

**CATÁLOGO MUSEOLÓGICO DA ESCOLA
SECUNDÁRIA AFONSO DOMINGUES**



Lisboa, 2019

Título:

Catálogo museológico da Escola Secundária Afonso Domingues

Autor:

Secretaria-Geral da Educação e Ciência

Direção de Serviços de Documentação e de Arquivo

Edição:

1.^a edição

Elaborado por:

Maria João Seguro

Imagens:

Direção de Serviços de Documentação e de Arquivo

Elaborado em:

2016

Índice

Introdução	5
Breve história da Escola Secundária Afonso Domingues	6
O ensino profissional na Escola Afonso Domingos	8
A direção da Escola Afonso Domingos	10
Tipologias de objetos: o espólio museológico	11
1. Cartografia	13
1.1. Mapas de Portugal	14
1.2. Mapas físicos/climáticos/morfológicos	18
1.3. Mapas políticos/culturais	24
1.4. Mapas históricos	28
2. Equipamentos ou utensílios	38
2.1. Equipamento de ciências físico-químicas	39
2.2. Equipamento de ciências naturais	50
2.3. Equipamento da oficina de eletricidade e mecânica	51
2.4. Equipamento do posto médico	55
2.5. Equipamento administrativo	56
3. Escultura	59
4. Espólio documental	60
5. Imagens parietais	62
5.1. Imagens parietais de ciências naturais	63
5.1.1. Anatomia e funcionamento do corpo humano	63
5.1.2. Fauna - Anatomia e funcionamento de espécies animais	71
5.1.3. Flora: Anatomia e funcionamento espécies vegetais	78
5.2. Imagens parietais de línguas estrangeiras	89
5.3. Imagens parietais de ciências físico-químicas	93
5.4. Imagens parietais de mecânica e oficinas	101
6. Instrumentos científicos	111
7. Instrumentos de medida	139
8. Meios audiovisuais	144
8.1. Filmes	145
8.2. Diapositivos	145

8.3. Fotografia.....	146
8.4. Equipamento.....	151
8.5. Aparelhos de reprodução e captação de som/ imagem.....	151
9. Modelos	153
9.1. Modelos de ciências físico-químicas/ mecânica	153
9.2. Modelos de matemática	155
10. Pintura	156
11. Quadros didáticos.....	158
12. Têxteis	161
Conclusão	164
Bibliografia.....	166

Introdução

O espólio da Escola Secundária Afonso Domingues, que se encontra atualmente à guarda da Secretaria-Geral da Educação e Ciência, foi recolhido na própria instituição em outubro de 2010, por uma equipa multidisciplinar que incluiu as áreas de arquivo, biblioteca e museu.

O arquivo da Escola foi objeto de uma criteriosa escolha, sendo que o arquivo corrente se encontra na Escola Secundária D. Dinis, em Lisboa, e o arquivo histórico na Secretaria-Geral. Para além desta área, toda a biblioteca foi igualmente transferida para as citadas instalações.

No âmbito da intervenção feita na área de museologia, na impossibilidade de fazer uma recolha exaustiva, houve uma seleção dos objetos mais relevantes para a história da escola e da educação.

A sistematização e organização temática do catálogo do espólio museológico da Escola Secundária Afonso Domingues teve em conta a tipologia de objetos e o seu enquadramento em áreas disciplinares específicas.

Desta forma, o catálogo tem em conta as temáticas pedagógicas, apresentando-as de forma sequencial e alfabética, a saber: cartografia, equipamentos, escultura, espólio documental, imagens parietais, instrumentos científicos, instrumentos de medida, meios audiovisuais, modelos, pintura, quadros didáticos e têxteis.

Em cada uma destas categorias existem, muitas vezes, subcategorias e quando possível um tratamento estatístico das mesmas. Nesta apresentação os objetos foram também alvo de uma seleção mais rigorosa, tendo em conta que muitos são duplicados ou semelhantes entre si.

Breve história da Escola Secundária Afonso Domingues

A Escola Secundária Afonso Domingues localiza-se na freguesia de Marvila no concelho de Lisboa, na Rua Miguel Oliveira, 1950 – 203 Lisboa. Foi oficialmente extinta a 23 de março de 2010, em virtude do projeto que contemplava a Terceira Travessia do Tejo.

Uma vez que o projeto não avançou devido à crise económica nacional, a escola encontra-se atualmente abandonada.



Foi fundada, a 24 de novembro de 1884, como Escola de Desenho Industrial de Afonso Domingues, funcionando na altura numa casa alugada a João Cristiano Keil, na Calçada do Grilo, nº 3 – 1º andar. Com 53 alunos, a instituição ministrava cursos diurnos de Desenho Elementar e cursos noturnos de Desenho Industrial. O seu diretor foi o professor e escultor João Vaz.

O nome de Afonso Domingues foi escolhido devido ao facto de este ter sido um dos arquitetos responsáveis pela edificação do Mosteiro da Batalha.

A partir de 7 de janeiro de 1887, a Escola foi transferida para a Calçada da Cruz da Pedra, nº. 10, mais concretamente para o palacete de D. Gonçalo Pereira da Silva de Sousa e Meneses, 3º Conde de Bertandos. O aumento do número de alunos fez com que fossem ocupadas outras áreas do Paço, em Xabregas, nomeadamente o Palácio dos Marqueses de Niza, junto ao Convento da Madre de Deus.

O aumento da procura do ensino técnico, sobretudo a partir dos anos 30 do século XX, refletiu-se na reforma do ensino técnico de 1948, que preconizava melhores condições de formação. O decreto-lei n.º 37028, de 25 de agosto de 1948, visava a implementação de um programa de construção de edifícios escolares em duas vertentes: edifícios construídos de raiz para o efeito ou melhoramentos e ampliações nos edifícios já existentes. No caso da Escola

Afonso Domingues optou-se pela construção de um novo edifício, localizado na Quinta das Veigas, em Marvila.

Adotou-se um projeto tipo, com três edifícios, oficinas bem equipadas, laboratórios especializados, campos de jogos, pátios e uma zona arborizada, num total de 20.000 m². Foi inaugurado a 1 de outubro de 1956.

O Arquiteto José Silva Costa foi o responsável pela elaboração do plano desta escola e seguia o anteprojeto tipo elaborado para escolas profissionais com existência de três corpos/edifícios: aulas, ginásio e oficinas. Estas instalações previam cerca de 1000 alunos distribuídos por 31 turmas. Trata-se de um edifício de aspeto sóbrio e marcadamente utilitário.



O projeto de engenharia civil ficou a cargo do Engenheiro Gabriel R. de Matos, que privilegiou uma fusão entre os processos tradicionais e a utilização do betão armado.

O corpo de aulas, ou edifício principal, ocupa 1176 m², atravessado por um corredor central, longitudinal, em cujos extremos se encontram escadas que permitem a circulação no edifício. É constituído por 3 pisos.



A zona das oficinas comunica com o corpo central através de uma galeria exterior e tem uma área de 3338 m². Aqui funcionavam os núcleos de Serralharia, Carpintaria, Soldadura, Eletricidade, entre outros.

O ginásio tem duas entradas, nos seus extremos. Neste edifício funcionava igualmente a cantina.

Os espaços exteriores da escola, perfazem uma área total de 14542,4m² e incluem várias zonas de recreio e campos de jogos.

A vedação das instalações é constituída por um muro em alvenaria de tijolo no limite do terreno.

O ensino profissional na Escola Afonso Domingos

A Escola Afonso Domingues iniciou a sua atividade, em 1884, com os cursos diurnos de Desenho Elementar e os cursos noturnos de Desenho Industrial.

Em 1886, resultado dos despachos de Emídio Navarro, Ministro das Obras Públicas, Comércio e Indústria, foram criadas algumas oficinas junto das Escolas Industriais, como é o caso da Escola Afonso Domingos. Tratava-se de oficinas de Pintura Decorativa, Trabalhos em Madeira e Trabalhos em Metal. No ano letivo de 1886/87 estavam inscritos 13 alunos nas Oficinas.

A oficina de Pintura Decorativa pretendia o desenvolvimento desta indústria, dando conhecimentos práticos aos alunos na área das artes decorativas. Aqui eram executados trabalhos de pintura a óleo, a têmpera, frescos ou pintura cenográfica. A última parte dos estudos era uma composição para decorar num determinado estilo, de forma a poder ser executada em grande escala.

A oficina de Pintura Decorativa podia ser frequentada por dois tipos de alunos, ordinários ou artistas e voluntários ou aprendizes. O ensino diurno era vocacionado para os artistas e o noturno para os aprendizes.

Os alunos Artistas tinham de ter o curso completo de Desenho Elementar e Desenho Industrial, de Ornato ou de Figura, demonstrando conhecimentos práticos de pintura. No entanto, podiam igualmente prestar provas na Escola. O professor da oficina poderia propor que um aluno artista o coadjuvasse nos trabalhos. Estes alunos designavam-se por Decurião e eram remunerados.

Os Aprendizes deviam ter mais de 11 e menos de 20 anos de idade, bem como o curso completo de Desenho Elementar. Deviam estar matriculados no Curso Industrial de Ornato ou de Figura e terem um bom aproveitamento.

No final do ano letivo, os alunos da Oficina faziam um exame e os que tivessem trabalhos classificados como “Distintos” tinham prémios pecuniários, até quarenta mil reis anuais.

A Escola passava a Carta aos alunos aprovados, referindo a sua especialidade e classificação. As obras executadas nas Oficinas podiam ser vendidas e o produto da venda dividia-se em partes iguais entre o aluno, o professor e despesas de material.

Em 1888/89, foram professores nas Oficinas de Desenho Tomás Bordalo Pinheiro, Nicola Bigaglia (1864 - 1908), filho de Pietro Bigaglia. Este último desempenhou funções de Professor de Desenho e Arquitetura. Em 1890 foi

transferido para Coimbra, mas regressou à Escola em 1891. Nessa altura criou uma Oficina de Carpintaria, tendo permanecido como professor até 1905.

Nas Oficinas de Trabalhos em Madeira (I seção) os alunos iniciavam a construção de modelos pelos sólidos geométricos e entalhes usados. Quanto aos exercícios praticados, incluíam: serrar, aplainar, esquadrear e sutar, modelar, tornear, polir, executar molduras, ferragens, espigamentos, entalhes e ajustamentos, bem como obras de talha e de torno.

Nas Oficinas de Trabalhos em Metal (II seção), também se iniciavam os trabalhos através da execução de sólidos geométricos. Os exercícios eram: trabalhos de lima e torno, cortar e furar chapa, brunir e envernizar, fazer parafusos, trabalhos de forja, construção de ferramentas, objetos de uso comum e mecanismos.

