 1988, em conjunto com George Hitchings e James Black.

Faleceu com 81 anos em fevereiro de 1999.



Imagem parietal de bactéria
ME/401857/1218
Escola Secundária de Gil Vicente

O quadro parietal servia para apoio visual das aulas de Ciências Naturais. Representa, de forma naturalista, sobre fundo preto, várias espécies de bactérias de acordo com a forma da célula e com o grau de agregação. As imagens estão muito ampliadas.

2022/06/02

Mulheres na ciência: Rosalind Elsie Franklin (1920 - 1958)



Rosalind Elsie Franklin, nasceu em Londres em 1920, no seio de uma família judaica, filha de Elis Arthur Franklin, um banqueiro e professor no Working Men's College e de Muriel Frances Waley. Foi uma química que fez importantes descobertas ao nível das estruturas moleculares do DNA, de alguns vírus e minerais.

Os seus pais tiveram um importante papel no estabelecimento de refugiados judeus da Europa. Rosalind denotou desde cedo excepcionais aptidões escolares. Passou por vários colégios e em 1938 estudou no Newnham College, destacando-se na área das ciências. Em 1941 terminou o seu bacharelato e começou a trabalhar no laboratório de Ronald Norrish na Universidade de Cambridge. Rosalind foi pouco encorajada por Norrish e desistiu desta ocupação.

A *British Coal Utilization Research Association* (BCURA) contratou-a como assistente de pesquisa em 1942. Aqui desenvolveu vários estudos sobre a porosidade do carvão, classificando-o e prevendo o seu desempenho como combustível. Esta foi a base da sua tese *The physical chemistry of solid organic colloids with special reference to coal*, apresentada em 1945.

Entre 1946 e 1950, Rosalind trabalhou em Paris no Laboratoire Central des Services Chimiques de l'Etat onde usou a técnica de raios-X para analisar materiais cristalinos. De volta a Inglaterra em 1951 integrou a equipa do King's College Medical Research Council onde aplicou a técnica do raio-X ao estudo da estrutura e função da molécula de ADN. Nesta altura houve alguns problemas com os colegas de trabalho e a cientista abandonou o laboratório.

Em 1953, Rosalind iniciou estudos sobre o vírus do mosaico do tabaco, ou TMV, que infeta plantas, sobretudo a do tabaco. Passou a trabalhar em Birkbeck College, realizando um trabalho pioneiro com a sua equipa. Ao resolver a estrutura deste vírus, seria possível descobrir a de outros tipos de vírus como o da poliomielite. Conseguiu financiamento para manter a equipa em funcionamento.

Em 1956 começa a sofrer problemas de saúde e confirma-se um cancro nos ovários. A 16 de abril de 1958, Rosalind acaba por falecer. Dois anos depois foi publicado um artigo sobre o tema do vírus da poliomielite que lhe foi dedicado.

Após a sua morte, James Dewey Watson, Maurice Wilkins e Francis Crick utilizaram o material de investigação de Rosalind e confirmaram a dupla estrutura helicoidal da molécula de ADN, o que lhes valeu o Prémio Nobel da Medicina em 1962.



Estrutura de ADN
 ME/401250/1719
 Escola Secundária D. Dinis

Modelo de ADN, realizado pelos alunos no contexto das atividades pedagógicas de Ciências Naturais.

2022/06/06

Mulheres na ciência: Maria Odette Ferreira (1925 - 2018)



Maria Odette Santos Ferreira nasceu em Lisboa a 4 de junho de 1925. Foi farmacêutica, professora universitária e investigadora na área da infeção pelo VIH.

Concluiu a licenciatura em Farmácia em 1970 e doutorou-se na Universidade de Paris Sud, França. Nesta época iniciou uma colaboração com o Instituto Pasteur de Paris efetuando um estudo epidemiológico das infeções hospitalares causadas pelo bacilo piociânico. Neste âmbito identificou cerca de 20% de estirpes portuguesas não tipificadas pelo sistema de lisotipia de Lindberg.

Já na década de 80, continuou a sua colaboração com este Instituto, mais concretamente com a Unité d' Oncologie Virale e com o Prof. Luc Montaigner. Esta parceria levou ao desenvolvimento de técnicas de deteção do HIV. Em virtude destes estudos foi identificado um segundo vírus da SIDA-LAV 2.

Em 1982, juntamente com o Prof. Leon le Minor, estudou 62 estirpes de bactérias isoladas nos hospitais portugueses. Identificou um novo bacteriófago que teria implicações filogenéticas e taxonómicas.

Em 1987 tornou-se Professora Catedrática de Microbiologia na Universidade de Lisboa e dedicou a sua atividade à investigação da infeção pelo VIH/Sida, com particular incidência no VIH tipo 2. O seu trabalho revolucionou o diagnóstico serológico e contribuiu para a expansão da investigação na área dos retrovírus.



Odette Santos foi coordenadora do programa Nacional de Luta contra a SIDA entre 1992 e 2000. O projeto com maior impacto foi o programa de troca de seringas nas farmácias, considerado pela Comissão Europeia o melhor projeto apresentado, quer pela inovação, quer pela extensão a todo o território português. O objetivo era a redução do risco de contaminação do VIH por via endovenosa.

A ela se deve a criação de Centros de Rastreio anónimos e gratuitos, bem como a criação de um centro de apoio a trabalhadoras do sexo em Lisboa. O programa CRIA – Conhecer, Responsabilizar, Informar, Agir foi igualmente criado por Odette Ferreira em 1997, numa tentativa de promover o conhecimento e informação sobre a doença perante a comunidade, melhorando a qualidade de vida dos indivíduos infetados.

Coordenou as Redes Comunitárias de Apoio em vários países da Europa, nomeadamente: Rede AIDS e Mobilidade, Rede Prevenção da SIDA e Hepatites nas prisões, Rede Children and Family, Rede Sida-Empresas, Rede European AIDS data SET, Rede Minorias Étnicas, Rede Europeia SIDA e Mulheres entre outras.

Promoveu serviços de apoio domiciliário em parceria com a Santa Casa da Misericórdia, a construção de uma segunda residência de apoio para doentes com VIH em situação precária e a primeira unidade de cuidados paliativos para doentes com VIH em Lisboa.

O seu trabalho orientou-se igualmente para a criação de Comissões Distritais de Luta contra a Sida e para a reabertura da Linha SIDA.

Recebeu inúmeros prémios e distinções: Chevalier dans l'Ordre des Palmes Academiques (1975); Chevalier de la Légion d' Honneur (1987); Grau de Comendador da Ordem Militar de Sant'Iago de Espada e Grã-Cruz da Ordem de Instrução Pública (1988); criação do Prémio de Investigação Científica Professora Doutora Maria Odette Santos-Ferreira (2010); Medalha de Honra da Ordem dos Farmacêuticos (1989); Prémio Universidade de Lisboa (2006); Medalha de Ouro da Ordem dos Farmacêuticos (2012); colar do Prémio Nacional de Saúde (2013); Medalha de Mérito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (2016).

2022/06/09

BIBLIOMANIA - Colecionando Livros e Manuscritos (Parte 1)

«Em todos os lugares onde me instalei, começou a crescer uma biblioteca como que por geração espontânea. Colecionei livros em Paris, em Londres, em Milão, no calor húmido do Taiti [...], em Toronto e em Calgary. Depois, quando chegava a hora de partir, embalava-os em caixas e obrigava-os a esperar com a impaciência possível em arrecadações tumultuadas, na esperança incerta da ressurreição. E de todas as vezes me perguntava a mim mesmo como é que aquilo tinha acontecido [...]»

Alberto Manguel in *Embalando a Minha Biblioteca*



© DSDA

Desde o seu aparecimento que os livros foram considerados bens raros e preciosos, fontes de informação e conhecimento; por outro lado, denotando a sua importância, foram igualmente tidos muito cedo como produtos de arte e bens de valor reconhecido. Contudo, nem sempre foram encarados como algo colecionável, no sentido em que hoje os estimamos

e avaliamos. Esse facto, poderá dever-se ao seu escasso número e ao pequeno e circunscrito número de interessados, em tempos mais remotos. Também é preciso desmontar a ideia que livro antigo não significa de imediato que este seja raro e valioso. Na verdade, o conceito de livro antigo tem variado ao longo do tempo, bem como de país para país, não havendo um consenso quanto à sua definição.

Regra número um: no mercado de compra e venda de livros raros e antigos e de manuscritos autógrafos não há regras escritas e pré-definidas, muito menos fórmulas que permitam o colecionador ou comprador amador saber que está a comprar bem, pelo valor mais justo, o item ambicionado. Só a experiência, a vontade de conhecer, o diálogo constante mantido com livreiros especialistas e demais aficionados e a busca constante de informação publicada – por exemplo, ler bibliografia especializada (catálogos de livrarias e de leilões) e frequentar exposições, leilões e feiras –, permite adicionar uma mais-valia significativa a este longo processo que se pode caracterizar como de autoformação.

Comprar uma obra (com valor intrínseco) pressupõe alguns cuidados e exige mesmo algum critério. E o fator “raridade”, nem sempre é o principal. Muitas vezes, o mais importante é o conteúdo, o valor literário, artístico, histórico ou cultural. No entanto, também a raridade, beleza artística e estética, área temática, proveniência (prestígio de anteriores possuidores) e estado de conservação, contam. No caso dos livros, primeiras edições, tiragens especiais, exemplares assinados, anotações (dados científicos, históricos, literários ou outros), importantes emendas, determinadas marcas de posse, assinaturas, encadernação, podem ser preponderantes para conferir valor à edição de um livro. Mesmo que dois livros sejam do mesmo autor, da mesma edição, basta uma dedicatória do autor para distinguir e valorizar consideravelmente um exemplar relativamente aos restantes. Já o caso dos manuscritos encerra uma realidade particular. O que se tem de ter em conta para aferir do seu potencial valor no mercado é a raridade, a importância histórica do documento, o alcance e o seu significado. As obras e peças manuscritas, de um modo geral, remetem-nos para momentos marcantes da História, da criatividade, da vida quotidiana dos povos e das sociedades, funcionando como elos de ligação que nos conectam com os autores das páginas escritas. Documentos científicos e históricos, pela importância histórico-cultural, o seu significado, o contexto (social, económico, histórico, etc.) e a necessidade que conduz à sua realização, torna-os à partida exemplares únicos, com características que lhes conferem um estatuto

muito particular sendo, na maior parte dos casos, preferencialmente procurados por entidades públicas (arquivos nacionais e/ou municipais), investigadores ou especialistas.

Referências bibliográficas:

AZEVEDO, Pedro de (2021). *Vida com Livros – Livros com Vida, vol. I*. Lisboa: ed. do autor.

FARIA, Maria Isabel e PERICÃO, Maria da Graça (1999). *Novo Dicionário do Livro: da escrita ao multimédia*. Lisboa: Círculo de Leitores.

FEBVRE, Lucien e MARTIN, Henri-Jean (2000). *O Aparecimento do Livro*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

MANGUEL, Alberto (2018). *Embalando a Minha Biblioteca*. Lisboa: Tinta-da-China.

MARTINS, José Vitorino de Pina (2007). *Histórias de Livros para a História do Livro*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

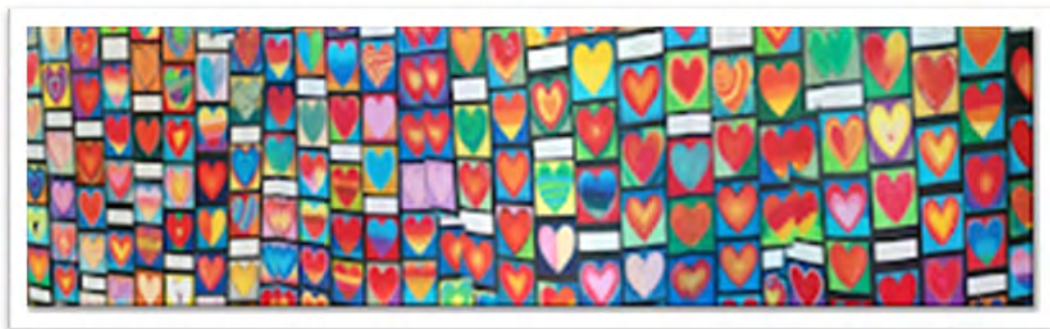
NELSON, Christine (2019). *A Magia do Manuscrito – coleção Pedro Corrêa do Lago: The Morgan Library & Museum*. Colónia: Taschen.

PINHEIRO, Ana Virginia (1989). *Que é livro raro?: uma metodologia para o estabelecimento de critérios de raridade bibliográfica*. Rio de Janeiro: Presença.

RUIZ, Pilar (2004). *A bibliofilia, uma paixão... dicionário breve*. Amadora: Ediclube - Edição e Promoção do Livro, Lda.

2022/06/13

Agrupamento de Escolas da Boa Água - Quinta do Conde (Sesimbra)



O Agrupamento de Escolas da Boa Água (AEBA) foi criado em julho de 2009, situando-se na freguesia da Quinta do Conde, concelho de Sesimbra. Sendo o mais jovem do concelho é, atualmente, frequentado por cerca de 1400 alunos, distribuídos por quatro estabelecimentos de ensino.

A Quinta do Conde, originária de um loteamento clandestino de uma propriedade rústica e consequente construção de moradias, foi elevada a freguesia em 1985 e, dez anos depois, a vila. A Quinta do Conde continua a ter características urbanísticas de baixa volumetria. O setor comercial e a prestação de serviços constituem as atividades económicas predominantes que empregam os seus habitantes, servindo também de *dormitório* aos trabalhadores que se deslocam para a capital.³

Segundo o Regulamento Interno (AEBA, 2017:5), o Agrupamento de Escolas da Boa Água, foi constituído por despacho de 28 de julho de 2009, de Sua Excelência o Secretário de

³ A Quinta do Conde é uma freguesia portuguesa do município de Sesimbra, com 14,22 km² de área e 28133 habitantes (censo de 2021), dos quais 25% com menos de 30 anos. Em 1991 o número de habitantes situava-se nos 7958, o que reflete o grande crescimento demográfico desta freguesia ao longo dos últimos vinte anos. A sua densidade populacional é 1978,4 hab./km². Tem estatuto de vila. A Quinta do Conde conta com mais de quatro dezenas de Associações, sendo hoje em dia um marco importante no desenvolvimento cultural, recreativo e desportivo local. A Quinta do Conde é uma freguesia localizada a Nordeste do concelho de Sesimbra, junto à Estrada Nacional 10, precisamente no centro da Península de Setúbal.

Estado da Administração Educativa. Este Agrupamento é formado, no seu conjunto, pelos seguintes estabelecimentos de ensino:

- a. Escola Básica 1/JI do Pinhal do General – Educação Pré-Escolar, 1º ciclo do Ensino Básico e Sala de Apoio à Multideficiência;
- b. JI do Pinhal do General – Educação Pré-Escolar;
- c. Escola Básica 1 da Quinta do Conde nº2;
- d. Escola Básica Integrada da Boa Água – 1º, 2º e 3º ciclo do Ensino Básico e Sala de Apoio à Multideficiência ao 2º e 3º ciclos.

A sede do Agrupamento situa-se na Escola Básica Integrada da Boa Água, na Rua Serra de Monchique, na freguesia da Quinta do Conde, concelho de Sesimbra, distrito de Setúbal.

O AEBA inclui a Associação de Pais e Encarregados de Educação da Escola Básica Integrada da Boa Água (APABIBA) e a Associação de Pais dos Alunos da Escola Básica do 1.º Ciclo e Jardim de Infância do Pinhal do General (APEPG), que articulam e dinamizam atividades nas escolas, assumindo um papel importante na vida da comunidade educativa. Inclusivamente, a APABIBA gere a oferta de atividades de tempos livres (ATL), que funciona nas instalações da escola sede. Tendo em conta a caracterização do território educativo, verificam-se assimetrias que se refletem no agrupamento quanto ao nível socioeconómico e cultural dos alunos.

As Tutorias têm conseguido dar uma boa resposta na recuperação de alunos com um perfil de fraca autonomia e dificuldades de integração no modelo tradicional de escola. No que toca aos Edulabs⁴, implementados nos últimos dois anos letivos numa turma de 7.º ano e noutra de 3.º ano, tem tido um impacto bastante positivo nos resultados dos alunos.

⁴ Os Edulabs são salas de aula com sistemas tecnológicos integrados de *hardware*, *software* e plataformas de ensino, que deverão constituir o núcleo do ecossistema escolar focado na componente de ensino e aprendizagem, de utilização fácil, atrativa e mobilizadora para todos os atores do ensino. Deverão funcionar, no mínimo, durante um ano letivo completo. Pretende-se com estes Edulabs desenvolver um trabalho de melhoria contínua da pedagogia e do uso das tecnologias para assegurar uma eficiência, provada por estatísticas, que deverá evidenciar a evolução da qualidade do ensino e aprendizagem como resultado do uso do novo modelo pedagógico e tecnológico.

“Nos últimos anos, o Agrupamento de Escolas da Boa Água tem implementado várias mudanças para melhorar, não só a aprendizagem dos alunos, mas também os seus resultados académicos e as suas competências pessoais e sociais, como as Tutorias, uma estratégia de apoio e orientação pessoal e escolar, e os Edulabs, salas de aula com sistemas tecnológicos integrados de hardware, software e plataformas de ensino.” (ADN, 2016).

Considerando um currículo integrador que agrega todas as atividades e projetos do agrupamento e mobiliza competências e literacias diversas, o AEBA promove atividades de complemento curricular de índole cultural, artística, cívica e de inserção e participação na vida comunitária.

“Cabe a cada um dos profissionais que compõem o agrupamento, de acordo com as suas atribuições, bem como a todos os intervenientes no processo educativo [...], o AEBA pretende: consolidar uma cultura de agrupamento marcada pela atenção ao desenvolvimento de todos os intervenientes no processo educativo, de modo especial dos alunos; ter em conta a singularidade e a complexidade de cada um, proporcionando a inclusão de todos através de aprendizagens pessoais, sociais e cognitivas diferenciadas em interação uns com os outros; valorizar os saberes que cada um já possui, num ambiente acolhedor e feliz, onde predomina o conceito de respeito por si e pelos outros.” (AEBA, 2020:3).

Segundo o *Plano de ação para o desenvolvimento digital* (AEBA, 2021:3), o Agrupamento, desde a sua criação, tem investido em tecnologias digitais tem sido prioritário. Apesar de não ter sido integrado no PTE, o Agrupamento conseguiu equipar as escolas com computadores e projetores através do investimento próprio e das parcerias externas. O AEBA utiliza, desde 2012, uma plataforma de comunicação e colaboração, o Campus Altice - anteriormente Sapo Campus - como espaço privilegiado para a comunicação interna, entre as várias estruturas do Agrupamento.

BIBLIOGRAFIA:

ADN AGENCIA DE NOTICIAS (25 de novembro de 2016). *Escola da Quinta do Conde com inovação pedagógica: Escola Básica Integrada da Boa Água a caminho do futuro* [em linha]. Setúbal: ADN [Consult. 11 de maio de 2022]. Disponível: <https://www.adn-agenciadenoticias.com/2016/11/escola-da-quinta-do-conde-e-pioneira-na.html>

AGRUPAMENTOS DE ESCOLAS DA BOA ÁGUA (2021). *Plano de ação para o desenvolvimento digital* [em linha]. Quinta do Conde: AEBA [Consult. 11 de maio de 2022]. Disponível: PADD-12-julho-AEBA-1.pdf (aeboaagua.org)

AGRUPAMENTOS DE ESCOLAS DA BOA ÁGUA (2020a). *Documento orientador para preparação e organização do ano letivo: ano letivo 2020/2022* [em linha]. Quinta do Conde: AEBA [Consult. 11 de maio de 2022]. Disponível: https://aeboaagua.org/ebiba/wp-content/uploads/2021/09/Documento-orientador-covid_2021-22.pdf

AGRUPAMENTOS DE ESCOLAS DA BOA ÁGUA (2020). *Projeto educativo, ano letivo 2020-2024*. [em linha]. Quinta do Conde: AEBA [Consult. 11 de maio de 2022]. Disponível: https://aeboaagua.org/ebiba/wp-content/uploads/2020/11/AEBA_PE_2020.pdf

AGRUPAMENTOS DE ESCOLAS DA BOA ÁGUA (2017). *Regulamento interno: EBI da Boa Água EB1 Nº2 da Quinta do Conde, EB1/JI do Pinhal do General. JI do Pinhal do General* [em linha]. Quinta do Conde: AEBA [Consult. 11 de maio de 2022]. Disponível: <https://aeboaagua.org/ebiba/wp-content/uploads/2018/06/Regulamento-Interno.pdf>

AGRUPAMENTOS DE ESCOLAS DA BOA ÁGUA (s.d.). *Agrupamento* [em linha]. Quinta do Conde: AEBA. [Consult. 11 de maio de 2022]. Disponível: <https://aeboaagua.org/ebiba/agrupamento-2/sobre-nos/>

2022/06/16

Peça do mês de junho



Bicho da seda

Lagartas do bicho-da-seda conservadas em solução de formol ou álcool, num recipiente de vidro. Estes espécimes serviam para o estudo e observação nas aulas de Ciências Naturais. O bicho-da-seda é uma larva de mariposa conhecida pelo nome de *Bombyx mori*. Este inseto é responsável pela produção dos fios de seda.

A sericultura é a criação de bichos-da-seda para a produção deste tecido e é praticada há milénios na China, tendo-se espalhado por várias regiões do Oriente. Aproveitando o casulo feito pelas larvas, extrai-se o fio da seda.

Está inventariado com o número ME/401067/20 e pertence ao espólio museológico da Escola Secundária de Camilo Castelo Branco.

2022/06/20

Exposição virtual : O Relógio no Museu Virtual da Educação

O relógio é um instrumento mecânico que se destina a medir intervalos de tempo e unidades de segmentação, como a hora, o minuto ou o segundo. Podendo ter as mais diversas formas, geralmente inclui um mostrador e ponteiros. Apesar de utilizarem métodos diferentes, os relógios funcionam de maneira semelhante. Considera-se uma das mais antigas invenções humanas devido à necessidade da medição precisa do tempo. O homem começou a medir o tempo observando a deslocação aparente do sol. Através desta observação surgiu o conceito do relógio solar, ou seja, uma superfície plana onde se encontra uma haste vertical, cuja sombra projetada marca o passar das horas. O relógio de água, ou clepsidra, foi outro dos sistemas inventados para medir o tempo. Consiste na colocação de dois recipientes, um cheio de água e outro vazio, um dentro do outro. O recipiente cheio tem um pequeno furo pelo qual a água vai saindo, permitindo medir a passagem do tempo através de marcas efetuadas no recipiente vazio. Utilizando o mesmo princípio, surgiram as ampulhetas, em que a areia passa de um lado para o outro medindo um determinado período de tempo. Durante séculos não houve evoluções significativas até ao aparecimento do relógio de pêndulo, em 1656, que se baseia na medição da passagem do tempo através da regularidade da oscilação de um pêndulo. O primeiro relógio de pulso terá surgido em Paris em 1755. A partir da década de 30 do século XX surgem os relógios de quartzo, mais fiáveis e precisos que se baseiam nas oscilações do cristal de quartzo submetido à ação da corrente elétrica. Atualmente existem relógios digitais e atômicos (medem os intervalos de tempo utilizando as vibrações de certos átomos ou moléculas). Nesta exposição, estão patentes exemplares de relógios de pêndulo, de sol, de ponto, de mesa e de parede.



Relógio de Pêndulo

ME/152171/237

Escola Secundária Infante D. Henrique

Relógio de pêndulo, constituído por uma caixa de madeira pouco ornamentada, mostrador e pêndulo. Este tipo de relógio é um mecanismo que mede o tempo, baseando-se na regularidade da oscilação de um pêndulo. O topo da caixa apresenta um rebordo saliente, onde se encaixa o mostrador. Toda a zona frontal está coberta com vidro, pelo que se pode observar o mecanismo do relógio.



Relógio de Sol
ME/160301/80
Escola Secundária da Batalha

Relógio de sol talhado em pedra, composto por uma superfície plana retangular onde está marcada a numeração romana que indica as horas, e ao centro rasga-se uma circunferência. Esta é preenchida por três elementos (dois dispostos em cruz, e o terceiro está alinhado na vertical), como que um astrolábio, ou seja, um disco graduado fixo num elemento de suspensão, com duas espécies de ponteiros ao centro.



Relógio de ponto manual
ME/346779/322
Escola Secundária com 3º Ciclo Clara de Resende

Relógio de ponto manual com caixa de madeira com mostrador de vidro com numeração a negro sobre fundo branco e ponteiros a negro. Apresenta ranhura para introdução do cartão e manivela lateral que manualmente acionada registava as horas de saída e entrada no cartão.



Relógio de mesa

ME/400348/30

Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho

Relógio de mesa, em madeira, em caixa paralelepípedica, com elevação ao centro. Base talhada com motivos vegetalistas e volutas cujo enrolamento constituem os quatro pés em que assenta. Mostrador na parte central da caixa, constituído por aro largo de metal amarelo onde estão inscritos os números, em numeração árabe, sendo o círculo interior, em madeira. Do centro partem os ponteiros (horas e minutos) em metal amarelo. Acima, em letras metálicas, está a marca "Reguladora". Abaixo, encontram-se três orifícios para chave. A porta do mostrador é constituída por vidro convexo em aro de metal amarelo e fixa à madeira por dobradiça apresentando, no lado oposto, um puxador discreto, no mesmo metal. Ladeando o mostrador e fixa sobre a madeira, decoração composta por quatro folhas de acanto unidas por filete redondo. Os cantos da caixa são cortados e decorados, na parte superior e inferior, com dois motivos vegetalistas, em talha. O todo é encimado por friso geométrico talhado e rematado por rebordo liso, redondo e interrompido ao centro, onde está inserido um medalhão formado por folhas de acanto. A caixa possui uma porta na parte posterior e tem chave.



Modelo de Relógio de sol
 ME/402837/148
 Escola Secundária de Sá da Bandeira

Modelo de um relógio de sol, instrumento utilizado para medir a passagem do tempo pela observação da posição do Sol. Os tipos mais comuns são formados por uma superfície plana que serve como mostrador, onde estão marcadas linhas que indicam as horas, e por um pino ou placa, cuja sombra projetada sobre o mostrador funciona como um ponteiro de horas em um relógio comum. À medida que a posição do sol varia, a sombra desloca-se pela superfície do mostrador, passando sucessivamente pelas linhas que indicam as horas. Os relógios de sol normalmente mostram a hora solar aparente, mas, com pequenas alterações, também podem indicar a hora padrão, que é a hora no fuso horário em que o relógio está geograficamente localizado. Este relógio apresenta dois níveis de bolha de ar e pés reguláveis.



Relógio de parede
ME/401857/94
Escola Secundária de Gil Vicente

Relógio em caixa de madeira, de forma redonda, com mostrador branco e numeração árabe. Apresenta dois orifícios no mostrador, para dar corda.

2022/06/21

Mostra Documental: "Memórias Documentais de Escritores no Distrito de Évora, 1535 - 1979" e "O Vinho e a Vinha na Documentação do Arquivo Distrital de Évora (1450 - 1962)"



No dia 22 de junho, pelas 17h, no Arquivo Distrital de Évora, terá lugar a inauguração da Mostra Documental ["O Vinho e a Vinha na Documentação do Arquivo Distrital de Évora \(1450 - 1962\)"](#) e ainda ["Memórias Documentais de Escritores no Distrito de Évora, 1535-1979"](#). A Mostra estará patente ao público até ao dia 14 de outubro de 2022.

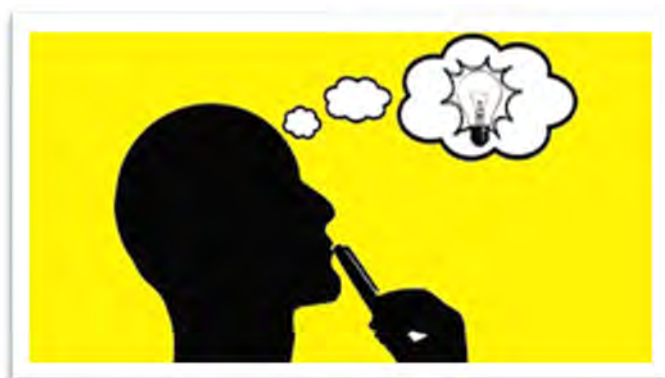
A Mostra integra documentos relativos aos seguintes escritores:

- Garcia de Resende (1470?-1536)
- André de Resende (1498-1573)

- Eça de Queiroz (1845-1900)
- Gabriel Pereira (1847-1911)
- Celestino David (1880-1952)
- Florbela Espanca (1894-1930)
- Túlío Espanca (1913-1993)
- Vergílio Ferreira (1916-1996)
- Armando Antunes da Silva (1921-1997)
- José Saramago (1922-2010)

2022/06/23

Invenções que mudaram o mundo



O homem, dotado de racionalidade, teve desde sempre a capacidade de lidar com diferentes situações de forma criativa, encontrando soluções. A insatisfação face aos problemas quotidianos levou à descoberta e à criação de ferramentas que mudaram para sempre a forma como vivemos.

Uma invenção é o ato de criar um novo objeto, uma nova tecnologia, um processo ou um sistema de relações. Pode igualmente aperfeiçoar objetos ou tecnologias já existentes.

Descoberta e invenção são dois conceitos similares. A descoberta refere-se geralmente à aquisição de um conhecimento novo que resulta de um acaso. A invenção implica um esforço realizado no sentido de obter respostas, mas pode igualmente resultar de uma descoberta.

Não recuámos até às invenções mais básicas, como as ferramentas, o fogo ou a roda, uma vez que são elementos estruturantes da humanidade. O uso de ferramentas que auxiliem ou facilitem as tarefas diárias faz parte da própria existência humana desde o seu início.

O fogo é ainda uma fonte de discussão: foi uma descoberta ou uma criação humana? Na verdade, a “invenção/descoberta” foi a aprendizagem acerca do controle desta ferramenta,

para que pudesse ser usada de forma racional, ou seja, como produzir fogo. O seu domínio foi fundamental para a evolução do homem pois, para além de oferecer calor e proteção, permitiu cozinhar os alimentos, o que desenvolveu o cérebro.

A roda era conhecida desde cedo, sobretudo para fazer girar a argila e poder moldá-la. A grande descoberta foi aplicar o conceito aos transportes, à construção e a outro tipo de objetos.

Nos artigos que serão publicados incluem-se algumas das invenções que levaram a uma mudança social, económica, cultural ou tecnológica representativa. Certamente que muitos itens ficarão de fora, mas o objetivo foi a assertividade na seleção tendo em conta a multiplicidade de criações existentes.

Apresentados por ordem alfabética, os inventos selecionados são os seguintes:

1. Avião;
2. Automóvel;
3. Bússola;
4. Calculadora;
5. Cartão bancário;
6. Cinema;
7. Computador;
8. Eletricidade;
9. Energia Nuclear;
10. Escrita;
11. Frigorífico;
12. Foguetão;
13. Fotografia;
14. Imprensa;
15. Internet;
16. Máquina a vapor;
17. Microscópio;
18. Motor de combustão interna;
19. Papel;
20. Penicilina;

21. Pilha;
22. Plástico;
23. Pólvora;
24. Radar;
25. Rádio,
26. Relógio;
27. Satélite;
28. Telefone;
29. Telescópio;
30. Televisão;
31. Vacina;
32. Vidro.

Para além destes inventos universais, juntámos um conjunto de invenções portuguesas:

1. Caravela;
2. Astrolábio;
3. Passarola;
4. Bola de esponja para microfones;
5. Multibanco;
6. Elevador para cadeira de rodas;
7. Bengala eletrónica para cegos;
8. Cartões de telemóvel pré-pagos;
9. Via verde;
10. Medicamento Zebinix para a epilepsia;
11. Coloradd – Sistema de identificação para daltónicos;
12. Papel higiénico preto;
13. Botija de gás pluma

2022/06/27

Invenções que mudaram o mundo: o avião



Modelo de avião

ME/346070/20

Escola Básica dos 2.º e 3.º Ciclos e Secundária Sacadura Cabral

Modelo de avião, provavelmente uma réplica do "Santa Cruz" de Sacadura Cabral. O hidroavião "Santa Cruz" foi adquirido em Inglaterra, modelo Fairey-400 com motor Rolls Royce Eagle de 350 hp. Em 1922, data da comemoração do centenário da independência do Brasil, Sacadura Cabral e Gago Coutinho decidiram realizar a 1ª travessia aérea do Atlântico Sul. Elaborado em madeira, revestida em tela, este avião media cerca de 10,92 metros de comprimento e 14, 05 metros de envergadura.

Um avião é um aparelho de navegação aérea, mais pesado do que o ar, que necessita de asas fixas e de um motor a hélices para se sustentar no ar. Todos os aviões necessitam de um fluxo constante de ar para a sua sustentação e de uma área desimpedida para que possam alcançar velocidade e descolar. Atualmente é o segundo meio de transporte mais seguro e o mais rápido.

O desejo de voar sempre acompanhou o homem desde os primórdios, o que atestam as lendas e mitos da humanidade. Um dos primeiros inventores a dedicar-se ao estudo deste objeto foi Leonardo da Vinci, no século XV.

Já no século XIX, Clément Ader realizou um pequeno voo, a cerca de 20 centímetros do chão, numa máquina desenhada por si. A ele se deve o nome “avion”, avião, que designa uma máquina mais pesada do que o ar.

Vários foram os homens que se dedicaram ao estudo do mecanismo de voo. Foram anos de pesquisas com resultados bastante lentos pois o grande problema da aeronáutica não se encontrava no desenho dos aparelhos, mas na propulsão. A máquina a vapor tornava praticamente impossível fazer mais do que uma descolagem. Em 1900, Albert de Dion e Georges Bouton criam um motor de um cilindro, especialmente concebido para aparelhos voadores.

No Estados Unidos, os irmãos Wilbur e Orville Wright, interessaram-se especialmente pelas experiências de aeronáutica que estavam a ser levadas a cabo na Europa. Conseguiram o apoio financeiro do engenheiro Octave Chanute e realizaram inúmeros estudos. Finalmente, a 17 de dezembro de 1903 em Kill Devil Hills, na Carolina do Norte, realizou-se o primeiro voo motorizado, com a duração de 12 segundos. Foi realizado pelos Wright, a bordo do *Flyer*.



Nos anos que se seguiram, a aviação despertou um enorme interesse. Alberto Santos Dumont, conhecido pelos voos com os primeiros balões dirigíveis com motor, contornou a Torre Eiffel em 1901 a bordo do seu avião. Em 1906 realizou um percurso de 30 metros.

Os irmãos Wright continuaram o processo de investigação aeronáutica e efetuaram o primeiro voo de mais de uma hora com o transporte de um passageiro. O *Flyer* acabou por se tornar o primeiro avião militar.

Com a Primeira Guerra Mundial, o desenvolvimento da aviação foi muito incrementado, surgindo os primeiros aviões de reconhecimento equipados com armas de defesa.

Em Portugal, a história da aviação também viveu grandes momentos com a primeira viagem de travessia do Atlântico Sul com Sacadura Cabral e Gago Coutinho. A 30 de março 1922, partiram de Lisboa, a bordo do *Lusitânia*, chegando ao Rio de Janeiro a 17 de junho.

Charles Lindbergh foi o primeiro a atravessar o Oceano Atlântico num voo sem escalas, a 20 de maio de 1927.

Em 1945 foi criada a TAP – Transportes Aéreos Portugueses que abriu a primeira linha comercial entre Lisboa e Madrid em 1946.

Após a Primeira Guerra iniciaram-se os primeiros voos comerciais entre os Estados Unidos e o Canadá e os aviões começaram a transportar um número cada vez maior de pessoas. O motor a jato foi fundamental neste processo de evolução, tendo desempenhado um importante papel na Segunda Guerra Mundial.

Em 1947, Chuck Yeager foi o primeiro homem a ultrapassar a barreira do som, a bordo do *Bell-X-1*.

O primeiro avião comercial a jato foi o *Boeing 707*, na década de 50. Em 1970, o *Boeing 747* torna-se o maior avião de passageiros do mundo, superado pelo *Airbus A 380* em 2005.

Em 1976, surge o *Concorde*, o primeiro avião comercial supersónico, voando acima dos 1600 km/hora.

O avião mudou o mundo para sempre, permitindo a mobilidade de pessoas e bens de forma insuperavelmente rápida, segura e no menor tempo possível. O mundo ficou mais “pequeno” e mais próximo.

2022/06/30

Invenções que mudaram o mundo: o automóvel



Postal

ME/ESDJC/395

Escola Secundária D. João de Castro

Postal a preto e branco da entrada da Cidade de Chaves por Santo Amaro, alameda ladeada de árvores onde se apresenta um automóvel da década de 1940. Em baixo, encontra-se a referência ao local e edifício, e marca da casa editora "Fotografia Alves". No verso foi colocado o carimbo da "Escola Secundária D. João de Castro", encontrando-se igualmente a identificação da casa editora. Integra um conjunto de materiais audiovisuais da antiga

Escola D. João de Castro, utilizados no contexto das atividades pedagógicas, nomeadamente nas disciplinas de História/Geografia.

Um automóvel ou carro é um veículo motorizado, com rodas, utilizado para transporte de pessoas ou mercadorias. A palavra vem do grego “autos” (por si próprio) e do latim “mobilis” (mobilidade).

Durante os séculos XVIII e XIX foram construídas várias carruagens movidas a vapor. Nos Estados Unidos, os irmãos Francis Edgar e Freelan Oscar Stanley criaram um veículo que em 1906 atingiu um recorde de velocidade. Comercializaram o *Locomobile* que teve enorme sucesso até à década de 1920.

A máquina a vapor é um motor de combustão externa, em que a energia térmica se transforma em energia mecânica através de um processo de combustão que ocorre fora do motor. O aparecimento do motor de combustão interna, menos volumoso e pesado, apresentava enormes vantagens em relação ao seu antecessor. A combustão realizava-se no interior do motor, evitando as perdas de energia e suprimindo a caldeira.

1886 é considerado o ano em que foi criado o primeiro automóvel da era moderna pelo alemão Karl Benz que patenteou o modelo *Benz-Patent-Motorwagen*.

Pensa-se que o primeiro automóvel a chegar a Portugal, da *Panhard-Levassor*, foi trazido de Paris pelo quarto Conde de Avilez em 1895.

A produção em massa de carros iniciou-se nos Estados Unidos com a *Ford Motor Company* e o famoso *Modelo T*, cujo fabrico se iniciou em 1908. O empresário Henry Ford, fundador desta companhia, iniciou a produção capitalista em massa, baseado em novos processos de trabalho, como a linha de montagem, associado ao consumismo social. O objetivo era produzir um modelo tão barato, que se tornasse acessível à maior parte da população. Em plena expansão, a marca *Ford* chegou à Europa.



Este ritmo de crescimento sofreu uma queda abrupta com a Grande Depressão de 1920, quer nos Estados Unidos, quer na Europa. Aqui começam a desenvolver-se algumas companhias de automóveis como a britânica *Morris*, a francesa *Citroën* ou a alemã *Opel*.

A partir da década de 1950 a velocidade atingida pelos veículos aumentou consideravelmente, o que causou inúmeros acidentes de viação. No sentido de prevenir esta situação foi fabricado em 1958 o primeiro carro com cintos de segurança, o *Chevrolet Corvette*.

A preocupação com a segurança levou igualmente a criar o sistema de *air bags*, cujos primeiros fabricantes foram a *General Motors* e a *BMW*, em 1974.

Progressivamente foram sendo acrescentadas várias melhorias quer a nível tecnológico, quer a nível do conforto dos passageiros: luzes, espelhos, limpa para-brisas, marcha atrás, direção assistida, ar condicionado, entre outros.

A invenção do automóvel pode contextualizar-se na era do desenvolvimento da indústria, iniciada com a máquina a vapor e posteriormente com o motor de combustão interna. Substituindo os meios de tração animal, estes veículos permitiram percorrer longas distâncias num curto período de tempo, acedendo a novas áreas geográficas mais afastadas. Ao nível do transporte de mercadorias permitiu o escoamento da produção de forma rápida e eficiente sem ter necessidade de criar grandes infraestruturas.

No entanto, o progresso tem sempre custos, nomeadamente a poluição do ar e o aumento do consumo dos combustíveis fósseis. Para combater este tipo de problemas começaram a ser comercializados em 2008 os primeiros carros elétricos que serão certamente o futuro desta indústria.

2022/07/04

Invenções que mudaram o mundo: a bússola



Bússola

ME/400970/115

Escola Secundária Dr. Mário Sacramento

Instrumento utilizado para estudo e observação nas aulas de Física ou Geografia. Trata-se de uma bússola, constituída por um cilindro metálico e um mostrador em vidro com uma agulha magnética na horizontal ao centro. Este dispositivo magnético usa uma agulha para indicar a direção do Norte. Esta bússola encontra-se no interior de uma caixa de madeira.

A bússola é um instrumento de orientação que se baseia nas propriedades magnéticas de alguns metais e no campo magnético terrestre. A palavra bússola deriva do italiano que significa “pequena caixa”. São geralmente compostas por uma agulha magnetizada que é colocada num plano horizontal onde está representada a rosa dos ventos. A agulha encontra-se suspensa pelo seu centro de gravidade para girar, indicando o norte magnético da Terra.

Pensa-se que a bússola foi inventada pelos chineses para uso na navegação. No entanto o fenómeno do magnetismo já era conhecido há muito tempo, tendo sido mencionado por Tales de Mileto ou Platão.

Começou a ser utilizada em larga escala na Europa cerca do século XIII, chamada de “agulha de marear”, e sendo a única forma de orientação na navegação. Os portugueses aperfeiçoaram o instrumento protegendo-o com uma tampa de vidro para impedir a interferência de outros metais. A sua importância foi enorme e permitiu a exploração do mundo na época dos Descobrimentos.

D. João de Castro também estudou e aperfeiçoou este objeto constatando que as agulhas de marear, na presença de grandes massas metálicas como os canhões, alteravam o seu comportamento.

Só no século XIX é que se construiu a primeira bússola moderna e deve-se ao físico William Sturgeon que descobriu, em 1825, o primeiro eletroímã.



Bússola

ME/400634/71

Escola Secundária com 3º Ciclo de Pombal

A bússola é composta por uma agulha magnética na horizontal suspensa pelo centro de gravidade, e aponta sempre para o eixo norte-sul, ao seguir a direção do norte magnético da Terra.

A bússola fornece a referência de uma direção conhecida, mas o seu uso requer um mapa cartográfico, de forma a corrigir a leitura. Isto deve-se ao facto de os polos geográficos e magnéticos não coincidirem exatamente e à influência das condições ambientais. Atualmente as bússolas são eletrónicas, mas estão igualmente sujeitas à ação do ferro.

É um objeto imprescindível na navegação e na orientação, o que melhorou substancialmente o comércio marítimo, tornando as viagens mais seguras e eficientes.

2022/07/07

Invenções que mudaram o mundo: a calculadora



Máquina de Calcular
ME/400774/36
Escola Secundária Alfredo da Silva

Máquina utilizada pelo secretariado, realizando as duas operações primárias: adição e subtração. Funciona manualmente imprimindo as parcelas e somas. Também realiza a multiplicação uma vez que esta operação é uma soma de parcelas iguais, para o que basta repetir a mesma operação tantas vezes quantas corresponderem ao multiplicador. O seu teclado é reduzido e constituído pelas teclas de zero a nove, e pelas teclas das funções.

A calculadora é um dispositivo mecânico que realiza cálculos numéricos simples ou complexos. O ábaco é considerado o precursor da calculadora, um instrumento formado por uma moldura retangular, com hastes paralelas que têm elementos de contagem deslizantes (bolas, fichas, etc.). A sua desvantagem é a facilidade de cometer erros devido à distração do utilizador.

Pensa-se que a primeira calculadora mecânica foi inventada pelo alemão Wilhelm Schickard em 1623. Permitia realizar todas as operações básicas até 6 dígitos. O resultado era indicado pelo toque de um sino, pelo que ficou conhecida como “relógio calculador”. O objeto perdeu-se num incêndio, mas foram encontradas as anotações do projeto, o que permitiu atribuí-lo ao seu autor.

Em 1642, Pascal também criou uma máquina calculadora. Era uma caixa de grandes dimensões e fazia apenas somas e subtrações. A *Pascaline*, assim chamada pelo seu criador, incluía rodas dentadas com algarismos de 0 a 9. Era um mecanismo simples projetado para ser aperfeiçoado e realizar todas as operações.

Em 1671, Gottfried Leibniz aperfeiçoou a calculadora de Pascal, permitindo que fizesse operações de multiplicação e divisão. Foi apelidada de *stepped reckoner* e, para além das quatro operações, realizava ainda a raiz quadrada. Leibniz não chegou a terminar a sua invenção, pelo que apresenta alguns erros.

Em 1774, Philipp Matthäus Hahn inventou uma calculadora que realizava as 4 operações sem qualquer erro. Era uma calculadora redonda que permitia o uso de 12 dígitos. Em 1784, Helfrich Johann von Müller criou uma calculadora semelhante, bem como Thomas Colmar, em 1820, que inventou a *Arithmomètre*. Foi patenteada e produzidos 5000 exemplares que obtiveram grande sucesso por era mais fácil de manusear.

Em 1822, Charles Babbage cria a *Difference Engine*, capaz de resolver equações polinómicas através de um método que possibilitava a construção de tabelas logarítmicas. Com a possibilidade de receber dados, processá-los e mostrá-los, este é um dos primeiros computadores da história, do qual falaremos num dos próximos artigos.

Cerca de 1880, William Seward Burroughs I cria a máquina de calcular ou *Adding machine*, patenteada em 1888. A grande diferença é que este aparelho permitia imprimir o resultado dos cálculos efetuados. A máquina ficou famosa sobretudo entre os banqueiros e comerciantes, facilitando enormemente o seu trabalho.



Máquina de Calcular
ME/402321/475
Escola Secundária Nuno Álvares

Máquina de calcular manual utilizada pelo Secretariado que realiza operações primárias. Funciona manualmente com um teclado reduzido constituído pelas teclas de um a nove. Lateralmente possui botões vermelhos e manivelas.

Em 1948 Curt Herzstark inventou uma calculadora mecânica compacta, a curta. Era um pequeno cilindro com uma manivela que realizava todas as operações.

A primeira calculadora eletrónica foi produzida pela Casio em 1957, efetuando todas as operações até 14 dígitos, era a 14-A. Em 1965, a Casio lança a calculadora 001, com funções de memória.

Em 1968, A HP lança a primeira calculadora científica. A partir de então, as calculadoras não têm parado de evoluir, acrescentando novas funções e capacidades, tendo mudado o mundo para sempre.

2022/07/11

Invenções que mudaram o mundo: cartão de crédito



Trata-se de uma forma de pagamento eletrônico, sob a forma de um cartão de plástico com uma banda magnética e/ou um chip, emitido por uma instituição bancária. Permite ao seu titular realizar várias operações financeiras como pagamentos, levantamentos, depósitos, consultas, transferências, entre outros, sendo as despesas automaticamente debitadas na sua conta.

Este cartão pode ser utilizado em diferentes equipamentos como terminais de pagamento, caixas automáticas, etc. Inclui o nome do titular, o número de cartão, a validade e um código de segurança. São padronizados pela norma ISO 7810. O objetivo da sua criação foi facilitar a compra de bens e serviços, reduzindo a quantidade de dinheiro “vivo” em circulação.

Antes de 1920, algumas empresas como a *Western Union* forneciam cartões aos seus clientes mais importantes, o lhes que permitia pagar o combustível em postos de abastecimento da marca. O cliente abastecia ao longo de mês e pagava no final desse período. A partir de 1928, grandes companhias e comerciantes ofereciam um cartão com as informações pessoais dos seus clientes que permitia o seu uso exclusivo nessas lojas. Era feito em metal e denominava-se *Charga-Plate*.

Em 1946, John Biggins, banqueiro de Nova Iorque estabeleceu uma parceria com comerciantes locais e criou o *Charg-it*, um cartão metálico operado por uma instituição financeira para ser usado em vários estabelecimentos parceiros.

Em 1949, Frank MacNamara encontrava-se num restaurante de Nova Iorque, acompanhado por vários executivos, quando se apercebeu que se tinha esquecido da sua carteira. Assim surgiu a ideia de criar um cartão com o nome do seu possuidor que lhe permitisse pagar a conta após algum tempo. Foi assim criado o *The Dinners Club*, em papel, aceite em 27 restaurantes e atribuídos apenas a pessoas de destaque.

1958 marcou a grande mudança nos cartões de crédito pois o *Bank of America*, uma das instituições mais credíveis, criou o *BankAmericard*, posteriormente denominado *Visa* (1976). Em 1959 surge o *American Express*.

O cartão de crédito foi evoluindo, tornando-se progressivamente mais sofisticado e mais seguro. Antes da existência de bandas magnéticas era necessário fazer uma cópia do cartão para se processarem os pagamentos. Em 1969 a *IBM* desenvolveu cartões magnéticos adotados internacionalmente.



Em 1983 o *Visa* lançou uma rede de caixas multibanco, o *ATM (Automated Teller Machine)* que permitia disponibilizar dinheiro 24 horas por dia em qualquer local do mundo.

No começo dos anos 2000 criou-se uma tecnologia baseada em chips de dados que geram códigos únicos para cada transação. Em Portugal este processo de introdução do cartão de crédito consolidou-se e tornou-se bastante importante ao nível das transações eletrónicas.

O chamado “dinheiro plástico” passou a fazer parte das nossas vidas, contribuindo para a expansão do comércio e do turismo. As vantagens são enormes pois não há necessidade de dinheiro físico.

(*) Imagens retiradas da internet

2022/07/14

Exposição virtual: "A Mitologia Clássica no Museu Virtual da Educação"

A mitologia diz respeito à história dos deuses e heróis de um determinado povo ou de uma religião. Constitui um conjunto de crenças e interpretações, recorrendo a seres imaginários, que se misturam com concepções racionais. A palavra tem origem no grego *mythologia*, ou seja, “história da fábula”. Os mitos são histórias que se baseiam em tradições ou lendas, criados na tentativa de explicar fenómenos naturais que não se compreendiam na sua totalidade, como a criação do mundo ou do universo. As personagens principais destas narrativas são deuses ou heróis sobrenaturais, num tempo indefinido. Os mitos, inicialmente divulgados através da tradição oral, foram descritos através de diversos textos ou da arte (pintura, escultura ou baixo-relevo).

A mitologia grega inclui o conjunto de narrativas relacionadas com a Grécia Antiga e com as suas práticas ritualistas, onde se podem observar deuses criadores, heróis e vários tipos de criaturas fantásticas, como ninfas e centauros. Estas figuras fazem parte da literatura grega (poemas épicos como a *Ilíada* e a *Odisseia* de Homero), da pintura e da tradição oral.

A mitologia romana versa as narrativas e lendas de Roma Antiga e alguns dos seus deuses foram inspirados nos deuses gregos, assim como nos de origem etrusca. Posteriormente, nota-se a influência egípcia, fenícia ou frígia. A extensão do império romano facilitou a absorção de diversas religiões e culturas.

Nesta exposição, que inclui estatuária, baixo-relevo e um desenho, são representados vários deuses e criaturas divinas da mitologia greco-romana. É o caso de Hebe, deusa grega da juventude; do desenho da cabeça de medusa com as serpentes; ou dos baixos-relevos de Afrodite e Atena. São, na maior

parte, trabalhos realizados por alunos no âmbito das práticas letivas, demonstrando uma enorme qualidade de execução.



Escultura

ME/400348/52

Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho

Escultura de vulto, réplica em terracota da escultura neoclássica, em mármore, de Bertel Thorvaldsen (1806), que representa Hebe (deusa grega, da juventude) de pé, envergando quítón e segurando um jarro na mão direita e uma taça, na esquerda, em atitude de oferenda.



Escultura

ME/401122/69

Escola Secundária Carlos Amarante

Escultura em gesso com representação de uma cena mitológica com 3 figuras, de inspiração marcadamente clássica.



Desenho/Estudo

ME/402163/478

Escola Secundária Marquês de Pombal

Estudo de cabeça, provavelmente de Medusa, ao estilo da época clássica, notório no entrelaçar e volume do cabelo.



Medalhão
 ME/ESDJC/93
 Escola Secundária D. João de Castro

Trabalho de baixo-relevo em gesso realizado por alunos da Escola Secundária D. João de Castro. Trata-se de uma placa de gesso com uma composição clássica de uma Afrodite ao centro, Eros à esquerda do observador e um putti à direita.



Medalhão
 ME/ESDJC/94
 Escola Secundária D. João de Castro

Trabalho de baixo-relevo em gesso realizado por alunos da Escola Secundária D. João de Castro. Trata-se de uma placa de gesso com uma composição clássica em que se identifica a figura de Atena à esquerda da composição. Ao centro está representada uma criança e à direita, um homem idoso sentado.

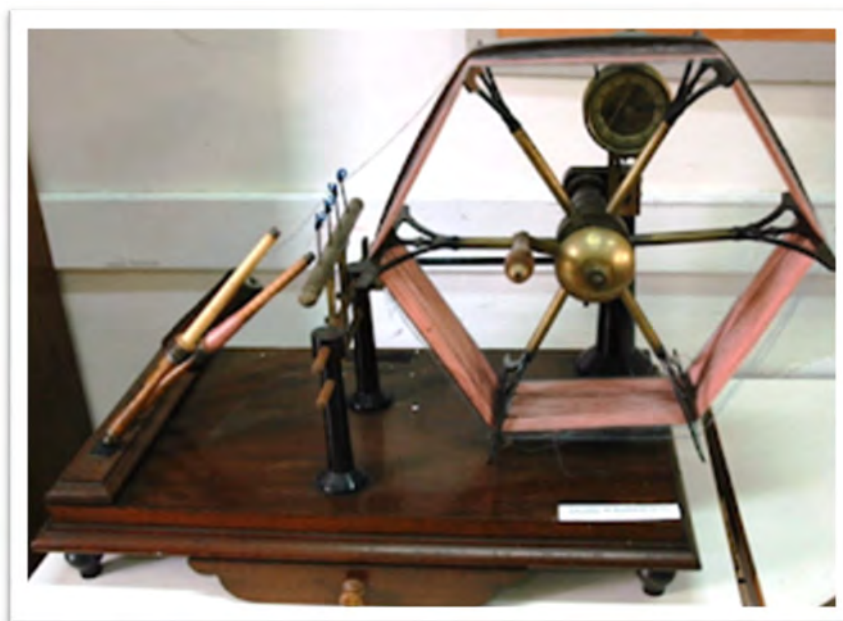


Placa decorativa
ME/401122/52
Escola Secundária Carlos Amarante

Placa decorativa, provavelmente elaborada por um aluno no âmbito das Artes Visuais. Trata-se de uma placa de gesso retangular, com trabalho em relevo. Apresenta uma representação de inspiração clássica, com três figuras mitológicas sentadas. Aos seus pés encontram-se animais fantásticos.

2022/07/18

Peça do mês de julho



Calculador de fio

Instrumento de medida utilizado em contexto das práticas pedagógicas na área dos têxteis. Trata-se de um aparelho utilizado como calculador de quantidade de fios.

Os fios são conjunto de fibras entrelaçadas, que formam um cilindro de diâmetros irregulares ao longo do seu comprimento. Este aparelho permite contabilizar o número preciso de fios que irão ser necessários para executar uma peça de tecelagem.

Está inventariado com o número ME/152171/6 e pertence ao espólio museológico da Escola Secundária Infante D. Henrique.

2022/07/21

Invenções que mudaram o mundo: o cinema



Projektor de película cinematográfica
ME/401109/872
Escola Secundária de Camões

Aparelho utilizado em contexto das práticas pedagógicas de várias disciplinas. Trata-se de um projetor de película cinematográfica, permitindo a projeção de imagens de grande formato sobre um écran. No átrio de entrada encontra-se uma placa onde se pode ler: "Aos 16 de Março de 1935 foi inaugurada nesta sala uma/ instalação de cinema escolar sendo reitor do liceu/ Manuel Christiano de Sousa e tendo para ela contribuído/ o Governador Civil de Lisboa Ten. Coronel João Luiz de Moura"

O cinema é a técnica de fixar e reproduzir imagens, com o objetivo de as projetar num ecrã. A obra cinematográfica é produzida através de uma série de imagens – fotogramas -

impressas num determinado suporte e alinhadas em sequência. Quando projetadas de forma rápida dão ao espetador a sensação de movimento.

O cinema resultou de uma série de avanços na área da fotografia, associados a Louis Daguerre, Coleman Sellers e Étienne Marey. Durante o século XIX surgiram vários aparelhos criados com o objetivo de captar imagens em movimento. É o caso do Fenacistoscópio (1832), de Joseph-Antoine Plateau que consistia num disco onde se encontram várias figuras semelhantes em posições diferentes. Ao girar o disco, estas imagens passavam a formar um movimento.

Charles Émile Reynau criou o Praxinoscópio, um tambor giratório com desenhos colados na superfície interior onde se encontram espelhos. Ao girar o tambor, era possível ver-se essas imagens em movimento.

Em 1891 o Cinetoscópio foi inventado por Thomas A. Edison e consistia numa máquina que mostrava imagens em movimento. Podia ser visto por uma pessoa apenas e precisava de uma lente de aumento, tendo funções limitadas. *Black Maria*, produzido por Thomas Edison é considerado por muitos como o primeiro filme da história do cinema.

A partir do Cinetoscópio, Louis e Auguste Lumière criaram o Cinematógrafo em 1895, considerado o primeiro aparelho de cinema. Concentrava várias funções: máquina de filmar, revelação de película e projeção. Foi dado a conhecer ao público a 28 de dezembro de 1895 no *Salão Grand Café* onde foi feita a apresentação pública do filme *L'Arrivée d'un Train à la Ciotat*.

Os Irmãos Lumière realizaram alguns documentários de curta metragem. O primeiro "*Sortie de L'usine Lumière à Lyon*" (Empregados deixando a Fábrica Lumière) tinha 45 segundos de duração e é tido como o primeiro audiovisual da história. Neste mesmo ano de 1895, Thomas Edison projeta seu primeiro filme, com a invenção do *Vitascope*.

Georges Méliès, ilusionista, tentou comprar o cinematógrafo, mas os irmãos recusaram. Desta forma, este futuro realizador adquiriu um outro dispositivo de Robert William Paul. Montou um estúdio de cinema e trouxe para esta arte vários sistemas mecânicos que são os primeiros "efeitos especiais". A sua obra de maior destaque é *Le voyage dans la Lune* em 1902.

A partir do Cinematógrafo, o americano Edwin S. Porter, apropriou-se do estilo documentarista dos irmãos Lumière e do uso de maquetes, truques óticos, e efeitos especiais de Georges Méliès. Assim realizou o *Great Train Robbery* (O grande roubo do comboio), em 1903, um modelo de filme de ação, que teve muito êxito, contribuindo para que o cinema se popularizasse e entrasse para a indústria cultural.

Com o surgir da Primeira Guerra Mundial, a Europa perde importância ao nível do cinema e os Estados Unidos iniciam uma enorme produção de filmes. É o nascimento de Hollywood, uma pequena localidade com excelentes condições para filmar e diferentes paisagens. São fundados os grandes estúdios de cinema: *Universal Studios*, *Paramount*, *Fox*, *Metro-Goldwyn-Mayer*, entre muitos outros. O cinema torna-se um negócio, em que os diretores e atores têm um estatuto de destaque.

Os desenvolvimentos técnicos cinematográficos sucederam-se rapidamente. A sincronização da imagem com o som foi uma das maiores viragens do cinema. A *Warner Brothers* desenvolveu um sistema a que deu o nome de *Vitaphone* e em 1927 apresentou o primeiro filme sonoro: *The Jazz Singer*. Trata-se de um musical que tinha diálogos e canções, com partes mudas.





Projektor de película cinematográfica

ME/400841/57

Escola Secundária com 3.º ciclo de Anadia

Projektor de película cinematográfica, aparelho utilizado como auxiliar didático audiovisual em várias disciplinas.

Em 1928 *The Lights of New York* é o primeiro filme com som totalmente sincronizado da história do cinema. O último filme mudo foi *O Beijo*, da MGM, em 1929, com a atriz Greta Garbo. Para além deste só se produziram os filmes de Chaplin, *City Light* e *Modern Times*. Também em 1929 foi criado o Óscar, um prémio de reconhecimento aos melhores do cinema.

Destacaram-se as comédias de Charlie Chaplin, Buster Keaton, Laurel e Hardy, Harold Lloyd ou Douglas Fairbanks. Charles Chaplin, Douglas Fairbanks, Mary Pickford e David Wark Griffith criaram a [United Artists](#) com o objetivo de desafiar o poder dos grandes estúdios.

A introdução da cor, de formatos mais longos e o surgimento de [efeitos especiais](#), mais tarde, foram progressos que levaram a mudanças radicais nas produções. A década de 30 é bastante importante pois o cinema torna-se um dos mais importantes divertimentos. Há cada vez mais espetadores, mais salas, preços mais baixos e uma grande escolha a nível de filmes. A empresa *Technicolor* surge nesta época e permitia filmar em 3 cores, dando um maior realismo.

Após a depressão, a indústria cinematográfica recupera e surgem os grandes clássicos de 1939, como *O Feiticeiro de Oz* e o aclamado *E tudo o Vento Levou*. Durante este período foi produzido o primeiro filme de animação colorido, *Branca de Neve e os Sete Anões*.

Na Europa, Mussolini manda construir a *Cinecittá*, um estúdio onde serão produzidos grande parte dos filmes italianos. Na América Latina atingem grande popularidade nomes como Cantinflas e Carmem Miranda.

Com a Segunda Guerra Mundial, as mudanças no cinema também se fizeram sentir. Inglaterra e os Estados Unidos produziram vários filmes de propaganda de guerra. É o caso do famoso *Casablanca* (1943). As comédias musicais também foram um investimento dos estúdios, destacando-se vários compositores como Jerome Kern, Irving Berlin, Cole Porter, Mack Gordon, Oscar Hammerstein ou Harry Warren.

Orson Welles lançou o filme *Citizen Kane* com inovações como ângulos de filmagem e narrativa não linear. Em 1946, Frank Capra (1897-1991) lançou o filme *It's a wonderful life*.

Os anos de ouro dos musicais de Hollywood são a década de 50, como é o caso de *Singin' in the Rain* (1952) com Stanley Donen e Gene Kelly. Algumas atrizes marcaram esta década: Marilyn Monroe, Audrey Hepburn, Grace Kelly, entre outras.

A Disney lança vários filmes de animação: *Cinderela* (1950), *Alice no País das Maravilhas* (1951), *Peter Pan* (1953), *A Dama e o Vagabundo* (1955) e *A Bela Adormecida* (1959).

O cinema desenvolve-se um pouco por todo o mundo: o realizador Akira Kurosawa torna o cinema japonês mundialmente conhecido; em França, surge um movimento novo, a *Nouvelle Vague*, com nomes como Claude Chabrol, Jean-Luc Godard e François Truffaut; na Suécia, o realizador Ingmar Bergman faz grande sucesso com as suas obras; Alfred Hitchcock lança o filme *Vertigo*. Ficou conhecido como o mestre do suspense, tendo realizado 53 filmes.

Nos anos 60, Hollywood começa a entrar num período de decadência com o aparecimento da televisão. Os grandes sucessos foram *Mary Poppins* (1964), *My Fair Lady* (1964) e *The Sound of Music* (1965).

O cinema teve um enorme impacto na sociedade como meio de comunicação através do registo de factos e da criação de histórias. Se é verdade que o cinema é um espelho da sociedade, também a influenciou de forma notável transmitindo novas formas de pensar.

2022/07/21

1.º Encontro Nacional CLAV (Classificação e Avaliação da Informação Pública)



A Direção-Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas vai realizar o 1.º Encontro Nacional da Comunidade de Utilizadores da Plataforma CLAV, subordinado ao tema “Conhecer melhor a CLAV”, no dia 14 de setembro de 2022, na Torre do Tombo, em Lisboa.

Os objetivos do encontro serão dar a conhecer a plataforma CLAV, promover e apoiar a utilização da metodologia, constituir uma oportunidade de interação da comunidade de utilizadores CLAV, promover a auscultação da comunidade e definir caminhos para o seu desenvolvimento.

Para mais informações poderá consultar a página [Conhecer CLAV](#), o site da [DGLAB](#) ou a rede social [Facebook](#).

2022/07/25

Invenções que mudaram o mundo: o comboio



Postal

ME/ESDJC/554

Escola Secundária D. João de Castro

Postal a preto e branco da Estação dos Caminhos de Ferro de Grândola. Na imagem vê-se o edifício da estação e um comboio a vapor a chegar. Em baixo, identificação do local. No verso, carimbo da "Escola Secundária D. João de Castro". O postal integra um conjunto de materiais audiovisuais da antiga Escola D. João de Castro, utilizados no contexto das atividades pedagógicas, nomeadamente nas disciplinas de História/Geografia.

O comboio ou locomotiva é um veículo ferroviário automotor que utiliza várias formas de energia como o vapor, a eletricidade ou o combustível. Desloca-se sobre carris e reboca carruagens. As grandes vantagens do comboio dizem respeito à facilidade de manutenção, à segurança e à eficiência energética.

Um dos primeiros precursores do comboio foi criado em Pequim pelo jesuíta Ferdinand Verbiest em 1681. Mais tarde, em 1769, Joseph Cugnot concebeu um veículo movido a vapor para o transporte de munições.

Em 1804 Richard Trevithick construiu o primeiro comboio a vapor que circulava em linhas férreas. Conseguiu puxar cinco carruagens com dez toneladas de carga e setenta passageiros à velocidade de 8 km por hora. A via férrea foi construída em ferro fundido. O grande problema era conseguir uma proporção entre o peso da locomotiva e a sua carga, de forma a que as rodas não “patinassem” sobre as linhas.

Em 1812 John Blenkinsop lançou o projeto de uma locomotiva que se deslocava sobre caris de ferro e que dispunha de dois cilindros, unidos a uma roda dentada que acionava uma cremalheira.

Em 1814 George Stephenson, mecânico de minas, construiu uma locomotiva a vapor para o estabelecimento onde trabalhava, em Killingworth. A *Blucher*, puxava trinta toneladas a 6 km/hora. Em 1825 Stephenson foi o responsável pela construção de uma linha férrea entre Stockton e Darlington com 61 km. A grande inovação ao nível da aderência foi unir as rodas através de correntes, fazendo com que todos os eixos participassem na tração.

Em 1830 construiu-se uma linha férrea de Liverpool a Manchester. Utilizou-se a *Rocket*, que incorporava uma caldeira tubular inventada por Marc Séguin. A velocidade atingida foi 32 km/hora. Em 1846, Stephenson inventou um tipo de locomotiva que constituiu a base conceptual e mecânica do comboio até pleno século XX.

Em 1879, Werner von Siemens apresentou a primeira locomotiva elétrica na Exposição Mundial de Berlim. No entanto, seriam necessários vários anos até ser implementada.



Imagem parietal de atividades humanas

ME/400270/805

ME/Escola Secundária Jácome Ratton

O quadro representa um terminal ferroviário em arquitetura de ferro. Do lado direito, está a plataforma principal de acesso e 4 plataformas de embarque, que se situam perpendicularmente àquela. Dois comboios estão estacionados, estando um deles em trabalhos de manutenção/reparação. Por toda a estação circulam pessoas: umas embarcam, outras esperam e outras despedem-se de quem parte. Na plataforma principal, observam-se carregadores que transportam bagagens à mão e com um trator de mercadorias, enquanto algumas pessoas fazem compras nos dois quiosques de venda de alimentos e bebidas e num terceiro de venda de livros. Na plataforma de topo, e ao seu lado direito, no edifício da estação, encontramos respetivamente a bilheteira, o restaurante, a sala de espera e o gabinete do chefe da estação.

Na última década do século XIX, Rudolf Diesel introduziu o motor de injeção que, a partir de 1920, começou a substituir a locomotiva a vapor.

Em Portugal, a 28 de outubro de 1856, ocorreu a primeira viagem de comboio, numa linha de 26 km construída entre Lisboa e o Carregado. Em 1865 foi fundada a companhia de Caminhos de Ferro Portugueses (CP). Em 1877, a linha férrea já chegava ao norte de

Portugal. No final do século XIX, o país tinha cerca de 2 070 km de linha férrea. Em 1947 surgiram as primeiras locomotivas a diesel e em 1957, as elétricas.

2022/07/28

Agrupamento de Escolas da Batalha



Em abril de 2010 foi constituído o Agrupamento de Escolas da Batalha (AEB). Em outubro de 2013, celebrou-se o contrato de autonomia do novo agrupamento com o Ministério da Educação e Ciência, no qual foi reforçada a vontade de melhorar as aprendizagens dos alunos. Em 2015, no âmbito do *Programa aproximar*⁵, celebrou-se o contrato interadministrativo de delegação de competências n.º 551/2015, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 145 de 28 de julho, entre o Estado e o Município da Batalha, sendo um dos agrupamentos de escolas incluído no projeto-piloto.

⁵ Programa Aproximar - estratégia para a reorganização dos serviços de atendimento da administração pública. Este Programa concebe um novo modelo de organização dos serviços públicos, cuja distribuição pelo território privilegia a proximidade da Administração Pública aos cidadãos e às empresas. Procura-se aproximar o Estado daqueles para quem o Estado existe. A implementação do Programa Aproximar contou com o envolvimento e o empenho de todos os ministérios e entidades sectorialmente competentes, mas também com os parceiros locais, privilegiando, de entre estes, a Administração Local. Trata-se de uma reforma dos serviços do Estado central, feita em conjunto com quem melhor conhece as populações, as suas necessidades e o seu território.

Atualmente, o AEB engloba todos os jardins de infância e todas as escolas públicas dos 1.º, 2.º e 3.º CEB e do ensino secundário do concelho, incluindo ainda um programa vocacionado para a formação e qualificação de adultos (*Programa qualifica*⁶). É uma escola com currículos diversificados e pluralidade de oferta formativa vocacionada para a educação básica e secundária, incluindo o ensino profissional, mas também para dar resposta à formação de adultos, sendo, pois, uma instituição escolar aberta às necessidades da comunidade.



O AEB insere-se na região Centro, mais precisamente no distrito de Leiria, e tem sede na Escola Básica e Secundária da Batalha. Serve preferencialmente a população das quatro freguesias que constituem o concelho - Batalha, Reguengo do Fetal, Golpilheira e S. Mamede, numa área de 103,56 km², sendo a última a mais distanciada da vila da Batalha (cerca de quinze quilómetros) e a penúltima a mais próxima (cerca de três quilómetros) -, alargando a sua zona de influência até aos concelhos limítrofes (Leiria, Marinha Grande, Ourém e Porto de Mós). Discriminando, o AEB conta com as seguintes unidade de ensino:

**§ Escola Básica e Secundária da Batalha (1.º, 2.º, 3.º CEB e Secundário) -
Escola Sede;**

⁶ O Programa Qualifica é um programa vocacionado para a qualificação de adultos que tem por objetivo melhorar os níveis de educação e formação dos adultos, contribuindo para a melhoria dos níveis de qualificação da população e a melhoria da empregabilidade dos indivíduos.

- § **Escola Básica da Batalha - Centro Escolar da Batalha (Pré-Escolar e 1.º CEB);**
- § **Escola Básica de São Mamede - Centro Escolar de São Mamede (Pré-Escolar e 1.º CEB);**
- § **Escola Básica do Reguengo do Fetal – Centro Escolar (1.º CEB);**
- § **Básica da Faniqueira (Pré-Escolar e 1.º CEB);**
- § **Escola Básica de Casais dos Ledos (Pré-Escolar e 1.º CEB);**
- § **Escola Básica da Rebolaria (Pré-Escolar e 1.º CEB);**
- § **Escola Básica da Quinta do Sobrado (Pré-Escolar e 1.º CEB);**
- § **Escola Básica de Brancas (1.º CEB);**
- § **Escola Básica da Golpilheira (1.º CEB);**
- § **Jardim de Infância da Torre (Pré-escolar);**
- § **Jardim de Infância da Golpilheira (Pré-escolar).**

Para amenizar procedimentos, o *Regulamento interno* do agrupamento, decreta que todos os estabelecimentos de ensino que compõem o agrupamento devem reger-se por uma ética de gestão participativa, donde:

“[...] todos os estabelecimentos de ensino que compõem o agrupamento, definindo a configuração específica dos órgãos de direção, administração e gestão e das estruturas intermédias de orientação educativa, bem como o conjunto de normas de convivência que permitam a participação de todos e de cada um na comunidade educativa.” (AEB, 2021a:5)

A participação regular da comunidade envolvente na vida do agrupamento marca o quotidiano desta instituição, traduzindo-se na celebração de protocolos, acordos, apoios e colaboração mútua. Equipamentos culturais, sociais e desportivos do concelho têm sido utilizados em diversas atividades escolares. Cedência de espaços, patrocínios, subsídios, intercâmbios, formação, inovação, promoção da saúde e da segurança têm sido, igualmente, suportes efetivos por parte dos órgãos autárquicos e de outros organismos, nomeadamente do sistema científico e tecnológico. Registamos importantes parcerias que potenciam o desenvolvimento do nosso Plano de Atividades celebradas com diferentes entidades.

Segundo o *Código de conduta* deste agrupamento, para se prevenir as situações de indisciplina e de conflitualidade, criou-se um código de ética para mobilizar toda a comunidade escolar (pais, alunos, professores e funcionários não docentes):

“Um bom serviço público de educação só é possível num ambiente pacífico e de respeito pelos valores fundamentais que regem as relações humanas e que estão consignados no projeto educativo deste agrupamento.” (AEB, s.d.)

WEBOGRAFIA:

AGRUPAMENTOS DE ESCOLAS DA BATALHA (2020). *Plano de ação estratégico 2020-2023: a nossa escola é um espaço vital!* [em linha]. Batalha: AEB [Consult. 17 de maio de 2022]. Disponível:

http://agbatalha.pt/aeb/images/pdf/pdfs_novos/02_PLANO_DE_ACAO ESTRATEGICA 2020 2023.pdf

AGRUPAMENTOS DE ESCOLAS DA BATALHA (2020a). *Projeto educativo 2020-2023: a nossa escola é um espaço vital!* [em linha]. Batalha: AEB [Consult. 17 de maio de 2022]. Disponível:

http://agbatalha.pt/aeb/images/pdf/pdfs_novos/01_PROJETO EDUCATIVO 2020 2023.pdf

AGRUPAMENTOS DE ESCOLAS DA BATALHA (2021). *Plano de organização do ano letivo 2021/2022* [em linha]. Batalha: AEB [Consult. 17 de maio de 2022]. Disponível: PLANO DE CONTIGÊNCIA (agbatalha.pt)

AGRUPAMENTOS DE ESCOLAS DA BATALHA (2021a). *Regulamento interno: agrupamento de escolas da batalha* [em linha]. Batalha: AEB [Consult. 17 de maio de 2022]. Disponível:

http://agbatalha.pt/aeb/images/pdf/01_REGULAMENTO INTERNO AEB.pdf

AGRUPAMENTOS DE ESCOLAS DA BATALHA (s.d.). *Código de conduta* [em linha]. Batalha: AEB [Consult. 17 de maio de 2022]. Disponível:

http://agbatalha.pt/aeb/images/pdf/codigo-conduta4_outubro 201

2022/08/01

Invenções que mudaram o mundo: o computador



Computador
ME/401869/24
Escola Secundária de Gondomar

Computador marca Zenith Data Systems, do modelo Z-89 com teclado e ecrã incorporado. Originalmente vinha com 16 KB de memória nas versões mais recentes, e podia chegar até aos 48 KB na placa principal CPU (em grupos de chips de 1 KB). O computador Zenith usou discos rígidos sectorizados com um controlador interno da placa.

Um computador é um dispositivo eletrónico que tem a capacidade de receber, armazenar e processar dados, em função das instruções de programação. É constituído pela parte física – hardware - e pelos programas que contém – software. Os seus elementos principais são a Unidade Central de Processamento (*CPU – Central Processing Unit*), a placa-mãe (*mother board*), e a memória (*RAM – Random Access Memory*).

A origem do computador remonta ao século XVI, com a invenção dos logaritmos por John Napier (1150 – 1617). Mas tarde, Pascal (1623 – 1662) inventou uma máquina calculadora que fazia operações de soma e subtração, melhorada por Leibniz (1646 – 1726). Apesar dos avanços, estas máquinas não eram programáveis, ou seja, não dispunham de instruções sobre o trabalho que deveriam fazer com os números.

Deve-se a Joseph-Marie Jacquard (1752 – 1834) a ideia de programar uma máquina de tecer devido à necessidade de produzir padrões diferentes. Criaram-se cartões perfurados que representavam padrões, lidos pelo tear mecânico com um leitor de cartões.

Esta ideia foi desenvolvida por Charles Babbage (1792 – 1871) que pensou pela primeira vez na hipótese de inventar uma máquina de calcular, onde a forma de efetuar os cálculos pudesse ser controlada por cartões. Surgiu, assim, o calculador analítico, uma máquina que tinha um dispositivo de entrada para cartões. Ada Lovelace foi a responsável pela primeira programação, criando os cartões para esta máquina. No entanto, a falta de apoio financeiro fez com que Babbage não conseguisse completar a sua invenção.

Herman Hollerith (1860 – 1929) inventou uma máquina que processava dados baseada na perfuração dos cartões, utilizando a eletricidade como fonte de alimentação. A sua empresa viria a ser conhecida anos mais tarde por *IBM – International Business Machines*.

Em 1945, Von Neumann sugeriu que o sistema binário fosse adotado em todos os computadores, permitindo que através de instruções os dados fossem compilados e armazenados internamente. Partindo deste pressuposto, a primeira geração de computadores deve-se a J. P. Eckert e John Mauchly que criaram em 1946 o *ENIAC – Eletronic Numerical Integrator and Computer*. Era mais rápido do que qualquer outra máquina permitindo efetuar 5 mil adições e subtrações por segundo. Pesava 27 toneladas, ocupando o espaço de quarenta gabinetes e utilizando 17 mil válvulas eletrônicas.

Em 1949 houve mais avanços e Eckert e Mauchly inventam o *EDVAC – Eletronic Discrete Variable Automatic Computer*.

Em 1951, surgiu o primeiro computador comercial, o *UNIVAC – Universal Automatic Computer* e em 1952 o *IBM 701*, mais rápido do que o *Univac*.



Computador

ME/402874/103

Escola Secundária com 3.º Ciclo São Pedro

Computador Radio Sheek, modelo PC TRS - 80, utilizado pelo secretariado da escola. Trata-se de um computador pessoal ou PC de pequeno porte e baixo custo, que se destina ao uso de um pequeno grupo de indivíduos.

As inovações não pararam desde então. No final dos anos 50 surgiu o chamado circuito integrado que permitiu embutir vários transístores numa placa, o que tornou os computadores mais pequenos, mais baratos e mais potentes. Nos anos 70 apareceu o microprocessador e durante os anos 80, o sistema operativo CP/M (*Control Program for Microprocessors*) foi inventado.

Em 1981 apareceu o primeiro computador pessoal da IBM, com uma unidade para disquetes de 160 kb. Criou-se igualmente um novo sistema operativo, o MS-DOS (*Microsoft Disk Operating System*). A capacidade dos processadores não parou de aumentar até aos dias de hoje, havendo versões anuais lançadas com regularidade por várias marcas.

2022/08/04

Francisco de Almeida Grandella: de mação da Calçada da Pampulha ao fundador do império comercial dos Grandes Armazéns Grandella ou o percurso singular de um self made man português

Francisco de Almeida Grandella (Aveiras de Cima, 23 de junho de 1853 – Foz do Arelho, 20 de setembro de 1934), é uma figura incontornável do empreendedorismo e espírito irrequeto de um homem de negócios que via claramente para além do seu tempo. A sua vida passou por momentos marcantes da história nacional da segunda metade do século XIX e prolongar-se-ia pelos períodos ainda mais conturbados que caracterizariam os antecedentes e a instauração da República e posteriormente a criação do Estado Novo.