Aqui, tal como nas Oficinas de Trabalhos em Madeira, os alunos deviam executar em madeira ou metal os objetos desenhados por eles, resolvendo problemas de mecânica e iniciando o ensino profissional. Começavam por fazer um esboço do modelo fornecido que devia ser reproduzido com rigor. Este tipo de trabalho gráfico era efetuado no Curso de Desenho.

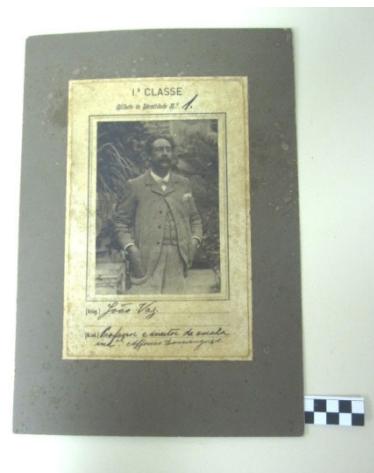
Nestas Oficinas existiam alunos ordinários ou Operários e alunos voluntários ou Aprendiz. Os alunos operários deviam ter o Curso completo de Desenho Elementar e estar matriculados em qualquer curso de Desenho Industrial. Tinham igualmente de ser Oficial, ou seja, aprendiz de um ofício relacionado com o trabalho com a madeira ou metal.

Os aprendizes tinham mais de 11 e menos de 15 anos e deviam estar matriculados no curso de Desenho Elementar.

Os trabalhos que decorriam nestas Oficinas eram dirigidos por um professor da escola que poderia, como já referimos, nomear um Decurião. Se o trabalho nas Oficinas aumentasse substancialmente (aumento de alunos, máquinas e ferramentas) podia ser nomeado pelo governo um Mestre para cada uma das secções da Oficina, com vencimento fixo.

A direção da Escola Afonso Domingues

João Vaz (1859 – 1931) foi professor e diretor “provisório” da Escola Afonso Domingues em 1884. Exerceu estas funções até setembro de 1926. Nasceu em Setúbal numa família da média burguesia. Estudou Desenho na Academia Real de Belas Artes de Lisboa. Frequentou posteriormente Pintura da Paisagem, tendo sido discípulo de Tomás da Anunciação e de Silva Porto, que o introduziu no Naturalismo.



Em cerca de 1883, deslocou-se a Paris, onde permaneceu durante um ano na companhia de Columbano Bordalo Pinheiro, António Ramalho e Sousa Pinto. De volta a Lisboa, funda um grupo de pintores e escultores que promovem tertúlias e exposições – Grupo do Leão.

João Vaz participou em várias exposições coletivas, nacionais e no estrangeiro, nomeadamente as exposições internacionais de Paris (1900) e de St. Louis (1904).

Sucedeu-lhe o engenheiro mecânico João Furtado Henriques que muito desenvolveu o ensino técnico, sempre a par das inovações. Era um homem muito dedicado à cultura, desde o latim até à música. Exerceu funções de 16 de outubro de 1926 até 10 de setembro de 1955. Faleceu em 1969.

Avelino Marques Poole da Costa tomou posse como diretor a 20 de setembro de 1955. Este engenheiro mecânico e eletrotécnico já era professor na escola e colaborador do antigo diretor, continuando a sua política. Esteve em funções até 26 de junho de 1967.

Entre 3 de abril de 1967 e até 27 de novembro de 1968, o Dr. José Pedro Machado, assumiu as funções de diretor.

José de Sousa Monteiro, engenheiro mecânico assumiu o cargo a 28 de novembro de 1968, exercendo-o até 31 de maio de 1974, com a eleição do primeiro Conselho Executivo da Escola.

Tipologias de objetos: o espólio museológico

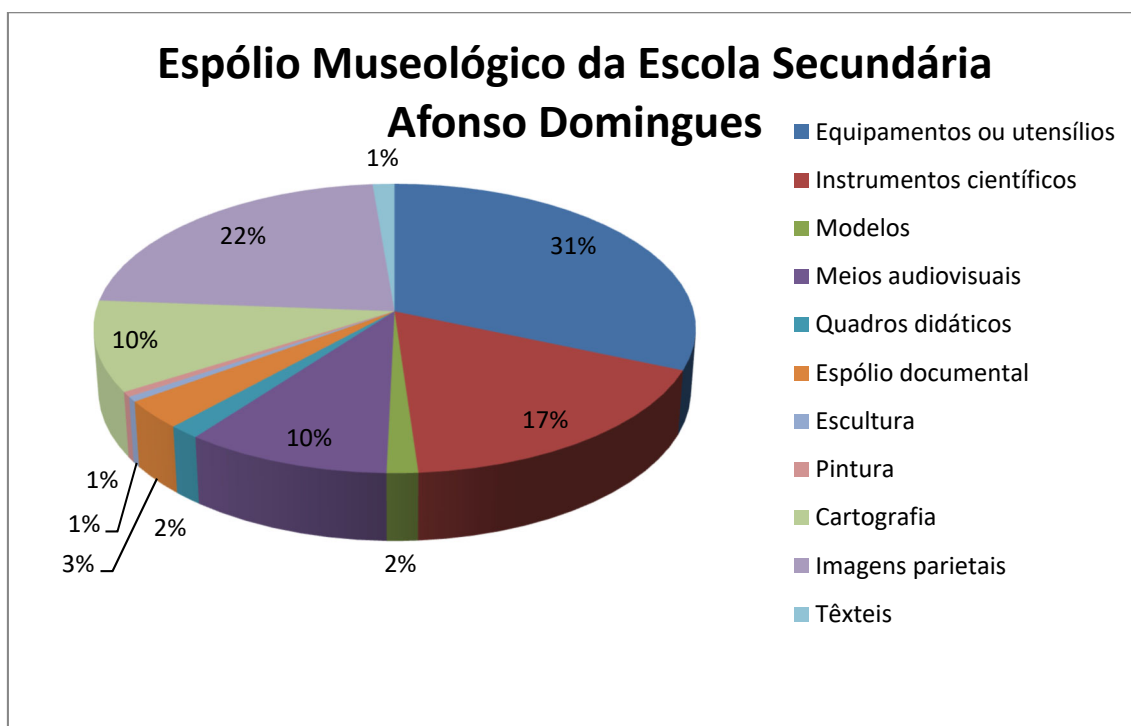
O espólio museológico da Escola Secundária Afonso Domingues encontra-se atualmente à guarda da Secretaria-Geral da Educação e Ciência.

No âmbito da intervenção feita na referida instituição durante outubro de 2010, houve uma seleção dos objetos museológicos mais relevantes para a história da escola e da educação. Foram, assim, inventariados 534 objetos que podem ser consultados on-line na base de dados do Museu Virtual da Educação: <http://edumuseu.sec-geral.mec.pt/>

As tipologias para a classificação geral de objetos e adotadas para classificação deste espólio encontram-se no quadro abaixo. Trata-se das classificações utilizadas pelo Museu Virtual da Educação:

Coleções	
Arma	Instrumento musical
Cartografia	Meio audiovisual
Cerâmica	Mobiliário
Desenho	Modelo
Eletrotecnia	Objeto geológico
Equipamento ou utensílio	Objeto religioso
Escultura	Ourivesaria
Espólio documental	Pintura
Fauna	Quadro didático
Flora	Têxtil
Imagem parietal	Vestuário ou acessório pessoal
Insígnia ou troféu	
Instrumento científico	

No espólio da Escola Secundária Afonso Domingues não existem objetos em todas as categorias acima referenciadas, mas a sua distribuição está feita da seguinte forma:



Podemos, assim, concluir que a maior percentagem do espólio da instituição é constituída por equipamentos ou utensílios de várias áreas distintas, incluindo os instrumentos de medida: física e química, oficina de mecânica e eletricidade, área administrativa e biologia.

Seguem-se as imagens parietais, que pertencem a áreas tão distintas como a biologia, as línguas estrangeiras ou a prevenção no trabalho.

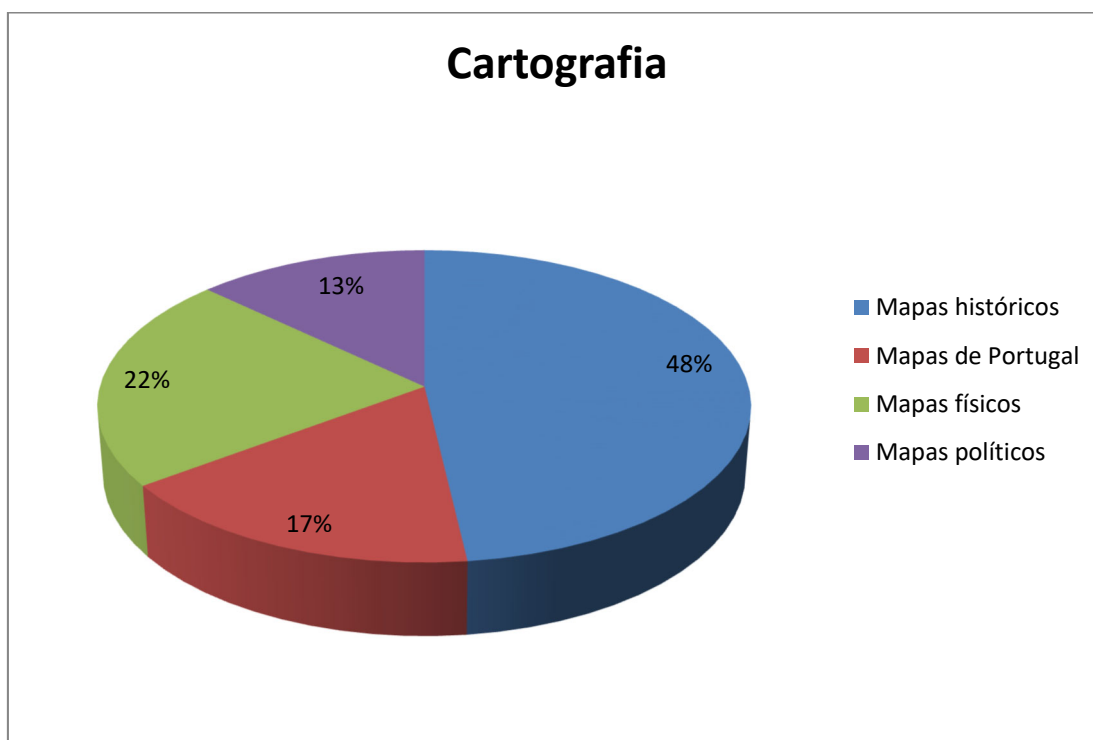
Os instrumentos científicos ocupam o terceiro lugar e dizem respeito às áreas da física e da química.