*Aspeto dos Grandes Armazéns Grandella, entrada pela Rua do Carmo, 1931
[imagem retirada da internet⁷]*

Com efeito, com a Regeneração, o Fontismo, o Ultimato inglês, a revolta republicana do Porto em 1891, o regicídio de 1908, a instauração da República, a participação portuguesa

⁷ Oliveira, Maria José (2018). “A história de Francisco Grandella: mação, boémio e visionário” [em linha]. In: *Diário de Notícias* (26 de agosto de 2018). [Consut. 4 de agosto de 2022]. Disponível: <<https://www.dn.pt/1864/grandella-macon-boemio-e-visionario-9764484.html>>.

na I Grande Guerra, o golpe militar de 28 de maio de 1926, a instauração da Ditadura Militar, a chegada de Oliveira Salazar ao governo em 1928 e a posterior publicação da Constituição de 1933, chegariam só por si para enquadrar a figura de Grandella num ambiente político-social assaz particular.

Com apenas 12 anos, e a pedido do pai, vai para Lisboa, trabalhar no número 253 da rua dos Fanqueiros, afim de substituir o seu irmão Eduardo, que se encontrava gravemente doente. Por lá se manteve cerca de 3 anos, após os quais, e na sequência do trespasse da loja pelo patrão a um caixeiro, sem que o promovesse, que Francisco Grandella relata na primeira pessoa: “ *Foi até quando o Ferreira Martins (patrão) trespasseou a loja a um seu caixeiro, o Manuel Luís de Macedo e eu fomos também no negócio como se fizéssemos parte dos trastes da casa. Ao meu pai não lhe agradou que fosse vendido como um escravo, chamou-me para casa.*”, prosseguindo “(...) *por isso mandava-lhe pedir para no domingo de manhã mandar uma cavalgadura à Azambuja, porque eu parto daqui às quatro horas da manhã (no comboio), o mais eu à vista lhe contarei.*”⁸

De regresso a Aveiras de Cima, aproveitou para estudar e aprofundar a língua francesa com o eminente professor Teodoro José da Silva, fato que mais tarde muito contribuiria para o sucesso comercial dos Armazéns Grandella e C^a, após uma visita a Paris. Por volta de 1870, regressa de novo a Lisboa e à rua dos Fanqueiros nº 173 e 175, onde se emprega no balcão. Permanece nessa casa 4 anos, após os quais muda para a loja de fanceria de António Marques da Silva, na rua da Prata, nº 111 e 113, assumindo aqui a direção da loja e onde permaneceu cerca de 8 ou 9 anos. Durante este período, e tomando conhecimento que o Banco Hipotecário estava a vender umas propriedades na sua terra natal, Francisco Grandella adquiriu-as e passou a administra-las. Homem trabalhador, mas resoluto, um dia aziago leva-o a “*pespegar dois bofetões num marçano*”⁹, advindo daqui o seu pedido de demissão do emprego, na exata medida que o ofendido era familiar do patrão. Conquanto tudo parecia perdido no mundo do comércio de fazendas, Grandella encontra-se com Francisco da Conceição Silva, caixeiro e sócio do seu irmão Luís, com armazéns de farinha

8 Citado em MASCARENHAS, João Mário (org.) – Grandella, o grande homem. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa, 2001, pp. 284 e 285. A estação ferroviária da Azambuja faz parte do lanço da linha do Norte – inaugurada no ano de 1856, com a ligação Lisboa – Carregado -, entre Carregado e Virtudes, que foi aberto à exploração a 31 de julho de 1857 pelo Estado Português e que posteriormente passou para a Companhia Real dos Caminhos de Ferro. Em 1857, a estação da Azambuja contava com o serviço regular de bagagens e passageiros, nas 3 classes.

9 MASCARENHAS, João Mário (org), Op. Cit., 287.

e fábrica de bolachas em Santo Amaro, que lhe propõe um empréstimo para que se estabeleça por conta própria. Após hesitação inicial, aceita as condições do empréstimo e em poucos dias encontra-se a fazer cartões com o nome “*Grandella & Cia*”, estabelecendo-se na rua da Prata, nº 112 e 114, sob o nome apelativo de firma “*Fazendas Baratas*”. Nascia o nome e o mito Grandella. Com uma publicidade aguerrida e direcionada para o grande público, em breve adquire nome e projeção na capital, na província, nas ilhas e até nas colónias. Revolucionaria o mercado com a venda por correspondência, com direito a envio por correio e devolução, no caso de não aceitação por parte do cliente. Publica e distribui catálogos dos produtos que comercializa, operacionalizando uma verdadeira inovação/revolução na relação com o cliente final. Com o negócio a prosperar, em breve adquire por trespasse uma loja a um judeu estabelecido no Rossio, a que apropriadamente chama de “*Loja do Povo*”. Com o negócio sempre em crescendo, adquirindo novas técnicas do que hoje apelidamos de *marketing agressivo*, contrata um “criado-reclamo”, vestindo-o de soldado inglês e trajando de vermelho. Malgrado a troça da petizada, o sucesso comercial foi estrondoso, contribuindo para a abertura de outra loja de fazendas em 1890, desta feita estabelecida na rua do Ouro, com o apelativo nome de “*O Novo Mundo*”. Lisboa *grandellizava-se*, colocando fim ao pequeno mercador e criando o comerciante empreendedor, ousado e com espírito de risco comercial. Estava encontrada a forma para o sucesso retumbante nesta área de negócio. Nesta altura, Grandella já era o proprietário do Teatro Novo da Rua dos Condes (onde atualmente está o *Hard Rock Café* de Lisboa), que mandara reconstruir e onde funcionava uma “*das mais elegantes e confortáveis salas de espetáculos da cidade*”, conforme noticiava o Diário de Notícias no dia de consoada de 1888. Nos subterrâneos do Teatro Novo, funcionava o *Clube dos Makavenkos*, um grupo de boémios, que se apresentava como sociedade gastronómica. Deste período datam também a criação de fábricas de malhas, tecidos, fiação e móveis de ferro em Benfica, onde mais tarde iria criar o bairro Grandella, em São Domingos de Benfica, composto por habitações sociais com rendas vantajosas para as centenas de operários, uma escola primária e uma creche para os filhos dos trabalhadores.

Em finais de Oitocentos, Grandella desloca-se a grandes centros industriais ingleses de manufatura de tecidos e fiação (Manchester, Birmingham e Londres), regressando por Paris, onde se fascinou pelos Armazéns *Printemps* da cidade-luz. Inebriado pela visita parisiense, adquire em 1903 um grande prédio na rua Nova do Carmo, cujas traseiras ligavam com a loja “*O Novo Mundo*”, na rua do Ouro. Contratou o arquiteto francês Georges Demay, o

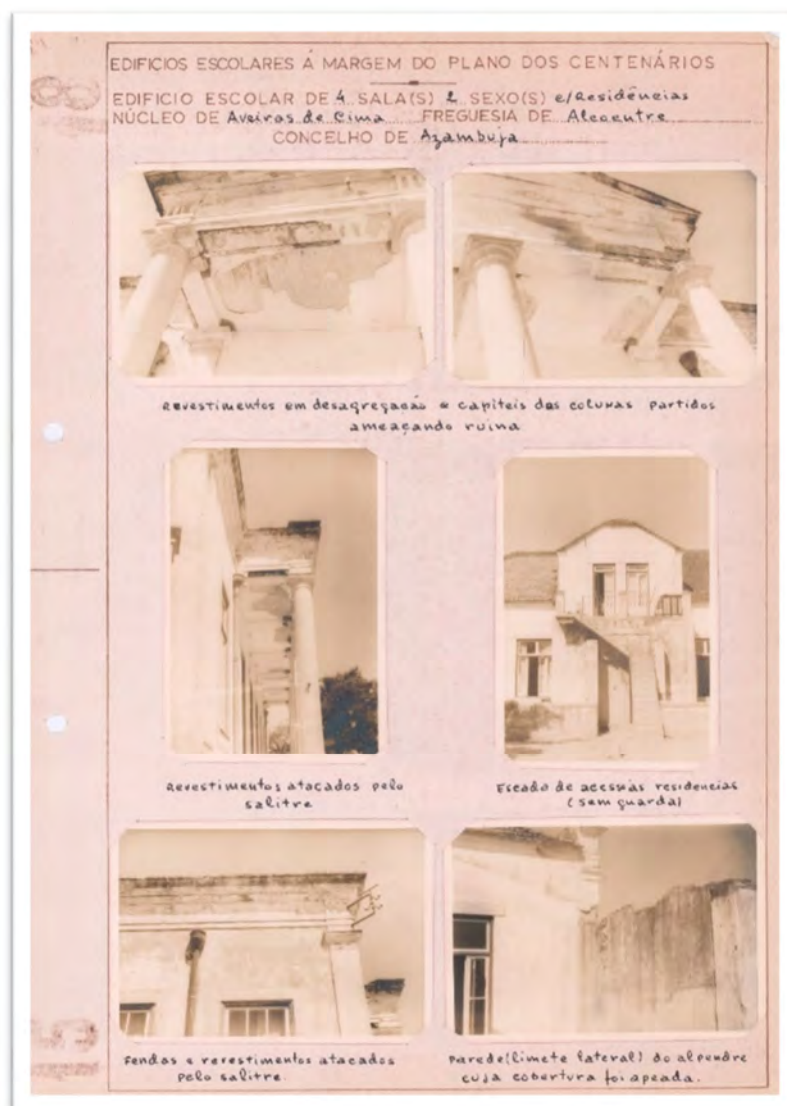
mesmo que projetara os Armazéns *Printemps* parisienses e em 7 de abril de 1907 inaugurou os sumptuosos e luxuosos Grandes Armazéns Grandella. Composto de 10 pisos, e com uma área comercial jamais vista em Portugal, os Armazéns Grandella foram um marco indissociável da cidade e da vida comercial do país durante 8 décadas, até ao incêndio que destruiu todo o interior a 25 de agosto de 1988.¹⁰

As escolas primárias “à margem do Plano dos Centenários” do benemérito Francisco Grandella e o ideal republicano da democratização da instrução das populações



Aspetos da degradação do edifício escolar “tipo Grandella”, Aveiras de Cima, 1968 (I)

¹⁰ Elementos coligidos a partir do artigo de opinião “A história de Francisco Grandella: maçom, boémio e visionário”, de Maria José Oliveira, publicado no Diário de Notícias de 26 de agosto de 2018 e do artigo “Grandella – um Homem, uma Época”, de Joffre Justino, publicado no site ESTRATEGIZANDO – Notícias, reflexão e Ação, de 29 de agosto de 2018. Ambos os artigos encontram-se disponíveis *on line*.

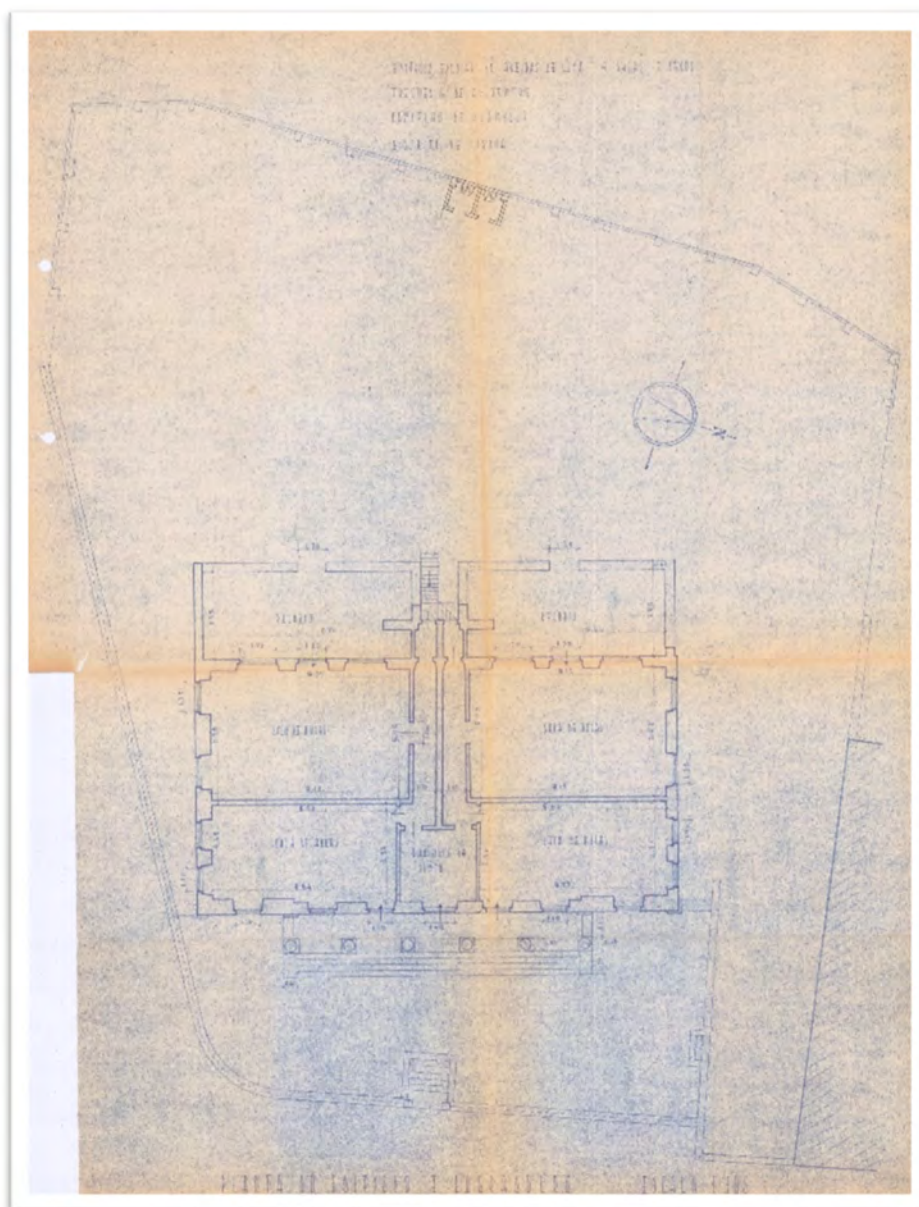


Aspetos da degradação do edifício escolar “tipo Grandella”, Aveiras de Cima, 1968 (II)

Embora tenhamos destacado o espírito empreendedor e comercial do senhor Grandella, existem ainda outras facetas que importará seguramente aludir. Além de republicano – o Partido Republicano Português elegeu-o vereador municipal na Câmara Municipal nas eleições de 1908, não tanto pelos dotes políticos, mas antes pela figura e estatuto que detinha na cidade de Lisboa -, maçom filiado na Loja José Estêvão, sob o nome de “Pilatos” -, foi também um benemérito com um contributo incontornável para a erradicação da iliteracia e a alfabetização num país profundamente atrasado. Com a construção das escolas Francisco Grandella, o país teve seguramente uma mais valia para a instrução da população

em geral. Apaixonado pela questão da educação em Portugal, pelo modelo educativo alemão e pelas escolas móveis, foi na Foz do Arelho, onde tinha uma casa de veraneio, que Grandella, com o apoio de Miss Stella Stuart – uma inglesa que teria conhecido em 1904 num dos jantares do já citado “*O Clube dos Makavenkos*” – e do professor Casimiro Freire, que dinamizaram entre 1904 e 1906 várias missões educativas. Cada missão, com a duração de 4 meses, compunha-se de 90 lições, baseadas no método do pedagogo João de Deus. Com efeito há notícias, que em fevereiro de 1905 tivera lugar a 127ª aula na Foz do Arelho, sendo que em julho desse ano o filho do poeta, João de Deus Ramos, assistira às provas finais de exame. Era convicção do professor Casimiro Freire, e de toda a equipa que liderava, que replicando o modelo das escolas móveis e adotando concelho a concelho de todo o país este modelo pedagógico, todos os indivíduos dos 6 aos 60 anos saberiam ler, por alturas do centenário do nascimento do pedagogo, que ocorreria em 1936. Embora fosse uma iniciativa de louvar, cremos que na prática não teve reais resultados.

No recenseamento que conseguimos identificar, apenas localizamos 6 escolas mandadas construir por iniciativa de Francisco Grandella. Obedecendo a um modelo arquitetónico regular, são construções térreas, encimadas por um frontão triangular, estilo neoclássico, com 4 ou 6 colunas de traça clássica (6 colunas no caso do bairro Grandella, em Lisboa ou na terra natal), os elementos base, fruste e capitel sem motivos decorativos, e quase sempre com ligações a figuras republicanas. A primeira escola, construída em Aveiras de Cima, foi inaugurada em 1906 e tem no frontão triangular a inscrição “Escola Primária Francisco Maria de Almeida Grandella”. Do mesmo ano, construiu-se também a Escola Afonso Costa, no bairro de São Domingos de Benfica, agregada a uma creche e um bairro residencial para os operários do Grandella.



Planta do edifício escolar de 4 salas, 2 sexos, “tipo Grandella” e logradouro, na escala de 1:100

Resolvido de Lisboa
 Concelho de Agualva
 Freguesia de Alcoentre
 Núcleo de Alcoentre e Cima

Edifício escolar de 4 salas. 23 av. "Tipo Grandella"

1. Estimativa para as obras de conservação.

1. - Revestimentos (tecto, paredes, pavimento em azulejos, paredes interiores e divisórias de cômodos) -	20.000.000
2. - Reforço armado (cinturas, vigas, pilares, tecto coberto e de madeira, de madeira) e muros -	18.000.000
3. - Substituição de telhas, águas, calhas e pastilhas de zinco -	30.000.000
4. - Substituição de caixilhos, portas, vigas de madeira, pavimento (cortinas) e rede. fi -	80.000.000
5. - Revestimentos (plafões, quadriculados e caixões) em tecto, paredes interiores e interiores -	55.000.000
6. - Vidros, portas, obras de carpintaria civil (m. e a instalação de saneamento) -	8.000.000
7. - Saneamento do edifício e instalações em pilares -	35.000.000
	408.000.000

8. Estimativa para as obras complementares

1. - Tancagem e calçadas -	18.000.000
2. - Vedação -	17.000.000
3. - Alvarios e muros de água -	14.000.000
4. - Azulejo -	5.000.000
	47.000.000
Total	455.000.000

Observações: - Este edifício tem um compartimento em azulejo que antigamente foram utilizados como residências. Por não terem quaisquer condições de habitabilidade (Vandala, azulejos, divisórias, águas, água e gás) não têm sido habitados por professores.

Santarém, 29 de Outubro de 1968
 O 1.º Ten. da 2.ª Div.
 Wilson de Sá

Estimativa para as obras de conservação do edifício "tipo Grandella", Santarém, 29 de outubro de 1968

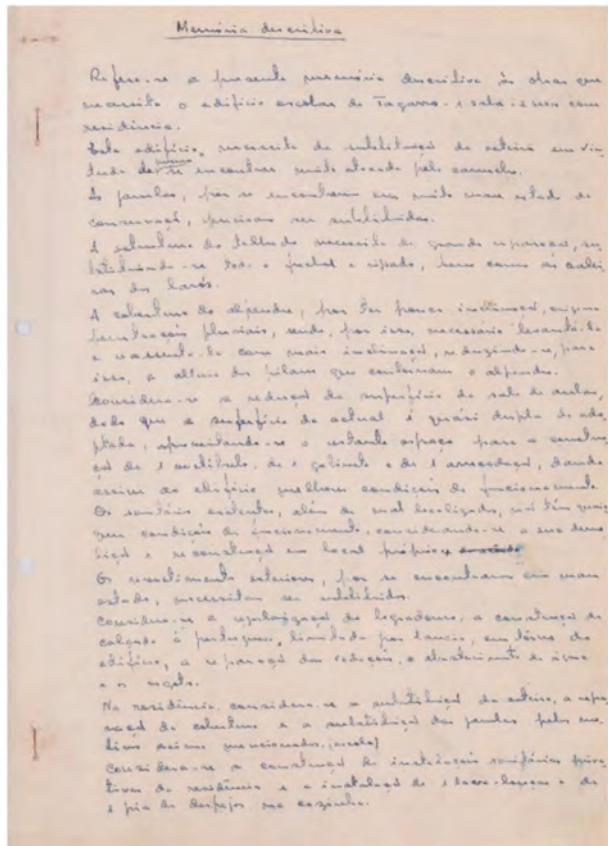
Em Tagarro, no concelho de Alcoentre, é também inaugurada a respetiva Escola Primária em 21 de agosto de 1910, sendo-lhe atribuído o nome de Augusto José da Cunha, professor e Par do Reino, que aderiu ao Partido Republicano Português em 1907. Esta escola contou com a presença de Afonso Costa, figura incontornável dos primeiros anos da República e a quem Grandella envia a 1 de agosto de 1910 uma carta com informação bem impressionante, que valerá a pena transcrever: *"Parecia-me político inaugurar a escola de Tagarro imediatamente, embora abra só para o começo do ano letivo."* Ainda em 1910, e já proclamada a República nos Paços do Concelho de Lisboa e transmitida para todo o país

via telégrafo, é inaugurada a 20 de outubro a Escola Bernardino Machado na Foz do Arelho, precedida a 13 do mesmo mês pela Escola França Borges, em Nadadouro, localidade perto da Foz do Arelho. Como momento político de exceção, tinham apenas passado 8 dias desde a proclamação da República, nesta inauguração o jornal *O Círculo das Caldas*, dá notícia da presença de grandes nomes da recém instaurada República. Por fim, no ano de 1918, há notícia de mais uma escola primária, desta vez a Escola de Lameira de São Pedro, freguesia do Luso, onde Grandella possuía um chalé.

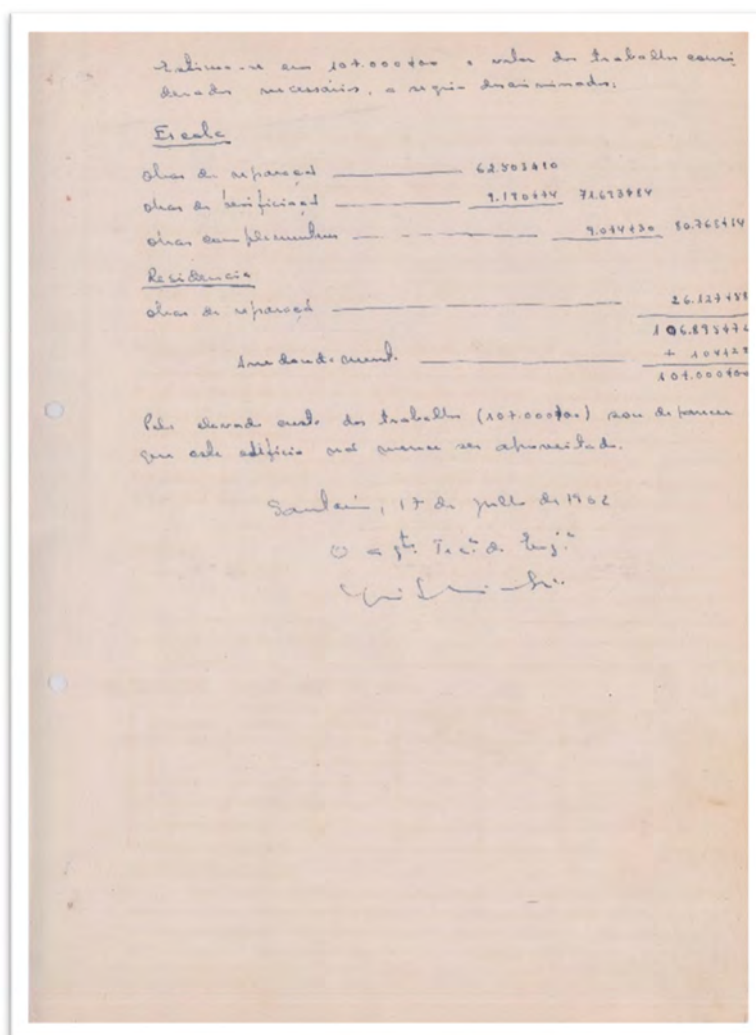


Aspetos do edifício escolar de Tagarro, 1 sala, 1 sexo, alçados principal e lateral esquerdo

Planta do edifício escolar de Tagarro de 1 sala, masculino com residência e logradouro, na escala de 1:100



Memória descritiva e orçamento das obras que necessita o edifício escolar de Tagarro, no valor de 107.000\$00,
Santarém, 17 de julho de 1962 (I)



Memória descritiva e orçamento das obras que necessita o edifício escolar de Tagarro, no valor de 107.000\$00, Santarém, 17 de julho de 1962 (II)

Com pequenas nuances na decoração exterior, as escolas obedeciam a um padrão arquitetónico relativamente regular. No caso da escola e creche de Benfica (na antiga escola primária, atualmente funciona uma secção do Museu República e Resistência), os elementos arquitetónicos são de inspiração maçónica, com um frontão triangular contendo a estrela vermelha de 5 pontas. Em baixo da estrela, constam os selos do Conselho da Ordem do Grande Oriente Lusitano e que Francisco Grandella mandava replicar na fina louça da Vista Alegre. Na Escola de Benfica, consta em listel, o lema “*Sempre por bom caminho e Segue*” – tal como podemos constatar na fachada principal dos Grandes Armazéns Grandella, após o

incêndio de agosto de 1988 -, envolvido numa coroa de louros¹¹. Nas escolas do Nadadouro, Foz do Arelho e Luso, constam o nome do fundador¹².

Proposta de (re) visionamento:

DVD “*A Canção de Lisboa*” da coleção “*Os Anos de Ouro Cinema Português*” (03), de Cottinelli Telmo, Tobis Portuguesa, estreado no Teatro de São Luís a 7 de novembro de 1933.

11 O bairro Grandella está classificado como Imóvel de Interesse Público, através do Decreto 29/84, publicada no Diário da República 145 de 25 de junho de 1984, (I Série), p. 1926.

12 Elementos coligidos a partir de ELEUTÉRIO, Victor Luís – *Aveiras de Cima e os Grandella*. Aveiras de Cima: Junta de Freguesia de Aveiras de Cima, 2001, pp. 65 a 69.

2022/08/08

Agrupamento de Escolas da Ericeira



O Agrupamento de Escolas da Ericeira (AEE) é uma estrutura educacional, contando com diversos parceiros locais para o exercício da sua missão, nomeadamente: Câmara Municipal de Mafra, Juntas de Freguesia (Carvoeira, Encarnação, Ericeira e Santo Isidoro), entre outros (AEE,2022:14).

Estas freguesias pertencem à zona litoral/oeste do concelho de Mafra e limite norte da área Metropolitana de Lisboa (AML). Estas freguesias têm sofrido alterações substanciais nos últimos anos, devido ao surto de novas construção e melhoria de acessibilidades, infraestruturas de qualidade, paisagem natural e crescimento turístico¹³.

13 A marca Ericeira é reconhecida internacionalmente como Reserva de Surf. Aliado ao fenómeno turístico temos assistido a um desenvolvimento ímpar da vila em termos de procura de habitação primária o que origina um crescimento de crianças em idade escolar. Também a comunidade de imigrantes é bastante forte na zona de influência do AEE, com predomínio claro da comunidade brasileira, embora esta tenha sofrido oscilações na última década devido às diferentes conjunturas económicas registadas em Portugal ou no Brasil. A todas estas novas realidades tem o AE feito um enorme esforço de acolhimento e adaptação procurando responder a este desafio e prestar um serviço público de qualidade.

Estas freguesias, na sua maioria, tinham tradicionalmente características rurais, porém, a freguesia da Ericeira vive, essencialmente, da atividade turística¹⁴.

A chegada de novas famílias vindas da área metropolitana de Lisboa e do estrangeiro (atribuído à Ericeira como Reserva Mundial de Surf) fez emergir um modo de vida mais urbano e cosmopolita que altera profundamente o estilo de vida desta região turística. Muitas destas famílias buscam no Agrupamento de Escolas respostas educativas para os seus filhos e identificam, neste, parâmetros de segurança e qualidade de ensino que os leva a esta opção.



Compete ao AEE, enquanto unidade orgânica do Ministério da Educação, atuar em conformidade com as grandes linhas orientadoras da política educativa nacional. O AEE tem uma oferta educativa diversificada e ajustada às necessidades e expectativas da comunidade escolar. O AEE é composto por dez estabelecimentos de ensino:

¹⁴ Ericeira é uma vila muito antiga, presumivelmente local de passagem e instalação dos Fenícios. Reza a lenda que o nome Ericeira significa, na origem, "terra de ouriços", devido aos numerosos ouriços do mar que abundavam nas suas praias. A história da Ericeira remonta, assim, a cerca de 1000 a.C. O seu primeiro foral data de 1229, concedido pelo então Grão-Mestre da Ordem de Aviz, Dom Frei Fernão Rodrigues Monteiro, que assim instituiu o Concelho da Ericeira. A nova carta de foro concedida por D. Manuel I em 1513, veio nobilitar a vila concelhia, doada pelo mesmo D. Manuel ao infante D. Luís e por este ao seu filho natural D. António, Prior do Crato, forte opositor à tomada do poder real por Filipe II de Espanha. Em 1589, no Forte de Milreu, D. António fez uma ousada tentativa de desembarque de tropas com o objetivo de conquistar o poder. Em 1855, na sequência de uma reordenação administrativa do território, a Ericeira deixou de ser concelho para ficar na dependência de Mafra, sede concelhia até aos dias de hoje. A Ericeira conheceu no século XIX a sua época áurea, com um enorme incremento, porquanto foi o porto mais concorrido da Estremadura, com alfândega, por onde se fazia o abastecimento de quase toda a província. A antiga importância comercial tem hoje correspondente no notável movimento turístico, resultante da situação e do clima privilegiado de que goza. O embarque para o exílio da família real portuguesa, episódio que assinala o termo do regime monárquico nacional, fará sempre do porto da Ericeira um dos locais mais dramáticos da geografia do concelho de Mafra.

5 Jardins de Infância (JI)

§ JI das Azenhas dos Tanoeiros;

§ JI do Barril;

§ JI da Encarnação;

§ JI de Ribamar;

§ JI de Santo Isidoro.

4 Centros Escolares

§ EB da Freguesia da Carvoeira (JI e 1º Ciclo);

§ EB da Ericeira (JI e 1º Ciclo);

§ EB da Encarnação (1ºCiclo);

§ EB da Freguesia de Santo Isidoro (JI e 1º Ciclo).

1 Escola Sede

§ Escola Básica e Secundária António Bento Franco (2º, 3º Ciclos e Secundária).

O Agrupamento disponibiliza ainda uma Oferta Complementar e Extracurricular diversificada, assegurada por Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC) no 1º Ciclo do Ensino Básico e na Escola Básica e Secundária assegurada por núcleos, projetos e clubes, nos domínios científico, desportivo, cultural, artístico e tecnológico.

“O Agrupamento acompanha e monitoriza a certificação das aprendizagens também dos alunos que se inscrevem para a modalidade de Ensino Doméstico (ED) e Ensino Individual (EI), através da celebração de protocolos da responsabilidade dos Encarregados de Educação (EE), assim como procede à

implementação do Ensino à Distância sempre que se verifica essa necessidade.”
(AEE, s.d. 8).

A escola tem sido desafiada a inovar as suas práticas educativas, mercê das mudanças sociais, culturais, políticas, económicas e tecnológicas. Contudo, estas mudanças têm desencadeado problemas globais, como os extremismos, as desigualdades no acesso aos bens e direitos e as crises humanitárias que desafiam a escola a implementar no processo educativo aprendizagens que contribuem para a formação de cidadãos responsáveis, autónomos, solidários, tolerantes e participativos; cidadãos que conheçam e exerçam os seus direitos e deveres com base no diálogo e no respeito pelos outros, com espírito democrático, pluralista, crítico e criativo.

Neste sentido, a Estratégia de Educação para a Cidadania constitui um referencial para o desenvolvimento curricular, integrando as diversas áreas do saber na aquisição de aprendizagens significativas e diversificadas que fomentem o exercício de uma cidadania democrática nos nossos alunos.

BIBLIOGRAFIA:

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA ERICEIRA (2022). *Regulamento interno 2021/2025* [em linha]. Ericeira: AEE [Consul. Em 12 de maio de 2022]. Disponível: https://www.aeericeira.net/wp-content/uploads/2022/04/RI_AEE_-2021_2025Final.pdf

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA ERICEIRA (2021). *Projeto Educativo “Ao Encontro de Quem Somos”* [em linha]. Ericeira: AEE [Consul. Em 12 de maio de 2022]. Disponível: <https://www.aeericeira.net/wp-content/uploads/2022/05/PE-Agrupamento-de-Escolas-da-Ericeira-2021-2025.pdf>

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA ERICEIRA (2020). *Agrupamento* [em linha]. Ericeira: AEE [Consul. Em 12 de maio de 2022]. Disponível: <https://www.aeericeira.net/quemsomos/>

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA ERICEIRA (s.d). *Projeto de intervenção* (quadriénio 2021-2025) [Em linha]. Ericeira: AEE [Consul. Em 12 de maio de 2022]. Disponível: <https://www.aeericeira.net/wp-content/uploads/2021/07/ProjetoIntervencao.pdf>

VISIT PORTUGAL (2003). *Ericeira* [em linha]. Lisboa: Turismo de Portuga [Consult. 12 de maio de 2022]. Disponível: <https://www.visitportugal.com/pt-pt/content/ericeira>

2022/08/11

Exposição virtual "A Régua, Instrumento de medida"

A régua graduada é um instrumento de medida para pequenas distâncias. Serve igualmente para traçar segmentos de reta no âmbito da geometria ou desenho técnico. A origem da palavra vem de *règle* (francês) que significa lei ou regra, deixando antever a sua função de traçado reto e de medida.

Durante séculos não existia qualquer padronização dos sistemas de medida que podiam variar entre a polegada (2.54 cm), o pé, a jarda ou o palmo. No final do século XVII, em França, surge o sistema métrico decimal que pretendia facilitar e padronizar a medição.

A régua pode ser fabricada em vários materiais (madeira, plástico ou metal) e contém uma escala centimétrica e milimétrica. A sua existência como instrumento de medida comparativa está documentada desde a Idade do Bronze. É utilizada em diferentes áreas: no desenho técnico (escolar, universitário ou profissional); na geometria, acompanhada por outros instrumentos; na construção civil; na engenharia, carpintaria e arquitetura.

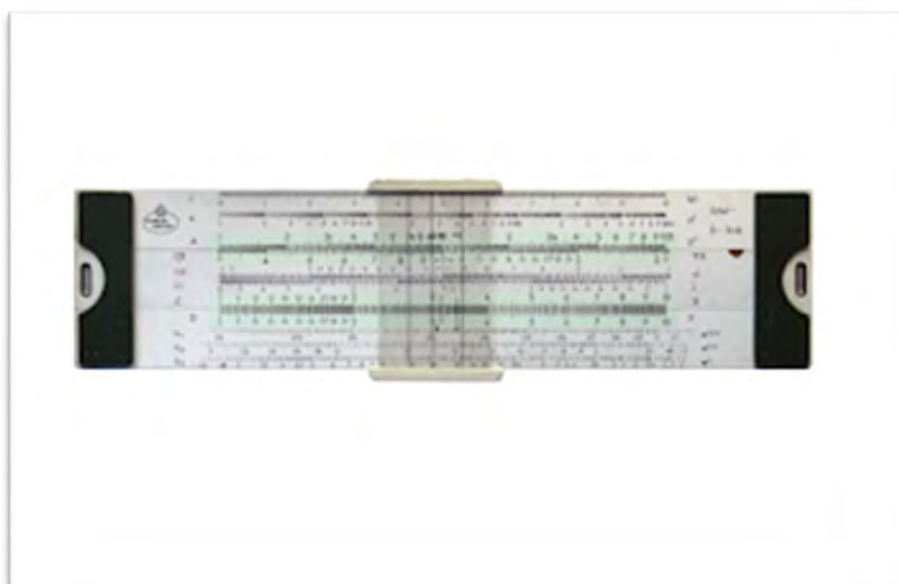
A régua de cálculo foi inventada em 1622 por William Oughtred com o objetivo de facilitar a realização de cálculos relativamente simples, através de escalas logarítmicas. Foi sendo aperfeiçoada e podia ter forma circular ou retangular, com ou sem cursor. Os cálculos são realizados através de guias deslizantes, ou seja, réguas que deslizam umas sobre as outras e de um cursor que relaciona as diferentes escalas.

Nesta exposição surgem os dois tipos de régua, graduada e de cálculo, utilizadas em contexto das práticas pedagógicas de geometria. Muitas eram especialmente concebidas para serem utilizadas no quadro para visualização das matérias por todos os alunos.



Régua em T
ME/152171/152
Escola Secundária Infante D. Henrique

Régua em T de madeira com escala para marcação das distâncias. Era utilizada para medir ou traçar segmentos de reta no quadro, no âmbito das práticas pedagógicas das aulas de Matemática.



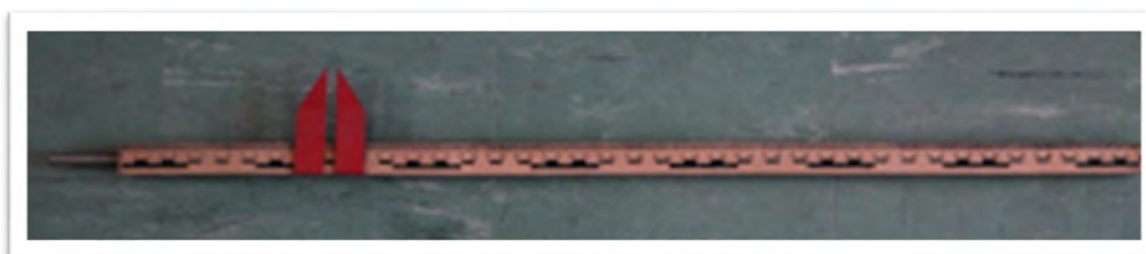
Régua de Cálculo
ME/400439/814
Escola Secundária Sebastião e Silva

Instrumento mecânico destinado à realização de cálculos matemáticos. É composto por duas placas fixas e uma placa móvel, com diversas escalas, e uma lingueta transparente, deslizante. Num dos extremos tem a indicação «Faber-Castell 334/52». Dois suportes de metal, fixados nas extremidades, possibilitam a fixação mural, permitindo, em contexto pedagógico das aulas de Matemática, uma demonstração das potencialidades do instrumento a toda a classe. As escalas graduadas apresentadas na régua permitem a realização de cálculos envolvendo: operações elementares, potenciação, radiciação, funções trigonométricas, funções exponenciais e logarítmicas.



Régua de cálculo
 ME/400610/56
 Escola Secundária de Camões

Instrumento utilizado em contexto pedagógico nas aulas de Matemática. Trata-se de uma régua de cálculo, um instrumento mecânico que permite a realização de cálculos, através de uma lingueta móvel deslizante. A régua é composta por escalas fixas e móveis, onde se encontram vários tipos de escalas que permitem a realização de operações e cálculos.



Régua
 ME/401250/197
 Escola Secundária D. Dinis

Régua graduada de madeira com escala em centímetros e milímetros e apontadores em metal para marcação das distâncias.



Régua

ME/400956/337

Escola Secundária Augusto Gomes

Instrumento utilizado para medir ou traçar segmentos de reta no quadro em contexto das práticas pedagógicas de Matemática/ Artes Visuais. Trata-se de um conjunto de régua de madeira, utilizadas na demonstração de exercícios no quadro, com escala em centímetros e milímetros.



Régua de cálculo

ME/400130/10

Escola Secundária Damião de Goes

Régua de cálculo constituída por uma régua dupla graduada, nos bordos e no meio, separada por uma fenda longitudinal em que corre uma terceira régua, funcionando como lingueta móvel.

2022/08/15

Peça do mês de agosto



Computador (protótipo)

Polysyllogism Solver é o nome dado a um protótipo de computador concebido por alunos da Escola Secundária D. João de Castro. Trata-se de um aparelho que permite, através da introdução de tomadas nos orifícios respetivos, fornecer indicações sobre as correntes migratórias de vários povos e até mesmo alguns dados estatísticos sobre o petróleo (consumo, reservas, movimentos, etc). Pode afirmar-se, embora com muitas reservas, que existe uma memória gravada no próprio painel. Pela sua originalidade, este aparelho foi premiado nos E.U.A. e na Holanda.

Está inventariado com o número ME/ESDJC/66 e pertence ao espólio museológico da Escola Secundária D. João de Castro.

2022/08/18

Invenções que mudaram o mundo: a eletricidade



Pilha de Volta

ME/401109/233

Escola Secundária de Camões

Instrumento utilizado no Laboratório de Física para fins pedagógicos. Trata-se de uma pilha de volta composta por uma série de discos de cobre e de zinco empilhados uns sobre os outros, alternadamente, o cobre para baixo e o zinco para cima, colocando-se entre os discos rodela de pano de feltro, embebidas em água acidulada. Ao zinco do último disco superior liga-se um elétrico e ao de cobre do último inferior liga-se o outro. A eletricidade do zinco comunica-se ao do cobre que lhe serve de condutor e nele se forma o polo negativo; a eletricidade do feltro é recebida pelo cobre do disco superior e passa ao zinco, onde se forma

o polo positivo. A pilha de Volta tem apenas importância histórica uma vez que produz apenas correntes fracas e não tem aplicação prática, mas desta pilha derivam todas as outras. Apresenta uma campânula cilíndrica metálica para cobrir a estrutura da pilha.

A eletricidade é um termo bastante genérico que inclui vários fenómenos resultantes da carga elétrica, do seu fluxo e da corrente elétrica. É uma das áreas da física que se dedica ao estudo das partículas com carga elétrica e aos seus efeitos.

A designação “eletricidade” tem origem na palavra grega *elektron*, ou seja, âmbar. Isto deve-se à experiência que consta ter sido efetuada por Tales de Mileto em 600 a. C. que verificou que o âmbar, quando friccionado, passava a atrair pequenos objetos. Atualmente sabemos que o âmbar adquire uma carga elétrica após ser friccionado. *Elektron* é também a origem do nome de uma das partículas presentes no átomo, o eletrão.

Só no século XVI, com as experiências de William Gilbert é que se descobriu que existiam outras substâncias que tinham as mesmas propriedades do âmbar. O cientista publicou uma obra sobre a eletricidade e o magnetismo. A partir desta época, o estudo dos fenómenos elétricos começou a generalizar-se. É o caso de Otto Van Guericke que inventou uma máquina de descargas elétricas provocadas pelo atrito. Charles Francis Dufay, em 1730, descobriu que a eletricidade tem cargas positivas e negativas.

Benjamin Franklin realizou vários trabalhos sobre a eletricidade. Atribui-se a este cientista a descoberta do para-raios através de uma experiência, em 1752, com um papagaio de papel que tinha uma chave na sua corda. Durante uma tempestade com a ocorrência de relâmpagos, Franklin verificou que os raios possuíam eletricidade, através da formação de faíscas na referida chave.

Em 1780 Luigi Galvani fez uma descoberta importante ao realizar experiências com animais mortos, constatando que os músculos se contraem à passagem da corrente elétrica.

Cerca de 1800, Alessandro Volta inventou a primeira pilha, feita com discos de cobre e zinco, empilhados sobre um pano com uma solução ácida.

Em 1820 Hans Christian Oersted descobriu que a corrente elétrica consegue produzir um campo magnético. Michael Faraday realizou várias experiências e criou diversos inventos demonstrando a indução elétrica.



Gaiola de Faraday
 ME/400270/6
 Escola Secundária Jácome Ratton

Este instrumento é constituído por uma rede metálica cilíndrica, tendo suspensos pêndulos de sabugueiro no interior e exterior. A rede assenta num suporte metálico, ligado à base através de um segmento em vidro (isolante). Com este instrumento prova-se que as cargas elétricas fornecidas a um condutor se distribuem na sua superfície exterior, porque só os pêndulos exteriores se afastam.

George Simon Ohm, em 1827, descobriu a relação matemática entre a resistência, a tensão e a corrente elétrica. Esta descoberta deu origem à conhecida *Primeira Lei de Ohm*.

A aplicação prática da eletricidade concretizou-se com a invenção do telefone por Alexander Graham Bell em 1875 e com a lâmpada, inventada por Thomas Edison em 1880.

Em 1886 George Westinghouse criou o primeiro sistema de distribuição de eletricidade por corrente alternada, baseado nas experiências de Nikola Tesla. Este cientista desenvolveu, em 1890, o sistema de distribuição trifásico de corrente elétrica.

Em 1905, Albert Einstein explicou o efeito fotoelétrico que constituiu a base para a produção de painéis solares. Em 1911 Kamerlingh Onnes descobriu a supercondutividade.

Desta forma, a evolução de conhecimentos na área da eletricidade foi muito rápida. Assim, foi possível a produção de energia que alimenta as habitações particulares, a indústria e a rede pública. A versatilidade da eletricidade, produzida nas centrais hidroelétricas ou termoelétricas, permitiu a sua aplicação a quase todos os setores, dos transportes às comunicações, sendo a base do funcionamento da sociedade moderna.

2022/08/22

Invenções que mudaram o mundo: a energia nuclear

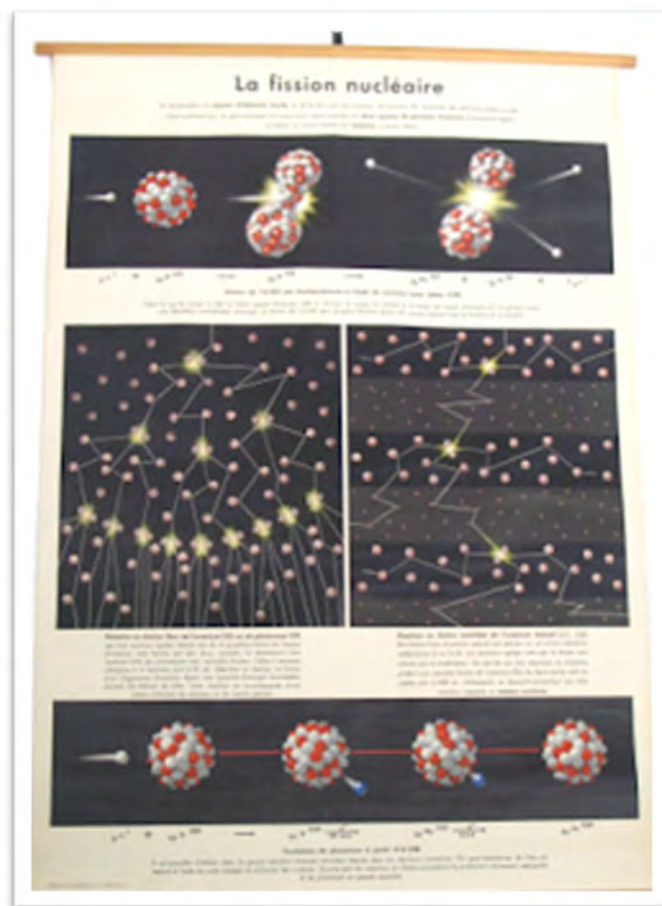


Imagem parietal de fissão nuclear

ME/402321/111

ES Nuno Álvares

Quadro didático utilizado em contexto das práticas pedagógicas de Física. Trata-se de uma imagem parietal de grandes dimensões, apresentando a fissão nuclear em quatro conjuntos de imagens coloridas, sobre fundo negro. Na parte superior do quadro, ao centro, encontra-se o título e uma introdução científica. Graficamente, as ilustrações encontram-se dispostas em três tiras, com fundo negro e desenhos a cores. Estão separadas por tiras brancas, sobre as quais estão impressas as legendas explicativas: em cima "Fissão de U235 por bombardeamento com neutrões lentos. Hahn 1939"; ao centro, à esquerda: "Reação em

cadeia do urânio 235 ou do plutônio 329"; à direita: "Reação em cadeia controlada do urânio natural"; ao fundo, "Formação do plutônio a partir de U238".

A energia nuclear ou energia atômica é a energia que se encontra no interior do átomo e que pode ser retirada para determinados fins. Os isótopos de alguns elementos químicos têm a capacidade de se transformar noutros isótopos através de reações nucleares, emitindo energia neste processo. Esta energia pode ser obtida por fissão – separação dos núcleos de urânio ou de plutônio – ou por fusão – combinação de núcleos atômicos leves.

Ernest Rutherford descobriu o núcleo atômico e realizou várias experiências que permitiram concluir que através do uso de raios catódicos o núcleo podia ser modificado. A descoberta dos neutrões, partículas eletricamente neutras, abriu novas possibilidades para as alterações do núcleo.

A fissão nuclear foi uma descoberta de Otto Hahn e Fritz Strabmann, em 1938. Otto Hahn e Lise Meitner fizeram observações relativamente a uma fissão nuclear depois da irradiação de urânio com neutrões, concluindo que o núcleo se dividiu em dois.

O uso da tecnologia nuclear tem como principal finalidade a produção de energia elétrica através do calor obtido na reação nuclear controlada. A reação nuclear descontrolada ou reação em cadeia é aquela que ocorre no interior de uma bomba atômica. O primeiro estudo sobre este tipo de reação descontrolada teve lugar em 1942, na Universidade de Chicago.

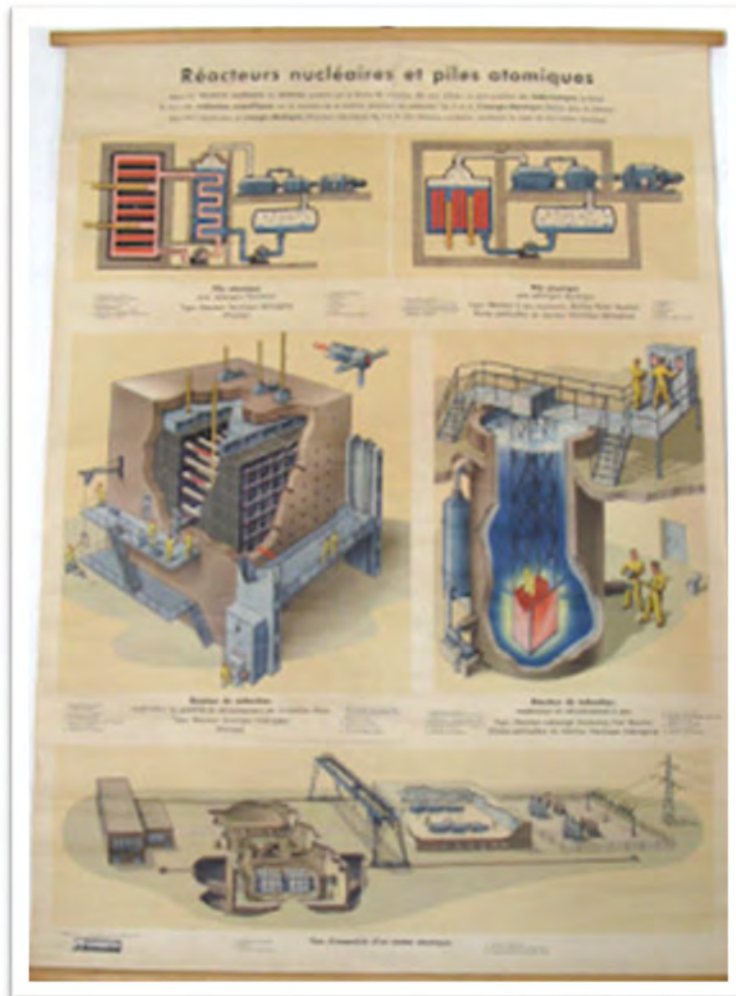


Imagem parietal de reator nuclear e pilha atômica

ME/402321/114

ES Nuno Álvares

Quadro didático utilizado em contexto das práticas pedagógicas de Física. Trata-se de uma imagem parietal de grandes dimensões, apresentando o reator nuclear e pilha atômica em conjuntos de imagens coloridas, sobre fundo negro. Na parte superior do quadro, ao centro, encontra-se o título e uma introdução científica. À esquerda, em cima, encontra-se a ilustração de uma pilha atômica com permutador térmico - reator térmico heterogéneo; ao lado, está representada uma pilha atômica sem permutador térmico; por baixo, à esquerda e à direita, encontram-se dois reatores de pesquisa; ao fundo, está representada uma vista de conjunto de um centro atômico.

A energia nuclear é uma descoberta recente e controversa, apresentando vantagens e desvantagens. As reservas de minerais radioativos são bastante extensas e como tal não existe a preocupação do seu esgotamento, como no caso dos combustíveis fósseis. A energia nuclear é limpa, económica e não perigosa desde que usada de forma regulamentada.

No entanto, várias são as desvantagens: custos ambientais, potenciais acidentes em centrais nucleares e produção de resíduos radioativos, extremamente nocivos para a vida humana e animal. Estes resíduos devem ser armazenados em locais sem perigo de contaminação da água e dos solos, uma vez que a exposição dos seres vivos à radioatividade pode provocar doenças e malformações. Para além disso, a construção e manutenção de uma central é extremamente dispendiosa.

Atualmente estima-se que 16% da energia produzida mundialmente provem de centrais nucleares. Os Estados Unidos são o maior produtor mundial de energia nuclear. A França tem cerca de 80% de energia de origem nuclear. Em Portugal não existem centrais nucleares, sendo a mais próxima a central de Almaraz, em Espanha.

2022/08/25

Invenções que mudaram o mundo: a escrita



Diapositivo

ME/404652/553

Escola Secundária de Pedro Nunes

Trata-se de uma fotografia de uma gravura pela qual se pretende explicar a tradução de uma frase em hieróglifos egípcios. Hieróglifo é um vocábulo grego composto: hieros = sagrado; gluphein = gravar, donde - escrita sagrada. Os egípcios começaram por ter uma escrita ideográfica. Pouco faltou para chegarem ao sistema alfabético. O seu sistema que perdurou até ao advento do Cristianismo consistia numa mistura complicada de ideogramas, de sílabas e de letras. O decifrador deste sistema foi Champollion, em 1822. A tradução dos hieróglifos deste diapositivo é a seguinte: "O honrado na presença do grande deus; o que

comanda o exército, Sepi, que descanse em paz". O diapositivo apresenta uma legenda na face de trás, que diz "Escrita hieroglífica egípcia N G 70 Gav. 2 nº 20".

A escrita consiste na utilização de sinais ou símbolos para transmitir conhecimentos, ou seja, é uma codificação gráfica da linguagem falada. A grafia é uma técnica de comunicação humana que consiste no registo de determinados símbolos num suporte. A invenção da escrita marca a delimitação entre a pré-história e a história.

De uma forma bastante simples, podemos afirmar que a escrita se divide em dois tipos: a escrita ideográfica, que se baseia em ideogramas que representam conceitos, e a escrita com grafemas, ou seja, a escrita alfabética em que cada letra representa um som ou um grupo de sons.

O nascimento da escrita deveu-se a várias necessidades sentidas pela sociedade: em primeiro lugar a necessidade de contagem e registo de produtos comercializados, impostos e funcionários; em segundo lugar, o registo de genealogias reais e feitos dos governantes para a posteridade, e, por último, as construções arquitetónicas que necessitavam da criação de sinais numéricos para realização de cálculos matemáticos.

Pensa-se atualmente que a primeira utilização da escrita ocorreu com a civilização Suméria, cerca de 3700 a. C. A partir daqui os especialistas acreditam que a escrita se desenvolveu de forma independente em quatro áreas civilizacionais: na Mesopotâmia (cerca de 3700 a. C.), no Egito (cerca de 3400 a. C.), na China (cerca de 1500 a. C.) e na América Central (cerca de 1000 a. C.).

O sistema utilizado na Mesopotâmia advém de um sistema contabilístico que foi evoluindo para um sistema de escrita cuneiforme. Foi assim designada porque era feita através de um instrumento em forma de cunha com o qual se faziam os registos numa tábua de argila. Esta escrita foi adaptada pelo acádico, a língua falada pelos povos semitas que dominaram a região após o desaparecimento da civilização suméria.



Diapositivo

ME/404652/554

Escola Secundária de Pedro Nunes

Trata-se de uma fotografia de duas placas sobrepostas, contendo baixos-relevos, existentes no Louvre. Narram-nos o ataque a uma fortaleza, assim como os métodos guerreiros usados pelos assírios no séc. VII a. C. A fortaleza assediada tem torres cilíndricas e merlões, como os futuros castelos medievais. Junto à cidade vê-se um carro de assalto, um grupo de sapadores para minar as muralhas e arqueiros protegidos por companheiros que empunhavam escudos redondos para o efeito. A tática militar assíria foi a mais notável do mundo oriental, sendo habilíssima em forçar as cidades e em quebrar as defesas. O diapositivo apresenta na sua face da frente duas legendas manuscritas. A da esquerda (riscada) diz "34001 bas-relief de Ninive - Louvre attaque d' une ville avec char d' Assaut 1 4"; a da direita diz "Baixo-relevo de Ninive. Ataque a uma cidade com carro de assalto (Louvre) N° G 77 Gav. 2 nº 77". Na face de trás, apresenta uma legenda impressa que diz "PROJECTIONS MOLTENI COLLECTIONS ET TIRAGES DE POSITIFS POUR PROJECTIONS G. MASSIOT & Cie, 37-39, RUE DE BELFORT COURBEVOIE SEINE". Material de apoio às matérias de História.

A civilização egípcia desenvolveu outro tipo de sistema baseado em hieróglifos, ou seja, um tipo de escrita ideográfica em que um hieróglifo corresponde a um objeto ou a uma ideia. A sua evolução fez com que um determinado hieróglifo correspondesse a um determinado som.

A civilização chinesa utilizou os logogramas/ sinogramas, que correspondem a um morfema. O morfema é a unidade mínima dotada de significado que integra uma palavra, ou seja, o morfema é uma das partes que forma uma palavra.

Na América central existem vários tipos de escrita, sendo a mais conhecida a da civilização Maia. É uma escrita que combina logogramas com um silabário.

A grande inovação irá suceder com a civilização Grega que desenvolve um alfabeto, em que cada letra/símbolo correspondia a um som individual, formando uma palavra com consoantes e vogais. As palavras eram escritas tal como soavam e a escrita foi difundida por todos os estratos sociais. O aparecimento de novos suportes, como a cortiça, metais suaves ou o papiro permitiram uma maior circulação da escrita.

A partir de então todos os conhecimentos podiam ser fixados e transmitidos futuramente. A escrita foi evoluindo e o pergaminho tornou-se o material por excelência, só substituído mais tarde pelo papel.

Em todo este processo é imprescindível referir a imprensa que permitiu a difusão da escrita a um nível nunca antes visto. Será de notar que a escrita estava restrita às camadas sociais mais elevadas. A alfabetização das camadas populares foi muito mais lenta.

Assim, a invenção da escrita alterou os processos mentais da sociedade ao passar de um discurso oral para um discurso escrito. Permitiu a conservação de registos e o armazenamento e divulgação de informações por várias gerações.

2022/08/29

Agrupamento de Escolas Lapiás



O Agrupamento de Escolas Lapiás (AEL) é composto por dezasseis estabelecimentos de ensino, abrangendo cerca de 2000 alunos, provenientes de uma extensa área geográfica, que corresponde à zona nordeste do Concelho de Sintra.

No dia 1 de julho de 2011, o antigo Agrupamento de Escolas de Almargem foi extinto, tendo sido oficialmente integrado no Agrupamento de Escolas Lapiás. Como resultado, o Agrupamento de Escolas Lapiás, do qual a Escola Básica e Secundária Dr. Rui Grácio (antiga EB 2,3 Dr. Rui Grácio) é a escola sede, é atualmente composto por 16 estabelecimentos de ensino, sendo 16 jardins de infância e escolas do 1º Ciclo e uma escola do 2º e 3º Ciclos (a Escola Sede):

1. JI/EB1 Almargem do Bispo.
2. JI/EB1 Aruil;
3. JI Camarões;
4. JI/EB1 de Cortegaça;
5. JI/EB1 D. Maria;
6. JI/EB1 de Lameiras e Fação;
7. JI/EB1 de Maceira;
8. JI Montelavar;
9. EB1 de Montelavar;
10. JI Morelena;

- 11.** EB1 de Morelena;
- 12.** JI/EB1 Negrais;
- 13.** JI Palmeiros;
- 14.** JI/EB1 de Pêro Pinheiro;
- 15.** JI/EB1 Sabugo e Vale de Lobos;
- 16.** Escola Básica e Secundária Dr. Rui Grácio.

A transformação das rochas ornamentais continua a ser a atividade principal na qual se ocupa a maior parte da população, paralelamente, foi-se desenvolvendo o sector do comércio e dos serviços, dando a esta região algum desenvolvimento económico. Sendo uma zona com uma cultura que de fundo emerge de um meio rural, encontra-se fortemente impregnada de aspetos próprios dos meios industriais, donde resultam facetas múltiplas, umas próprias de meios rurais, outras dos centros industriais e urbanos.

A nível educativo as populações estão servidas de jardins de infância e escolas do 1.º ciclo, ao nível dos 2.º e 3.º ciclos apenas existe uma escola e, só a mais de 10 km de distância podemos encontrar escolas secundárias. Existe assim, dentro da escolaridade obrigatória um percurso educativo sequencial das crianças desta região nestas escolas, fator essencial para a proposta de constituição deste agrupamento.

A Escola Básica e Secundária Dr. Rui Grácio, escola sede do agrupamento, encontra-se situada na freguesia de Montelavar, junto a Pêro Pinheiro, no concelho de Sintra. Criada pela portaria n.º 406/80 de 15 de julho, anos mais tarde adotou como patrono a figura do Dr. Rui Grácio¹⁵, professor e investigador que dedicou toda a sua vida à causa do ensino:

15 O Dr. Rui Grácio, nasceu em Lourenço Marques (atual Maputo), Moçambique, em 1921, tendo falecido em Lisboa em 30 de março de 1991. Um dos aspetos fundamentais da sua vida, foi a sua dedicação aos aspetos pedagógicos. Rui Grácio obteve a licenciatura em Ciências Históricas e Filosóficas em 1947, na Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa e o Curso de Ciências Pedagógicas na mesma faculdade e na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. A partir de 1960, primeiro como bolseiro da Fundação Calouste Gulbenkian e depois como investigador da mesma, efetuou uma série de estágios de especialização em França, nomeadamente no Service de la Recherche do Institut Pédagogique National e no Institut de Formation en Psychopédagogie Familiale et Sociale. Teve então a oportunidade de trabalhar sob a orientação de alguns dos mais reputados especialistas franceses no domínio das Ciências da Educação. Professor de Filosofia e de História no Lycée Français Charles Lepierre durante vinte e cinco anos (1947-1972), ingressou na carreira da investigação científica da Fundação C. Gulbenkian em 1963. Foi chefe do Departamento de Pedagogia do

“Numa outra dimensão da democratização e da Educação para a Cidadania, defendeu a gestão colegial das escolas, a participação dos alunos e a criação de uma área curricular interdisciplinar denominada Educação Cívica Politécnica, constituída por um tempo – uma manhã ou uma tarde – dedicado a trabalhos de projecto (com a colaboração da equipa de docentes), que, partindo de problemas identificados pelos alunos na comunidade local e regional, estimulavam a articulação da escola com o meio, reforçavam a sua função social e desenvolviam a educação pelo trabalho.” CNE New (2021).

Marcante na história da Escola foi, sem dúvida, a experimentação dos novos planos curriculares. Iniciada no ano letivo de 1990/91, foi um ponto de viragem no processo de ensino/aprendizagem, na medida em que trouxe ao dia a dia da escola outras práticas pedagógicas.



O Centro de Recursos, constituído por uma Biblioteca, várias Salas de Informática, Sala de Audiovisuais, Sala de Produção, Gabinete de Som, Estúdio de Fotografia e Sala de

Centro de Investigação Pedagógica (C.I.P.) daquela instituição, bem como investigador sénior do Instituto Gulbenkian de Ciência (I.G.C.). Exerceu as funções de Secretário de Estado da Orientação Pedagógica de julho de 1974 a julho de 1975. Rui Grácio participou ainda em muitas outras ações cívicas e políticas, podendo destacar-se, por exemplo, as suas atividades na Comissão Portuguesa do Primeiro Ano Internacional da Paz (proclamado pela ONU em 1986).

Exposições, está vocacionado para o apoio aos inúmeros projetos que decorrem na escola, permitindo simultaneamente que os alunos desenvolvam diferentes interesses.

BIBLIOGRAFIA:

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS LAIÁS (cop. 2007). *Sobre o Agrupamento* [em linha]. Sintra: AEL [Consult. 13 de maio de 2022]. Disponível: <http://www.agrupamento-lapias.pt/>

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS LAIÁS (cop. 2007a). *Dr. Rui Grácio - patrono da escola* [em linha]. Sintra: AEL [Consult. 13 de maio de 2022]. Disponível: <http://www.agrupamento-lapias.pt/>

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS LAIÁS (cop. 2007b). *O meio envolvente* [em linha]. Sintra: AEL [Consult. 13 de maio de 2022]. Disponível: <http://www.agrupamento-lapias.pt/>

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS LAIÁS (cop. 2007c). *A nossa escola em imagens* [em linha]. Sintra: AEL [Consult. 13 de maio de 2022]. Disponível: <http://www.agrupamento-lapias.pt/>

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS LAIÁS (cop. 2007d). *Um pouco de história* [em linha]. Sintra: AEL [Consult. 13 de maio de 2022]. Disponível: <http://www.agrupamento-lapias.pt/>

CNE News (18 de maio de 2021). *Homenagem a Rui Grácio* [em linha]. Lisboa: Conselho Nacional de Educação. Disponível: <https://www.cnedu.pt/en/news/national/1666-centenario-do-nascimento-do-ilustre-pedagogo-rui-gracio>

2022/09/01

Invenções que mudaram o mundo: o frigorífico



O frigorífico é um utensílio utilizado na conservação de alimentos através da capacidade de os manter frios. Consiste geralmente num armário metálico, contendo no seu interior gavetas e prateleiras.

Antes da sua invenção, o homem fez várias tentativas para conservar os alimentos, quer envolvendo-os em pedras de gelo, quer salgando-os para absorver o calor. No entanto, os progressos na agricultura que permitiram um aumento do volume de produção tornaram necessário criar outro tipo de estratégias para conservar os alimentos.

Em 1748, William Cullen apresentou um processo de refrigeração artificial na Universidade de Glasgow, conseguindo criar um pouco de gelo utilizando vapor de água em vácuo, no interior de uma campânula. No entanto, não teve qualquer aplicação prática. Gérard Nairne aproveitou a experiência e juntou-lhe ácido sulfúrico. Apesar dos avanços, continuou sem ser aplicada.

Só no século XIX é que se deram os primeiros passos na refrigeração artificial. Em 1805, Oliver Evans utilizou máquinas de éter comprimido para obter frio. Em 1844, John Gorrie inventou uma máquina de refrigeração de ar expandido.

Em 1859, Ferdinand Carré conseguiu aplicar um sistema onde colocava um líquido volátil (amónia) a circular à volta de uma caixa por ação de um compressor, mantendo o frio. Teve uma aplicação comercial, mas era pouco prática e difícil de movimentar. Raoul Piquet adaptou este sistema utilizando bióxido sulfúrico. O sistema não resultou ao nível da refrigeração, mas criou a primeira pista de gelo artificial do mundo.



Na área do transporte de alimentos, as experiências foram iniciadas em 1851 e em 1857 surgiu a primeira carruagem refrigerada destinada à indústria das carnes de Chicago.

Só em 1873 surgiu a primeira máquina de refrigeração portátil, da autoria de Karl Von Linde. Em 1877, Carré resolve os problemas da sua máquina e croua um navio frigorífico que passou a transportar carne congelada entre a Argentina e o Brasil.

O frigorífico foi evoluindo e deixou de necessitar de caixas de gelo no seu interior. Em 1913 foi lançado o primeiro frigorífico doméstico pela marca Delmer: o *Domelre* (**Domestic Electric Refrigerator**). Sem grande sucesso, foi comercializado em 1918 com o nome de *Kelvinator*.

Em 1923, a Eletrolux começou a fazer experiências com um frigorífico elétrico que foi comercializado em série cerca de dois anos depois. O aparelho produzia alguns gases tóxicos e apresentava a novidade de possuir compartimentos para os cubos de gelo.

Em 1927 a General Electric lançou o *Monitor-Top*, arrefecido por um compressor que estava colocado no topo do aparelho.

Em 1930, a Electrolux lança o primeiro modelo para embutir nos móveis. Eram aparelhos que se destinavam a pequenos apartamentos citadinos. Em 1939 surge um frigorífico com duas partes: uma das zonas destinava-se a produtos congelados; a outra mantinha os alimentos frios.

A vulgarização do frigorífico só ocorreu após a Segunda Guerra Mundial. No entanto, este aparelho que emita gases tóxicos, comprometeu seriamente o equilíbrio ambiental. Na década de 70 surgem frigoríficos mais económicos e menos poluentes.

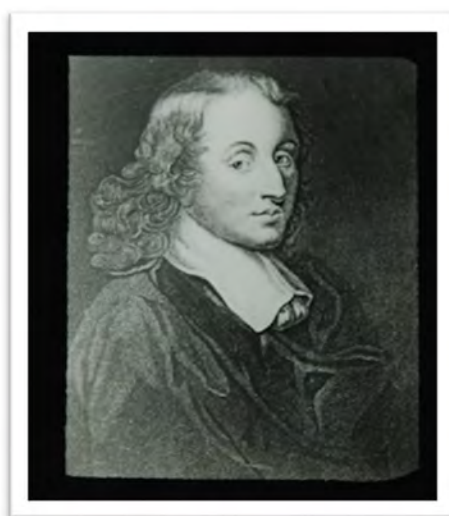
Considerado um dos eletrodomésticos mais importantes, o frigorífico tornou-se indispensável, permitindo armazenar e conservar alimentos por muito mais tempo.

(*) Imagens retiradas da Internet

2022/09/05

Exposição virtual: "Pascal no Museu Virtual da Educação"

Blaise Pascal (1623 – 1662) foi um conhecido matemático, escritor, físico, inventor, filósofo e teólogo francês. Filho de Étienne Pascal, professor de matemática e de Antoinette Begon, perdeu a mãe aos 3 anos. A sua educação ficou a cargo do pai e, desde cedo, Pascal demonstrou grandes aptidões para as ciências física e para a matemática. Ao nível da matemática demonstrou interesse pelo cálculo infinitesimal, tendo mesmo criado uma máquina de calcular a que deu o nome *La pascaline* (1642). Em física estudou a mecânica dos fluídos e aprofundou os conceitos da pressão atmosférica e do vácuo. A morte do seu pai em 1651 fez com que se voltasse para a filosofia e teologia abandonando as ciências, onde voltaria em 1658. Os seus trabalhos incidiram sobre hidrostática e sobre a definição dos princípios barométricos criando o Princípio de Pascal que estabelece que a pressão hidrostática não depende do peso do fluido, mas da diferença de elevação. Criou a prensa hidráulica, a seringa, aperfeiçoou o barómetro de Torricelli e desenvolveu vários dispositivos de demonstração das suas leis. Pascal publicou várias obras entre as quais se destacam o *Traité du triangle arithmétique* e o *Traité de l'équilibre des liqueurs*. Nesta exposição são apresentados vários dos dispositivos que permitem a demonstração da Lei de Pascal, ao nível do contexto do laboratório de física.



Diapositivo

ME/402436/1856

Escola Secundária de Passos Manuel

Diapositivo utilizado como material didático nas aulas de Física. Trata-se de uma imagem de Pascal. Clermont-Ferrand Blaise Pascal (19 de junho de 1623 - 19 de agosto de 1662) foi um físico, matemático, filósofo moralista e teólogo francês. Pascal contribuiu decisivamente para a criação de dois novos ramos da matemática: a geometria projetiva e a teoria das probabilidades. Em Física estudou a mecânica dos fluidos, e esclareceu os conceitos de pressão e vácuo ampliando o trabalho de Torricelli. É ainda o autor da primeira calculadora mecânica, a Pascaline, e de estudos sobre o método científico. Enunciou os primeiros trabalhos sobre o vácuo e demonstrou as variações da pressão atmosférica. A partir de então, desenvolveu extensivas pesquisas utilizando sifões, seringas, foles e tubos de vários tamanhos e formas e com líquidos como água, mercúrio, óleo, vinho, ar, etc., no vácuo e sob pressão atmosférica. Aperfeiçoou o barómetro de Torricelli e publicou o *Traité du triangle arithmétique*. Um dos seus tratados sobre hidrostática, *Traité de l'équilibre des liqueurs*, só foi publicado postumamente, um ano após sua morte (1663). Esclareceu finalmente os princípios barométricos, da prensa hidráulica e da transmissibilidade de pressões. Estabeleceu o princípio de Pascal que diz: em um líquido em repouso ou equilíbrio as variações de pressão transmitem-se igualmente e sem perdas para todos os pontos da massa líquida. É o princípio de funcionamento do macaco hidráulico. O diapositivo pertence a uma coleção que se encontra na Caixa I - Secção 2 - Nº. 14060.



Aparelho de demonstração da lei de Pascal

ME/401109/407

Escola Secundária de Camões

Instrumento utilizado em contexto das práticas pedagógicas nas aulas de Física. Trata-se de um dispositivo para a demonstração da lei de Pascal, composto por um tubo longo que está ligado a um reservatório circular. Este último está munido de orifícios, onde se inserem tubos manométricos contendo mercúrio. Enchendo o aparelho com água e exercendo pressão sobre a mesma, por intermédio de um êmbolo que atravessa o tubo longo, verifica-se que o mercúrio se eleva à mesma altura em todos os tubos manométricos. Pretende exemplificar a lei de Pascal, segundo a qual a pressão exercida sobre um determinado líquido propaga-se integralmente em todos os sentidos a todos os pontos do líquido.



Prensa hidráulica
 ME/402436/1466
 Escola Secundária de Passos Manuel

A prensa hidráulica é um aparelho que utiliza a água para produzir um elevado nível de pressão. Este aparelho, utilizado no Laboratório de Física para fins pedagógicos, demonstra a aplicabilidade da Lei de Pascal, segundo a qual a pressão exercida em qualquer ponto de um líquido em equilíbrio é transmitida a todos os outros pontos, bem como às próprias paredes do recipiente onde ele se encontra.



Aparelho de Pascal
ME/400737/30
Escola Secundária de Alberto Sampaio

Aparelho para medir a pressão exercida por um líquido no fundo de um vaso.



Aparelho de demonstração da lei de Pascal
ME/401778/204
Escola Secundária de Fonseca Benevides

Aparelho para demonstração do princípio de Pascal, utilizado nas aulas de Física no contexto das práticas pedagógicas. Princípio físico que se aplica, entre outros, ao sistema de travões e amortecedores e aos elevadores hidráulicos e deve-se ao físico e matemático francês Blaise Pascal (1623-1662). O enunciado é: o acréscimo de pressão produzido num líquido em equilíbrio transmite-se integralmente a todos os pontos do líquido e às paredes do recipiente.



Aparelho de demonstração da lei de Pascal

ME/404652/193

Escola Secundária de Pedro Nunes

Aparelho para o estudo da transmissão da pressão, servindo ao mesmo tempo para a demonstração do princípio da pressão hidráulica. Vaso cilíndrico de metal, pintado de preto ($a = 20$ cm; $d = 16$ cm) com 2 êmbolos na face superior, um maior ($d = 4$ cm) e outro menor ($d = 2$ cm), assente num tripé de madeira com 33 cm de altura. Dispõe ainda de mais dois tubos metálicos na face superior e de um terceiro êmbolo lateral ($d = 2,4$ cm) que tem anexas duas roldanas metálicas com calha de onde se podem suspender pesos para estabelecer o equilíbrio entre os três êmbolos.

2022/09/08

Invenções que mudaram o mundo: o foguetão



Imagem parietal de atividade humanas

ME/402436/68

Escola Secundária de Passos Manuel

O quadro mostra os vários tipos de armas que podem ser lançadas por aviões, barcos ou manualmente. Ao centro, um grande foguetão a sair da rampa de lançamento, vários aviões militares cruzam os céus e um satélite gravita no horizonte. À esquerda, numa enseada, um torpedeiro em atividade. Num primeiro plano, em terra, dois militares ativam um míssil enquanto uma família, à sua direita lança foguetões de diversão.

Um foguetão, também designado por foguete espacial, é um veículo que se desloca através da impulsão obtida pela reação da matéria que se encontra no seu interior. Atingindo grande velocidade, o foguetão é utilizado para transportar satélites artificiais ou para explorar o espaço.

É constituído por uma estrutura que inclui um motor de propulsão por reação e tanques de combustível com comburente. Habitualmente os foguetões funcionam através da libertação da energia química que se encontra no combustível que reage quando misturada com um comburente. A mistura destes gases aquece e é expelida através de um tubo, propulsionando o foguetão para cima.

Pensa-se que o foguete teve origem na China. O primeiro registo data de 1232 com a invenção da pólvora, utilizada para entretenimento através da produção de fogos de artifício. A sua utilização bélica desenvolveu-se mais tarde, no século XIII, na fronteira ocidental do Império Chinês contra os mongóis.

A Europa tomou conhecimento dos foguetes através dos árabes e utilizou-os em conflitos após a Guerra dos Cem Anos. No entanto, era apenas uma arma incendiária. Só com as Guerras Napoleónicas é que apareceu o foguete bélico.

Nos finais do século XIX os cientistas se dedicaram-se ao estudo dos foguetes como forma de propulsionar veículos espaciais. Konstantin Tsiolkovsky criou uma equação que permitia calcular a força necessária para impulsionar este tipo de veículos. Em 1926 Robert Goddard foi o responsável pelo lançamento do primeiro foguetão alimentado por combustível líquido. Hermann Oberth fez vários estudos sobre a propulsão que permitiria contrariar a gravidade terrestre.

Durante a Segunda Guerra Mundial, Wernher von Braun desenvolveu os foguetes V-1 e V-2 que constituíram a base das futuras pesquisas para a realização de foguetões. Posteriormente, as tensões políticas que conduziram à Guerra Fria levaram à corrida espacial entre os Estados Unidos da América e a Rússia. Em 1957 o foguete R – 7 lançou o satélite soviético *Sputnik* na atmosfera terrestre.



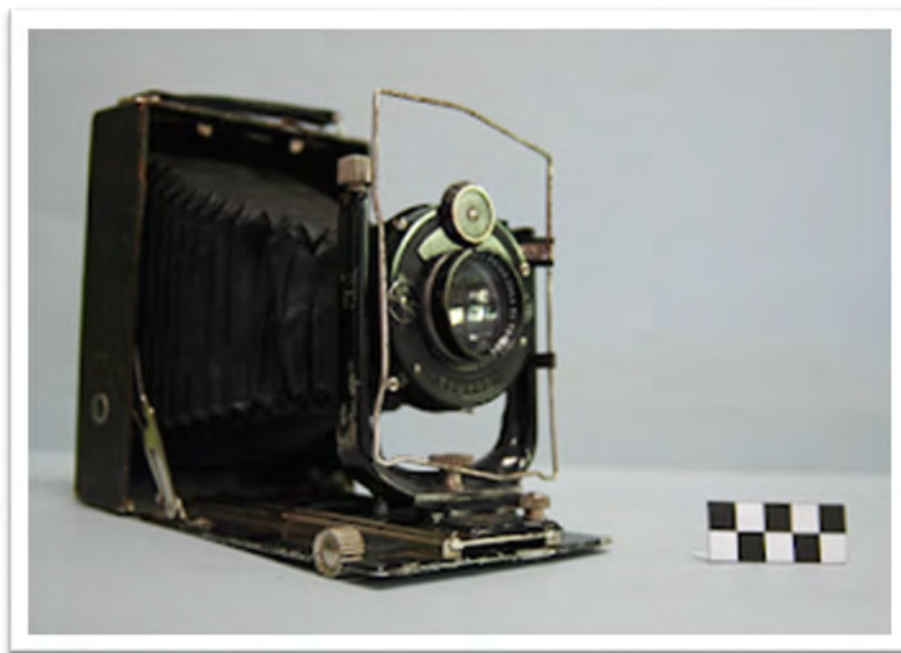
(Imagem retirada da internet)

Em 1961, o soviético Yuri Gagarin tornou-se o primeiro homem a ir ao espaço, a bordo do foguete *Vostok-K*. Em 1969, os Estados Unidos conseguiram colocar o homem na Lua, Neil Armstrong, através da missão da *Apollo 11* colocada em órbita pelo foguete *Saturn V* da NASA.

A evolução dos foguetões espaciais permitiu aumentar o conhecimento do espaço e da galáxia, apesar de alguns reveses neste processo. Vários países constituíram Agências Espaciais para alargar a exploração espacial. Atualmente já existem empresas privadas com naves próprias, cujo objetivo é levar o público até à órbita da Terra.

2022/09/12

Invenções que mudaram o mundo: a fotografia



Máquina fotográfica

ME/400002/160

Escola Secundária Alves Martins

Máquina fotográfica Zeiss, de fole, com estojo de pele. Modelo Ikon.