Depois podem referir-se a cartografia (mapas de Portugal, mapas históricos, entre outros) e os meios audiovisuais (filmes, diapositivos, projetores), representando, cada um, cerca de 10% do total.

As restantes categorias ocupam entre 3% a 1% do total inventariado.

1. Cartografia

A cartografia é a uma ciência, cujo objetivo é a representação gráfica da superfície da terra. Para tal, baseia-se em vários estudos científicos, observações e análises, bem como em técnicas artísticas que resultam na produção de mapas, cartas ou outras formas de representação.



As representações cartográficas podem ser de âmbito político, ou seja, mapas onde aparecem as fronteiras e todas as indicações úteis relativamente a um ou vários estados. As representações físicas abarcam uma série de fenómenos como a vegetação, o clima, o solo, a geomorfologia, entre outros. Existem igualmente mapas socioculturais, em que são analisadas, neste caso concreto da Escola Secundária Afonso Domingues, as religiões e as línguas faladas no mundo. Os mapas históricos reconstituem graficamente alguns períodos históricos, facilitando a sua perceção e visualização por parte dos alunos.

Utilizados em contexto das práticas letivas de geografia ou história, os mapas constituem 10% do total do espólio museológico da escola.

No que respeita aos objetos propriamente ditos, a maior parte são mapas históricos, cuja temática versa sobre temas tão díspares como o Império de Alexandre até à Segunda Guerra Mundial. De seguida, surgem os mapas físicos, que constituem 22% do total dos exemplares de cartografia, e incluem mapas de vegetação, climáticos e geomorfológicos. Por último, os mapas de Portugal (em variadas vertentes) e os mapas políticos.

1.1. Mapas de Portugal

N.º de inventário: ME/ESAD/79; ME/ESAD/500

Título: Espanha e Portugal

Descrição: Mapa hipsométrico da Península Ibérica, colorido, à escala 1: 750 000. A Península Ibérica fica situada no Sudoeste da Europa. Politicamente, quatro países localizam-se nesta península: Portugal, Espanha, Andorra, e Gibraltar, território britânico ultramarino. Neste mapa é apresentada a estrutura geomorfológica da Península: a legenda, em baixo, indica as cores correspondentes a zonas mais montanhosas (vermelho a laranja) e as zonas menos acidentadas (verde).

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/457;
ME/ESAD/486

Título: Carta Geológica de Portugal

Descrição: Mapa geológico de Portugal continental, colorido, na escala 1:500 000, do Instituto Geográfico e Cadastral. O título encontra-se no canto superior esquerdo, em língua portuguesa. A legenda da carta está no canto inferior direito, utilizando cores, e as convenções encontram-se no canto inferior esquerdo. A carta geológica é um mapa onde são encontradas informações geológicas, como as formações geológicas, tipos de litologia, depósitos de superfície, entre outros.

Área disciplinar: Geografia/Geologia

Data: 1972



N.º de inventário: ME/ESAD/458

Título: Carta de Portugal

Descrição: Mapa de Portugal, colorido, na escala 1: 500 000, do Instituto Geográfico e Cadastral. O título encontra-se no topo e a legenda, em baixo, com a respetiva sinalética, refere, entre outros: cidade capital de distrito; outras cidades; vila sede de concelho; outras povoações; limites do país, de distrito e de concelho; barragem e albufeira; rio e ribeira; arrozal; pântano; hipsobatimétricas; curvas de nível.

Área disciplinar: Geografia

Data: 1974 - 1981



Nº de Inventário: ME/ESAD/459

Título: Mapa Escolar de Portugal Continental

Descrição: Mapa de Portugal Continental, colorido, à escala 1:600 000. O título encontra-se no canto superior esquerdo, em língua portuguesa, incluindo uma rosa-dos-ventos e o nome do Coordenador, Augusto Ladeiro. Por baixo estão assinalados os sinais convencionais que incluem as principais cidades, limite de território, barragens e albufeiras, serras e altitudes, plano rodoviário, batalhas e as suas datas. A seguir está uma indicação relativa à hidrologia, onde são enumeradas algumas doenças e a cura que pode ser proporcionada através das águas minerais, medicinais e termais. No canto inferior esquerdo, lado a lado, estão um gráfico e um mapa orográficos, descrevendo o sistema de serras. Do lado direito encontra-se uma lista da divisão territorial do país, com a descrição de todas as províncias e localidades mais importantes. No canto inferior direito estão, lado a lado, um mapa de pormenor dos caminhos-de-ferro, um mapa hidrográfico (inclui os rios e está colorido por bacias fluviais) e uma listagem dos campos de aviação (aeródromos metropolitanos).

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/462

Título: Carta hipsométrica de Portugal

Descrição: Mapa hipsométrico de Portugal continental, colorido, na escala 1:600 000 do Instituto Geográfico e Cadastral. O título encontra-se no canto superior esquerdo, em língua portuguesa. A legenda da carta está no canto inferior direito. A hipsometria é uma técnica de representação da elevação de um terreno através de cores. As cores utilizadas possuem uma equivalência com a elevação do terreno. Geralmente é utilizado um sistema de graduação de cores. Os esquemas convencionais de cores para a hipsometria começam com o verde-escuro para baixa altitude, passando por variação de tonalidade de castanho até castanho-escuro para grandes elevações.

Área disciplinar: Geografia

Data: 1982



N.º de inventário: ME/ESAD/485

Título: Carta topográfica de Portugal - Sintra

Descrição: Mapa de Portugal, colorido, escala 1: 10 000 do Instituto Geográfico e Cadastral. Trata-se de um mapa da região de Sintra. O título encontra-se na zona superior e a legenda da carta está na zona inferior, utilizando cores e convenções.

Área disciplinar: Geografia

Data: 1971



N.º de inventário: ME/ESAD/492

Título: Carta de Portugal Metropolitano

Descrição: Mapa de Portugal Insular, colorido, numa escala de 1: 2 500 000. Trata-se de um mapa físico e político que representa Portugal, os arquipélagos da Madeira e Açores, bem como algumas zonas em África.

Área disciplinar: Geografia

Data: 1971



1.2. Mapas físicos/climáticos/morfológicos

N.º de inventário: ME/ESAD/78

Título: El Mundo. Zonas Climáticas

Descrição: Mapa colorido, representando as zonas climáticas de todo o mundo, à escala 1: 20 000 000. Apresenta uma legenda no canto inferior esquerdo, com a indicação de cores e respetiva correspondência climática. Os tons entre o azul e verde são frios a temperados; os tons laranja a amarelo representam zonas temperadas a desérticas. No canto inferior direito tem outra legenda que indica os índices de pressão e vento, com a respetiva sinalética associada.

Área disciplinar: Geografia

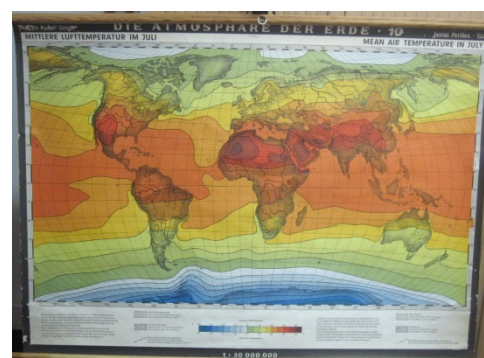
Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/449

Título: Die Atmosphere der Erde. 10/ Mittlere Lufttemperatur Im Juli - Mean Air Temperature in July

Descrição: Mapa do mundo, colorido representando a variação da temperatura média no mês de julho em todo o mundo, à escala 1: 30 000 000. Em duas línguas (alemão e inglês) apresenta uma legenda na zona central, em baixo, onde se pode observar uma escala que



vai de $-40.^\circ$ (azul) a $+40.^\circ$ (vermelho escuro). Julho é o mês mais quente no hemisfério norte e o mais frio no hemisfério sul. As estações tropicais são determinadas pelo regime de precipitação, tal como está indicado na legenda do canto inferior direito: a estação da chuva (mais de 50% da precipitação anual entre junho e agosto), a estação seca (menos de 10% da precipitação anual entre junho e agosto) e a fronteira entre estas regiões e as zonas desérticas.

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XX

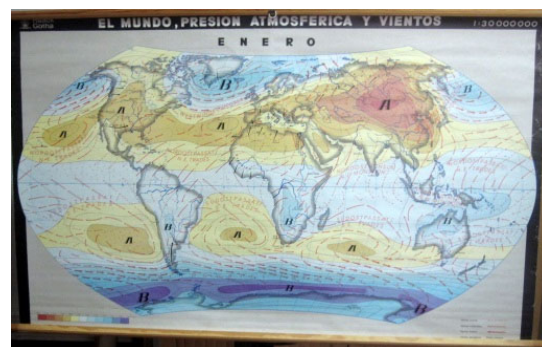
N.º de inventário: ME/ESAD/453

Título: El Mundo, Presion Atmosferica y Vientos

Descrição: Mapa colorido representando a pressão atmosférica e a distribuição dos ventos em todo o mundo, à escala 1: 30 000 000. Apresenta uma legenda no canto inferior esquerdo, com a indicação de cores e respetiva correspondência relativamente à pressão. No canto inferior direito estão indicados, através de setas, os diferentes tipos de ventos (suaves, moderados, fortes e planetários).

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XX



N.º de Inventário: ME/ESAD/461

Título: Mapa da América do Sul

Descrição: Mapa colorido representando os países da América do Sul, à escala 1: 10 000 000. Trata-se de um mapa físico da América do sul, com o título no topo e a respetiva legenda, onde se indica, numa escala colorida, a topografia e a profundidade do mar. A zona meridional do continente americano, tal como a setentrional, tem a forma de um triângulo, cuja parte norte se encontra em plena zona intertropical e o vértice sul se aproxima do continente antártico. A estrutura desta porção da América apresenta um amplo dorsal montanhoso terciário, paralelo à costa do Pacífico. Os Andes estendem-se desde a Venezuela até à Terra de Fogo e têm o seu ponto mais alto na Argentina. Em geral, as costas da América do Sul são retilíneas, pouco articuladas, exceto a costa meridional chilena, cujo afundamento provocou a inundação dos vales e a formação de ilhas.