A fotografia é um processo de produção de imagens através da fixação da luz refletida pelos objetos numa superfície impregnada com um produto sensível às radiações luminosas.

A criação da fotografia resultou de várias descobertas feitas ao longo dos anos. Em 1558, Giovanni Baptista Della Porta desenvolveu o conceito de câmara escura, igualmente conhecido por Leonardo da Vinci.

Em 1604, Angelo Sala descobriu que um dos compostos da prata escurecia ao sol. No entanto foi Johann Heinrich-Schulze, em 1724, que fez várias experiências a este nível utilizando ácido nítrico, prata e gesso, chegando à conclusão que era a prata halogénea convertida em prata metálica que provocava o escurecimento.

A primeira fotografia que se conhece data de 1826 e é da autoria de Joseph Nicéphore Niépce. Foi produzida numa placa de estanho coberta com um derivado do petróleo através de uma câmara, necessitando de oito horas de exposição solar. Este processo foi designado pelo autor como *Heliogravura*.

Niépce contactou com Daguerre, um outro cientista que se dedicava à fotografia e formaram uma sociedade. Daguerre desenvolveu um processo com vapor de mercúrio que permitiu reduzir o tempo de revelação para alguns minutos. Este método ficou conhecido como *Daguerreotipia* e foi apresentado à Academia de Ciências e Belas Artes em França.

William Fox Talbot também se dedicou ao estudo da fotografia, desenvolvendo um processo diferente – *calotipo* – utilizando folhas de papel com cloreto de prata que eram colocadas em contato com outras folhas de papel e produziam uma imagem positiva. Este processo é bastante semelhante ao que se usa atualmente pois produz um negativo que permite reproduzir várias imagens.

Só a partir de 1888 é que a fotografia se popularizou, nomeadamente com a empresa *Kodak* que introduziu a câmara fotográfica com rolos substituíveis que podia ser utilizado por qualquer um.



Conjunto de acessórios para máquina fotográfica

ME/402643/51

Escola Secundária Rainha Santa Isabel

Fole de maquina fotográfica do Século XIX

A utilização da fotografia a partir de meados do século XIX tinha um objetivo documental, ou seja, a reprodução da realidade em diversas áreas como lugares, culturas, edifícios, obras de engenharia. Era o retrato da época.

Ao mesmo tempo desenvolveu-se a fotografia de culturas exóticas e distantes, a fotografia de guerra ou mesmo do corpo humano. No final do século, a fotografia torna-se uma obra de arte, divulgando-se através de exposições e de sociedade fotográficas.

Na primeira metade do século XX, Alfred Stieglitz foi o responsável pela renovação da estética fotográfica, tendo criado um grupo designado *Photo-Secession* em 1902. Após a Primeira Guerra Mundial a fotografia liberta-se da função ilustrativa e torna-se numa forma de arte, influenciada pelo *Cubismo* ou pelo *Futurismo*, entre outros. Podem destacar-se os nomes de Alexandre Rodchenko, László Moholy-Nagy pertencente à *Escola Bauhaus* ou Man Ray, influenciado pelo *Dadaísmo* e *Surrealismo*.

A partir dos anos 30, a fotografia teve um papel preponderante como meio de comunicação de massas, ilustrando jornais e revistas. O fotojornalismo e a fotografia de moda são as áreas que mais se destacam.

A partir da segunda metade do século XX, a fotografia assume uma importância artística considerável. Basta referir os retratos realizados por Andy Warhol, numa mistura de fotografia e serigrafia, profundamente influenciado pela *Pop Art*.

A partir de então, as inovações ao nível da fotografia não pararam de surgir, quer ao nível da captação da imagem e da qualidade de reprodução, quer ao nível da rapidez de processamento. A mudança mais drástica dá-se com a introdução da fotografia digital no final do século XX. A fotografia torna-se assim uma experiência cada vez mais pessoal, de captação de um momento.

2022/09/15

Peça do mês de setembro



Conjunto de ressoadores de Helmholtz

Instrumento utilizado em contexto das práticas pedagógicas de Física para estudo da mecânica do som. Trata-se de um ressoador de vidro esférico, pertencente a um conjunto de 5, que possui uma pequena abertura circular e um espigão saliente. Este espigão, aberto e diametralmente oposto à abertura, permite a sua introdução no ouvido e a audição do som.

Esta inventariado com o número ME/400439/538/1 e pertence ao espólio museológico da Escola Secundária Sebastião e Silva.

2022/09/19

Agrupamento de Escolas de Mem Martins



Em julho de 2012 a Escola Secundária de Mem Martins agregou-se com o agrupamento de escolas Maria Alberta Menéres (EB1/JI Serra das Minas, EB1 MM2, EB2/3 Maria Alberta Menéres) - constituindo o demonizado Agrupamento de Escolas de Mem Martins (AEMM). Atualmente, a população escolar do agrupamento ronda os 3000 alunos. O AEMM é constituído pelas seguintes unidades educacionais:

- § Escola Secundária de Mem Martins (escola sede);
- § Escola Básica Maria Alberta Menéres;
- § Escola Básica nº 1 da Serra das Minas;
- § Escola Básica nº 2 de Mem Martins.

Cada uma das escolas ou estabelecimentos de educação pré-escolar que integra o Agrupamento de Escolas de Mem Martins mantem a sua identidade e denominação próprias.



A Escola Secundária de Mem Martins - escola sede de agrupamento - foi criada em 1983, através da Portaria nº 907/83, 1 de outubro de 1983. A escola localiza-se em Rio de Mouro, servindo simultaneamente a comunidade educativa da freguesia de Algueirão-Mem Martins. Com a formação do Agrupamento de Escolas de Mem Martins, o referido estabelecimento de ensino passou a ser lavrado como escola sede do agrupamento.

A Escola Básica 2,3 Maria Alberta Menéres, foi criada oficialmente pela Portaria N.º 549/98 de 19 de agosto de 1998, embora só tenha entrado em funcionamento no ano letivo 1999/2000. A escola EB1 nº2 de Mem Martins, escola Piloto, inaugurada em 1966, fica situada na localidade de Mem Martins, freguesia de Algueirão/Mem Martins, concelho de Sintra, distrito de Lisboa. A Escola EB1 com JI Serra das Minas n.º 1, construída em 1978, situa-se no bairro da Serra das Minas, na freguesia de Rio de Mouro, concelho de Sintra.

As freguesias que integram a Comunidade Educativa do agrupamento enquadram-se nos parâmetros da classe média e média-baixa, havendo focos consideráveis de população que se encontram abaixo dos níveis sociais e económicos referidos anteriormente.

“O meio socioeconómico envolvente é marcado por características urbanas comuns às áreas metropolitanas das grandes cidades. Esta realidade traduz-se em núcleos familiares reduzidos, com crescente tendência para a existência de famílias monoparentais, em que a maioria dos pais e encarregados de educação trabalha fora da freguesia, ritmando o seu quotidiano pela pendularidade das deslocações ao longo do eixo dinâmico Lisboa-Sintra.” (AEMM, 2018:6).

Em termos culturais, destaca-se a existência de um grupo populacional significativo com raízes étnico-linguísticas nos países africanos lusófonos, para além dos núcleos oriundos do Brasil, China e países eslavos, evidenciando-se assim a matriz multicultural da população discente do Agrupamento. O AEMM pretende, desde cedo, promover a organização escolar de forma integradora e concertada, dinamizar a participação das estruturas educativas e de toda a comunidade escolar e realizar as atividades em parceria com entidades locais, regionais, nacionais e internacionais.

O produto desta circunstância geográfica, social, económica e cultural levou a que o agrupamento instituisse um hemisfério de parcerias e protocolos que visam a estimulação do ambiente educativo do agrupamento na sua inter-relação com a comunidade.

“O AEMM deverá promover um verdadeiro comprometimento para o sucesso educativo, tendo em mente que os percursos formativos deverão ser significativos e humanizantes para os discentes. Cada uma das unidades orgânicas deverá ser encarada como um centro de aprendizagens de cidadania e de humanidade.”
(AEMM, 2018:8)

Os parceiros pedagógicos ilustram um conjunto de mais-valias, potenciando o desenvolvimento de competências e capacidades nos vários domínios formativos.

“As diferenças e a heterogeneidade que nos caracterizam, os constrangimentos e a vontade persistente em ultrapassá-los serão a nossa riqueza traduzida em eficiência. Não há dificuldade que nos desanime nem contratempo que nos faça desistir de investir nos projetos de vida que temos entre mãos, os nossos alunos.”
(AEMM, 2019:7).

Como verificamos, a própria diversidade sociocultural contribui para o enriquecimento da vivência social no espaço escolar, fomentando oportunidades de promoção da tolerância e respeito pela diferença, colocando, contudo, desafios escola no âmbito da promoção da integração plena de todos os alunos, obrigando a uma constante redefinição de estratégias de gestão pedagógica e de eficiência educativa.

BIBLIOGRAFIA:

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MEM MARTINS (2021). *Plano de ação para o desenvolvimento digital da escola* [em linha]. Mem Martins: AEMM [Consult. 18 de maio de 2022]. Disponível: https://www.aememmartins.pt/wp-content/uploads/2021/07/PADDE_AEMM_21-23.pdf

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MEM MARTINS (2019). *Projeto Educativo de Agrupamento: um agrupamento de sucessos: 2019-2022* [em linha]. Mem Martins: AEMM [Consult. 18 de maio de 2022]. Disponível: <https://www.aememmartins.pt/wp-content/uploads/2020/02/PEA-19-22-AE-MemMartins.pdf>

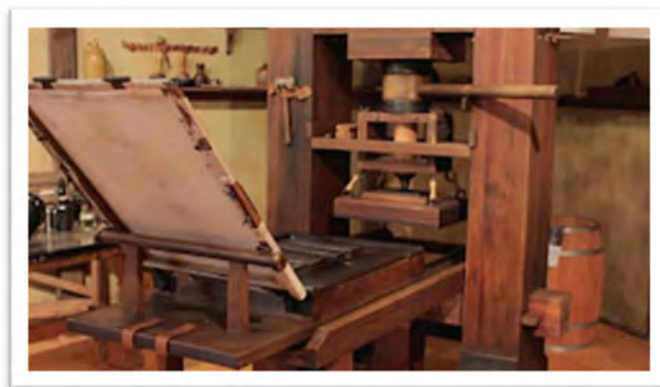
AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MEM MARTINS (2018). *Projeto de intervenção AEMM - 2018/2022 : um agrupamento de sucessos* [em linha]. Mem Martins: AEMM [Consult. 18 de maio de 2022]. Disponível: <https://www.aememmartins.pt/wp-content/uploads/2018/09/Projeto-de-Intervenção-AEMM.pdf>

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MEM MARTINS (2015). *Plano anual de atividades: 2015/2016* [em linha]. Mem Martins: AEMM [Consult. 18 de maio de 2022]. Disponível: <https://www.aememmartins.pt/wp-content/pdf/documentos/PAA-2015-2016-Ser-Intervir-e-Aprender.pdf>

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MEM MARTINS (s.d.). *Regulamento Interno (RI)* [Em linha]. Mem Martins: AEMM [Consult. 18 de maio de 2022]. Disponível: https://www.aememmartins.pt/wp-content/uploads/2020/06/RI_e_ANEXOS.pdf

2022/09/22

Invenções que mudaram o mundo: a imprensa



(Imagem retirada da internet)

Por imprensa entende-se, atualmente, o conjunto de meios de comunicação social. O termo imprensa deriva da prensa móvel, o processo desenvolvido e aperfeiçoado por Gutenberg no século XV.

Desde a invenção da escrita que se sentiu a necessidade de reprodução de cópias para transmitir todo o tipo de conhecimentos. No entanto, a pequena quantidade de cópias que se conseguia produzir à mão e o elevado tempo despendido levou à procura de métodos que tornassem o processo mais célere.

As primeiras reproduções de escrita surgiram na Mesopotâmia do século XVII a. C., através da criação de suportes cilíndricos que se utilizavam em placas de cera ou de argila.

Outra forma de publicação regular apareceu com o Império Romano: a *Ata Diurna*, gravada em tábuas de pedra que continha os eventos mais relevantes e ordens do Imperador. Era colocada no Fórum e permitia aos cidadãos estarem informados sobre notícias militares, desportivas, culturais e legislação.

A China e a Coreia tiveram algumas formas rudimentares de imprensa. Em 713 d. C. foi publicado um panfleto manuscrito que se tornou o primeiro jornal em papel. Os caracteres

móveis metálicos foram inventados por Pi Ching em 1041. No entanto, o elevado número de caracteres necessários fez com que a imprensa não tivesse tido o mesmo impacto que no Ocidente.

Na Europa, a invenção da gravura artística cinzelada conduziu à concepção de gravar separadamente cada uma das letras do alfabeto latino permitindo várias combinações: é o princípio da impressão tipográfica. Os Países Baixos reclamam a invenção da tipografia para Laurent Coster que teve a ideia das letras móveis.

No entanto foi Gutenberg, com vastos conhecimentos no trabalho do metal, que aperfeiçoou esta técnica e inventou a imprensa de braços que permitiu a impressão de vários exemplares de uma mesma obra. Uma das primeiras a ser reproduzida foi a Bíblia. Com esta técnica reduziu-se o custo de fabrico do livro, aumentou-se a reprodução do texto e satisfez-se a procura cada vez maior de livros entre as diversas classes sociais, em resposta ao livro copiado à mão, um processo moroso e caro. O processo de impressão expandiu-se rapidamente a toda a Europa, tornando-se um dos veículos essenciais de divulgação cultural.



(Imagem retirada da internet)

A primeira publicação periódica regular surgiu em 1602 em Antuérpia, o *Nieuwe Tijdinghen*. A este, seguem-se vários jornais publicados por toda a Europa. Em Portugal o primeiro jornal foi fundado em 1641, *A Gazeta da Restauração*.

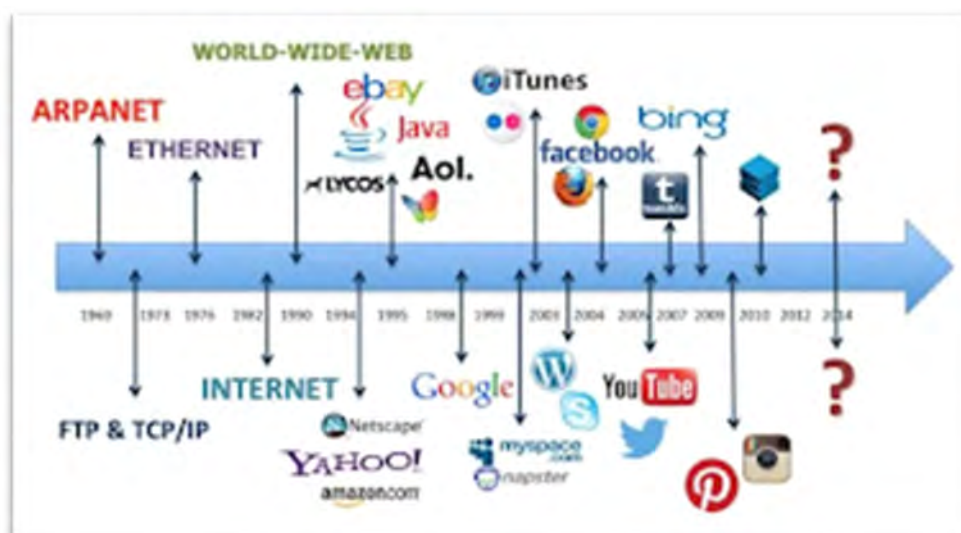
Nos séculos XVIII e XIX, os governantes tomam consciência do poder da imprensa para influenciar a população e surgem vários jornais de facções políticas. Por outro lado, os empresários apercebem-se do valor comercial que podem ter as publicações periódicas. É também o momento do surgimento das agências de notícias que se dedicavam à recolha de informações que vendiam posteriormente aos jornais.

Este desenvolvimento faz com que surjam novas profissões, como repórteres e fotógrafos. O aparecimento do telégrafo em 1844 permite o envio de notícias a longa distância e em 1847 começou a funcionar a primeira rotativa.

No final do século XX as tecnologias de comunicação e informação tornam-se instituições de alcance global ao nível da informação e do entretenimento.

2022/09/26

Invenções que mudaram o mundo: a internet



(Imagem retirada da internet)

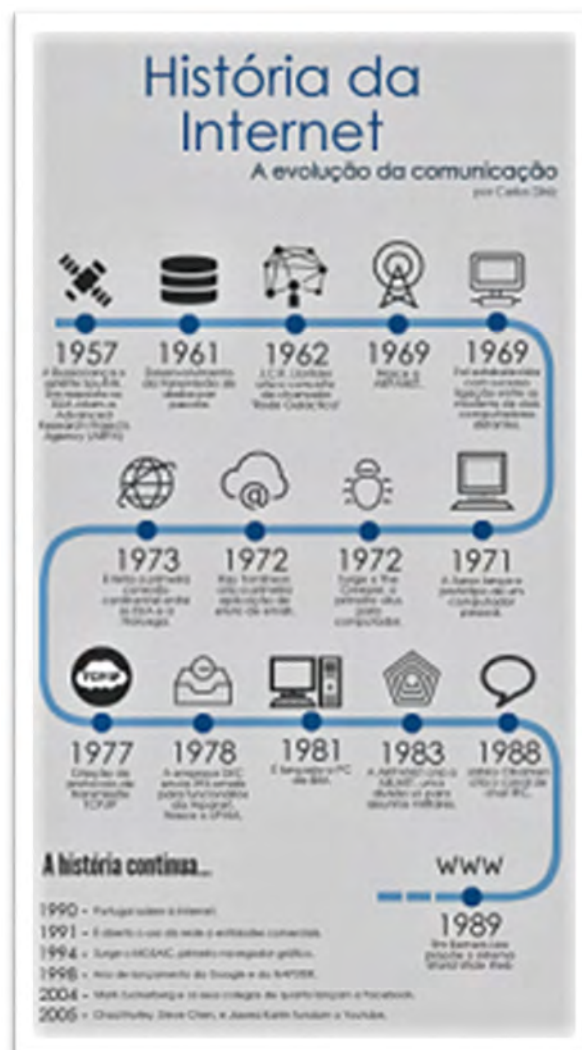
A internet é uma rede mundial de comunicação feita através de computadores, permitindo o acesso a uma quantidade enorme de informação e a troca de mensagens entre utilizadores. *Internet* significa “entre redes” e designa o protocolo de comunicação *TCP/IP* (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) desenvolvido por um instituto governamental norte americano, o *ARPA* (*Advanced Research Project Agency*).

A internet ou net é uma rede virtual que permite que um computador de uma dada rede possa comunicar com outro computador de outra rede com características diferentes. Cada computador tem associado um endereço IP que o distingue de qualquer outro. É importante distinguir o termo *Internet*, uma rede de computadores conectados e *World Wide Web*, um dos serviços que funciona dentro da net.

A origem da internet remonta aos anos 60, após o lançamento do primeiro satélite artificial, o *Sputnik 1*, pela URSS. Como resposta, os Estados Unidos criaram a *DARPA* (*Defense Advanced Research Projects Agency*) que pretendia estabelecer uma forma de comunicação

sem falhas através de redes de computadores. Não se trata propriamente da criação da internet, mas sim do desenvolvimento de novas tecnologias que permitiram um enorme avanço nesta área.

Em 1962, Paul Baran criou um sistema de computadores ligados a uma rede descentralizada, imune a ataques exteriores. Em 1965 Lawrence G. Roberts e Thomas Merrill conseguiram ligar dois computadores em locais diferentes através de uma linha telefónica. Foi criada a *WAN (Wide Area Network)*. Em 1966 Roberts integrou a *DARPA* e desenvolveu a *ARPANET* que permitiu ligar quatro universidades americanas.



(Imagem retirada da internet)

Network Working Group, liderado por S. Crocker, estabeleceu um protocolo de controlo, o *NPC (Network Control Protocol)*, que tornou possível criar aplicações nos computadores ligados à Arpanet. Desta forma, em 1972, Ray Tomlinson criou o software básico do email

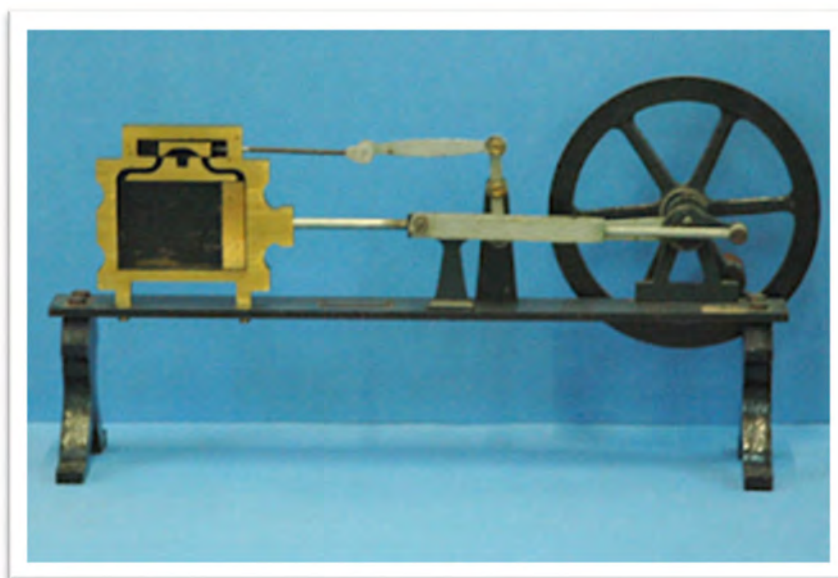
que mudaria para sempre a comunicação. Em 1974 o protocolo *NPC* tornou-se insuficiente e foi criada uma nova versão, o *TCP/IC* que facilitava a comunicação em rede.

Em 1985 a internet consolida-se como a principal rede de comunicação global. Em 1989 Tim Berners-Lee desenvolveu a *World Wide Web*, ou seja, um sistema de distribuição de documentos de hipertexto (*http*) acessíveis através de um navegador web.

A partir dos anos 90, a internet alargou-se a todo o mundo, tendo um impacto enorme na cultura e na economia mundiais. Em 1997, foi lançado o *Google*, que oferecia se tornou navegador bastante prático e eficaz. Posteriormente as redes sociais criaram uma nova forma de socialização e comunicação.

2022/09/29

Invenções que mudaram o mundo: a máquina a vapor



Máquina a vapor
ME/401109/589
Escola Secundária de Camões

Modelo de motor a vapor utilizado como material de apoio didático no âmbito da Física. Trata-se de um modelo didático tridimensional de um motor a vapor, mostrando, em corte, os principais componentes internos. O modelo era utilizado para demonstração do modo de funcionamento de máquinas a vapor.

A máquina a vapor é um tipo de máquina térmica que se baseia no fornecimento de energia através do calor, ou seja, da pressão do vapor que é produzida. Desta forma, a expansão do vapor na turbina leva a uma diminuição da temperatura e energia internas. Assim, a energia interna transforma-se em energia mecânica através da força que exerce no êmbolo.

A primeira máquina baseada neste princípio foi criada no século I por Heron de Alexandria. Apelidada de *eolípila*, funcionava como uma caldeira de água que possuía uma esfera que girava quando aquecida.

Em 1698 Thomas Savery criou um motor para bombear a água que se acumulava no interior das minas de carvão. Em 1712 Thomas Newcomen aperfeiçoou esta máquina. O motor era acionado através do vapor da condensação introduzido no cilindro. Criava-se uma espécie de vácuo e a pressão atmosférica empurrava o pistão para dentro do cilindro. O motor de Newcomen foi utilizado em muitos países da Europa.



Máquina a vapor

ME/404445/119

Escola Secundária Alexandre Herculano

Instrumento utilizado em contexto das práticas pedagógicas de Física. Trata-se um modelo de máquina a vapor, um aparelho que produz movimento à custa de vapor a pressão elevada. A abertura e fecho da válvula de escape era feita através de um complexo sistema de engrenagens e veios de transmissão, comandados por um eixo que se movia solidariamente com o êmbolo. Para isso, desenvolveram-se diversos mecanismos de

válvulas, instalados numa caixa de distribuição que permitia que o vapor escapasse alternadamente de cada um dos sectores definidos pelo êmbolo no interior do cilindro.

Em 1777, James Watt aproveitou o modelo de Newcomen e melhorou-o, acrescentando um segundo cilindro. Tinha várias vantagens, nomeadamente a existência de uma câmara de vácuo separada. A máquina a vapor foi utilizada para múltiplas funções, desde a extração de água nas minas, até ao fabrico de tecidos.

Foi assim que se iniciou a Era da Revolução Industrial. Através da introdução máquina a vapor a produção aumentou muito, gerando grandes lucros e investimentos em novas fábricas. O mundo e a forma de vida de milhões de pessoas mudaram para sempre: era a época da velocidade, do lucro, do capitalismo, da tecnologia e do desenvolvimento das cidades.

Ao mesmo tempo que era aplicada à indústria, a máquina a vapor revolucionou o mundo dos transportes, ou seja, o comboio a vapor. Foi Richard Trevithick, em 1804, o responsável pela combinação da máquina de Watt com os transportes a carvão existentes.

No final do século XIX, Charles Algernon Parsons criou a turbina a vapor que já não necessitava de mecanismos de transmissão, apresentando um melhor rendimento. Apesar da utilização extensa, a máquina a vapor caiu rapidamente em desuso, substituída pelas máquinas de combustão interna. O uso do carvão e a grande perda de energia, tornou este tipo de máquina menos utilizada.

2022/10/03

Agrupamento de Escolas de Portela e Moscavide



O Agrupamento de Escolas de Portela e Moscavide (AEPM) é composto por cinco estabelecimentos de ensino pertencentes à união de freguesias de Moscavide Portela do concelho de Loures.

Segundo as *Disposições gerais e caracterização do agrupamento* do Agrupamento de Escolas de Portela e Moscavide (2020:1), este iniciou a sua atividade no ano letivo 2003/2004. Era composto por 4 escolas: a escola-sede, Escola EB 2,3 Gaspar Correia, a Escola Básica do 1.º Ciclo e J.I. da Portela, a Escola Básica do 1.º Ciclo de Moscavide e a Escola Básica EB 1 Dr. Catela Gomes.

A partir do ano letivo de 2010/2011 o Agrupamento passou a integrar a Escola Secundária da Portela, que passou a escola – sede, e continuou a designar-se por Agrupamento de Escolas de Portela e Moscavide. O agrupamento está inserido no concelho de Loures e tem como área de competência a união a partir de 2013 de duas freguesias de meios bastante diversos: a freguesia da Portela e a freguesia de Moscavide.

“O Agrupamento oferece a todos os seus alunos um conjunto variado de Atividades de Enriquecimento Curricular que visam concretizar os objetivos definidos no Projeto Educativo.” (AEPM, 2020:8).

O AEPM apresenta uma diversidade de projetos/clubes/atividades a desenvolver com os alunos, desde o pré-escolar ao ensino secundário, que envolvem os diferentes grupos disciplinares e serviços da escola em articulação com as entidades da comunidade. (AEPM, 2020:14).



A Escola Secundária da Portela fica situada na Avenida das Escolas e é vulgarmente conhecida por “Escola Arco-Íris” devido à coloração dos seus sete pavilhões, cada um deles pintado por cada uma das cores do arco-íris.

As primeiras aulas ocorreram no ano letivo 1988-1989, mais concretamente no dia 11 de outubro de 1988, no único pavilhão então construído com a cor amarela e designado por Pavilhão A. Aí funcionavam não só as salas de aula, mas também a Comissão Instaladora, os Serviços Administrativos, o bar, a papelaria e outros serviços de apoio.

Nesse primeiro ano apenas funcionou o 7.º ano com cento e noventa e seis alunos distribuídos por oito turmas no turno da manhã e com noventa e dois alunos em quatro turmas no turno da tarde. Estes alunos eram provenientes sobretudo das freguesias da Portela e Moscavide e também alguns da Apelação, Unhos e Camarate.

Os outros pavilhões foram sucessivamente construídos e entregues para acolher um número crescente de alunos que afluíam à escola. Os alunos eram sobretudo provenientes da Portela. Os dois últimos pavilhões, reconstruídos em 1992, destinaram-se à instalação dos laboratórios de ciências, física e química.

A Escola Básica 2/3 Gaspar Correia iniciou a sua atividade como Escola Preparatória no ano letivo 1973/74, sendo a data da sua criação 5 de outubro de 1973.

A escola tem uma identidade própria, que tem ao longo dos anos, deixado marcas, que a distinguem e lhe dão um rosto próprio. Tem tradição de se abrir à comunidade e de dar a conhecer os seus projetos e a sua dinâmica. O projeto com mais impacto é o Projeto Acampamento, que já vai em mais de 30 edições e que tem sempre granjeado o apoio incondicional da Câmara Municipal de Loures.

As preocupações da escola não se limitam única e exclusivamente à simples transmissão de conhecimentos, mas pretendem levar os alunos a respeitar os valores sociais e cívicos, em que assenta a sociedade onde vivemos, com o objetivo de os tornar cidadãos autónomos, livres e responsáveis.

A escola tem como patrono Gaspar Correia, cronista do Séc. XVI e autor da obra “Lendas da Índia”. Esta figura viveu grande parte da sua vida na Índia, onde foi secretário de Afonso de Albuquerque. Este patrono tem sido fonte de inspiração para diversas atividades já dinamizadas, como as Reconstituições Históricas e a participação em atividades culturais, ligadas à época dos Descobrimentos. O painel patente na entrada da escola dá conta desta personalidade da nossa história.

A Escola EB1/JI da Portela iniciou a sua atividade como Escola Primária da Portela de Sacavém, no ano letivo 1982/83. Inicialmente, apenas com um edifício, é no ano letivo de 1997/98, que é inaugurado o segundo edifício, melhorando e alargando a sua oferta à comunidade, com a abertura da primeira sala de Jardim de Infância.

A escola tem uma identidade própria que, ao longo dos anos, tem deixado marcas na sua comunidade e a distingue pelo serviço prestado ao longo dos anos. Tradicionalmente aberta à comunidade e abraçando diversos projetos, tem uma dinâmica muito própria e com muito impacto na comunidade em que se insere.



A Escola EB1/JI Quinta da Alegria tem 2 grupos de educação pré-escolar e 7 turmas do 1.º ciclo e, por sua vez, a Escola EB1 Dr. Catela Gomes tem 10 turmas do 1.º ciclo.

Segundo Nuno Reis (Reis, 2019:2), o diretor da escola, o AEPM, desempenha um papel ativo e relevância na comunidade, assume-se como “espaço de cultura” da União de Freguesias de Moscavide e Portela, promovendo eventos de natureza cultural, tais como concertos, exposições, teatro, cinema, debates, eventos desportivos, entre outros - criando hábitos de vivências culturais aos alunos pais/encarregados de educação, professores, assistentes operacionais e à população da freguesia.

BIBLIOGRAFIA:

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE PORTELA E MOSCAVIDE (2020). *Documento orientador: organização do ano letivo 2020/2022* [em linha]. Portela: AEPM [consult. 16 de maio de 2022]. Disponível: [Doc_Orientador_Ano_letivo2021_22.pdf\(agepm.pt\)](https://agepm.pt/doc/orientador/ano-letivo/2020-2022/Doc_Orientador_Ano_letivo2021_22.pdf)

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE PORTELA E MOSCAVIDE (2020a). *Regulamento Interno 2020/2024* [em linha]. Portela: AEPM [consult. 16 de maio de 2022]. Disponível: [Regulamentos \(agepm.pt\)](https://agepm.pt/regulamentos)

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE PORTELA E MOSCAVIDE (s.d.). *Escola EB 2,3 Gaspar Correia* [em linha]. Portela: AEPM [consult. 16 de maio de 2022]. Disponível: <http://agepm.pt/cms/agrupamento/escolas/escola-eb-2-3-gaspar-correia>

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE PORTELA E MOSCAVIDE (s.d.). *Escola EB1/JI da Portela* [em linha]. Portela: AEPM [consult. 16 de maio de 2022]. Disponível: <http://agepm.pt/cms/agrupamento/escolas/escola-eb1-ji-da-portela>

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE PORTELA E MOSCAVIDE (s.d.). *Escola Secundária Arco-Íris (Portela)* [em linha]. Portela: AEPM [consult. 16 de maio de 2022]. Disponível: <http://agepm.pt/cms/agrupamento/escolas/escola-secundaria-arco-iris-portela-2>

REIS, Filipe Santos (2019). *Carta de missão do diretor 2019/2023: todos juntos conseguimos!* [em linha]. Portela: Agrupamento de Escolas de Portela e Moscavide [Consult. 16 de maio de 2022]. Disponível: [Carta de Missao do Diretor 2019-2023.pdf \(agepm.pt\)](https://agepm.pt/cartas-missao/diretor/2019-2023/Carta_de_Missao_do_Diretor_2019-2023.pdf)

2022/10/06

Invenções que mudaram o mundo: o microscópio



Microscópio

ME/404445/97

Escola Secundária Alexandre Herculano

Aparelho utilizado em contexto das práticas pedagógicas nas aulas de Biologia, para visualizar estruturas de tamanho extremamente reduzido, como por exemplo as células. Este modelo é um microscópio ótico monocular que funciona com um conjunto de lentes (ocular e objetiva) que ampliam a imagem trespassada por um feixe de luz. Está munido de uma objetiva e tem uma base sobre a qual se encontra um espelho, para captar os raios de luz natural ou artificial e assim iluminar as preparações.

O microscópio é um aparelho que permite ampliar imagens de objetos muito pequenos devido às lentes com alta resolução. Atualmente podem dividir-se, essencialmente, em duas categorias: o microscópio ótico, que funciona através de um conjunto de lentes que aumentam a imagem através de um feixe de luz; e o microscópio eletrónico que amplia a imagem através de feixes de eletrões.

O fabrico das primeiras lentes óticas é atribuído a Salvino d'Amato em 1285 através da técnica do polimento. Em 1590 Zacharias Janssen teve a ideia de combinar lentes para aumentar o tamanho dos objetos, construindo o primeiro microscópio com uma capacidade de 30 vezes de ampliação.

Em 1625 Galileu começou igualmente a trabalhar com lentes, inspirado pelo trabalho de Janssen. Em 1665 Robert Hooke publicou *Micrographia* onde descreveu as observações realizadas com o seu microscópio, utilizando pela primeira vez o termo *célula*.

No século XVII, Antoine Van Leeuwenhoek desenvolveu o microscópio simples capaz de uma ampliação de 200 vezes. Fez a primeira observação das bactérias, embriões de plantas, glóbulos vermelhos, etc.

No século XVIII, o microscópio transformou-se num objeto artístico. Passou a fazer parte do processo de ensino, apesar das imagens obtidas serem de má qualidade devido às imperfeições das lentes.

Em 1730, Charles Hall inventou as lentes acromáticas, ou seja, sem cor. Percebeu que a utilização de uma segunda lente permitia realinhar as cores distorcidas pela primeira lente.

Durante o século XIX aperfeiçoou-se o fabrico das lentes e surgiram os primeiros microscópios binoculares, ou seja, com duas oculares. Também se verificaram grandes avanços na preparação do material biológico para observação.



Microscópio
ME/403556/6
Escola Básica e Secundária de Carcavelos

Aparelho utilizado em contexto das práticas pedagógicas nas aulas de Biologia, para visualizar estruturas de tamanho extremamente reduzido, como por exemplo as células. Este modelo tem o pé em forma de U. O braço de metal tem no seu extremo o sistema de lentes e está munido de parafuso micrométrico. Em frente da objetiva há um suporte, a platina, onde se coloca o objeto a observar, que tem um orifício no centro, para deixar passar a luz. O sistema de iluminação é constituído por um espelho redondo.

Em meados do século XIX surgem vários ateliers especializados no fabrico deste instrumento, como o de Camille-Sébastien Nachet em Paris (1835) ou o de Karl Zeiss na Alemanha (1846). Em 1830 Joseph Lister colocou as lentes a uma distância precisa, fornecendo um elevado grau de nitidez. Como tal, foi possível observar seres microscópicos

desconhecidos até então levando ao estabelecimento das bases da teoria celular por Schleiden e Schwann em 1835.

Louis de Broglie, em 1924 descobriu que um feixe de elétrons se comportava da mesma forma que um feixe de luz, mas com um comprimento de onda bastante menor. Esta é a base de microscopia eletrônica desenvolvida por Hans Bush em 1926. Em 1932 Ernst Ruska e Max Knoll construíram o primeiro aparelho eletrônico. Após a Segunda Guerra Mundial, a microscopia desenvolveu-se rapidamente e transformou o conhecimento do mundo.

2022/10/10

Peça do mês de outubro



Detetor de Branly

Detetor ou coesor de Branly, isolado sobre uma base de madeira, composto por um dispositivo tubular de vidro, em cujo interior se encontra limalha de ferro, e por um conjunto de vários elétrodos ligados a uma antena e à terra. A ocorrência de uma descarga elétrica oscilatória através de limalha provoca a passagem de corrente no circuito. A bateria fornece mais corrente e o interruptor eletromagnético é acionado, emitindo um som audível. O martelo do mecanismo de campainha bate no coesor de Branly, fazendo com que a limalha se disperse e haja interrupção da corrente. É o primeiro detetor de oscilações eletromagnéticas, de sensibilidade suficiente para possibilitar a construção dos primeiros recetores de rádio de aplicação prática.

A peça está inventariada com o número ME/400427/106 e pertence ao espólio museológico da Escola Secundária de Santa Maria Maior.

2022/10/13

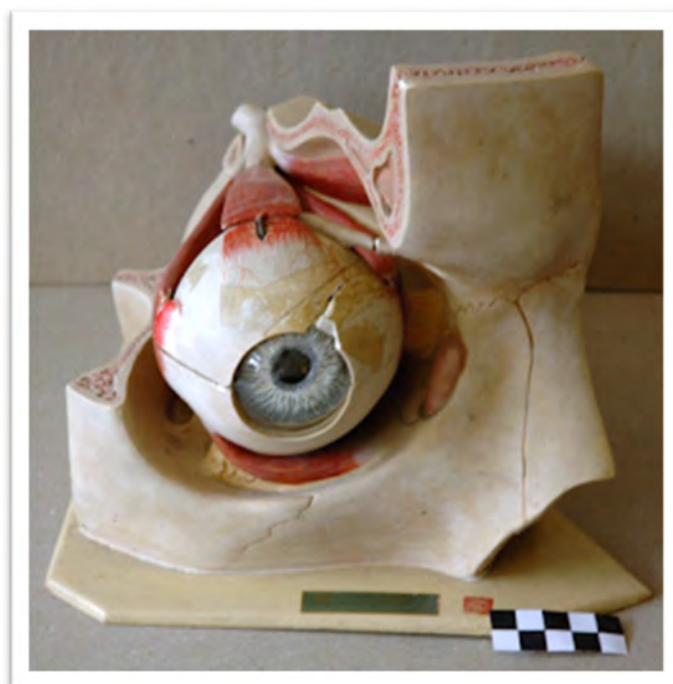
Exposição Virtual: "Dia Mundial da Visão no Museu Virtual da Educação"

O Dia Mundial da Visão foi criado pela Organização Mundial de Saúde para prevenir os perigos e incentivar a proteção da visão, como é o caso da cegueira ou deficiência visual. Trata-se de um dia marcado por rastreios visuais gratuitos, conferências, caminhadas e angariações de fundos. Os dados de que dispomos alertam para o facto de existirem cerca de 285 milhões de pessoas que sofrem de deficiência visual, sendo que 90% destas se localizam em países em desenvolvimento. Existem cerca de 40 milhões de invisuais e, a cada 5 segundos, há uma pessoa que perde a visão. Sabemos, no entanto, que 80% da deficiência visual pode ser prevenida e tratada.

A *Agência Nacional para a Prevenção da Cegueira (AIPC)* é um grupo do qual fazem parte mais de 140 organizações mundiais com o objetivo de eliminar as causas da cegueira e da deficiência visual. De acordo com o *Relatório Mundial sobre a Visão (2021)* prevê-se um aumento global das necessidades de atendimento oftalmológico. No entanto, o encargo com as doenças oculares é bastante maior em países em vias de desenvolvimento, com um rendimento baixo e também junto da população mais carenciada. O objetivo deste relatório é despertar a consciencialização do impacto das doenças oculares e a necessidade de criar estratégias eficazes para as combater.