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/463

Título: Ásia

Descrição: Mapa colorido representando a topografia dos países asiáticos, à escala 1: 12 500 000. O título do mapa encontra-se no topo, ao centro. Em baixo está a legenda e a escala. O mapa apresentado representa a topografia do continente asiático, o mais extenso de todos. A sua altitude média eleva-se a 960 m acima do nível do mar, devido à maior parte do território ser montanhosa e possuir os picos mais altos da Terra. A partir do nó do Pamir, distribuem-se de forma radial uma série de cordões orográficos terciários, para oeste, até à Turquia, e para leste, abraçando a imponente meseta do Tibete e



rodando para sul para formar o relevo da Indochina e da Insulíndia.

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/477; ME/ESAD/483

Título: Mapa-múndi

Descrição: Mapa físico representando os países do mundo, colorido, à escala 1: 24 000 000. O mapa-múndi, também conhecido como planisfério, é um mapa que representa todo globo terrestre, tendo os dois hemisférios projetados lado a lado. Neste caso, trata-se de um mapa geomorfológico, onde são apresentadas as elevações médias dos vários países. As formas de projeção adotadas transferem uma macro geometria esférica e rugosa (topografia) para um plano, a partir de um ponto de referência que costuma ser o norte geográfico e magnético, e o eixo de rotação da Terra, exceto para mapas não-globais.

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/484

Título: América do Norte

Descrição: Mapa representando os países da América do Norte, colorido, à escala 1: 10 000 000. 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.

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/495

Título: Europa

Descrição: Mapa físico representando os países da Europa e respetiva morfologia, colorido, à escala 1: 6 000 000. Trata-se de um mapa físico que representa as diferentes altitudes dos países europeus. A Europa é o segundo menor continente em extensão territorial e o quarto mais populoso. Sob o ponto de vista geográfico, a Europa é uma grande península da massa continental asiática. Tradicionalmente, a divisão entre dois continentes é considerada coincidente com os montes Urais, que cortam a Rússia de norte a sul, e com o rio Ural, que desagua no mar Cáspio. Ao sul, a divisão é assinalada convencionalmente pelas montanhas do Cáucaso e pelo mar Negro. A Europa possui uma área de 10.360.000 km² e está separada de África pelo mar Mediterrâneo e pelo estreito de Gibraltar. Muitas extensões da costa irregular do continente formam penínsulas, como a Escandinávia, ao norte, e as penínsulas Ibérica, Itálica e Balcânica, ao sul. A estrutura geológica da Europa é marcada pela elevação relativamente recente da cadeia alpina, que corta o continente de leste a oeste incluindo os Pirenéus, os Alpes, os Apeninos, os Cárpatos, os Balcãs e o Cáucaso. O continente apresenta



igualmente uma complexa rede hidrográfica, com grandes rios como o Volga, na Rússia, e o Danúbio, que atravessa territórios (ou delimita fronteiras) da Alemanha, Áustria, República Checa, Croácia, Hungria, Sérvia, Roménia, Bulgária e Ucrânia. Grande parte do continente é constituída por planícies férteis, que se estendem das costas do Atlântico até os Urais. À exceção das grandes áreas polares da Escandinávia e da Rússia, o clima é de modo geral temperado. A Europa possui grande diversidade linguística: são faladas cerca de 60 línguas, quase todas da família indo-europeia. A religião predominante é o cristianismo, incluindo o Catolicismo Romano, o Protestantismo e a Igreja Ortodoxa.

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/499

Título: El Mundo. Precipitaciones

Descrição: Mapa representando as zonas de precipitação de todo o mundo, colorido, à escala 1: 20 000 000. Apresenta uma legenda no canto inferior esquerdo e no canto inferior direito, com a indicação de cores e respetiva correspondência de precipitação. Os tons variam entre o azul e o laranja.

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/501; ME/ESAD/504

Título: El Mundo. Vegetacion

Descrição: Mapa representando as zonas de vegetação de todo o mundo, colorido, à escala 1: 20 000 000. Apresenta uma legenda no canto inferior esquerdo e no canto inferior direito, com a indicação de cores e respetiva correspondência de vegetação. Os tons variam



entre o azul e o rosa forte, passando pelo verde, amarelo, laranja e vermelho.

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XX

1.3. Mapas políticos/culturais

N.º de inventário: ME/ESAD/464

Título: Os Países da Europa

Descrição: Mapa político representando os países da Europa e respetiva divisão administrativa, colorido, à escala 1: 6 000 000. A Europa é o segundo menor continente em extensão territorial e o quarto mais populoso. Sob o ponto de vista geográfico, a Europa é uma grande península da massa continental asiática. Tradicionalmente, a divisão entre dois continentes é considerada coincidente com os montes Urais, que cortam a Rússia de norte a sul, e com o rio Ural, que desagua no mar Cáspio. Ao sul, a divisão é assinalada convencionalmente pelas montanhas do Cáucaso e pelo mar Negro. A Europa possui uma área de 10.360.000 km² e está separada de África pelo mar Mediterrâneo e pelo estreito de Gibraltar. **Área disciplinar:** Geografia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/468

Título: Os Países do Mundo

Descrição: Mapa representando os países do mundo, colorido, à escala 1: 24 000 000. O mapa-múndi, também conhecido como planisfério, é um mapa que representa todo globo terrestre, tendo os dois hemisférios projetados lado a lado. As formas de projeção adotadas transferem uma macro geometria esférica e rugosa (topografia) para um plano, a partir de um ponto de referência que costuma



ser o norte geográfico e magnético, e o eixo de rotação da Terra, exceto para mapas não-globais. Neste caso, o mapa apresentado é um mapa político, indicando os países e as suas capitais e cidades mais importantes.

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/471

Título: Os Países da Ásia

Descrição: Mapa político representando os países asiáticos, colorido, à escala 1: 12 500 000. O título do mapa encontra-se no topo, ao centro. Em baixo está a legenda e a escala. A Ásia é o continente mais extenso de todos. A sua altitude média eleva-se a 960 m acima do nível do mar, devido à maior parte do território ser montanhosa e possuir os picos mais altos da Terra. A partir do nó do Pamir, distribuem-se de forma radial uma série de cordões orográficos terciários, para oeste, até à Turquia, e para leste, abraçando a imponente meseta do Tibete e rodando para sul para formar o relevo da Indochina e da Insulíndia. O mapa apresentado é um mapa político, com a representação dos vários países pertencentes a este continente, as principais cidades, rios e estradas.

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/474

Título: Languages

Descrição: Mapa-mundo, na escala de 1: 300 000 000, representando a cores a distribuição linguística. Apresenta, na parte inferior, um gráfico comparativo com o número de pessoas falantes por línguas. Estão indicadas línguas semitas/hamitas (como o árabe - a verde); línguas da África Negra (nilótica, sudanesa, bantu - a castanho); línguas dravídicas (indianas



- a laranja); línguas isoladas, como as faladas pelos esquimós e índios americanos (a cinza); línguas austronésias, como o Malaio (a lilás); Línguas austro asiáticas (a azul); línguas sino-tibetanas (inclui chinês, tibetano, thai - a amarelo); línguas indo-europeias (a vermelho, com padrões); línguas uralianas (basicamente línguas russas - a azul); línguas altaicas, como o turco e o mongol (a cinza) ou o japonês e o coreano (a verde). Para além desta descrição pormenorizada, o mapa apresenta ainda, sobre a forma de gráfico de barras, a percentagem de indivíduos que falam as diversas línguas, anteriormente descritas.

Área disciplinar: Geografia/ História

Data: 1967

N.º de inventário: ME/ESAD/480

Título: Os Países da América do Norte

Descrição: Mapa político representando os países da América do Norte, colorido, à escala 1: 10 000 000. 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.

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XX



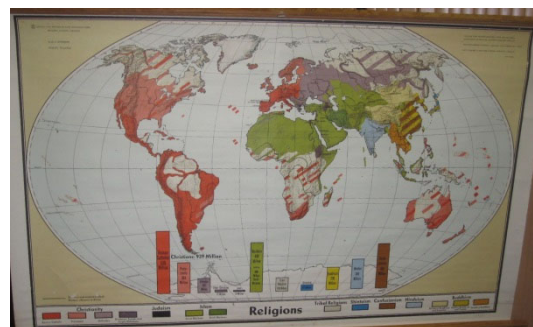
N.º de inventário: ME/ESAD/489

Título: Religions

Descrição: Mapa representando as religiões do mundo, colorido, à escala 1: 300.000.000, Projeção de Winkel. Em rodapé surge, ao centro, o título do mapa, acompanhado pela respetiva legenda com quadrículas e barras que nos indicam a distribuição religiosa/geográfica da população mundial e as respetivas percentagens: Católicos - 939 milhões (católicos romanos - 539 milhões; protestantes - 264 milhões; ortodoxos - 120 milhões; arménios, sírios e coptas - 17 milhões); Judeus - 13 milhões; Muçulmanos - 430 milhões; Religiões tribais - 120 milhões; Sintoístas - 51 milhões; Budistas - 200 milhões; Hindus - 365 milhões; e Confucionistas - 40 milhões.

Área disciplinar: Geografia/ História

Data: 1967



N.º de inventário: ME/ESAD/494

Título: Os Países de África

Descrição: Mapa político representando os países africanos, colorido, à escala 1: 10 000 000. O título do mapa encontra-se no topo, ao centro. Em baixo está a legenda e a escala. O continente Africano está separado da Europa, através do estreito de Gibraltar e da Ásia pela ação do homem - mediante o canal do Suez. Estende-se como uma grande massa pouco diferenciada, que recorda vagamente um triângulo invertido. A sua extensão equivale a um quinto das terras emergidas, possui um contorno pouco articulado e a sua configuração geral é tabular, carecendo de sistemas montanhosos dominantes como característica morfológica de África, destaca-se a existência de grandes unidades uniformes, entre as quais sobressaem o deserto do Sahara no norte, a bacia do rio Congo no centro e o deserto de



Kalahari no sul. Outras unidades dignas de nota são o conjunto montanhoso do Atlas, a noroeste, a bacia do Zambeze, a sudeste e o rebordo montanhoso sul - africano, a sul. O mapa apresentado é um mapa político, com a representação dos vários países pertencentes a este continente, as principais cidades, rios e estradas.

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XX

1.4. Mapas históricos

N.º de inventário: ME/ESAD/450

Título: Reference Map of the Roman World

Descrição: Mapa do império romano representando a organização provincial antes de Diocleciano (244 - 311). São indicadas, na legenda do canto inferior direito, as estradas romanas, as rotas marítimas, a maior extensão do império e os países semi-independentes. De notar que nesta fase, o Império Romano encontrava-se numa situação desastrosa, conhecida como Crise Imperial (235-284). Com a chegada de Diocleciano ao poder foram estabelecidas as bases para a segunda fase do Império Romano, através de numerosas reformas. No canto superior direito encontra-se um mapa de pormenor, com o título " Cultural Divisions of the Roman Empire", onde se indicam, a cores, as influências romanas, gregas e orientais. Pertence à colecção "Knowlton-Wallbank World History Maps" e tem o número K. W. 5.

Área disciplinar: História

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/451

Título: Les nationalités au XIX Siècle

Descrição: Mapa multicolor com a indicação das nacionalidades europeias, no séc. XIX, a uma escala de 1:4 000 000. No lado direito do mapa está representado a Alemanha, em 1815, a uma escala 1:5 000 000; a Itália, em 1815, com o domínio direto da Áustria com cor verde e o domínio indireto da Áustria com cor rosa a uma escala de 1.5 000 000 e a Turquia da Europa, no início do séc. XIX, a uma escala de 1:7 000 000.

Área disciplinar: História

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/454

Título: La Grande Guerre. Front Occidental (1914 - 1919)

Descrição: Mapa colorido da frente ocidental, durante o período compreendido entre 1914 - 1919, a uma escala de 1: 500.000, com a legenda no canto superior direito. São visíveis vários territórios da França e Alemanha. Na zona inferior do quadro, em diferentes escalas, encontram-se mapas de pormenor das diversas frentes de batalha, em França, durante a 1.^a Guerra Mundial.

Área disciplinar: História

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/455

Título: Napoleonic Empire (1812)

Descrição: Mapa colorido representando o império de Napoleão, à data de 1812. No canto inferior esquerdo encontra-se a legenda do mapa que ilustra a França em 1789, o Império de Napoleão, os estados aliados, as principais batalhas, as rotas de Napoleão para o Egito (1798) e Moscovo (1812), o regresso de



Napoleão de Elba (1815) e ainda a rota de Wellington durante a Guerra Peninsular.

Área disciplinar: História

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/456

Título: L' Empire de Charlemagne

Descrição: Mapa colorido com a legenda no canto superior esquerdo, que apresenta o território do império de Carlos Magno, a uma escala de 1: 1 700.000. São visíveis, a diferentes cores, o reino em 771; as conquistas de Carlos Magno; e ainda os países tributários. Carlos Magno foi sucessivamente rei dos Francos (de 771 a 814), rei dos Lombardos (a partir de 774), e ainda o primeiro Imperador do Sacro Império Romano (coroado em 25 de Dezembro do ano 800), restaurando assim o antigo Império Romano do Ocidente. No canto superior direito, existe um mapa de pormenor sobre o Tratado de Verdum (843), que estabeleceu a divisão do império de Carlos Magno entre seus três netos

Área disciplinar: História

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/460

Título: Imperio Romano en el apogeo de su expansion (época de Trajano, 98 - 117 de J. C)

Descrição: Mapa colorido representando o Império Romano na época de Trajano (98 - 117 d. C.), à escala 1: 6 000 000, onde podemos observar as conquistas deste imperador. Trajano foi um eficiente administrador, tendo reorganizado o império romano, com apoio decisivo do Senado. Reativou o comércio e a agricultura, reduziu a carga tributária, realizou um ambicioso projeto de obras e construções e manteve-se extremamente ativo no que respeita à expansão territorial, pelo que, sob o seu



reinado o Império Romano atingiu a máxima extensão.

Área disciplinar: História

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/465

Título: La Crise Religieuse au XVI^eme. Siècle

Descrição: Mapa colorido sobre a Crise Religiosa no Século XVI, escala 1:4.000.000. Ao centro apresenta um mapa da Europa, cuja legenda se encontra no canto superior direito, e que ilustra a distribuição dos tipos de religião na Europa. Contém, na margem direita, três mapas temáticos: "Les Réformateurs et les Conciles", escala 1:10.000.000; "Les Possessions Européennes de Charles Quint", escala 1:10.000.000; "Les Guerres en Italie au XVI^eme Siècle", escala 1:3.500.000.

Área disciplinar: História

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/466

Título: Europe at the Time of Charlemagne

Descrição: Mapa da Europa, colorido, apresentando, a diferentes cores, o império de Carlos Magno, as conquistas levadas a cabo entre 768 e 814 e ainda os países tributários, com uma legenda em baixo. No canto superior direito, existe um mapa de pormenor representando a Europa em 565, com a extensão do Império Romano à data da morte de Justiniano. No canto inferior esquerdo, temos outro mapa de pormenor ilustrando a Europa em 568 e as conquistas dos Lombardos em Itália. No canto inferior direito, o mapa de pormenor representa a divisão territorial após o Tratado de Verdun, em 843. Pertence à série "Denoyer-Geppert Social Science Maps".

Área disciplinar: História

Data: Século XX



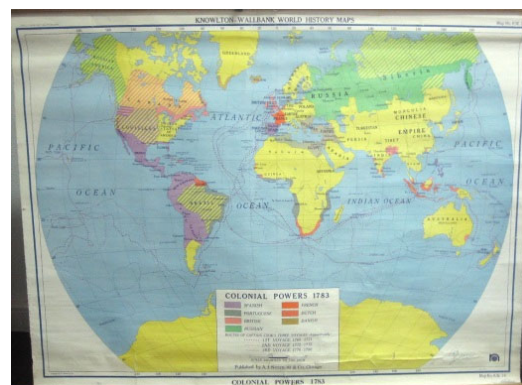
N.º de inventário: ME/ESAD/467/491

Título: Colonial Powers (1783)

Descrição: Mapa colorido apresentando, a diferentes cores, os poderes coloniais em 1783: espanhol (lilás); português (castanho com quadrículas); inglês (rosa); russo (verde); francês (laranja); holandeses (laranja e branco com quadrículas); dinamarquês (amarelo/laranja com riscas). A tracejado, sobre os oceanos, estão representadas as três viagens do capitão Cook entre 1768 - 1771, 1772 - 1775 e 1776 - 1780 respetivamente. No canto inferior direito, temos um mapa de pormenor da China, mais concretamente do Império Manchu (1644 - 1912), representado na sua máxima extensão. Estão indicados o Cantão Britânico (1842) e zonas de comércio com a Europa.

Área disciplinar: História

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/469

Título: Reformation and Counter Reformation

Descrição: Mapa da Europa, colorido, representando a época da Reforma e Contra-Reforma, com as áreas referentes aos Católicos Romanos, Gregos Ortodoxos, Luteranos, Calvinistas e Anglicanos, a diferentes cores. A Reforma foi um movimento cristão iniciado no século XVI por Martinho Lutero, que propôs uma reforma ao catolicismo. Foi apoiado por vários religiosos e governantes europeus provocando uma revolução religiosa que se estendeu a varias nações europeias. A resposta da Igreja Católica Romana foi o movimento conhecido como Contra-Reforma ou Reforma Católica, iniciada no Concílio de Trento.

Área disciplinar: História

Data: Século XX



N. de inventário: ME/ESAD/470/478/487/488
Título: Age of Discovery and Trade Expansion
Descrição: Mapa colorido representando a expansão de Portugal, Espanha, França e Inglaterra. Apresenta as linhas do meridiano de Tordesilhas, os nomes e as rotas dos vários exploradores de 1487 a 1580 e as companhias de comércio do século XVI ao século XVII. Apresenta a escala de 550 milhas por polegada. As latitudes são medidas a partir do meridiano de Greenwich, de 0 a 180 para oriente e para ocidente. No canto superior e inferior direito, fora da esquadria apresenta o número da coleção Kw12.

Área disciplinar: História

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/472

Título: La Grèce Ancienne

Descrição: Mapa da Grécia antiga a uma escala de 1:600 000. A legenda encontra-se no canto superior esquerdo e indica, através de diferentes cores, a distribuição de vários povos: Aqueos, Dórios, Eólios e Jónios.

Área disciplinar: História

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/473

Título: Las Rutas Comerciales, Ciudades Principales y Centros Mercantiles de siglos 14 y 15

Descrição: Mapa colorido representando as rotas comerciais, as principais cidades e os centros mercantis dos séculos XIV e XV, à escala 1: 12 500 000. O mapa representa a Europa, África, Ásia e Médio Oriente. A legenda encontra-se na zona inferior e indica os principais estados europeus, árabes, mongóis, indianos, o império chinês e otomano, bem como as rotas comerciais terrestres e marítimas.

Área disciplinar: História

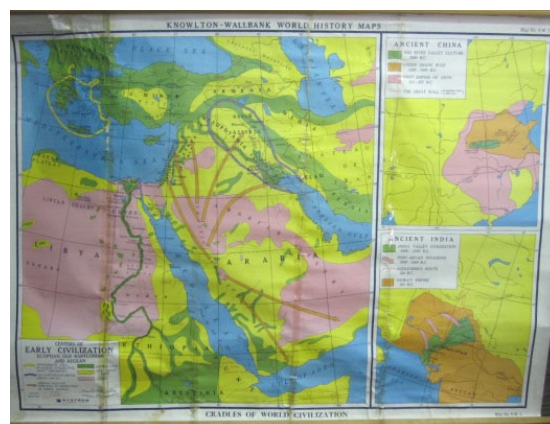
Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/475

Título: Centers of Early Civilization. Egyptian, Old Babylonian and Aegean

Descrição: Mapa colorido representando o berço das primeiras civilizações, pertencendo à coleção "Knowlton-Wallbank World History Maps" com o número K. W. 1. O mapa subdivide-se em três. Do lado direito, temos uma representação dos centros das primeiras civilizações, com o título "Centers of early civilization. Egyptian, Old Babylonian and Aegean". A legenda colorida indica as áreas dos impérios Egípcio, Babilónio e Egeu; a direção das migrações dos povos semitas; as rotas por terra e mar; e as terras fértil e árida, bem como as zonas desérticas. No canto superior direito, temos o mapa da China Antiga ("Old China"), onde a legenda refere os diferentes impérios de 3000 a 207 a.C., bem como a grande muralha. No canto inferior direito, está representada a Índia ("Ancient India"), com a legenda que indica a civilização Hindu de 4000 a 2500 a. C.; a rota das invasões Indo-arianas entre 2000 e 1000 a.



C; a rota de Alexandre em 324 a. C.; e o império de Asoka em 261 a. C.