Na verdade, os sistemas de saúde enfrentam enormes desafios ao tentar responder às necessidades oftalmológicas crescentes da população. Para que esta situação possa ser ultrapassada com sucesso, o Relatório recomenda 5 ações importantes: integrar o atendimento de oftalmologia nos planos de saúde; atendimento oftalmológico integrado e centrado nas pessoas; implementação de alta qualidade e pesquisa em sistemas de saúde; monitorização de tendências para avaliar a situação; e aumentar o envolvimento dos cidadãos nesta questão.

Nesta exposição foram selecionados objetos relacionados com a visão, como o modelo de globo ocular ou imagens parietais referentes à visão, mas também alguns cartazes de sensibilização relativamente à proteção da visão em contexto de trabalho.



Globo ocular

ME/342129/16

Escola Secundária Marquesa de Alorna

Modelo pedagógico desmontável do globo ocular utilizado nas aulas de Ciências Naturais. Trata-se de um modelo de plástico em suporte circular, com corte horizontal que permite ver a constituição do interior do olho humano.

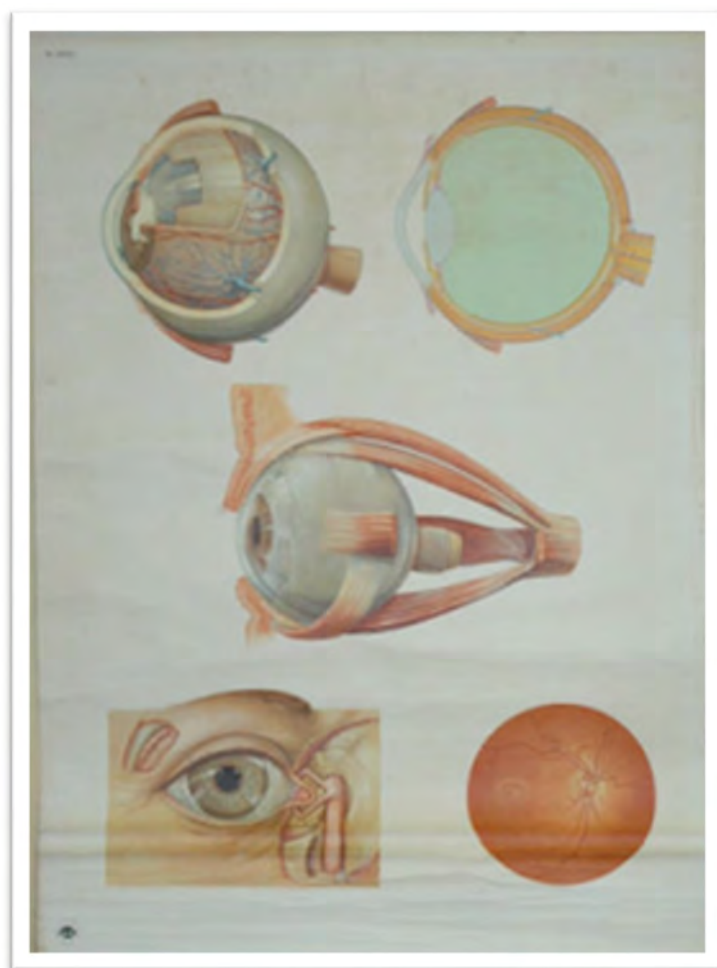


Imagem parietal do corpo humano/Globo ocular

ME/346779/235

Escola Secundária com 3.ºCiclo Clara de Resende

Quadro parietal representando o olho humano, em cinco ilustrações coloridas, sobre fundo branco. As ilustrações, muito pormenorizadas, representam o globo ocular em corte longitudinal, as vias óticas, a pupila, íris e o corte do saco lacrimal e um plano da retina. Não possui legendas.



Imagem parietal de perigo e segurança

ME/400270/836

Escola Secundária de Jácome Ratton

Quadro parietal com a descrição das medidas de segurança que devem ser tomadas e dos vários riscos associados ao trabalho nas oficinas. Trata-se de uma campanha publicitária do Ministério do Trabalho, que pretende chamar a atenção para os acidentes de trabalho através de frases ou imagens que despertem a atenção do público. Neste caso, sob um fundo branco temos, em primeiro plano, uma imagem de um olho estilizado. Por baixo encontra-se a frase “Protege os teus olhos”. Ao lado surge uma silhueta a cinzento e negro de um homem envergando uma bengala de invisual. Foi desenhado na Escola de Artes Decorativas António Arroio, em Lisboa.



Óculos

ME/400890/12

Escola Secundária António Inácio da Cruz

Dispositivo usado à frente dos olhos, para corrigir problemas de visão. Trata-se de uns óculos com estojo próprio e lunetas.



Imagem parietal do corpo humano/Globo ocular

ME/401470/95

Escola Secundária com 3.º Ciclo Dr. Joaquim de Carvalho

Representação do olho humano.



Imagem parietal de perigo e segurança

ME/401626/68

Escola Secundária de Emídio Navarro

Quadro parietal com a descrição das medidas de segurança que devem ser tomadas e dos vários riscos associados ao trabalho nas oficinas. Trata-se de uma campanha publicitária do Ministério do Trabalho, que pretende alertar para os acidentes de trabalho através de frases ou imagens que despertem a atenção do público. Neste caso, sob um fundo negro, aparece uma frase, em letras maiúsculas a laranja e branco, que pretende chamar a atenção para o uso de óculos de proteção. No fundo do cartaz estão desenhados dois olhos a preto e branco.

2022/10/17

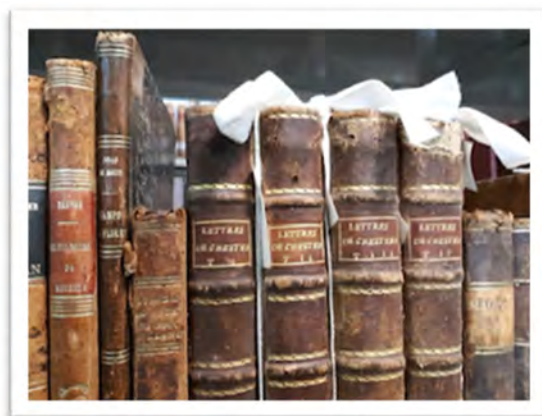
Bibliomania - Colecionando Livros e Manuscritos (Parte II)

«Não há coleção tola ou ridícula quando feita com arte, gosto e conhecimento»

Rubens Borba de Moraes

«De facto, ainda hoje, depois de me tornar livreiro, me parecem bizarras as pessoas que nos comprem livros como quem nos dá uma palmada encorajadora nas costas, a dar alento para continuarmos nesta nobre luta.»

Carlos Maria Bobone



©DSDA

O primeiro autor citado em epígrafe – Rubens Borba de Moraes (1899 - 1986) – foi um bibliotecário, bibliófilo, bibliógrafo, historiador e pesquisador brasileiro que desempenhou um papel importantíssimo no universo da bibliografia brasileira. Tendo-se formado em Letras na Europa (Genebra), dedicou a sua vida aos livros e à biblioteconomia. Organizou algumas coleções de livros mas foi, também, ele próprio, um colecionador de livros que angariou enorme prestígio. Rubens era uma pessoa objetiva, prática e direta, que aproveitava todas

as situações com que se deparasse para realizar pesquisas ligadas ao seu interesse bibliográfico. Qualquer oportunidade que aparecesse levava-o a correr bibliotecas na expectativa de encontrar novas descobertas de livros escritos sobre o Brasil. Seguia exaustivamente a pista dos livros que lhe interessavam, o que muitas vezes o levava a viajar por múltiplos países. Borba de Moraes dedicou-se especialmente a colecionar os autores brasileiros do período colonial.

Tendo compilado e analisado criticamente as mais importantes obras já escritas no Brasil, o exemplo de Borba de Moraes é ideal para introduzir a ideia que um colecionador de livros e manuscritos pode abordar a sua tarefa sob diferentes pontos de vista. Há colecionadores, por exemplo, que concentram toda a sua atenção e recursos sobre uma época específica, outros sobre uma determinada figura ou acontecimento histórico, outros ainda sobre uma atividade que sobre eles exerce um forte fascínio ou com a qual têm uma particular afinidade. O colecionar sobre uma determinada figura ou tema científico, por exemplo, permite desbravar e conhecer os meandros da investigação e do conhecimento humano. De qualquer modo, colecionando de um modo mais alargado, mais estreito e aprofundado, ou de forma mais seletiva, o segredo recai sempre em fazer escolhas e colecionar com verdadeiro gosto íntimo e pessoal. Uma coleção, seja ela feita de livros ou de outros objetos, reflete, no limite, o mais íntimo do seu possuidor. Resulta num testemunho e memória familiar que perdura. Mais do que revelar o gosto do colecionador em inventariar, catalogar e descrever as peças que o fascinam, revela, acima de tudo, o modo como olhou para os objetos e a importância que atribuiu ao situá-los no contexto da História; nomeadamente, da sua história particular, inscrevendo-os, assim, num trajeto de continuidade, de curso de vida, do qual também fez parte.



©DSDA

Não há mal nenhum em colecionar pensando em termos de investimento e retorno financeiro – muitos colecionadores prosperaram e aumentaram a sua grande coleção graças e isso, comprando e vendendo –, de um modo geral, livros raros e manuscritos valorizam apreciavelmente com o passar do tempo, às vezes algo lentamente, mas valorizam com certeza e segurança, ao contrário de outros bens transacionados no vasto mercado da arte e do colecionismo, ultrapassando e não sendo afetados por determinado tipo de consequências e flutuações. Neste contexto, os leiloeiros especialistas, os livreiros antiquários e os colecionadores empedernidos, desempenham um papel específico e determinante no desenrolar das vendas e aquisições e na composição e evolução do mercado. Se é verdade que o mundo dos livros e dos livreiros está repleto de histórias que parecem emanadas dos próprios livros, também não será menos verdade que muitas das ideias feitas, caprichos e obstinações emanam dos desmandos do colecionismo.

Carlos Maria Bobone (n. 1993), da mais nova e recente geração de livreiros alfarrabistas portugueses, ele próprio descendente e herdeiro pessoal da nobre profissão, refere na narrativa em que se empenhou após anos de prática e contacto direto com o mundo dos livreiros e das livrarias – “A Religião dos Livros”:

«[...] no fim do século XIX e princípios do século XX assistiu-se a uma espécie de época dourada para o comércio do livro. Conseguiram-se produzir livros a um preço acessível, a leitura tornou-se realmente um dos entreténs da burguesia, pelo que a sua grande exploração enquanto objeto de lazer se dá nesta altura. Enquanto as bibliotecas setecentistas são constituídas maioritariamente por livros técnicos ou religiosos, nas bibliotecas do fim do século XIX vê-se claramente a transformação do livro em papel para toda a obra. É natural, então, que o comércio também acompanhe a variação. Fascículos, edições populares, edições ilustradas, clubes do livro, edições monumentais, catálogos, quase todas as técnicas que vemos hoje no mercado livreiro tiveram os seus primórdios por esta altura. [...]»

O livreiro de livros raros ou antigos tem de conhecer e dominar uma série de pormenores que o livreiro de livros usados pode dispensar. Por exemplo, é absolutamente necessário conhecer os vários tipos de encadernação e ornamentação de pastas, guardas e lombadas,

verificar a existência de capas de brochura, marcas de posse e/ou dedicatórias, estado geral dos folios e demais marcas impercetíveis que contribuam para a valorização ou desvalorização do livro. O mercado do livro raro, lidando com peças de coleção, tem de estar atento a determinadas características e detalhes que muitas vezes não saltam à vista, e que, conseqüentemente, podem desvalorizar ou, pelo contrário, tornar o exemplar “único”, extremamente disputado e valorizado entre os seus pares.

Bibliografia:

ANTUNES, Cristina (2017). *Rubens Borba de Moraes: anotações de um bibliófilo*. São Paulo: Publicações BBM.

AZEVEDO, Pedro de (2021). *Vida com Livros – Livros com Vida, vol. I*. Lisboa: ed. do autor.

BOBONE, Carlos Maria (2022). *A religião dos livros*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.

FEBVRE, Lucien e MARTIN, Henri-Jean (2000). *O Aparecimento do Livro*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

MANGUEL, Alberto (2018). *Embalando a Minha Biblioteca*. Lisboa: Tinta-da-China.

MARTINS, José Vitorino de Pina (2007). *Histórias de Livros para a História do Livro*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

PINHEIRO, Ana Virgínia (1989). *Que é livro raro?: uma metodologia para o estabelecimento de critérios de raridade bibliográfica*. Rio de Janeiro: Presença.

RUIZ, Pilar (2004). *A bibliofilia, uma paixão... dicionário breve*. Amadora: Ediclube - Edição e Promoção do Livro, Lda.

2022/10/20

Invenções que mudaram o mundo: o motor de combustão



Motor de explosão a dois tempos

ME/152171/100

Escola Secundária Infante D. Henrique

Instrumento utilizado em contexto das práticas pedagógicas nas aulas de Física/ Mecânica. Trata-se de um modelo de motor de combustão interna de mecanismo simples, ou seja, ocorre um ciclo de admissão, compressão, expansão e exaustão de gases a cada volta do eixo. Ao contrário do motor de quatro tempos, as etapas de funcionamento não ocorrem de forma bem demarcada, havendo admissão e exaustão de gases simultaneamente. Os dois tempos são por um lado, compressão e admissão, e por outro escape e transferência de calor.

O motor de combustão é uma máquina que transforma a energia proveniente de uma reação química- combustão- em energia mecânica. A combustão ocorre no interior de uma câmara do motor que contém um pistão responsável pela criação do movimento. Os dois tipos de motores mais importantes utilizam como combustível a gasolina ou gasóleo e o motor Diesel.

São geralmente constituídos por uma câmara de combustão e um número variável de cilindros verticais. Para que o combustível chegue ao motor é preciso um depósito, uma bomba de injeção de combustível e um carburador, que transforma o combustível líquido em gasoso.

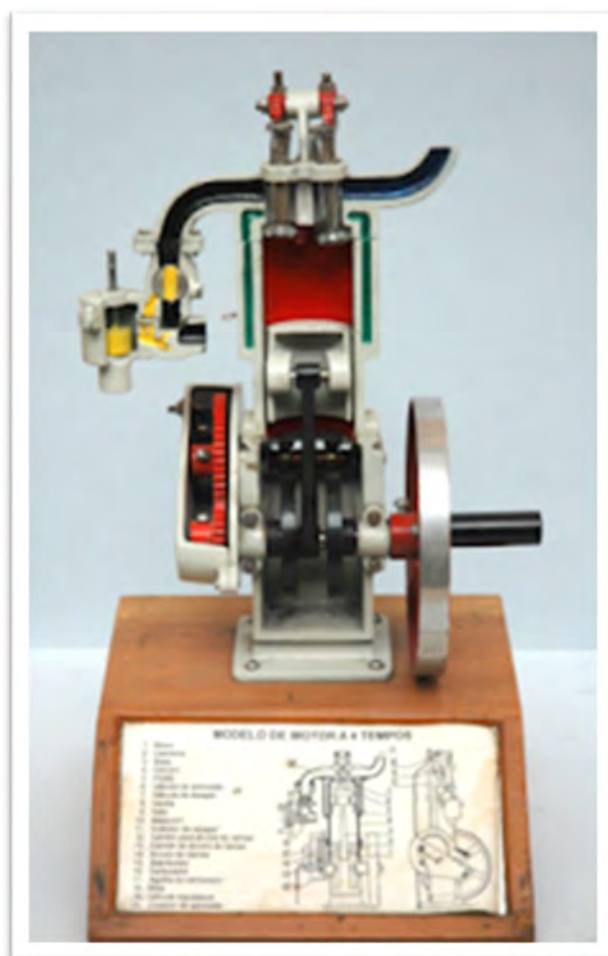
A invenção deste motor teve vários contributos desde o século XVII, quando Christiaan Huygens teve a ideia de utilizar pólvora para acionar as bombas de água que forneciam o Palácio de Versalhes.

Em 1794 Thomas Mead registou um motor a gás e Robert Street registou um motor de combustão interna que utilizou pela primeira vez um combustível líquido.

O primeiro motor de combustão interna a ser patenteado em 1823 deve a sua autoria a Samuel Brown. Este projeto utilizava a pressão atmosférica para funcionar e teve aplicação industrial. Em 1826 surge o primeiro registo de um carburador feito por Samuel Morey nos Estados Unidos.

Em 1854 Eugenio Barsanti e Felice Matteucci inventaram e registaram a patente de um motor de combustão utilizando o princípio do pistão líquido que ficou conhecido como o motor Barsanti-Matteucci.

Em 1864, Nikolaus Otto patenteou o primeiro motor a gás atmosférico. Mais tarde, em 1876, em conjunto com Gottlieb Daimler e Wilhelm Maybach, registaram o motor a quatro tempos. Karl Benz, em 1879 registou o motor a gasolina de dois tempos, iniciando a produção comercial de veículos com este tipo de motor. Em 1892 Rudolf Diesel desenvolveu o motor de ignição por compressão (a diesel), patenteado em 1893.



Motor de explosão a quatro tempos
 ME/152171/101
 Escola Secundária Infante D. Henrique

Instrumento utilizado em contexto das práticas pedagógicas nas aulas de Física/Mecânica. Trata-se de corte de um motor de explosão montado numa base donde se eleva um corpo metálico formado por uma superfície circular que se prolonga por um semicilindro. Da parte central deste, sai para a esquerda, um tubo de admissão e para a direita um tubo idêntico de expulsão de gases, ligados a uma engrenagem que aciona os êmbolos. Na parte esférica, é visível uma alavanca com eixo excêntrico para a transmissão de movimento. Na parte anterior da peça, junto da base, vê-se uma manivela circular que ao ser acionada faz rodar duas rodas dentadas em plástico, fazendo a demonstração do movimento. Os quatro tempos do motor são: admissão; compressão; combustão; e escape.

Seguiram-se anos de múltiplos aperfeiçoamentos e avanços na área do motor de combustão. Em 1925 Jonas Hesselman utiliza a injeção direta de gasolina num motor com velas de ignição. Em 1935 Hans von Ohain juntamente com Ernst Heinkel desenvolvem o primeiro motor a jato e em 1939 concretiza-se o primeiro voo com este tipo de motor.

A partir dos anos 50 desenvolve-se um motor de quatro tempos nos Estados Unidos, bem como o conceito de motor de pistão livre, sem manivela. A durabilidade e a velocidade que permitiram mudaram a forma de viajar, encurtando distâncias e permitindo uma rapidez notoriamente mais elevada.

2022/10/24

Algumas Bibliotecas Ministeriais



Atendendo à Portaria n.º 150/2012 de 16 de maio, a **Biblioteca Histórica da Educação** da Secretaria-Geral da Educação e Ciência, integrada na Direção de Serviços de Documentação e de Arquivo, tem como missão valorizar o património bibliográfico da educação e ciência e assegura o atendimento especializado aos gabinetes ministeriais da respetiva área governativa e, ainda, a utilizadores internos e externos que necessitem informação da áreas de atuação do Ministério da Educação e Ciência.

Desde outubro de 2021 que a referida divisão de serviços tem a sua sala de leitura na Avenida 24 de Julho (n.º 136B), nestas novas instalações, são disponibilizadas algumas obras de referência de educação. As coleções histórico-pedagógicas não estão em livre acesso, não obstante, poderão ser solicitadas para serem consultadas *in loco*.

A referida biblioteca disponibiliza acervos históricos de pedagogos portugueses, as coleções mais significativas são: Biblioteca e Museu do Ensino Primário; Escola Rodrigues Sampaio; Instituto António Aurélio da Costa Ferreira; Ministério da Instrução Pública; Construções Escolares; Mocidade Portuguesa; Grupo de Trabalho do Ministério da

Educação para a Comemoração dos Descobrimentos Portugueses; Bibliotecas Populares; Escola Secundária David Mourão-Ferreira; Escola Secundária Afonso Domingues; Escola Marquesa de Alorna; Espólios de Faria de Vasconcelos e o acervo António Ginestal Machado.

Direção de Serviços de Documentação e de Arquivo coordena um Sistema Integrado de Bibliotecas do Ministério da Educação e Ciência, ou seja, uma rede colaborativa de duas bibliotecas que interagem na esfera da educação e ciência, facilitando partilha de conhecimentos.

“O Sistema Integrado de Bibliotecas do Ministério da Educação e Ciência (SIBME) é uma rede colaborativa de centros de documentação de diversos organismos que interagem na esfera da educação e ciência e pretendem facilitar a partilha de conhecimentos.” (Secretaria-Geral da Educação e Ciência, cop. 2022)

A Biblioteca da Direção-Geral da Educação, cooperante com a rede, dispõe de um acervo relevante na área das ciências da educação: educação pré-escolar; ensino básico e secundário; educação espacial; educação de adultos; inovação educativa, etc.

A Direção-Geral da Educação, consciente da necessidade de divulgar e tornar acessíveis à comunidade educativa e ao público em geral, o conteúdo das suas publicações tem desenvolvido um conjunto de ações para disponibilizar, em modo digital, o conteúdo de algumas das suas coleções - a Biblioteca Digital é composta por recursos editados pela Direção-Geral da Educação e respetivas antecessoras, tendo como principal objetivo a disseminação de obras integrais.

A **Biblioteca Central do Ministério das Finanças** tem como missão prestar apoio documental e informacional aos gabinetes governamentais e outras estruturas de missão, servir públicos externos interessados nas áreas de atuação do Ministério das Finanças.

A Biblioteca Central do Ministério das Finanças disponibiliza aos seus utilizadores um conjunto de serviços, dos quais podem auferir comparecendo pessoalmente nas instalações da Biblioteca ou através de acesso remoto. Os utilizadores são orientados na pesquisa e localização dos recursos de informação adequados às suas necessidades.

“Fundada em 1962, a então designada por Biblioteca Oliveira Salazar teve por objetivo incorporar num único fundo as espécies bibliográficas dispersas pelas diversas bibliotecas privativas dos serviços que integravam o Ministério. Em 1964 é aprovado o seu regulamento, passando a Biblioteca a acolher os seus utilizadores durante as horas normais de funcionamento do serviço, embora em instalações bastante exíguas.”
(Secretaria-Geral do Ministério das Finanças, s.d.)

Em 1980, a organização e gestão das diversas funções biblioteconómicas são atribuídas à Secretaria-Geral do Ministério das Finanças. Nessa altura, enuncia-se uma nova gestão da Biblioteca que veio a concretizar-se no princípio de que a mesma deveria, acima de tudo, garantir a coordenação do Catálogo Central das diversas bibliotecas do Ministério, mantendo estas a sua autonomia.

A partir de setembro de 1999 a Biblioteca passou a dispor de novas instalações que possibilitam uma efetiva utilização por parte do público.

A Biblioteca do Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social dispõe biblioteca que também presta apoio documental e informacional aos gabinetes governamentais e outras estruturas de missão, assim como a um vasto público externo, aos interessados nas áreas de atuação do Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social.

Segundo o Gabinete de Estratégia e Planeamento (s.d.), até ao início da década de 60, o Ministério das Corporações e Previdência Social não teve nenhuma biblioteca central, esse papel pertenceu à Biblioteca do Instituto Nacional do Trabalho e Previdência. A 23 de setembro de 1966, é inaugurado o edifício do Ministério das Corporações e Previdência Social, na Praça de Londres.

Este edifício contempla de raiz uma sala de leitura e a biblioteca, assim como o espaço de arquivo na cave e subcave. A Biblioteca teve, ao longo da sua história, várias designações e tutelas, mas sempre ligado ao Ministério do Trabalho, também este com várias designações ao longo da sua notável história.

A Biblioteca do Ministério da Economia dispõe de um catálogo coletivo constituído por informação bibliográfica nacional e internacional. Principais áreas temáticas que constituem os Catálogos Bibliográficos da Secretaria-Geral do Ministério da Economia: política económica; indústria; comércio e serviços; internacionalização das empresas; defesa do consumidor; obras públicas; arquitetura e planeamento urbano; etc.

A Biblioteca, integrada na Direção de Serviços de Documentação, Comunicação e Relações Públicas, recolhe, preserva, descreve e divulga o património bibliográfico na área da Economia.

O espólio existente é constituído pelos fundos bibliográficos e arquivísticos de organismos extintos, como as Secretarias - Gerais dos ex-Ministérios das Obras Públicas, Transportes e Comunicações e da Economia, da Inovação e do Desenvolvimento, assim como dos organismos que integram hoje a Prestação Centralizada de Serviços (PCS).

A documentação mais antiga remonta à segunda metade do século XVI, século XVIII e primeira metade do século XIX, proveniente de serviços públicos com atividade relacionada com o Ministério, como por exemplo os fundos da Montaria-mor do Reino, Administração dos Reais Pinhais de Leiria ou a Comissão Central de Pesos e Medidas:

“Os fundos bibliográficos, a par dos arquivísticos, ilustram as alterações legislativas e institucionais ocorridas ao longo do tempo. Deste modo, o acervo contém documentação que remonta a 1585, proveniente das várias instituições que antecederam o Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria. O ministério foi criado por Decreto de 30 de agosto de 1852, dando continuidade às suas atribuições e incorporando a documentação que lhes dava suporte.” (Secretaria-Geral do Ministério da Economia, s.d.)

Em 1911, por força do Decreto de 10 de maio, o Ministro do Fomento, Brito Camacho, promoveu uma importante reorganização da Biblioteca, reconhecendo que existiam verdadeiras preciosidades documentais desaproveitadas, abrindo a possibilidade de consulta a leitores externos.

A **Biblioteca da Secretaria-Geral do Ministério da Justiça** tem por missão adquirir, disponibilizar e difundir recursos informativos, impressos ou eletrónicos, com conteúdos relevantes e atualizados para a prossecução dos objetivos dos gabinetes dos membros do Governo integrados no Ministério da Justiça, da Secretaria-Geral do Ministério da Justiça e de todos os serviços e organismos do Ministério da Justiça, de forma a satisfazer as necessidades de informação dos seus utilizadores.

O público-alvo são utilizadores internos da Secretaria-Geral do Ministério da Justiça todos os trabalhadores e pessoal nomeado que exerça funções nos gabinetes dos membros do Governo integrados no Ministério da Justiça e na Secretaria Geral do Ministério da Justiça.

O acesso ao fundo bibliográfico da Secretaria-Geral do Ministério da Justiça pode ser efetuado presencialmente na sala de leitura ou através da consulta da respetiva base de dados bibliográfica.

A **Biblioteca da Secretaria-Geral da Defesa Nacional** está inserida no projeto da Rede de Bibliotecas da Defesa Nacional, desde 2015. A utilização de uma plataforma informática comum proporciona aos leitores da Defesa e ao público em geral a possibilidade de efetuar pesquisas no catálogo coletivo e/ou nos catálogos bibliográficos do universo da defesa.

A Biblioteca da Secretaria-Geral do Ministério da Defesa Nacional, integrada na direção de serviços de Comunicação e Relações Públicas, tem por missão tratar, gerir e difundir os recursos de informação bibliográfica, de modo a contribuir com eficácia e qualidade no apoio à tomada de decisão, em áreas de referencia como a estratégia militar; geopolítica; história militar; relações internacionais; direito; arte e arquitetura militar; guerra submarina e organizações internacionais (OSCE, ONU, NATO e EU).

A Biblioteca da Secretaria-Geral do Ministério da Defesa Nacional integrar a Rede de Bibliotecas da Defesa Nacional (RBDN), este catálogo coletivo conta com 26 cooperantes. Segundo Horta (2019) a RBDN segue um modelo de interligação de pontos – as bibliotecas integrantes – numa rede tipologicamente mista e de modelo de gestão e governação descentralizado ou distribuído (marcado pela autonomia), com objetivos definidos (baseados na adoção de um Sistema Integrado de Gestão Bibliográfica e um catálogo coletivo), com

procedimentos comuns e de índole cooperante, permitindo uma aproximação entre bibliotecas e profissionais da informação, abertura dos sistemas e maior controlo sobre o volume informacional.

A Biblioteca do Ministério dos Negócios Estrangeiros (Biblioteca do Instituto Diplomático da Secretaria-Geral - Ministério dos Negócios Estrangeiros) é especializada nas áreas da diplomacia, relações internacionais, direito internacional, política internacional, economia internacional, história diplomática e história.

A Biblioteca mantém um vasto e valioso fundo bibliográfico e documental, especializado nas áreas da diplomacia, relações internacionais, direito internacional, política internacional, economia internacional, história diplomática e história.

Na biblioteca são tratadas as publicações editadas pelo Ministério dos Negócios Estrangeiros, sendo que este também é responsável pela sua distribuição. Compete-lhe, ainda, compilar e elaborar a sinopse de acordos, tratados e outros atos solenes de carácter internacional de que Portugal seja parte.

O espólio da referida biblioteca compreende: Manuscritos e obras publicados antes do séc. XX, pertencentes ao Fundo Documental Antigo; monografias, séries, publicações periódicas e obras de referência; coleções de documentos de organismos internacionais; compilação e sinopse de legislação (desde o ano de 1715); boletins oficiais de antigas colónias; publicações do Ministério dos Negócios Estrangeiros e coleções de mapas e cartografia.

Por força do Despacho 3368/2012, a Biblioteca do Ministério dos Negócios Estrangeiros são dirigidos de forma integrada, por uma única unidade orgânica à qual compete: assegurar a gestão, manutenção e atualização do sistema de documentação e biblioteca do MNE e coligir e publicar documentação relativa à política externa portuguesa, apoiando a produção e difusão das publicações e outro material conexo às atividades do IDI (Instituto Diplomático), incluindo colaborar na edição de monografias, livros, revistas e outros meios de divulgação da problemática da política externa.

A Secretaria-Geral do Ambiente tem por missão garantir o apoio à formulação de políticas, ao planeamento estratégico e operacional, à atuação do governo da área do ambiente e ação climática no âmbito internacional, à aplicação do direito europeu e à elaboração do

orçamento, assegurar a gestão de programas de financiamento internacional e europeu a cargo do Ambiente e Ação Climática e, ainda, prestar apoio técnico-jurídico e contencioso, da documentação e informação e da comunicação e relações públicas.

Neste contexto, a **Biblioteca do Ambiente** apresenta-se como um projeto conjunto da Secretaria-Geral e da Agência Portuguesa do Ambiente I.P. É constituída pelos espólios das bibliotecas que existiam na Secretaria-Geral, no ex-Instituto da Água e na Agência Portuguesa do Ambiente I.P. São cerca de 70.000 títulos que versam sobre a temática do Ambiente e outras áreas do conhecimento. É um projeto a longo prazo e, como tal, vai sendo completado passo a passo. Neste momento, estão disponíveis cerca de 5.500 títulos.

A Secretaria-Geral do Ministério da Administração Interna tem por missão assegurar o apoio técnico e administrativo aos gabinetes dos membros do governo integrados no Ministério da Administração Interna e a prestação de serviços comuns nos domínios: técnico-jurídico; organização e gestão de recursos; gestão financeira; acompanhamento e controlo da execução orçamental; documentação e arquivo e comunicação e relações públicas.

Neste contexto de missão, a Divisão de Documentação e Arquivo é parte integrante da Direção de Serviços de Documentação e Relações Públicas, apresentando-se como um serviço especializado na área dos recursos de informação. Tem por missão prestar apoio técnico aos Gabinetes Ministeriais, às unidades orgânicas da Secretaria-Geral e aos organismos da Administração Interna, garantindo a preservação da memória institucional e a conservação do seu património documental e arquivístico, que procura disponibilizar aos cidadãos.

A **Biblioteca da Secretaria-Geral do Ministério da Administração Interna** dispõe de um fundo bibliográfico constituído por documentos livros e não livros. As temáticas que fazem parte do fundo documental são as seguintes: segurança pública; proteção civil; segurança rodoviária; administração eleitoral; controlo das fronteiras; criminalidade e vários ramos do direito (atualmente, a consulta deste património cultural não está disponível em catálogo em linha).

Para além deste constrangimento, salienta-se o fato de a referida biblioteca adotar um procedimento técnico de acesso remoto a documentação nano virtual. Estamos a referirmo-

nos a um conjunto de dossiers temáticos *ad hoc*. Cada dossier disponibilizado está organizado de forma webográfica; cada referência bibliográfica tem disponível um outlink de acesso. Ainda não estão disponíveis as publicações nem os trabalhos científicos do Ministério da Administração Interna.

Segundo Ministério da Administração Interna (2022), os dossiers temáticos têm o objetivo facilitar o acesso à informação bibliográfica e documental, em formato eletrónico, pertinente e relevante sobre a temática pretendida. Cada dossier é constituído por recursos documentais digitais, organizados de acordo com a tipologia da informação e a data de publicação.

Para a sua elaboração são pesquisadas fontes em acesso aberto, designadamente, a legislação publicada em *Diário da República* em formato eletrónico, no *Jornal Oficial da União Europeia*, sites de organizações governamentais e não-governamentais, nacionais e estrangeiras, assim como Bases Jurídico-Documentais como é o caso da base Datajuris, disponível por assinatura. São ainda consultados repositórios institucionais e catálogos de recursos em acesso restrito e aberto.

BIBLIOGRAFIA

DIREÇÃO-GERAL DE RECURSOS DA DEFESA NACIONAL (2022). *Manual de Acolhimento Direção-Geral de Recursos da Defesa Nacional* [em linha]. Lisboa: Direção de Serviços de Gestão Financeira e Patrimonial / Divisão de Gestão de Recursos Humanos e Apoio [Consulta: 31 de agosto de 2022].

Disponível: https://dgrdn.gov.pt/fls/gestao/dgrdn_manual-acolhimento.pdf

GABINETE DE ESTRATÉGIA E PLANEAMENTO (s.d). *Sobre a biblioteca* [em linha]. Lisboa: Ministério das Corporações e Previdência Social [Consulta: 31 de agosto de 2022]. Disponível: Biblioteca - Gabinete de Estratégia e Planeamento (mtsss.gov.pt)

HORA, João Nuno Gomes Ferreira da (2019). *A evolução das bibliotecas militares e de defesa: estudo de caso da Rede de Bibliotecas da Defesa Nacional* [em linha]. Lisboa: Repositório da Universidade de Lisboa [Consulta: 31 de a 2022]. Disponível: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/41971>

INSTITUTO DIPLOMÁTICO (s.d.). *Sala de leitura* [em linha]. Lisboa: Ministério dos negócios Estrangeiros [Consulta: 31 de agosto de 2022]. Disponível: <https://idi.mne.gov.pt/pt/arquivo-e-biblioteca/sala-de-leitura>

MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO INTERNA (2022). *Dossiê temático: terrorismo* [em linha]. Lisboa: Secretaria-Geral Direção de Serviços de Documentação e Relações Públicas [Consulta: 7 de setembro de 2022]. Disponível: <https://www.sg.mai.gov.pt/BibliotecaArquivo/Biblioteca/Documents/Dossier%20Temático%20Terrorismo.pdf>

SECRETARIA-GERAL DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA (cop. 2022) *Sistema Integrado de Bibliotecas do Ministério da Educação e Ciência* [em linha]. Lisboa: SGMEC [Consulta 1 de setembro de 2022]. Disponível: <https://www.sec-geral.mec.pt/pagina/sistema-integrado-de-bibliotecas-do-ministerio-da-educacao-e-ciencia>

SECRETARIA-GERAL DO AMBIENTE (2022). *Biblioteca online* [em linha]. Lisboa: SGA [Consulta: 7 de setembro de 2022]. Disponível: <https://www.sgambiente.gov.pt/biblioteca-online>

SECRETARIA-GERAL DO MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL (s.d.). *Rede de Bibliotecas da Defesa Nacional* [em linha]. Lisboa: SGMDN [Consulta 1 de setembro de 2022]. Disponível: <https://bibliotecas.defesa.pt/ipac20/ipac.jsp?profile=bsgmdn>

SECRETARIA-GERAL DO MINISTÉRIO DA ECONOMIA (s.d.). *Biblioteca e Arquivo Histórico - Secretaria-Geral do Ministério da Economia* [em linha]. Lisboa: SGME [Consulta: 31 de agosto de 2022]. Disponível: <https://diretorio.bad.pt/?dir-item=biblioteca-e-arquivo-historico-secretaria-geral-do-ministerio-da-economia>

SECRETARIA-GERAL DO MINISTÉRIO DAS FINANÇAS (s.d.). *Historial da Biblioteca Central do Ministério das Finanças* [em linha]. Lisboa: SGMF [Consulta: 31 de agosto de 2022]. Disponível: https://www.sgmf.gov.pt/media/dados/PDF/BIB/BIB_HISTORIAL.pdf

SECRETARIA-GERAL DO MINISTÉRIO DA JUSTIÇA (s.d.). *O Centro de Documentação da Secretaria Geral do Ministério da Justiça - Secretaria-geral* [em linha]. Lisboa: SGMJ [Consulta: 31 de agosto de 2022]. Disponível: <https://diretorio.bad.pt/?dir-item=centro-de-documentacao-do-ministerio-da-economia-secretaria-geral>

2022/10/27

Exposição Virtual: Dia Mundial da Alimentação

O Dia Mundial da Alimentação tem o objetivo concreto de apelar à erradicação da fome e à existência de um mundo em que os alimentos estejam acessíveis a toda a população. Atualmente verifica-se que mais de 820 milhões de pessoas não têm acesso suficiente a alimentos, o que se agrava cada vez mais devido aos problemas ambientais e às mudanças climáticas. Por outro lado, cerca de 2 milhões de indivíduos têm excesso de peso ou obesidade. Anualmente são desperdiçados mais de mil milhões de toneladas de alimentos por ano. Há que mudar os comportamentos no que respeita à produção e consumo, transformando os sistemas alimentares no sentido do desenvolvimento sustentável.

Durante décadas a procura de alimentos acompanhou a produção, permitindo o crescimento populacional. A partir de 2001 verificou-se uma produção inferior à procura que levou a um aumento dos preços. Desde então a produção alimentar tem sido afetada por incidentes climáticos e pelo aumento dos preços do petróleo. Para fazer face a esta situação a ONU criou em 2008 o Grupo de Trabalho de Alto Nível sobre a Crise Global de Segurança Alimentar.

Apesar do trabalho desenvolvido, a erradicação da fome ainda está longe de ser atingida. Vários líderes mundiais reuniram-se para traçar os Objetivos de Desenvolvimento do Milénio num movimento anti pobreza conseguindo-se uma redução para metade do número de pessoas em pobreza extrema. Existem vários objetivos que devem ser cumpridos até 2030 que pretendem “acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável”, duplicando a produtividade agrícola, aumentando o investimento na agricultura e garantindo o funcionamento adequado do mercado de produtos alimentares.

Esta exposição apresenta sobretudo a composição dos alimentos e a sua importância ao nível de uma alimentação adequada, incluindo o ciclo alimentar de animais e plantas. Trata-se de uma série de imagens parietais que se destinavam a ilustrar precisamente as necessidades alimentares e os seus constituintes.



Imagem parietal do ciclo da matéria orgânica e do azoto

ME/341526/216

Escola Básica dos 2º e 3º Ciclos Francisco de Arruda

Imagem parietal, colorida, que ilustra o ciclo da matéria orgânica e do azoto, utilizado para lecionar matérias da disciplina de Biologia. Através de um esquema didático, a imagem procura traçar todos os passos do ciclo da matéria e da influência da alimentação dos animais e plantas nesse mesmo ciclo.



Opticart de alimentação e saúde

ME/401250/1722/4

Escola Secundária D. Dinis

Painel temático de optário (ME/401250/1722) dedicado aos benefícios dos diversos alimentos.



Imagem parietal de alimentação e higiene

ME/401857/143

Escola Secundária de Gil Vicente

O quadro apresenta o título no topo, com identificação dos autores. Por baixo, apresenta, à esquerda, uma tabela com tipos de alimentos e substâncias presentes em cada um dos alimentos. Ao lado direito da tabela existem ilustrações de alimentos a cores: carne e peixe; leite, queijo e ovos; gorduras e óleos, nozes e diversos.



Imagem parietal de alimentação e higiene

ME/401857/144

Escola Secundária de Gil Vicente

Sob o título «Proporção das substâncias complementares nos alimentos», o quadro apresenta, ao lado esquerdo, ilustrações a cores de cereais, açúcares, legumes e frutos e, à direita, uma tabela de sete colunas com géneros de alimentos. Em cada coluna, a sombreado, estão as diferentes características dos mesmos, segundo seis categorias distintas: substâncias solúveis na gordura; substâncias solúveis na água; substâncias antiescorbúticas solúveis na água; substâncias conservantes solúveis na água; substâncias antirraquíticas solúveis na água; (outrora) vitaminado - substância sobretudo solúvel na gordura.