Área disciplinar: História

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/476

Título: Europe after the Congress of Vienna 1815

Descrição: Mapa colorido onde se apresentam os países do continente europeu após o Congresso de Viena, em 1815. Este congresso foi uma conferência entre embaixadores das grandes potências europeias, que teve lugar na capita austríaca, entre 1814 e 1815. O grande objetivo foi redesenhar o mapa político do continente europeu, após a derrota da França napoleónica e restaurar as monarquias derrotadas pelas tropas de Napoleão. No canto superior direito encontra-se um outro mapa, representando a Europa Revolucionária.

Área disciplinar: História

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/479

Título: La Grande Guerre. Fronts d'Italie et d'Orient (1914 – 1923)

Descrição: Mapa colorido representando o mundo entre 1914 e 1923, indicando as Frentes da Itália e do Oriente. Do lado direito, apresenta um mapa da Rússia e zonas adjacentes. Do lado esquerdo, a zona do Adriático, Médio Oriente e ainda um pequeno planisfério.

Área disciplinar: História

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/481

Título: Les Croisades

Descrição: Mapa colorido sobre as Cruzadas nos países Cristãos e nos países Muçulmanos, a uma escala de 1:3 500 000. No canto inferior esquerdo do mapa está representado, a uma escala de 1:5 000 000, o Oriente Cristão após a primeira cruzada. Também a uma escala de 1:5 000 000, temos o Império Latino em 1204-1261.

Área disciplinar: História

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/482

Título: Europe at the Outbreak of World War II - Annexations of Hitler and Mussolini to Sept., 1, 1939

Descrição: Mapa da Europa, colorido, com o título no canto superior esquerdo, dentro de uma esquadria. Apresenta, ainda, as seguintes informações: Anexação de Hitler e Mussolini em Setembro de 1939, as fronteiras em Agosto de 1939, a Linha Maginot e a Linha Siegfried, a vermelho: a Itália e os territórios anexados pela Itália e a verde a Alemanha e os territórios anexados pela Alemanha com a escala de 84 milhas por polegada.

Área disciplinar: História

Data: Século XX



N.º de Inventário: ME/ESAD/490

Título: Ancient Greece

Descrição: Mapa colorido representando a Grécia antiga. O título e a legenda encontram-se no canto inferior esquerdo. O mapa apresenta uma representação da distribuição dos seguintes povos: Aqueos, Dórios, Eólios e Jónios. Pertence à coleção "Denoyer-Geppert Social Science Maps".

Área disciplinar: História

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/493

Título: Industry and Commerce in Medieval Europe

Descrição: Mapa colorido representando a Europa e o Norte de África, a amarelo. A legenda e título encontram-se no canto inferior direito, referindo a indústria e o comércio na Europa durante a época medieval. São apresentadas as rotas marítimas, os entrepostos comerciais, os principais produtos agrícolas e as indústrias de maior relevo. No canto inferior esquerdo, encontra-se outro mapa, com o título "The Low Countries in the Middle Ages", representando os Países Baixos durante o mesmo período histórico.

Área disciplinar: História

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/532

Título: Les Croisades

Descrição: Mapa colorido sobre as Cruzadas nos países Cristãos e nos países Muçulmanos, a uma escala de 1:3 500 000. No canto inferior esquerdo do mapa está representado, a uma escala de 1:5 000 000, o Oriente Cristão após a primeira cruzada. Também a uma escala de 1:5 000 000, temos o Império Latino em 1204-1261.

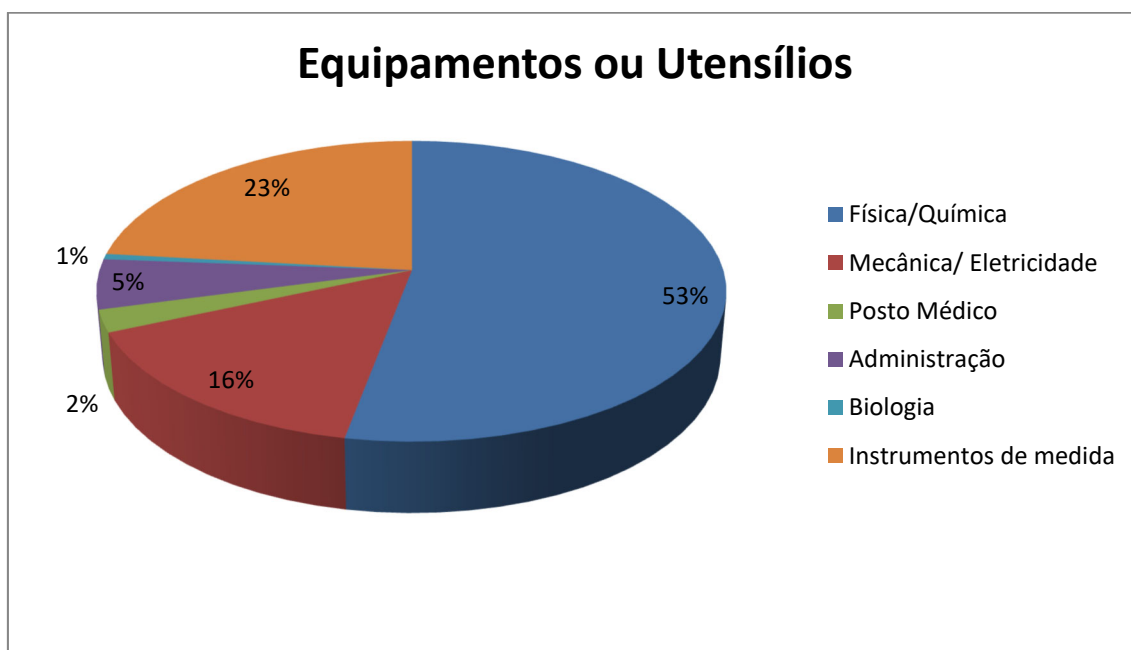
Área disciplinar: História

Data: Século XX



2. Equipamentos ou utensílios

Um equipamento ou utensílio é qualquer tipo de dispositivo ou mecanismo utilizado para realizar um tipo de trabalho em diferentes áreas. Utilizando diversos materiais e tendo diversas funções, o utensílio deve igualmente facilitar a realização das tarefas, trazendo uma melhoria no seu desempenho.



Constituindo 31% do espólio total da escola, a maior parte destes equipamentos são utilizados na área da física/química (53%) e incluem desde os instrumentos de medida comum, que constituem 23% desta categoria, como balanças ou termómetros, até aos frascos de vidro e pipetas utilizadas em laboratório. A área da mecânica e eletricidade também se destaca no total dos equipamentos com cerca de 16% dos objetos.

Destacamos, igualmente, os utensílios utilizados pelo antigo posto médico da escola, uma vez que são materiais que raramente surgem nos espólios das instituições escolares.

2.1. Equipamentos de ciências físico-químicas

N.º de inventário: ME/ESAD/93/106/307

Descrição: Bobina constituída por fio elétrico enrolado com revestimento isolante. A sua aplicação é variada, mas a mais comum é a demonstração do magnetismo, tornando-se a bobina num íman elétrico ou eletroímã.

Área disciplinar: Física (eletricidade)

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/95/96

Descrição: Maçarico, instrumento cuja finalidade é aquecer ou soldar e cortar materiais. É constituído por dois tubos que conduzem o ar e um gás combustível que arde na zona de saída.

Área disciplinar: Física/ Química/ Eletrotécnica

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/98

Descrição: Caixa de mecânica contendo material vário para realização de experiências elementares de Física.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/101;
ME/ESAD/129; ME/ESAD/130

Descrição: Forno retangular em metal. Na face principal tem uma porta a abrir lateralmente da esquerda para a direita, com saída de ar em forma circular. De lado tem uma pega lateral em acrílico. O interior apresenta-se dividido em duas partes. No topo tem um tubo de saída vertical.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/105

Descrição: Acessório constituído por uma caixa de madeira, sobre a qual assente um prato giratório metálico coberto com uma base de feltro. De lado tem uma alavanca e uma manivela. Utilizava-se para demonstrações, provavelmente de modelos astronómicos.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/112

Descrição: Interruptor montado sobre uma base de madeira. Este aparelho quando ligado a um circuito elétrico, tem como função interferir na circulação e distribuição de energia que funciona a partir da modificação da sua posição de comutação.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/113/127

Descrição: Lamparina, recipiente cuja função é aquecer líquidos ou outras substâncias.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/128

Descrição: Caixa de madeira com acomodação para 35 frascos de reagentes vários para uso em análises de Química. Os três frascos de vidro que se encontram no seu interior apresentam uma gravação do seu conteúdo, que indica a origem francesa dos reagentes: "Ac.de: Acétique", "Ac.de: Azotique", "Sulfhyd.te: d' Amm.que:." A caixa tem duas pegas laterais em metal e uma pequena gaveta de lado, com puxador metálico redondo.

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/161

Descrição: Aparelho utilizado para demonstrações sobre evaporação e dilatação dos líquidos. É constituído por uma taça em forma de bacia, acoplada a um tubo lateral.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/164

Descrição: Obturador para demonstrações de ótica. É um dispositivo mecânico que abre e fecha, e que controla o tempo de exposição da película, permitindo a entrada de luz, utilizado para experiências de luz e fotografia

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/172/385/386/387/388/389

Descrição: Suporte de madeira com formato redondo, onde podem ser colocadas várias pipetas ou tubos de ensaio. É constituído por 3 círculos: a base e mais dois círculos paralelos

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/186

Descrição: Mesa isolante constituída por uma base quadrangular em madeira, com 4 pés cilíndricos.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário :ME/ESAD/165/189/191/192/193/234

Descrição: Conjunto de pesos de balança.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/190

Descrição: Conjunto de dois ímanes e duas barras magnéticas. Um íman é um objeto em material ferromagnético, capaz de gerar um campo magnético à sua volta. Esse magnetismo é causado pelo movimento dos eletrões que se encontram no interior da matéria.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/195

Descrição: Roldana constituída por dois discos que giram em torno de um eixo que passa por seu centro. Preso a este eixo central estão dois ganchos que permitem demonstrações de levantamento de pesos e funcionamento de engrenagens.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/208/211/215/216

Descrição: Nível de fio-de-prumo, através do qual se pode determinar a verticalidade de um determinado ponto. É constituído por um peso (geralmente em formato de peão) preso a um cordel que, quando se encontra em tensão devido ao peso, indica a direção da vertical do lugar. Utiliza-se sobretudo na topografia para medir distâncias

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/221/357

Descrição: Prensa de bancada manual utilizada para demonstrações. A rosca da prensa corre através de uma trave de ferro e é movida por um manípulo com duas pegas laterais.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/171/223/358/363/364

Designação: Funil, objeto utilizado para a transferência de líquido de um recipiente para outro. Pode igualmente servir para filtrações em laboratório, isto é, na separação das fases de misturas heterogêneas, quando usado com um papel de filtro.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/239/240/241

Descrição: Compressor circular de rolhas que permite adaptá-las aos diferentes recipientes, ao mesmo tempo que dinamiza a aprendizagem da técnica elementar de preparação de rolhas de cortiça para montagem de aparelhos. Tem uma base retangular de madeira sobre a qual se encontra o moldador metálico, constituído por um círculo, munido de um manípulo e um semicírculo. Entre as duas peças articuladas colocam-se as rolhas que vão ser comprimidas. O aperto é dado à mão pelo esforço exercido sobre o manípulo, de cima para baixo, comprimindo-se a rolha até atingir o diâmetro desejado.

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/242

Designação: Amachucador de rolhas em forma de lagarto, em metal pintado de verde. Cada pata do lagarto tem um furo que permite aparafusar ao tampo de uma mesa e a parte superior é móvel em torno de um eixo horizontal, munida de um manípulo (cauda do lagarto). Entre as duas peças articuladas estão abertas algumas concavidades que se sobrepõem deixando um espaço onde se colocam as rolhas que vão ser comprimidas. O aperto é dado à mão pelo esforço exercido sobre o manípulo, de cima para baixo. Comprime-se a rolha até atingir o diâmetro desejado, de modo que penetre ainda com algum esforço na tubuladura do vaso a que se destina.

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/243

Descrição: Conjunto de dois blocos de madeira para estudo do atrito, a utilizar juntamente com o plano inclinado. São dois blocos paralelepípedicos de madeira em que as faces maiores têm a madeira a descoberto e as restantes faces são cobertas de metal. Cada um deles pode ser associado ao plano inclinado para efetuar demonstrações.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário:

ME/ESAD/206/203/292/293

/413

Descrição: Equipamento em metal

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário:

ME/ESAD/80/139/294/310/341

Descrição: Acessório cuja função é sustentar vários tipos de materiais.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/304

Descrição: Suporte de formato cilíndrico, em madeira, assente numa base paralelepípedica.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/362

Descrição: Conjunto de 4 cadinhos de cerâmica, pequenos potes de argila refratária, utilizados para a fundição de metais ou outros minerais. Podem ser de ferro, prata, platina ou de qualquer outra matéria. Estes modelos têm um formato cilíndrico, com uma tampa no topo da qual se encontra uma pega do mesmo material.

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/247/306

Descrição: Suporte cuja função era sustentar vários tipos de materiais de laboratório.

Área disciplinar: Química/ Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/226/366/367/368/369/370/371/400

Descrição: Material diverso de laboratório em vidro.

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/300

Descrição: Conjunto de materiais diversos para a realização de experiências no âmbito do eletromagnetismo, que se encontra acondicionado no interior de uma caixa de madeira.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/312

Descrição: Lâmpada de Reuter. É constituída por um tripé, no qual se encontra fixado, lateralmente, um foco de luz. Funciona através de corrente elétrica. A utilização do foco permite conferir mais nitidez às matérias tratadas.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/372 a 383

Descrição: Frasco com produto químico, pertencente a um conjunto de frascos com produtos químicos, incluindo: nicotina, ureia, quinino, asparagina, quinoidina, brucina, amileno, narcotina, salicina, cafeína, entre outros.

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/412

Descrição: Conjunto de duas lentes bicromáticas (verde e vermelha), montadas numa armação e destinadas a diversas experiências realizadas em laboratório. Encontram-se no interior de um pequeno estojo protetor.

Área disciplinar: Física/ Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/416

Descrição: Conjunto de suportes para prismas óticos, um dos quais possui um parafuso para estabilização.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/390/417/418

Descrição: Lentes pertencentes a um conjunto que engloba mais dois equipamentos deste tipo.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



Nº de inventário: ME/ESAD/4

Descrição: Luneta terrestre formada por tubos de latão que contêm objetivas utilizadas para a observação de fenómenos terrestres durante o dia. Encontra-se envolvida numa proteção de couro, no interior de uma caixa de cartão cilíndrica.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



2.2. Equipamento de ciências naturais

N.º de inventário: ME/ESAD/409

Descrição: Conjunto de preparações microscópicas definitivas composto por várias lâminas de vidro. Era usado em estudos de histologia, com diversos tipos de estrutura de tecidos. Estas preparações têm uma origem variada e provêm de diversos gabinetes de estudo.

Área disciplinar: Ciências Naturais

Data: Século XX



2.3. Equipamento da oficina de eletricidade e mecânica

N.º de inventário: ME/ESAD/118

Descrição: Telefone de campanha móvel constituído por uma caixa metálica paralelepípedica, onde se encontra o auscultador e o material necessário para efetuar comunicações. Pertencia à D.G.M. de transmissões/ Oficina de Eletrónica.

Área disciplinar: Eletrotecnia

Data: 1972



N.º de inventário: ME/ESAD/119/256/257

Descrição: Quadro elétrico utilizado para a realização de experiências. É constituído por uma base retangular onde se podem observar tomadas, bornes de ligação, interruptores e um local para colocação de lâmpadas.

Área disciplinar: Eletrotecnia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/252

Descrição: Coluna em forma de espiral, metálica, usada como material para experiências de eletricidade e alta tensão.

Área disciplinar: Eletrotecnia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/253

Descrição: Isolador de alta tensão, constituído por uma coluna cilíndrica, em que se sobrepõem vários círculos achatados.

Área disciplinar: Eletrotecnia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/254

Descrição: Modelo para estudo de distribuição de energia, através de cabos de alta tensão.

Área disciplinar: Eletrotecnia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/255

Descrição: Suporte para lâmpadas, de quartzo, constituído por uma base em metal cilíndrica, no topo da qual está inserida uma ligação de condutores elétricos. Tem uma pega metálica.

Área disciplinar: Eletrotecnia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/258/259/260/261/263/280

Descrição: Transformador de corrente que permite reproduzir no seu circuito a corrente de um outro circuito, numa proporção definida, conhecida e adequada.

Área disciplinar: Eletrotecnia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/262

Descrição: Condensador utilizado nos antigos recetores de rádio, a capacidade do condensador é variável, permitindo captar diferentes frequências e, deste modo, as diferentes emissoras.

Área disciplinar: Eletrotecnia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/264/265/286

Descrição: 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 não tem qualquer tipo de numeração.

Área disciplinar: Eletrotecnia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/282

Descrição: Acessório destinado a ser utilizado com um motor elétrico.

Área disciplinar: Eletrotecnia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/283

Descrição: Interruptor de botão alavanca numa caixa quadrada de baquelite, com terminais.

Área disciplinar: Mecânica

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/284/285

Descrição: Telefone de parede, 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.

Área disciplinar: Mecânica

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/287

Descrição: Auscultador, parte constituinte de um aparelho telefónico, onde se encontra o microfone e o auscultador propriamente dito, convertendo os impulsos elétricos em ondas sonoras.

Área disciplinar: Mecânica

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/288

Descrição: Bobina, constituída por uma espécie de caixa paralelepipedica com os topos em material isolante.

Área disciplinar: Eletrotecnia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/290/291

Descrição: Acessório destinado a ser utilizado com um motor elétrico.

Área disciplinar: Mecânica

Data: Século XX



2.4. Equipamento do posto médico

N.º de inventário: ME/ESAD/107

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

Área disciplinar: Administração escolar

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/108

Descrição: Conjunto constituído por instrumentos e objetos médicos, utilizado para prestação de cuidados de saúde na escola. O conjunto inclui uma caixa de cartão contendo 6 objetos, entre os quais uma seringa de vidro e suturas esterilizadas.

Área disciplinar: Administração escolar

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/109

Descrição: Conjunto de agulhas utilizado para prestação de cuidados de saúde na escola. O conjunto inclui uma caixa metálica onde se encontram 10 agulhas para seringas.

Área disciplinar: Administração escolar

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/110

Descrição: Pequeno tacho utilizado para ferver e esterilizar agulhas para a prestação de cuidados de saúde na escola.

Área disciplinar: Administração escolar

Data: Século XX



2.5. Equipamento administrativo

N.º de inventário: ME/ESAD/111

Descrição: Conjunto de 19 carimbos utilizados pelo Secretariado da Escola. O cabo é de madeira pintada, terminando numa base retangular metálica coberta com borracha.

Área disciplinar: Administração escolar

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/114

Descrição: Conjunto de 18 carimbos numéricos utilizados pelo Secretariado da Escola. Encontram-se no interior de uma caixa metálica e a base do carimbo é um paralelepípedo de madeira, terminando numa base quadrada metálica coberta com borracha.

Área disciplinar: Administração escolar

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/115

Descrição: Conjunto de 16 carimbos numéricos utilizados pelo Secretariado da Escola. Encontram-se no interior de uma caixa de cartão e a base do carimbo é um paralelepípedo de madeira,



terminando numa base retangular metálica coberta com borracha.

Área disciplinar: Administração escolar

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/174/175/176 /177

Descrição: Chancela da Escola Industrial Afonso Domingues. A chancela é um selo de autenticidade, conferindo validação a diversos tipos de documentos.

Área disciplinar: Administração escolar

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/343

Descrição: Máquina de escrever de carroto normal, com teclado HCESAR. Tem uma estrutura retangular negra com teclas de metal, de formato arredondado, com fundo escuro e letras brancas. Trata-se de um instrumento mecânico, com teclas que, quando premidas, causam a impressão de caracteres num documento, em geral de papel. O método através do qual uma máquina de escrever deixa a impressão no papel varia de acordo com o tipo de máquina. Habitualmente é causado pelo impacto de um elemento metálico, com um alto-relevo do carácter a imprimir, numa fita com tinta que em contacto com o papel é depositada na sua superfície.

Área disciplinar: Administração escolar

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/442

Descrição: Relógio constituído por uma caixa de madeira retangular, com moldura e sem ornamentação. Era utilizado para dar o toque de entrada e saída das aulas.

Área disciplinar: Administração escolar

Data: Século XX



3. Escultura

A escultura é a arte de representar imagens em relevo, total ou parcial. As técnicas utilizadas e os materiais são diferentes, consoante os autores.

Esta categoria é bastante restrita no que respeita à Escola Secundária Afonso Domingues, contando apenas com três peças em relevo de autores desconhecidos.

N.º de inventário: ME/ESAD/123

Descrição: Placa decorativa em relevo, com representação da Última Ceia de Cristo. O revestimento apresenta-se sem brilho e é monocromático em tons de castanho.