Imagem parietal de alimentação e higiene

ME/401857/147

Escola Secundária de Gil Vicente

Sob o título «A necessidades diária do homem em matéria alimentar é determinada pela idade, peso e quantidade de trabalho que produz», em toda a volta do quadro, encontram-se dez imagens ilustrando as diversas fases do desenvolvimento humano com indicação das calorias necessárias para cada idade e adequadas às diversas atividades. Ao centro, está uma tabela com a indicação das substâncias que contêm, no conjunto, 1500 calorias.



Imagem parietal de alimentação e higiene

ME/401857/151

Escola Secundária de Gil Vicente

Sob o título «Calorias e hidratos de carbono nos diversos produtos alimentares», o quadro apresenta dois conjuntos de ilustrações: o primeiro refere as calorias - 2500. Estão representados leite, manteiga, carne, ovos, queijo, pão, batatas e ervilhas. O segundo conjunto representa alimentos ricos em hidratos de carbono (500 gramas) - batatas, manteiga, nabos, pão e farinha de cevada.

2022/10/31

Agrupamento de Escolas de Proença-a-Nova



O Agrupamento de Escolas de Proença-a-Nova (AEPN) foi criado no final do ano letivo de 2001/2002 e homologado, por Despacho do Diretor Regional, em 18 de abril de 2002. Agrega todas as escolas públicas do concelho e, atualmente, é constituído pelo Jardim de Infância de Sobreira Formosa, Centro Educativo EB1+JI de Proença-a-Nova, EB1 de Sobreira Formosa e Escola Básica e Secundária Pedro da Fonseca, sede do Agrupamento.

O Agrupamento de Escolas de Proença-a-Nova coincide com a Área Geográfica do Concelho de Proença-a-Nova¹⁶, apesar de só existirem estabelecimentos de ensino em duas freguesias, o Agrupamento recebe alunos de todo o concelho e ainda alguns de concelhos limítrofes.

16 O concelho de Proença-a-Nova situa-se no distrito de Castelo Branco, tem uma área de 395 Km² e é constituído por 4 freguesias (Sobreira Formosa/Alvito da Beira, Montes da Senhora, S. Pedro do Esteval e Proença-a-Nova/Peral) onde residem 8116 habitantes em 123 aldeias e lugares. Sendo um concelho do interior, (integra a NUT III - Beira Interior Sul e a Comunidade Intermunicipal da Beira Baixa) apresenta-se periférico em relação aos grandes centros, embora a construção das vias IC8 e A23 tenha permitido melhorar as comunicações. Tem avultados índices de desertificação, apresentando uma densidade populacional de 21 hab/Km² muito inferior à média do Continente (114,5 hab/Km²). Trata-se de um concelho com fortes tradições rurais, ligadas ao setor primário. A agricultura, silvicultura e a pecuária tiveram ao longo dos tempos um papel preponderante na economia local. Atualmente predomina o setor terciário, sendo o setor público aquele que mais garante estabilidade de emprego, mas apenas é significativo na sede do concelho. O setor secundário tem também um peso significativo, englobando atividades como a construção civil, metalúrgicas, transformação de madeira e indústria alimentar, no entanto o tecido empresarial do concelho é constituído maioritariamente por empresas de pequena dimensão. No que respeita à estrutura da população concelhia, constatamos uma diminuição acentuada da população em idade escolar, acrescida por elevados índices de envelhecimento, que as taxas de dependência de idosos, com 331 idosos por cada 100 jovens e 56,4% de pensionistas, espelham (AEPA 2019:4).

Oferta Educativa do AEPN:

Educação Pré-Escolar	Jardim de Infância de Moitas Jardim de Infância de Sobreira Formosa
Educação Pré-Escolar / 1º Ciclo do Ensino Básico	Centro Educativo JI+EB1 de Proença-a-Nova
1º Ciclo do Ensino Básico	Escola Básica de Sobreira Formosa
2º Ciclo do Ensino Básico	Escola Básica e Secundária Pedro da Fonseca
3º Ciclo do Ensino Básico	
CEF	
Ensino Secundário	
Cursos Profissionais	

No total, frequentam o AEPN 670 alunos, dos quais 285 beneficiam de ação social escolar. Acolhemos 45 alunos com necessidades educativas especiais, disponibilizando, quando necessário, espaços específicos onde se desenvolve um currículo funcional, mantendo sempre a ligação à turma de origem e fortalecendo a sua inclusão na vida da escola. Segundo o *Regulamento interno* do AEPN, estas unidades escolares disponibilizam-se para revalidar parcerias e processos de desenvolvimento pessoal e formação dos alunos.

“O Agrupamento de Escolas de Proença-a-Nova está disponível para organizar, acompanhar e avaliar contratos ou programas de parceria com pessoas, organizações ou entidades especializadas em domínios considerados relevantes para o processo de desenvolvimento e formação dos alunos, designadamente no âmbito da saúde, segurança social e formação profissional, desportiva e cultural” (AEPA, 2013:11).

Destaca-se, ainda, uma rede de parcerias com o Município, a Associação de Pais e Encarregados de Educação, o Centro de Ciência Viva da Floresta, o Centro de Saúde de Proença-a-Nova e outras empresas/instituições públicas e privadas com impacto positivo na qualidade do serviço educativo e na criação de oportunidades de aprendizagem.

O corpo docente é constituído por cerca de 75 docentes, 10 assistentes técnicos e 38 assistentes operacionais (9 do Município e 29 do ME), sete dos quais desenvolvem a sua

atividade na cantina da EBS Pedro da Fonseca que confeciona diariamente cerca de 570 refeições.

Segundo João Paulo da Cunha, no seu projeto candidatura ao cargo de diretor, pressupõe uma profunda articulação entre recursos e, consequente flexibilidade para superentender equipas/meios disponíveis entre escolas:

“Gerir um agrupamento pressupõe uma ação articulada e concertada não só em termos organizacionais e de gestão, mas também em questões tão fundamentais como articulação e trabalho colaborativo. Aprender a utilizar as ferramentas disponíveis e saber quando e como as utilizar dá-nos uma confiança e maturidade para lidar com situações não previsíveis e a flexibilidade necessária para redirecionar projetos e equipas maximizando os meios disponíveis para alcançar a nossa missão.” (Cunha, 2017:8)

O Jardim de Infância de Sobreira Formosa funciona num amplo edifício de dois pisos. Possui salas de atividades para a componente letiva, atividades de animação e apoio à família. O Jardim de Infância fica distante da Escola Básica do Primeiro Ciclo, o que, por vezes, dificulta uma maior articulação entre ambos.

O Centro Educativo EB1 + JI de Proença-a-Nova é constituído por dois edifícios ligados por um pátio coberto, tendo ainda um campo de relva sintética anexo. Mantendo a traça original, o interior do edifício onde funciona o 1º ciclo foi integralmente remodelado, aproveitando-se para dar um ambiente de modernidade, mais agradável à aprendizagem, dotando-o de características e mobiliário adequado, possibilitando a utilização das novas tecnologias e equipamentos associados, para além de acessos para deficientes e videovigilância.

Tem 9 salas de aula, biblioteca escolar, salas de expressão plástica, sala de professores e outras valências que tornam a escola mais acolhedora, com mais segurança e equipamento.

O outro edifício tem 3 salas destinadas à componente letiva do Jardim de Infância, uma sala de educação musical, assim como salas destinadas a atividades de animação e apoio à família da educação pré-escolar. É também nesse edifício que funciona o refeitório para

todos os alunos do Centro Educativo, o qual necessita de pequenos melhoramentos, nomeadamente na sua acústica e na colocação de estores.

A Escola Básica do 1º ciclo de Sobreira Formosa fica situado na localidade de Sobreira Formosa e acolhe os alunos de Sobreira, Alvito da Beira e Montes da Senhora. O edifício escolar é do Tipo Rural U/3, encontra-se em razoável estado de conservação, é composto por quatro salas de aula, uma delas transformada em Biblioteca Escolar. O pátio exterior, onde existe um miniparque infantil, é vedado e parcialmente coberto.

Existe também um refeitório para os alunos almoçarem sem saírem do seu ambiente habitual. Anexo ao recinto escolar, há um polidesportivo com balneários.

Este edifício necessita de algumas obras de requalificação.



A Escola Básica e Secundária Pedro da Fonseca, sede do Agrupamento, é constituída por duas tipologias diferentes de edifício: uma mais antiga, que acolheu os primeiros alunos no ano letivo de 1992/93, reservada ao funcionamento dos 2º e 3º ciclos e outra mais recente e com mais qualidade, destinada ao ensino secundário, que entrou em funcionamento em 2000/2001.

É considerada uma escola segura, acolhedora, bem conservada e com boas condições. Ainda assim, tem sido sujeita a pequenas intervenções de melhoria, especialmente nas instalações reservadas ao ensino básico, necessitando de outras, nomeadamente ligação coberta entre os primeiros blocos, destinados ao ensino básico, e os blocos mais recentes, o que é um constrangimento, especialmente quando chove.

Este constrangimento também se verifica no acesso ao Pavilhão Municipal, onde funcionam as aulas de Educação Física e outras atividades do Desporto Escolar. O refeitório, espaço onde almoçam diariamente cerca de 370 pessoas, precisa ainda de ser melhorado, para se tornar mais acolhedor e confortável. Os espaços destinados ao funcionamento das atividades letivas estão, na generalidade, bem equipados, excetuando-se os que dizem respeito a alguns cursos profissionais. A escola continua a carecer de gabinetes de trabalho.

BIBLIOGRAFIA:

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE PROENÇA-A-NOVA (2022). Plano anual de atividades: ano letivo 2021/2022 (Versão 16-02-2022) [em linha]. Proença-a-Nova: AEPA [Consult. 18 de maio de 2022].

Disponível: https://www.aeproencaanova.pt/documentos/plano_anual_de_atividades_2021-2022.pdf

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE PROENÇA-A-NOVA (2021). *Plano de ação para o desenvolvimento digital da escola* [em linha]. Proença-a-Nova: AEPA [Consult. 18 de maio de 2022]. Disponível: <https://www.aeproencaanova.pt/documentos/PADDE2022.pdf>

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE PROENÇA-A-NOVA (2019). *Projeto educativo* [em linha]. Proença-a-Nova: AEPA [Consult. 18 de maio de 2022].

Disponível: https://www.aeproencaanova.pt/documentos/projeto_educativo_2015.pdf

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE PROENÇA-A-NOVA (2013). *Regulamento interno* [em linha]. Proença-a-Nova: AEPA [Consult. 18 de maio de 2022].

Disponível: https://www.aeproencaanova.pt/documentos/regulamento_interno_2013.pdf

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE PROENÇA-A-NOVA (2009). *Guia do utilizador: regulamento da Biblioteca Escolar, Centro de recursos, Pedro da Fonseca (BEPF) do Agrupamento de Escolas de Proença-a-Nova* [em linha]. Proença-a-Nova: AEPA [Consult. 18 de maio de 2022].

Disponível: <https://www.aeproencaanova.pt/documentos/biblioteca/guia.pdf>

CUNHA, João Paulo Ribeiro Pereira da (2017). *Projeto de intervenção: Candidatura ao cargo de diretor: por uma escola de qualidade* [em linha]. Proença-a-Nova: AEPA [Consult. 18 de maio de 2022].

Disponível: https://www.aeproencaanova.pt/documentos/PI_JPC_2017_2021.pdf

2022/11/03

Invenções que mudaram o mundo: o papel



Quadro didático da fabricação do papel
ME/401778/356
Escola Secundária de Fonseca Benevides

Quadro de madeira com vidro protetor com mostruário de produtos utilizados para a fabricação do papel, organizados verticalmente, onde a fila de baixo apresenta vários exemplares do produto final. Legendado em Alemão.

O papel é um tipo de material produzido a partir de fibras de origem vegetal, utilizado para escrever, desenhar, imprimir, embalar, etc. Estas fibras devem ter uma elevada concentração de celulose que se encontra na polpa de madeira das árvores, sobretudo o pinheiro e o eucalipto. Anteriormente eram utilizados outros materiais como o algodão, o linho e o cânhamo.

Desde o início da humanidade que o homem recorre a vários materiais para representar objetos ou cenas da vida quotidiana nas mais diversas superfícies desde a pedra, até aos ossos de animais. A necessidade de representar graficamente ideias mais complexas e o

aparecimento da escrita fez com que fossem criados suportes mais adequados e que permitissem a sua mobilidade: tábuas de argila, tecidos, papiro, pergaminho e por último o papel.

A palavra papel vem de *papyrus*, a planta de onde se extraíam as fibras utilizadas para fabricar este suporte no antigo Egipto. Sabemos que o papel feito de fibras vegetais foi fabricado pela primeira vez cerca de 3600 a. C. na China. T'sai-Lun inventou uma pasta derivada das fibras de bambu e da amoreira para produzir este material.

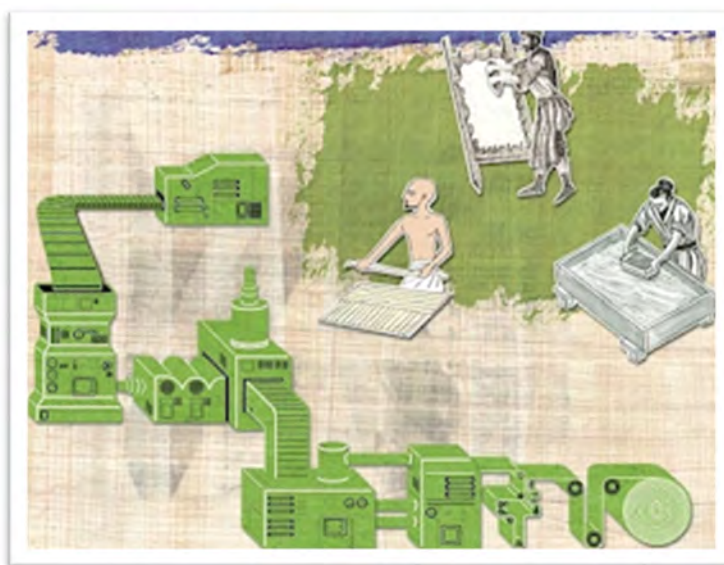


Imagem retirada da internet

No século III o fabrico do papel alarga-se a outros países como a Índia e a zona do Norte de África. Os árabes forneciam papel à Europa através da Península Ibérica. Posteriormente instalaram-se fábricas de papel em Valência, bastante conhecidas pela qualidade do material que produziam.

Houve, no entanto, alguma oposição à implantação do papel. Alguns monarcas ibéricos e alemães decretaram que os documentos oficiais deveriam ser sempre produzidos em pergaminho ou papiro. No entanto, a sua produção era insuficiente para as necessidades e, como tal, as fábricas de papel espalharam-se pela Europa. Em Portugal, a produção de papel iniciou-se em Leiria em 1411, na Batalha em 1514, em Alcobaça em 1537 e em Alenquer em 1565.

Os portugueses inovaram a indústria com uma invenção: a utilização da pasta de madeira criada na fábrica de Vizela fundada por Moreira de Sá em 1802. Durante as invasões francesas a fábrica foi destruída e esta invenção acabou por não ser divulgada internacionalmente. Esta descoberta proporcionou a revolução jornalística, anos mais tarde. Durante o século XIX iniciou-se o processo de branqueamento papel utilizando o cloro.

Com o advento da “era dos computadores” preconizou-se a diminuição do uso do papel que ficaria obsoleto. Ao contrário do esperado, o consumo de papel aumenta a cada ano que passa. Atualmente são produzidos papeis com fibras de algodão, destinados a trabalhos artísticos, desenhos e gravuras que exigem maior qualidade.

2022/11/07

Exposição virtual: Instrumentos para o estudo da ótica

A ótica é uma área da Física que se dedica ao estudo de fenômenos relacionados com a luz, tais como a refração, reflexão, difração, dispersão, imagens em espelhos e lentes e a interação entre a luz e os objetos. Os estudos de ótica abrangem não só a luz visível, mas também outro tipo de radiação eletromagnética, como os raios ultravioleta, raios X, raios gama, etc. Não só a Física utiliza este ramo do saber, mas também a Medicina, nomeadamente para o estudo do olho humano e para procedimentos de cirúrgicos.

Desta forma, existem vários tipos de ótica: ótica geométrica que estuda a transmissão da luz através de meios homogêneos, classificando os tipos de objetos, ou seja, os que produzem ou os que emitem luz e os que não produzem luz; a ótica ondulatória que estuda a frequência e o comprimento de onda; a ótica eletromagnética que explica fenômenos como a reflexão e a transmissão; e a ótica quântica que se dedica à interação entre as ondas eletromagnéticas e a matéria.

Os instrumentos óticos são equipamentos produzidos com o objetivo de auxiliar o estudo e a compreensão dos fenômenos óticos, como é o caso de prismas, lentes e espelhos. São capazes de processar a luz de forma a melhorar a formação de imagens através da ampliação, permitindo observar os seus detalhes com maior precisão. Entre os instrumentos mais relevantes podemos referir o olho humano, a máquina fotográfica, os óculos, a lupa, o microscópio, a luneta, o telescópio ou o binóculo.

Nesta exposição constam alguns instrumentos utilizados nas práticas pedagógicas das aulas de física. É o caso do banco de ótica, de vários tipos de instrumentos e prismas que permitem observar e estudar os diferentes fenômenos óticos.



Banco de ótica

ME/346330/5

Escola Básica e Secundária Pascoal José de Mello

Equipamento utilizado em contexto das práticas pedagógicas nas aulas Física para estudo de matérias de ótica. Trata-se de um banco de ótica, constituído por uma base de madeira paralelepípedica com vinte e dois orifícios. Seis orifícios estão ocupados com seis elementos: dois porta-lentes universais, dois diafragmas, um suporte para ecrã; um suporte para lente. É utilizado para fazer experiências de ótica comprovativas dos fenómenos da reflexão, da refração e da difração da luz e outras, simulando aparelhos óticos, tais como: microscópio, telescópio, transmissão por fibra ótica, uso de laser, etc.



Aparelho para estudo da ótica

ME/400348/138

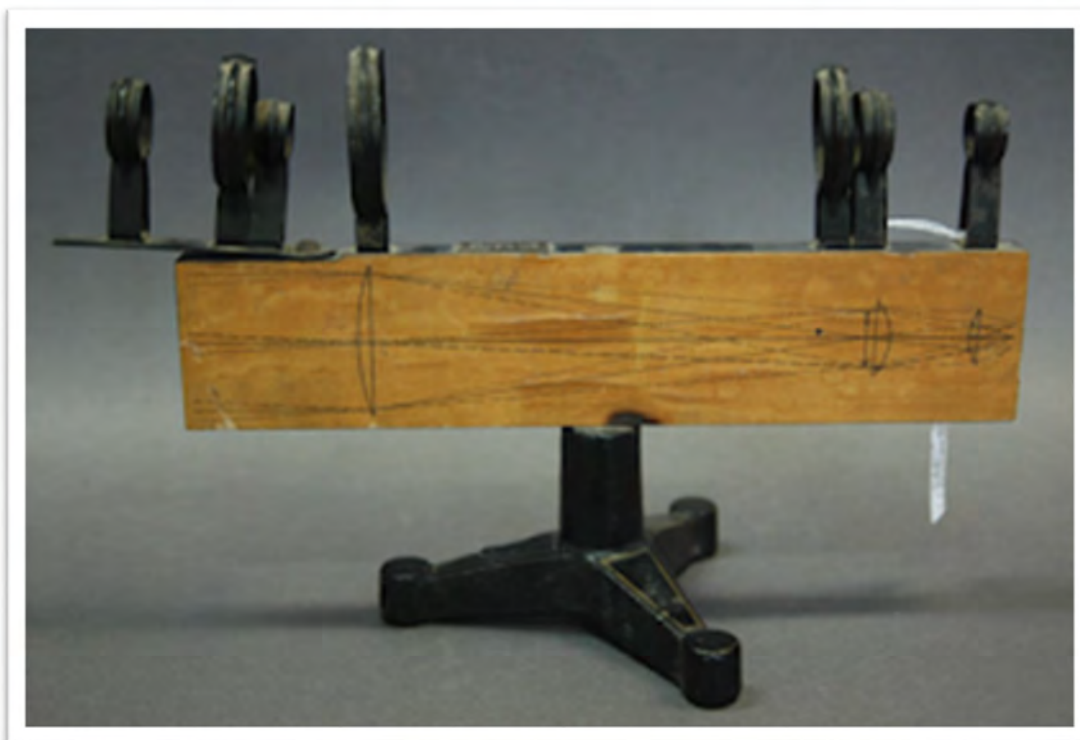
Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho

Luneta terrestre. Trata-se de um óculo de longa vista, constituindo um modelo com indicação do trajeto do raio luminoso. Tem um décimo do tamanho natural. É constituído por um suporte formado por pé vertical e base redonda a que se liga uma régua horizontal com indicação do trajeto do raio luminoso e onde se insere, suportado por pequenos cilindros em latão, um sistema de lentes com o mesmo eixo principal. Deste sistema faz parte a objetiva e uma ocular terrestre, isto é, uma ocular a que se associam duas lentes, com a finalidade de contrariar o efeito de imagem invertida (produzido pela objetiva) e, assim, produzir uma imagem direita.



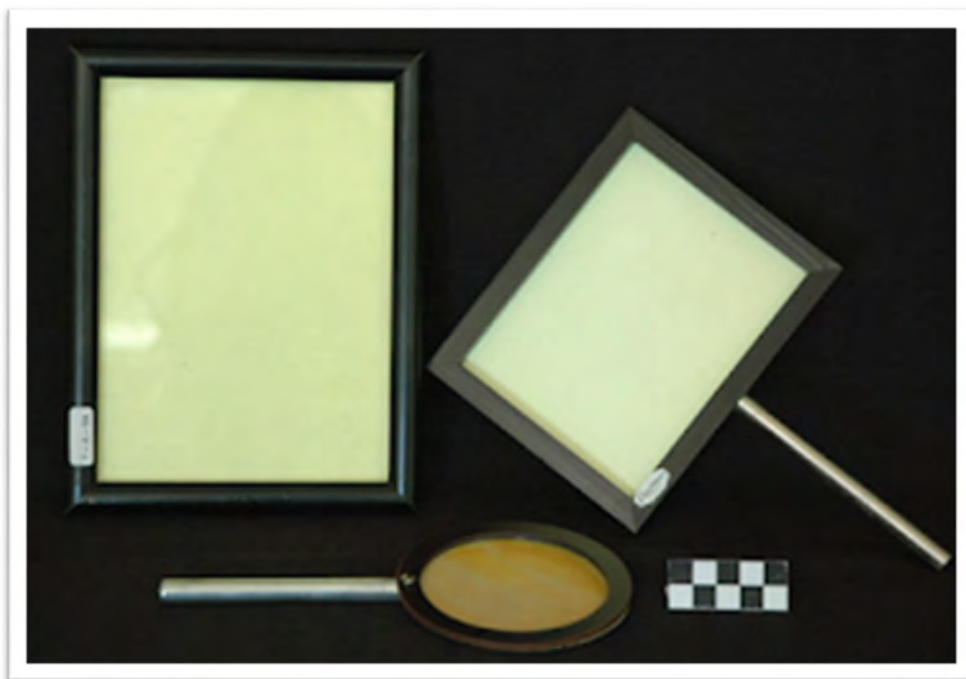
Banco de ótica
ME/401109/579
Escola Secundária de Camões

Instrumento utilizado em contexto das práticas pedagógicas nas aulas de Física. Trata-se de um aparelho utilizado para demonstrações de ótica, consistindo num suporte onde se encaixam elementos óticos planos, tais como um conjunto de espelhos e um suporte para prisma. É utilizado para fazer experiências de ótica comprovativas dos fenómenos da reflexão, da refração e da difração da luz e outras, simulando aparelhos óticos.



Aparelho para estudo da ótica
 ME/401857/773
 Escola Secundária de Gil Vicente

Instrumento utilizado para demonstrações de ótica nas aulas de Física. É constituído por um tripé de ferro pintado de preto, com filete dourado, de onde se eleva um suporte cilíndrico também em ferro. No topo deste, está montada uma barra de madeira que apresenta orifícios metálicos onde estão montados 6 suportes de lentes e um suporte circular com orifício central. Na face lateral, ao comprimento da barra de madeira, está colado um papel com o desenho esquemático de lentes plano-convexas e distâncias focais, simulando as relações possíveis entre lentes e características das mesmas. Num dos topos encontra-se colado, em etiqueta preta, o símbolo matemático Π , em dourado. Presume-se que seja o logótipo da firma construtora.



Alvo de ótica

ME/402837/178

Escola Secundária de Sá da Bandeira

Conjunto de três alvos fluorescente (2 retangulares e um circular), montados em molduras com haste para fixar num suporte, para experiências de ótica.



Prisma

ME/400427/223

Escola Secundária de Santa Maria Maior

Instrumento utilizado no laboratório de Física, para demonstrações de ótica. É constituído por uma base redonda, do centro do qual se eleva um tubo cilíndrico de metal, onde encaixa outro pequeno tubo que se move através de um parafuso de rosca. No topo desse cilindro, encaixa um suporte onde se encontra um prisma ótico triangular. São dispositivos utilizados para estudo da refração, da reflexão total e decomposição da luz branca.

2022/11/10

Invenções que mudaram o mundo: a penicilina

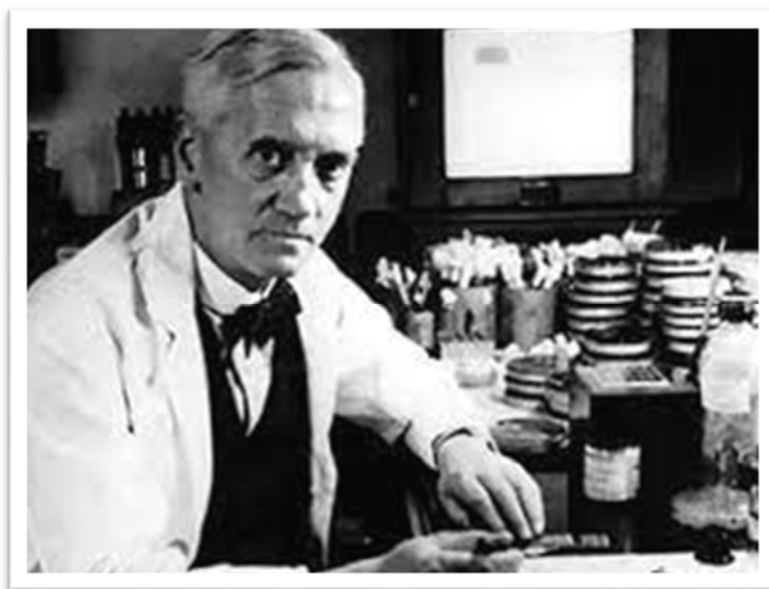


Imagem retirada da internet

A penicilina é um antibiótico (medicamento utilizado para tratar infecções bacterianas, destruindo os microrganismos nocivos) do grupo dos betalactâmicos.

A benzilpenicilina ou penicilina G foi o primeiro antibiótico utilizado em larga escala e foi descoberto por Alexandre Fleming, bacteriologista do St. Mary's Hospital em Londres, em 1928. Fleming dedicava-se ao estudo de substâncias capazes de impedir o desenvolvimento de bactérias em feridas infectadas, como aconteceu a muitos dos combatentes da Primeira Guerra que morreram devido a infecções nos seus ferimentos.

Esta descoberta deveu-se a uma série de acasos: Flemming foi de férias tendo-se esquecido de algumas culturas no seu laboratório. Quando regressou verificou que na cultura de estafilococos havia um bolor que eliminou as bactérias. Este fungo foi identificado e pertencia ao género *Penicillium*, a penicilina.

Em 1940, Howard Florey, Ernst Chain e Norman Heatley obtiveram a fórmula da substância, testada em humanos em 1941. Em 1945 estes cientistas, bem como Fleming receberam o Prêmio Nobel da Medicina por esta descoberta que salvou milhares de vidas.



Imagem retirada da internet

A penicilina foi um marco na história da medicina e não só incentivou estudos de outro tipo de antibióticos, mas também alterou o tratamento de várias doenças como a sífilis. Em Portugal a primeira pessoa a ser tratada com a penicilina foi o tenente Fernando Ramôa, em 1944.

Atualmente é um dos antibióticos mais utilizados para infecções bacterianas, como meningite bacteriana, pneumonia, faringite, otite, amidalite, etc. Não é geralmente prescrita em infecções com bactérias mais resistentes. Apesar da sua enorme vantagem, existe uma possibilidade de reação alérgica em indivíduos sensíveis aos seus componentes.

2022/11/14

Invenções que mudaram o mundo: a pilha



Pilha de Volta

ME/401109/233

Escola Secundária de Camões

Instrumento utilizado no Laboratório de Física para fins pedagógicos. Trata-se de uma pilha de volta composta por uma série de discos de cobre e de zinco empilhados uns sobre os outros, alternadamente, o cobre para baixo e o zinco para cima, colocando-se entre os discos rodela de pano de feltro, embebidas em água acidulada. Ao zinco do último disco superior liga-se um elétrico e ao de cobre do último inferior liga-se o outro. A eletricidade do zinco

comunica-se ao do cobre que lhe serve de condutor e nele se forma o polo negativo; a eletricidade do feltro é recebida pelo cobre do disco superior e passa ao zinco, onde se forma o polo positivo. A pilha de Volta tem apenas importância histórica uma vez que produz apenas correntes fracas e não tem aplicação prática, mas desta pilha derivam todas as outras. Apresenta uma campânula cilíndrica metálica para cobrir a estrutura da pilha.

A pilha é um dispositivo que transforma a energia desenvolvida numa reação química em energia elétrica. É constituída por elétrodos metálicos de carga positiva e negativa submergidos num eletrólito. Quando os elétrodos são ligados por um condutor são percorridos por uma corrente elétrica. O deslocamento dos eletrões é feito do lado negativo para o positivo.

O processo para a descoberta da pilha teve várias etapas. Cerca de 1600, Otto von Guericke inventou uma máquina que seria capaz de produzir eletricidade: um globo de enxofre que gerava centelhas quando friccionado.

Em 1780, Luigi Galvani, médico e investigador fez vários estudos sobre a eletricidade acumulada nos músculos e a capacidade de os nervos transferirem essa energia. No entanto, este tipo de eletricidade diz respeito às reações químicas do corpo humano.

Cerca de 1800, Alessandro Volta inventa a chamada *pilha de Volta*, constituída por lâminas de cobre ou de prata e zinco, sobrepostas e separadas por um papel poroso embebido em ácido sulfúrico. Foi a primeira pilha a fornecer corrente elétrica a um circuito.

Em 1836 John Frederic Daniell aperfeiçoou a pilha de Volta, uma vez que o fornecimento da corrente elétrica só ocorria por um curto período de tempo. Utilizou elétrodos e um eletrólito, ou seja, sulfato de cobre e de zinco.

Em 1839 William Robert Grove desenvolveu uma pilha com o dobro da tensão elétrica da pilha de Daniell. Em 1860 Gaston Planté inventou a bateria de chumbo-ácido, que era recarregável. Funcionava como um conjunto de acumuladores elétricos recarregáveis que transformavam as reações químicas em energia elétrica.



Pilha de Leclanché
 ME/400798/55
 Escola Secundária Almeida Garrett

Instrumento utilizado em contexto das práticas pedagógicas nas aulas de Física. Trata-se de um vaso de vidro onde se lança a solução de cloreto de amónio, no qual estão mergulhados um cilindro de zinco e um vaso poroso cheio de carvão e de despolarizante (bióxido de manganês). O vaso de vidro tem uma abertura circular com um bocal onde se insere o cilindro de zinco. A pilha de Leclanché era geralmente utilizada na telegrafia, telefonia e campanhas elétricas.

As pilhas que são usadas atualmente são um aperfeiçoamento da pilha de Leclanché inventada em 1866, constituída por eléctrodos de zinco e grafite e por um eletrólito que é composto de dióxido de manganês, cloreto de amónio e cloreto de zinco. É igualmente chamada de pilha seca, uma vez que não utiliza uma solução líquida.

Em 1889 deram-se os primeiros passos na investigação da pilha de níquel cádmio com as descobertas de Waldemar Jungner. Apresentava a vantagem de ser portátil e recarregável é a primeira pilha alcalina.

Em 1970 chegam ao mercado as pilhas ou baterias de lítio, bastante mais leves e com maior potência.

2022/11/17

Peça do mês de novembro



Escorpião

Serve para estudo e observação nas aulas de Ciências Naturais. Trata-se de um espécime que se encontra conservada numa caixa em algodão. O escorpião, também conhecido por lacrau ou alacrau, é um animal invertebrado artrópode (com patas formadas por vários segmentos) que pertence à ordem Scorpiones estando enquadrado na classe dos aracnídeos. Classificação - reino: animalia; sub-reino: eumetazoa; ramo: bilateria; filo: arthropoda; classe: arachnida.

A peça está inventariada com o número ME/402965/140 e pertence ao espólio museológico da Escola Secundária com 3º Ciclo de Vergílio Ferreira.

2022/11/21

Agrupamento de Escolas de São Teotónio



O Agrupamento de Escolas de São Teotónio (AEST) existe desde 2000, resultando da agregação de todas as escolas e jardins de infância existentes nas freguesias de São Teotónio¹⁷ e Zambujeira do Mar¹⁸ (entretanto extinta e integrada na primeira). Atualmente, este agrupamento apresenta a seguinte composição:

§ Escola Básica 2, 3 do Engenheiro Manuel Rafael Amaro da Costa - Escola Sede;

17 São Teotónio é a maior freguesia do Concelho de Odemira e desde a reorganização Administrativa de 2012, a segunda maior freguesia de Portugal com um total de 347,3 km². Esta freguesia situa-se no sul do concelho e abrange uma extensa área litoral em desenvolvimento e um vasto território interior que padece de um lento processo de desertificação humana. Geograficamente integra a região sul do Alentejo Litoral, com notórias influências da serra algarvia tanto nas paisagens como no quotidiano das populações. O Parque Natural da Costa Vicentina integra quase um terço desta freguesia dentro dos seus limites. A população atual vive concentrada (cerca de 60%) na vila de São Teotónio, e a restante espalha-se na quase totalidade junto ao litoral entre o Cavaleiro e a Azenha do Mar, com especial incidência na Zambujeira Do Mar e Brejão.

18 Zambujeira do Mar é uma pequena vila situada na borda de enormes falésias à beira mar na Costa Vicentina. A vila de menos de mil habitantes é uma freguesia (equivalente aos distritos das cidades brasileiras) do município de Odemira. A sua costa é integrada ao Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Toda a área se caracteriza pelas altas falésias e pequenas praias situadas entre elas. Apesar de não estar entre as regiões mais visitadas de Portugal. A região oferece um grande potencial, por suas belíssimas paisagens naturais. Os destaques, além da praia central da Zambujeira, são as praias dos Alteirinhos, Nossa Senhora, Arquinha e Tonel.

§ Escola Básica do 1.º Ciclo e Jardim-de-infância do Brejão;

§ Jardim-de-infância do Cavaleiro;

§ Escola Básica do 1.º Ciclo e Jardim-de-infância da Zambujeira do Mar;

§ Escola Básica do 1.º Ciclo de São Teotónio;

§ Jardim-de-Infância de São Teotónio

O agrupamento conta com 639 alunos, 34% dos quais são estrangeiros, 14% frequentam o ensino de português para adultos em regime pós-laboral e os restantes 20% frequentam as várias escolas do agrupamento, desde a educação pré-escolar ao 9º ano de escolaridade. As principais nacionalidades destes alunos são: a búlgara, a nepalesa, a indiana e a alemã. Segundo a *Carta de missão* do presidente do agrupamento Rui Dias, o AEST pretende integrar todos os alunos, independentemente do seu local de origem:

“Integrar todos os alunos no quotidiano das escolas do agrupamento; cimentar a posição de referência nacional na integração escolar de alunos estrangeiros não falantes da língua portuguesa.” (Dias, 2021).



O AEST presta o serviço de educação básica e pré-escolar na freguesia com o mesmo nome. Esta situa-se no sul do concelho de Odemira, em pleno litoral alentejano. O agrupamento serve uma população residente de cerca de 9000 habitantes, mas, na

realidade, fruto da imigração que serve de mão-de-obra às inúmeras explorações agrícolas intensivas existentes na freguesia, o número de habitantes oscila, contudo, estima-se que seja, pelo menos, o triplo dos residentes registados:

“As principais atividades económicas são a exploração agrícola intensiva, promovida por grandes empresas exportadoras e que se socorre de mão-de-obra não portuguesa quase em cem por cento das suas necessidades e o turismo, sobretudo sazonal, que explora os atrativos da costa atlântica, sendo de regista um aumento de profissionalismo na abordagem deste sector, mas ainda com larga margem de progressão no aumento e promoção da oferta de serviços que não se limitem ao aproveitamento da beleza natural da região e do afluxo turístico na época balnear.” (AEST, 2018:4).

No seu conjunto, os alunos deste agrupamento, em 2021/2022, totalizarão mais de um milhar de alunos, provenientes de, pelo menos, 25 países dos 5 continentes. Considerando apenas os cursos regulares, os alunos estrangeiros são mais de 35% do total e se tivermos em conta a globalidade dos cursos, cerca de 70% dos nossos alunos são estrangeiros, não falantes de português.

Frequentam os jardins-de-infância, do agrupamento, cerca de 580 alunos entre a educação pré-escolar e o 9.º ano. Para além deste número, existe um grande número de formandos no Curso de Português Língua de Acolhimento. Estima-se para o ano letivo de 2021/2022 a existência de, aproximadamente, 500 formandos a frequentar estes cursos na escola sede em regime pós-laboral.



Desde outubro de 2013, que este Agrupamento usou como ferramenta o Contrato de Autonomia¹⁹, (em vigor até agosto de 2020) o que lhe permitiu adaptar currículos às necessidades educativas do agrupamento, assentes no sucesso pessoal, social e profissional de cada aluno:

“Desenvolver as competências e os valores necessários ao sucesso pessoal, social e profissional, dentro do respeito pela dignidade humana. Formar cidadãos responsáveis, participativos, conscientes, empreendedores e com espírito crítico.”
(AEST, 2018:10).

19 O Contrato de Autonomia é um acordo celebrado entre o Agrupamento de Escolas, os serviços competentes do Ministério da Educação e Ciência e, sempre que conveniente, outros parceiros da comunidade, através do qual se definem objetivos e se fixam as condições que viabilizam o desenvolvimento do projeto educativo. O Contrato de Autonomia tem por objetivo o desenvolvimento da equidade, da qualidade, da eficácia e da eficiência e assenta no pressuposto de que a escola constitui um serviço responsável pela execução local da política educativa nacional e é prestadora de um serviço público de especial relevância.

BIBLIOGRAFIA:

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE SÃO TEOTÓNIO (2021). *Plano de Inovação 2021/2024 (conforme Portaria n.º 181/2019, de 11 de junho)* [Em linha]. S. Teotónio: AEST [Consult. 17 de maio de 2022].

Disponível: <http://www.agrupamentosaoteotonio.net/PLI2124.pdf>

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE SÃO TEOTÓNIO (2019). *Regulamento interno: 2018/2021* [Em linha]. S. Teotónio: AEST [Consult. 17 de maio de 2022].

Disponível: <http://www.agrupamentosaoteotonio.net/RI12-03-19.pdf>

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE SÃO TEOTÓNIO (2018). *Projeto educativo Agrupamento de Escolas de São Teotónio: 2018-2021* [Em linha]. S. Teotónio: AEST [Consult. 17 de maio de 2022].

Disponível: <http://www.agrupamentosaoteotonio.net/PE1821.pdf>

COELHO, Rui Paulo Valente Dias (2021). *Carta de missão* [em linha]. S. Teotónio: AEST [Em linha]. S. Teotónio: AEST [Consult. 17 de maio de 2022].

Disponível: <http://www.agrupamentosaoteotonio.net/docs.html>

2022/11/24

Invenções que mudaram o mundo: o plástico



Imagem retirada da Internet

O plástico é um material que se obtém através da alteração química de substâncias naturais orgânicas ou inorgânicas. Tem uma constituição macromolecular, grande maleabilidade e é facilmente transformado através do calor e da pressão. A matéria prima principal para o seu fabrico é o petróleo e outros compostos.

A palavra plástico vem do grego *plastikós* que significa mudança de forma física ou facilidade de moldagem.

Em 1839, Charles Goodyear desenvolveu o sistema de vulcanização que conferia maior resistência à borracha através da adição de enxofre.

Em 1846, Christian Schönbein criou a trinitrocelulose através da junção de ácido sulfúrico e ácido nítrico ao algodão. No entanto, era uma mistura altamente explosiva.

Em 1862 Alexander Parkes obteve um material designado por xilenite ou parkesite. Era uma nitrocelulose que se tornava elástica através do uso de óleo de cânfora. Esta descoberta foi aproveitada por John W. Hyatt que a utilizou para o fabrico do celuloide em 1869.

Cerca de 1910 Leo Hendrik Baekeland criou o primeiro material completamente sintético a partir de fenol e formaldeído (baquelite). A partir de então a indústria dos plásticos desenvolveu-se enormemente.

Após a Primeira Guerra Mundial obtiveram-se os primeiros materiais termoplásticos, o polietileno, a poliamida, o poliuretano, o silicone e a resina epóxi.

Nos anos 50 ficam bastante populares os laminados, conhecidos como Formica. A resina de melamina começou a ser aplicada ao fabrico de eletrodomésticos. Também a indústria do vestuário adotou esta nova tendência do plástico em materiais como o poliéster, o nylon ou a lycra.

A partir dos anos 70/80 a música, a fotografia e o vídeo fizeram um excelente uso do plástico. Os brinquedos também sofreram alterações no seu modo de fabrico. Na década de 90, o plástico passou igualmente a ser um componente importante nos transportes devido à sua leveza e à redução de consumo de combustíveis. Não podemos igualmente esquecer as embalagens de produtos comestíveis, disponíveis em supermercados para conservar a frescura desses alimentos.

No entanto, uma indústria dependente do petróleo e outros produtos químicos acarreta várias consequências negativas para o ambiente, pelo que as empresas se viram agora para a produção de plástico reciclado.



Imagem retirada da Internet

Os plásticos podem ser divididos em dois grupos de acordo com as características de fusão: termoplásticos e termofixos ou termoestáveis. Os termoplásticos tornam-se moldáveis através da elevação da temperatura e endurecem através do arrefecimento. É o caso das poliamidas, dos policarbonatos, dos poliésteres, do polietileno, do polipropileno, do poliestireno e dos poliuretanos. Os termoestáveis são moldados a altas temperaturas e depois de endurecidos conservam esta característica: resinas, aminoplastos, silicone e poliésteres.

2022/11/28

Exposição Virtual: Cidades da Europa - Ontem e Hoje

A Europa é o segundo menor continente em superfície do mundo, constituída por cerca de 50 países, sendo a Rússia o maior estado e o Vaticano o menor estado. A população europeia rondava os 740 milhões em 2015. As suas fronteiras estão definidas: a leste, com a Ásia; a Norte, o Oceano Glacial Ártico; a oeste o oceano Atlântico; a sul, o mar Mediterrâneo e o mar Negro.

Várias são as cidades que constituem a Europa Ocidental e, nesta exposição, destacaremos apenas seis: Paris, Lausanne, Amesterdão; Atenas; Bruges; e Roma. Partindo de uma série de diapositivos utilizados em contexto das práticas pedagógicas de Geografia, a exposição compara as imagens captadas no início do século XX (cerca de 1920/29) com as imagens atuais das referidas cidades.

Paris, capital de França tem atualmente cerca de dois milhões de habitantes e integra uma área de 105 quilómetros quadrados, atravessada pelo Sena ao longo de 13 quilómetros sobre o qual se erguem 37 pontes. É conhecida pela sua gastronomia, história e monumentos, tais como a Catedral de Notre-Dame, os Champs-Élysées, o Louvre, a Torre Eiffel, entre muitos outros. A imagem escolhida para representar esta cidade foi o Arco do Triunfo.

Lausanne é a quarta maior cidade da Suíça, localizada no cantão de Vaud, junto ao Lago Léman. É considerada a Capital Olímpica, uma vez que aqui se situam a sede do Comité Olímpico Internacional, o Museu Olímpico e várias federações e organismos desportivos. O monumento por excelência desta cidade é a catedral, o mais importante exemplo de arquitetura gótica na Suíça. A imagem que a representa é uma vista panorâmica junto ao rio.

Amesterdão é a capital dos Países Baixos e a cidade mais populosa, embora a sede do governo se situe em Haia. É um dos principais centros financeiros e culturais da Europa,

onde se destacam os canais a linha de defesa, a bolsa mais antiga do mundo, para além dos inúmeros museus. A porta Guillaume e os canais foram a imagem escolhida.

Atenas é a capital da Grécia e berço da civilização Ocidental e da democracia, onde se localiza atualmente o maior porto de passageiros da Europa. A herança clássica está patente por toda a cidade, desde a Acrópole ao Mosteiro de Daphne, passando por variados museus. A imagem escolhida foi a de um mercado tradicional, evitando o já conhecido Pártenon.

Bruges é uma cidade da Flandres Ocidental, localizada na Bélgica, conhecida como a “Veneza do Norte” pelos vários canais que a atravessam. Em 2000, o seu centro histórico foi considerado Património da Humanidade pela UNESCO. É a cidade mais visitada da Bélgica com cerca de 3 milhões de turistas por ano. O campanário e a praça central constituem alguns dos mais importantes locais. A imagem escolhida foi a de habitações tradicionais junto à zona de canais.

Roma é a capital de Itália e a terceira maior cidade da União Europeia. Atravessada pelo rio Tibre, esta cidade inclui igualmente a cidade do Vaticano., o centro do catolicismo. Considerada a “Cidade Eterna”, é o berço da civilização e da Igreja Católica. Estando repleta de construções milenares, a imagem escolhida foi a do Fórum e do Templo de Vespasiano.



Diapositivo

ME/401857/1559

Escola Secundária Gil Vicente

O diapositivo era destinado a visualização coletiva nas aulas de História e de Francês. É constituído por duas finas placas de vidro transparente, unidas por papel adesivo preto, estando numa delas gravada a imagem do Arco do Triunfo, em Paris. A fotografia mostra-nos uma perspetiva do Arco do Triunfo, a rua, com carros puxados a cavalo, transeuntes e bicicletas.



Imagem retirada da Internet



Diapositivo

ME/401857/1517

Escola Secundária Gil Vicente

O diapositivo era destinado a visualização coletiva nas aulas de História e de Francês. É constituído por duas finas placas de vidro transparente, unidas por papel adesivo preto,

estando numa delas gravada uma imagem de Lausanne, na Suíça. Avistam-se telhados de prédios e, ao longe, o lago.



Imagem retirada da Internet



Diapositivo

ME/402436/1831

Escola Secundária de Passos Manuel

Diapositivo utilizado como material didático nas aulas de Geografia ou História. Trata-se de uma imagem da Porta Guillaume, em Amesterdão. É possível ver alguns barcos que se

aproximam do cais. Pertence a uma coleção que se encontra na Caixa I - Secção 1 - Nº. 5491.



Imagem retirada da Internet



Diapositivo

ME/402436/1991

Escola Secundária de Passos Manuel

Diapositivo utilizado como material didático nas aulas de Geografia ou História. Trata-se de uma imagem de um mercado em Atenas, Grécia. O diapositivo pertence a uma coleção que se encontra na Caixa III - Secção 1, N.º 7130.



Imagem retirada da Internet



Diapositivo

ME/402436/2021

Escola Secundária de Passos Manuel

Diapositivo utilizado como material didático nas aulas de História e Geografia. Trata-se de uma imagem de habitações próprias para o transporte fluvial em Bruges, na Bélgica. O diapositivo pertence a uma coleção que se encontra na Caixa III - Secção 2, N.º 28.

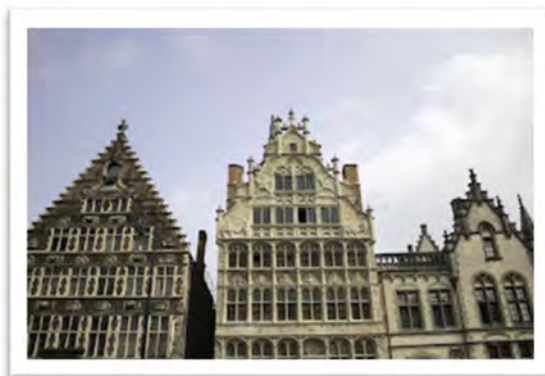


Imagem retirada da Internet



Diapositivo

ME/402436/2119

Escola Secundária de Passos Manuel

Diapositivo utilizado como material didático nas aulas de Geografia ou História. Trata-se de uma imagem de Roma, onde se pode observar o fórum e as ruínas do templo de Vespasiano. O diapositivo pertence a uma coleção que se encontra na Caixa V - Secção 1, N.º 1366.

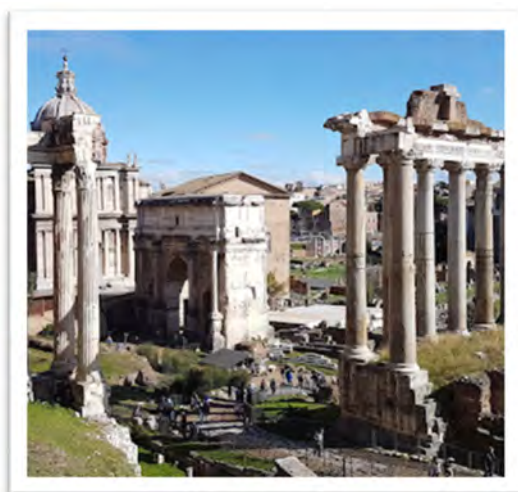


Imagem retirada da Internet

2022/12/01

Invenções que mudaram o mundo: a pólvora



Imagem retirada da Internet

A pólvora é uma mistura explosiva de vários componentes químicos. Devido a essa propriedade foi amplamente utilizada em armas de fogo, em atividades de desobstrução de estradas e mineração.

A referência mais antiga que se conhece relativamente à pólvora data do século IX a. C., na China. Era chamada de pólvora negra, uma mistura de enxofre, carvão vegetal e nitrato de potássio. Só foi usada para fins bélicos no século X d. C. aplicada a flechas, bombas, projéteis, canhões e lanças.

Esta descoberta expandiu-se rapidamente a outras zonas através dos comerciantes chineses, nomeadamente à Índia e ao Médio Oriente, cerca de 1240-1280.

Foram os árabes que introduziram a pólvora na Europa, havendo relatos escritos por Roger Bacon no século XIII. Atribui-se ao monge alemão Berthold Schwarz a “redescoberta” da sua utilização como explosivo no século XIV.

O fabrico desta substância na Europa desenvolveu-se na tentativa de melhorar a segurança do seu manuseamento. Na época renascentista formaram-se duas “escolas” relativamente

ao uso pirotécnico: a escola de Nuremberga, na Alemanha onde se publicou a obra *Büchsenmeysterei* (1531); e a escola italiana, onde Vannoccio Biringuccio escreveu tudo o que sabia sobre esta matéria na obra *De la pirotechnia* (1540).

No século XVII os fogos de artifício eram utilizados em larga escala. O seu fabrico tornou-se uma ciência, tanto mais que, em França, Lavoisier foi encarregue de investigar a melhor forma de refinamento e fabrico da pólvora. Em 1788 esta produção constituía uma verdadeira indústria.

Na Grã-Bretanha o fabrico desta substância começou cerca do século XIV. No século XVII, a guerra civil inglesa fez com que esta industria se expandisse.



Imagem retirada da Internet

No início do século XIX, os fabricantes conseguiram reduzir a área dos grãos de pólvora, aumentando a sua densidade. Cerca de 1884, Vieille descobre a pólvora sem fumo que tinha menos resíduos e maior capacidade balística. Esta descoberta mudou totalmente a utilização de armas portáteis e de canhões.

Atualmente a pólvora é classificada em três tipos, de acordo com a sua composição e textura: as pólvoras físicas incluem no seu fabrico substâncias que não têm características explosivas (carbono, enxofre, nitrato de potássio). As pólvoras químicas têm de incluir uma substância que tenha elementos redutores e oxidantes. As pólvoras mistas possuem substâncias que alteram as suas propriedades.

2022/12/05

Invenções que mudaram o mundo: o radar



Imagem parietal de atividades humanas

ME/401857/596

Escola Secundária de Gil Vicente

O quadro servia para introdução e alargamento de vocabulário nas aulas de línguas. O título está em três línguas: Inglês, ao fundo, à esquerda, alemão ao centro, em francês, ao fundo à direita. Em cima, à direita, impressa a informação: Bild n.º 6. Em cima, à esquerda, está impressa em alemão a indicação de que se trata de material didático e Köster. O quadro representa, a cores, um aeroporto. À esquerda ao fundo vê-se um radar e um avião no ar. Em baixo, primeiro plano, estão estacionados na pista vários aviões, com pessoal e várias viaturas à volta. À direita, está representado o edifício dos serviços do aeroporto e uma torre de controlo.

O radar é um dispositivo que permite detetar objetos e a respetiva distância a que se encontram através da emissão de ondas eletromagnéticas. Estas ondas são refletidas pelos objetos e o cálculo entre a transmissão e a receção das mesmas permite localizar esses objetos. O radar tem este nome devido às iniciais em inglês: *radio detection and ranging*.

Em 1886, Heinrich Hertz demonstrou que as ondas eletromagnéticas podiam ser refletidas por objetos, gerando um eco radioelétrico.

Em 1895, Alexandre Popov, da Marinha Imperial Russa desenvolveu um aparelho que detetava relâmpagos a longa distância. Mais tarde testou este equipamento numa comunicação entre dois navios, detendo a presença de um terceiro navio. Percebeu assim que o equipamento poderia ser usado para detetar objetos.



(Imagem retirada da internet)

O primeiro radar foi construído em 1904 por Christian Hülsmeyer, mas não se conseguiu uma aplicação prática do mesmo. Os estudos de Hertz foram retomados por Marconi em 1922.

Em 1939 foi construído o primeiro radar por uma equipa liderada por Robert Watson Watt que melhorou a tecnologia utilizando o sistema de telemetria fixa e rotatória. Este aparelho foi crucial durante a Segunda Guerra Mundial, tendo sido os britânicos que o exploraram na defesa do território.

Um radar é constituído por um emissor, um modulador e um recetor. Existem sobretudo três tipos de radar que funcionam através de formas diferentes: modulação por impulsos; onda

contínua; e ainda de frequência modelada ou deslizante. Atualmente o seu uso compreende várias áreas e é extremamente diversificado: controlo de tráfego aéreo e marítimo, exército, astronomia, sistemas de defesa antimíssil, monitorização meteorológica, controlo de tráfego automóvel, entre outros.

2022/12/08

Invenções que mudaram o mundo: o relógio



Relógio de sol

ME/160301/44

Escola Secundária da Batalha

Relógio de sol talhado em pedra, composto por uma superfície plana quadrangular que serve como mostrador, onde estão marcadas linhas que levam à numeração romana que indicam as horas. Ao centro surge um pino metálico, cuja sombra projetada sobre o mostrador funciona como um ponteiro de horas num relógio comum. À medida que a posição do sol varia, a sombra desloca-se pela superfície do mostrador, passando sucessivamente pelas linhas que indicam as horas. Junto ao pino metálico surge uma figura humanoide, de perfil, com nariz largo e lábios grossos. Da cabeça da figura saem quatro folhas, organizadas em cruz.

O relógio é um instrumento mecânico que mede intervalos de tempo, podendo ter várias formas e modos de funcionamento. É considerada uma das mais antigas invenções devido à necessidade de medir o tempo em intervalos mais curtos do que o dia ou a noite, o mês ou o ano.

As primeiras civilizações do Médio Oriente tentaram criar uma forma mais precisa de contagem do tempo. Os Sumários dividiram os dias em frações semelhantes a horas, mas existem poucos registos deste método. No Antigo Egipto foram erigidos obeliscos que se assemelhavam a relógios de sol. Podia seguir-se o movimento da sua sombra através de marcas na base. A partir de então os relógios de sol foram evoluindo.

A partir de 325 a. C., na Antiga Grécia, passaram a ser adotados os relógios de água ou clepsidras. Consistia num recipiente inclinado que deixava cair gotas de água através de um furo. As marcas que se encontravam no interior do recipiente permitiam calcular o tempo que tinha passado.

A par do relógio de água utilizou-se igualmente a ampulheta que se baseia num recipiente, no interior do qual se encontra areia ou outro material. A areia vai passando de um lado para outro através de um orifício. Esse intervalo de tempo que a areia leva a passar é a referência para a medição do tempo.

Só no século X é que aparecem os primeiros relógios de sol portáteis. Os relógios mecânicos apareceram cerca do século XIV: localizavam-se nas torres das cidades italianas e através de um sistema de peso e de uma vara que balançavam, regulavam o seu movimento.

No século XVI, Peter Henlein, na Alemanha, substitui o antigo sistema de peso por uma mola. Este primeiro relógio de bolso, apesar de se ter tornado muito popular pelas dimensões reduzidas, tinha alguns problemas: a mola perdia força conforme se desenrolava, comprometendo a sua exatidão.

Em 1656, Christiaan Huygens criou o primeiro relógio de pêndulo, baseado na descoberta do isocronismo de Galileu, ou seja, o período de tempo medido não depende do movimento oscilatório, mas sim do tamanho do pêndulo. Huygens aperfeiçoou o seu trabalho e reduziu a margem de erro até dez segundos por dia. Em 1675 este cientista criou o sistema de mola e roda de balanço. Em 1671, William Clement, em Londres inventou uma nova forma de regular o movimento através de uma espécie de âncora.



Relógio de pêndulo

ME/152171/237

Escola Secundária Infante D. Henrique

Relógio de pêndulo, constituído por uma caixa de madeira pouco ornamentada, mostrador e pêndulo. Este tipo de relógio é um mecanismo que mede o tempo, baseando-se na regularidade da oscilação de um pêndulo. O topo da caixa apresenta um rebordo saliente, onde se encaixa o mostrador. Toda a zona frontal está coberta com vidro, pelo que se pode observar o mecanismo do relógio.

Em 1755 apareceu pela primeira vez em Paris um relógio de pulso, movido por uma corda através de uma roda no meio da esfera. Nos finais do século XIX popularizam-se os relógios de bolso, símbolo de estatuto social e riqueza.

Em 1904, Louis Cartier criou um relógio de pulso para ser utilizado pelo aviador Santos Dumont. O objetivo era poder controlar as horas sem ter de movimentar as mãos. Simultaneamente, Hans Wildorf, criador da Rolex, lança também um relógio de pulso.

A partir da Primeira Guerra Mundial, devido à necessidade dos soldados acederem rapidamente às horas, o relógio teve um desenvolvimento e uma difusão rápidos. Na década de 30, surgem os relógios de quartzo, que não possuíam um movimento mecânico, mas sim

a radiação eletromagnética do quartzo. No entanto, esta tecnologia só foi amplamente compreendida a partir da década de 60.

O relógio digital também começou a surgir na década de 60, funcionando através de meios eletrónicos, com uma bateria que o alimenta. A grande descoberta do século XXI foi o relógio atómico que é o mais fiável e preciso até hoje, utilizando hidrogénio, rubídio e cézio.

2022/12/12

Exposição virtual: Mapas da América do Norte

A América do Norte é um subcontinente que integra o Canadá, o México, a Gronelândia e os Estados Unidos da América. Faz fronteira a sul com o México, a Guatemala e o Belize; a norte com o Oceano Glaciar Ártico; a leste com o Oceano Atlântico e a oeste com o Oceano Pacífico. A costa é bastante recortada e com várias penínsulas. Existem várias ilhas na América do Norte que são pertença de diversos países como é o caso da Gronelândia (Finlândia), Bermudas (Reino Unido), Saint Pierre et Miquelon (França) e o Havai (Estados Unidos da América). A língua falada é o Inglês e o Francês.

Ao nível climático, há uma enorme oscilação de temperatura neste subcontinente: o Norte, com temperaturas extremamente baixas e o Sul com zonas desérticas. No que respeita ao relevo, existem espalhadas por todo o território várias cadeias montanhosas como os Montes Apalaches, as Montanhas Rochosas e o Grand Canyon. As maiores cidades localizam-se em torno dos Grandes Lagos, Superior, Michigan, Huron, Erie e Ontário. A vegetação também se apresenta bastante variada: a tundra na área do Canadá; a taiga e floresta de coníferas na zona sul; estepes e pradarias na zona central; e deserto na região a Norte do México.

Nesta exposição apresentam-se vários tipos de mapas alusivos à América do Norte. Incluem-se mapas físicos, onde se representa o relevo e a profundidade do mar e mapas políticos apresentando a divisão administrativa dos diferentes países e estados, fronteiras, linhas férreas, canais e rotas de navegação.



Mapa da América do Norte
 ME/340558/27
 Escola Secundária com 3.º ciclo de Castelo de Paiva

Mapa colorido representando os países da América do Norte - Escala 1: 10 000 000, utilizado nas aulas de Geografia, para o estudo deste continente. Trata-se de um mapa físico, com a representação do relevo e da profundidade do mar. O continente Americano tem uma forma aproximadamente triangular, ligeiramente alargada para norte, e estreitando para sul até terminar na fronteira do México. Dentro do território inclui-se a enorme ilha da Gronelândia. As costas da América do Norte são muito recortadas e, em alguns casos, estão acompanhadas por uma imensidade de ilhas. Os acidentes mais importantes são a baía de Hudson, o estuário do rio de S. Lourenço, o golfo da Califórnia e o golfo do México. A costa oriental apresenta uma série de estuários.



Mapa da América do Norte
 ME/400117/345
 Escola Secundária D. Pedro V

O mapa servia para ilustrar as matérias de Geografia. Trata-se de um mapa que apresenta as divisões administrativas, povoações e principais vias de comunicação da América do Norte.



Mapa da América do Norte
ME/400180/31
Escola Secundária Eng. Acácio Calazans Duarte

Mapa político, colorido representando os países da América do Norte - Escala 1: 10 000 000, utilizado nas aulas de Geografia, para o estudo deste continente. Trata-se de um mapa político, onde são indicados os estados que constituem a América do Norte. O continente Americano tem uma forma aproximadamente triangular, ligeiramente alargada para norte, e estreitando para sul até terminar na fronteira do México. Dentro do território inclui-se a enorme ilha da Gronelândia. As costas da América do Norte são muito recortadas e, em alguns casos, estão acompanhadas por uma imensidade de ilhas. Os acidentes mais importantes são a baía de Hudson, o estuário do rio de S. Lourenço, o golfo da Califórnia e o golfo do México. A costa oriental apresenta uma série de estuários.



Mapa da América do Norte
ME/400956/266
Escola Secundária Augusto Gomes

Mapa colorido representando os países da América do Norte, escala 1/ 10. 000 000, utilizado nas aulas de Geografia, para o estudo deste continente. Trata-se de um mapa físico da América do Norte, com a respetiva legenda do lado direito, onde são indicadas a elevação da terra e a profundidade do mar, numa escala colorida. Por cima temos uma representação da América do Norte no Globo. Na zona da esquerda, são indicados o autor e o título do mapa, que inclui planaltos, montanhas, ribeiros e rios, com como as principais cidades. No canto inferior esquerdo, está representada a América Central, numa escala de 1: 5 000 000. O continente Americano tem uma forma aproximadamente triangular, ligeiramente alargada para norte, e estreitando para sul até terminar na fronteira do México. Dentro do território inclui-se a enorme ilha da Gronelândia.



Mapa da América do Norte
ME/401109/516
Escola Secundária de Camões

Mapa colorido, representando a América do Norte - Escala 1: 9. 000 000, utilizado no contexto das práticas pedagógicas nas aulas de Geografia. Pertence à Coleção de Mapas de Amorim Girão e Fernandes Martins. Trata-se de um mapa político da América do Norte, onde se apresentam as principais cidades, fronteiras e caminhos de ferro. No canto inferior esquerdo é apresentado um mapa com os recursos económicos deste continente. No canto superior direito encontra-se outro mapa onde se descreve o número de habitantes por km² numa escala colorida. No canto inferior direito, temos uma representação comparativa de Portugal com este continente.



Mapa da América do Norte
 ME/403258/15
 Escola Secundária com 2º e 3º Ciclos Professor Ruy Luís Gomes

Mapa colorido representando os países da América do Norte - Escala 1: 9 000 000, utilizado nas aulas de Geografia, para o estudo deste continente. Ao centro encontra-se o mapa da América do Norte, com a representação do relevo, transportes e comunicações, com a respetiva legenda do lado esquerdo. Contém uma escala colorida ilustrando a topografia e a profundidade do mar, as fronteiras, as linhas férreas, os canais e as rotas de navegação. No canto inferior esquerdo, está representada a América do Norte política, através de um

mapa colorido, numa escala de 1: 27 000 000. Pertence à coleção Philips' Series of Comparative Wall Atlases. O continente Americano tem uma forma aproximadamente triangular, ligeiramente alargada para norte, e estreitando para sul até terminar na fronteira do México. Dentro do território inclui-se a enorme ilha da Gronelândia. As costas da América do Norte são muito recortadas e, em alguns casos, estão acompanhadas por uma imensidade de ilhas. Os acidentes mais importantes são a baía de Hudson, o estuário do rio de S. Lourenço, o golfo da Califórnia e o golfo do México. A costa oriental apresenta uma série de estuários.

2022/12/15

Peça do mês de dezembro



Grafonola

Grafonola portátil da marca Columbia utilizada para a reprodução das coleções de discos de vinil, no ensino das línguas (Inglês, Francês e Alemão) através do método Linguaphone. Constituída por uma caixa, de formato retangular, prato circular para colocação do vinil, braço com respetiva agulha e manivela.

A peça está inventariada com o número ME/400427/78 e pertence ao espólio museológico da Escola Secundária de Santa Maria Maior.

2022/12/19

Invenções que mudaram o mundo: o satélite



(Imagem retirada da internet)

Um satélite artificial é qualquer tipo de engenho criado pelo ser humano e colocado em órbita ao redor de qualquer planeta, com uma função específica. Atualmente existem vários tipos de satélites, com funções específicas; satélites de comunicação, meteorológicos, astronômicos, militares e ainda as estações espaciais.

Os primeiros estudos sobre a colocação de objetos em órbita surgiram com Isaac Newton. Vários escritores de ficção científica lançaram a ideia de um satélite em órbita, como é o caso de Júlio Verne ou Edward Everett Hale.

Em 1923 Herman Oberth acentuou a importância da existência de estações espaciais à volta da Terra. Cerca de 1930, Konstantin Tsiolkovsky realizou vários cálculos que permitiriam perceber a velocidade necessária para colocar objetos em órbita.

No âmbito do Ano Internacional da Geofísica, cerca de 1957/58, pretendeu-se lançar vários satélites com o objetivo de aprofundar o conhecimento da superfície terrestre. O governo norte-americano iniciou estudos nesse sentido, mas a União Soviética a 4 de outubro de 1957 lançou o primeiro satélite artificial, o *Sputnik 1*, com 58 centímetros de diâmetro e 83,6

quilogramas. Foi o início da corrida espacial: a 3 de novembro do mesmo ano foi lançado o *Sputnik 2* com o primeiro ser vivo, a cadela *Laika*. Como resposta, os Estados Unidos colocaram em órbita o seu primeiro satélite a 31 de janeiro de 1958, o *Explorer I*.

A época da Guerra fria levou à criação de vários programas militares de satélites: o *Discoverer*, o *SAMOS* (Sistema de Observação de satélites e Mísseis) e o *MIDAS* (Sistema de Alarme de Defesa contra Mísseis). Em 1962 terminou o programa *Discoverer* e iniciou-se um outro com as mesmas funções, ou seja, obter imagens dos países inimigos, o *Corona*. O programa *SAMOS* tinha a mesma função do *Discoverer*: a única diferença era a forma de transmissão dos dados e, como tal, teve uma curta duração. Através do sistema *MIDAS* foram detetados vários mísseis soviéticos, mas terminou em 1966.

Para além do fator militar, os satélites constituíam um importante instrumento de comunicação. Em 1958, os Estados Unidos lançaram o *SCORE* (Equipamento de Retransmissão do Sinal de Comunicação) e criaram a *NASA*.

Em 1962 a empresa *AT&T*, como apoio da *NASA* colocou em órbita o *Telstar 1*, que permitiu efetuar ligações telefónicas e transmissão de dados entre a Europa e os Estados Unidos. Neste ano, em colaboração entre os Estados Unidos o Reino Unido foi lançado o *Ariel 1* e ainda o *Alouette I*, da responsabilidade do governo canadiano.



(Imagem retirada da internet)

Em 1963, o congresso americano criou a *COMSAT* (Corporação de satélites de Comunicação), lançando o *Syncom 3* em 1964. Neste ano surgiu a *Intelsat*, um consórcio de 15 países que se uniram para o lançamento de satélites de comunicação, o que veio a acontecer em 1965 com o *Intersat I*. Em 1968 a União Soviética criou a *Intersputnik* juntamente com 8 países de leste.

Mais países entram na corrida das comunicações, como é o caso da China e do Japão, em 1970, e mais tarde o Reino Unido, França, Alemanha, Espanha, etc. Entre 1978 e 1995 foi implementado o sistema *GPS* (Sistema de posicionamento global).

Na década de 80 surgem novas companhias de entretenimento, notícias e desportos que começaram a utilizar os satélites para as transmissões dos seus canais. A partir de então o lançamento de satélites continuou numa tentativa contínua de ir cada vez mais longe, a planetas como Vénus, Mercúrio, Júpiter e Marte.

2022/12/22

Invenções que mudaram o mundo: o telefone



Telefone
ME/401109/177
Escola Secundária de Camões

Instrumento utilizado em contexto das práticas pedagógicas de Física para exemplificar a comunicação a longa distância. Trata-se de um telefone constituído por uma caixa em madeira assente numa base retangular, também em madeira, para fixação vertical. No centro da tampa da caixa situa-se o microfone, com um bocal cónico. Do lado direito da caixa sai um gancho metálico fixo ao mecanismo de alavanca, suportando exteriormente um auscultador, que conforme este esteja apoiado ou não no gancho regula os mecanismos de receção ou emissão. O auscultador contém a respetiva bobine indutora eletromagnética e membrana vibratória. Na parte superior da caixa existe ainda uma campainha.

O telefone é um sistema de comunicação que permite transmitir um som, a voz humana, a longa distância através de sinais elétricos. Este aparelho transforma energia acústica em energia elétrica no ponto emissor e energia elétrica em acústica no ponto recetor.

O aparelho é constituído por um microfone, um auscultador e uma unidade de marcação de dígitos. Os telefones têm de estar ligados a uma central telefónica para que possa funcionar.

Em 1876 Alexander Graham Bell inventou o telefone, depois de várias experiências com Thomas Watson: através da ligação entre eletroímãs verificaram que falando junto à membrana do emissor era produzida uma vibração elétrica transmitida ao aparelho receptor. Estas experiências precisaram de vários aperfeiçoamentos até ao aparelho final. No ano seguinte foi criada a primeira empresa telefónica do mundo, a Bell Telephone Company.

Apesar da descoberta ser atribuída a Bell, sabe-se que cerca de 1860, Antonio Meucci, um italiano a viver em Nova Iorque, inventou o “telégrafo falante”. Este telefone permitia a Meucci comunicar com a sua esposa que se encontrava doente enquanto ele trabalhava.

Estes primeiros telefones funcionavam através da ligação a uma central, operada por uma telefonista que fazia a conexão ao número desejado. Era necessário girar uma manivela no aparelho para que esta ligação fosse efetuada.

A primeira experiência telefónica em Portugal ocorreu em 1877, entre Carcavelos e Lisboa. Em 1882 a rede telefónica foi inaugurada e pertencia à *Edison Gower Bell Telephone Company of Europe Ltd.* Entre 1887 e 1968 passou para a *The Anglo Portuguese Telephone Company*. Em 1930, surgiram as primeiras centrais automáticas.

Estas centrais automáticas utilizavam discos para enviar a sinalização e permaneceram em funcionamento até à década de 60 com o aparecimento dos telefones de teclado eletrónico.

Em 1950 desenvolveu-se o modelo clássico do telefone com um círculo com números para girar. Em 1970 surgiu o telefone fixo com botões e em 1980 foi criado o telefone sem fios, um verdadeiro avanço tecnológico.



Telefone
 ME/ESAD/285
 Escola Secundária Afonso Domingues

Instrumento utilizado pela administração ou secretariado da escola. Trata-se de um telefone, um aparelho de comunicação que transmite sons através de sinais elétricos. É constituído por uma base, na qual se encaixa um auscultador. Este modelo possui um disco numerado na zona frontal, que permite a ligação telefónica.

A década de 90 caracterizou-se pelo aparecimento dos primeiros telefones móveis com écran a preto e branco onde se podiam observar os números marcados no teclado. Em 2000, os telemóveis voltam a evoluir com um écran colorido e design personalizado. Em 2002 introduz-se uma máquina fotográfica digital. Em 2005 os telemóveis têm capacidade para armazenamento de dados de arquivo de música.

Em 2007 a *Apple* lança o *iPhone* com touchscreen: é o primeiro smartphone.

2022/12/26

Invenções que mudaram o mundo: o telescópio



Luneta

ME/401109/260

Escola Secundária de Camões

Instrumento utilizado em contexto das práticas pedagógicas nas aulas de Física ou Astronomia. Trata-se de uma luneta terrestre formada por um tubo de latão que contém objetivas utilizadas para a observação de objetos terrestres durante o dia. Encontra-se montada numa base de madeira.

O telescópio é um instrumento que permite a observação de objetos a longa distância. Os telescópios óticos são os mais comuns, constituídos por uma objetiva e uma ocular. Existem igualmente outros que captam a radiação eletromagnética, radiação infravermelha, radiofrequência ou micro-ondas.

Isto quer dizer que os telescópios podem ser divididos em dois tipos de categorias, ou seja, refratores e refletores. Os refratores são constituídos por lentes, uma objetiva e uma ocular, ampliando um determinado objeto. Os refletores possuem um espelho côncavo que capta a luz e a foca num determinado ponto. Com a evolução no campo da astrofísica, percebeu-se que os corpos celestes emitiam ondas de rádio, tendo sido criados os radiotelescópios.

O telescópio foi inventado em 1608 por Hans Lippershey que construiu este instrumento para a observação de objetos a longa distância. O seu objetivo era militar e não astronómico.

Em 1609, Galileu aperfeiçoou o telescópio com polimento do vidro para observações astronómicas. Com este microscópio foram descobertos vários fenómenos como as manchas solares, as crateras lunares, as fases do planeta Vénus, os satélites de Júpiter e várias estrelas e constelações. As conclusões de Galileu contribuíram em muito para o reforço do sistema heliocêntrico de Copérnico.

Pouco tempo depois, Johannes Kepler melhora o telescópio através da introdução de duas lentes convexas. A ótica das lentes foi estudada por este cientista que publicou duas obras dedicadas ao tema.

Cerca de 1655 Christiaan Huygens construiu o maior telescópio visto até então, com cerca de 3,7 metros. Isto permitiu observações mais precisas, incluindo os anéis de Saturno.

Isaac Newton, após alguns anos de estudo, concluiu que os telescópios com duas lentes criam um efeito de aberração cromática que altera a luz. Cria um novo modelo que usa espelhos e que se tornou bastante popular por ser mais simples e mais barato.



Telescópio astronómico

ME/404408/250

Escola Secundária Rainha D. Amélia

Telescópio de 50mm utilizado nas aulas de Ciências Naturais e Geografia que permite observar os astros. Encontra-se sobre um tripé.

A evolução deste instrumento estagnou até cerca de 1897, quando Charles Yerkes financiou o *Observatório Yerkes* em Wisconsin nos Estados Unidos da América. George Ellery Hale foi o responsável pela construção de um telescópio com lentes de 102 centímetros de diâmetro. Carl Sagan foi um dos cientistas que também passou por esta fundação.

Após a Primeira Guerra, cerca de 1930, Karl Guthe Jansky, construiu o telescópio a rádio que conseguia receber sinais de rádio. Sir Bernard Lovell, após a Segunda Guerra Mundial construiu um enorme telescópio para observação espacial. Em Cheshire, no Reino Unido, foi inaugurado o *Observatório Jodrell Bank*, equipado com um telescópio de 76 metros.

A NASA, após vários anos de estudo lançou o telescópio *Hubble* para o espaço. Este possuía um espelho de 2,4 metros captando imagens de alta definição. Atualmente a NASA, a ESA (*European Space Agency*) e a CSA (*Canadian Space Agency*) construíram o *James Webb Space Telescope* com 18 espelhos hexagonais perfazendo um diâmetro de 6,5 metros, lançado em dezembro de 2021.

2022/12/29

Invenções que mudaram o mundo: a televisão



Televisão
ME/401122/66
Escola Secundária Carlos Amarante

Televisão utilizada para visualização de filmes. Trata-se de um sistema de receção de imagens e som, a partir da análise e conversão da luz e do som em ondas eletromagnéticas. Estas são reconvertidas e podem ser visualizadas/ouvidas através deste aparelho. É constituído por uma caixa paralelepipedica, com ecrã de cantos arredondados.

A televisão é um sistema de transmissão de imagem e som através de ondas eletromagnéticas ou de cabos. As câmaras e microfones captam a imagem e o som que são difundidos através de ondas eletromagnéticas ou cabos até ao aparelho recetor, a televisão, que reconverte essas ondas em imagem e em som.

A grande evolução nas áreas da física, química e matemática permitiram a criação deste aparelho. Em 1842, Alexander Bain conseguiu transmitir telegraficamente uma imagem. Em 1873, Willoughby Smith descobriu que o selênio era um elemento químico capaz de converter energia luminosa em energia elétrica. Em 1884, Paul Nipkow desenvolveu um disco com orifícios que fracionavam uma imagem que podia ser reorganizada para transmissão.

Em 1920 John Logie Baird empregou os conhecimentos adquiridos e construiu um modelo de televisão, melhorando a nitidez e o som. A demonstração do aparelho na Academia Britânica deu-se em 1926. Este modelo foi adotado pela BBC até 1937.

Em 1924, Wladimir Zworykin inventou o iconoscópio, uma espécie de tubo de imagem, aproveitado pela companhia americana RCA.

Philo Taylor Farnsworth utilizou os conhecimentos da altura, nomeadamente o tubo de raios catódicos inventado por Karl Braun para conseguir a transmissão de imagens por via eletrónica. Em 1927 testou com êxito a sua invenção e em 1938 criou a sua companhia de televisões e rádios.

Ernst Alexanderson pesquisou sobre a transmissão de imagem sem necessidade de cabos e fez uma demonstração pública da sua televisão em 1928.

Antes da década de 30, a televisão era um objeto extremamente dispendioso e o seu uso estava restrito a famílias com capacidade financeira elevada. Em 1934, a empresa Telefunken fabricou os primeiros aparelhos utilizando o tubo de raios catódicos, interrompido pela Segunda Guerra Mundial. Posteriormente, o produto tornou-se bastante mais acessível e começou a entrar na casa de um maior número de habitantes.



(Imagem retirada da internet)

Existiam normas de definição e codificação de cores que dificultaram as transmissões internacionais. Na década de 60, a utilização do satélite permitiu não só as ligações internacionais, mas também intercontinentais. Iniciam-se as transmissões a cores com o sistema NTSC em 1953 e diversificam-se as produções e os programas de entretenimento. A televisão expande-se rapidamente a todo o mundo provocando uma transformação nos meios de comunicação de massas.

Em Portugal a primeira emissão televisiva ocorreu em 1956, a preto e branco, passando a emissões regulares a partir de 1957 apenas na região de Lisboa. Estendeu-se a todo o Portugal Continental e Insular e em 1968 estreou-se o segundo canal da RTP. Após o 25 de abril de 1974 a empresa foi nacionalizada.

Em 1992 e 1993 iniciaram-se as emissões da SIC (*Sociedade Independente de Comunicação*) e da TVI (*Televisão Independente*). A transmissão por cabo teve início em 1994.

A televisão foi o agente de uma enorme revolução cultural, como veículo de informação e entretenimento, transmitindo crenças e valores.



Secretaria-Geral da Educação e Ciência