Área disciplinar: Desenho/Escultura

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/440

Descrição: Escultura de autor desconhecido, destinada a ser colocada na parede. Trata-se de uma representação de um querubim que se encontra às costas de um leão. De grande detalhe e pormenor, esta escultura em gesso encontra-se emoldurada.

Área disciplinar: Desenho/Escultura

Data: 1901



N.º de inventário: ME/ESAD/441

Descrição: Efégie em relevo, representando o perfil do estadista português António de Oliveira Salazar (1889 - 1970).

Área disciplinar: Desenho/Escultura

Data: Século XX



4. Espólio Documental

O espólio documental da escola é reduzido, uma vez que os seus arquivos foram transferidos para outra instituição e são objeto de tratamento de outra área específica.

A nível museológico contamos com alguns trabalhos realizados pelos alunos, documentos honoríficos e antigas plantas.

N.º de inventário: ME/ESAD/122

Descrição: Quadro honorífico relativo à medalha de honra do Comércio do Rio de Janeiro obtida pela Escola, em 1908. No quadro pode ler-se "Estados Unidos do Brasil/ Exposição Nacional de 1908 em Comemoração do 1.º Centenário da Abertura dos Portos do Brasil ao Comércio internacional - O júri Superior conferio medalha de ouro à Escola Industrial de Afonso Domingues - Lisboa". Está assinado pelo Diretor do Museu Comercial/ Secretário Geral - Cândido Manuel de Almeida e pelo Presidente, António Agostinho dos Santos (...).

Área disciplinar: Administração Escolar

Data: 1908



N.º de inventário:

ME/ESAD/276/277/351/352/353/354/355

Descrição: Documentos representativos de vários momentos de destaque da Escola Afonso Domingues. Trata-se de um dossier de arquivo de cartazes, revistas, jornais, cartões, cartas, e impressos produzidos e recebidos na escola, exemplares do jornal escolar e dos boletins informativos, de diferentes épocas, ligados à história da escola.



Área disciplinar: Administração Escolar

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/437

Descrição: Imagem colorida representando o Plano Geral do Ensino Técnico Profissional. Sobre a forma esquemática, o quadro apresenta os vários graus de ensino e de que forma poderiam ser frequentados.

Área disciplinar: Administração Escolar

Data: Século XX

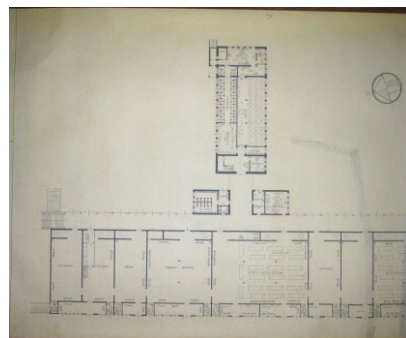


N.º de inventário: ME/ESAD/505

Descrição: Plantas da Escola Secundária Afonso Domingues. Trata-se de um conjunto de peças desenhadas, a preto e branco, escala: 1/200. São cópias dos originais e incluem as plantas de localização do mobiliário do 1.º e 2.º pavimento.

Área disciplinar: Administração Escolar

Data: Século XX



N.º de inventário:

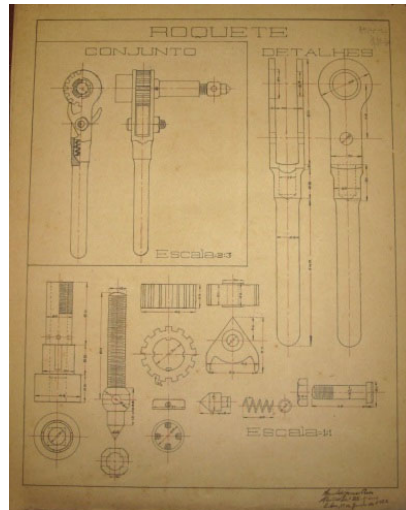
ME/ESAD/430/431/432/433/434/435

/436

Descrição: Pastas com desenhos técnicos elaborados por alunos, no contexto das práticas pedagógicas de Mecanotecnia. São peças desenhadas de ferramentas, máquinas e partes constituintes de vários engenhos mecânicos. Incluem-se, igualmente, trabalhos escolares elaborados por alunos, no contexto das práticas pedagógicas de Geografia, sobre temas variados, com textos e desenhos feitos à mão, desde a indústria vinícola até à indústria piscatória. Encontram-se acondicionados no interior de uma capa de cartão.

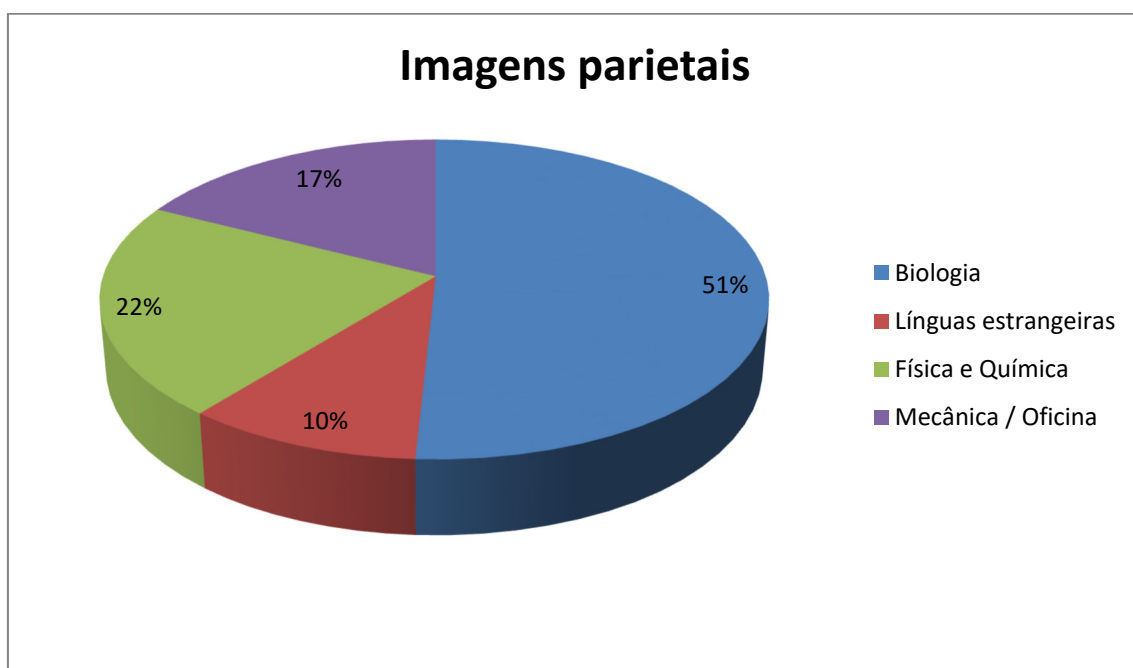
Área disciplinar: Administração Escolar

Data: A partir de 1957



5. Imagens parietais

As imagens parietais são quadros de grandes dimensões, que se destinam a ser colocados nas paredes para que todos os alunos possam observar e servem de apoio visual à prática letiva. Este tipo de imagens destinava-se a ser utilizada em diferentes tipos de disciplinas e áreas temáticas, que vão da biologia às línguas, passando pelas ciências físico-químicas.

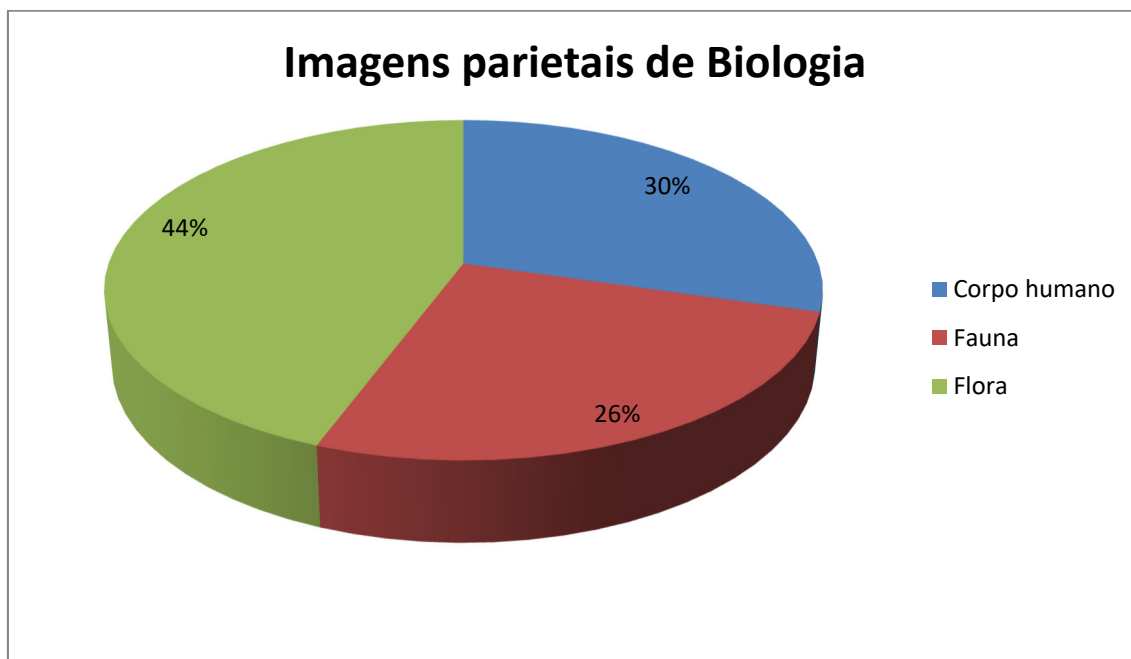


Estas imagens constituem 22% do espólio total da escola, sendo na sua maior parte da área da biologia (51% do total), seguida pela área da física e da química, mecânica e línguas estrangeiras.

No âmbito da mecânica, devemos destacar a coleção de quadros que realçam a importância das medidas de proteção que devem ser tomadas nas oficinas. São, na sua maior parte, campanhas publicitárias das entidades responsáveis a alertar para os cuidados a ter nestes espaços de trabalho, para evitar acidentes.

Na área das ciências naturais, a Escola Afonso Domingues tem um espólio constituído por imagens de grande rigor científico, naturalistas ou esquemáticas que permitem uma visualização das matérias lecionadas por todos os alunos.

Desta forma, e no que respeita apenas às ciências naturais, cerca de 44% dos parietais são relativos à área da flora, 30% à área do corpo humano e 26% à fauna.



5.1. Imagens parietais de ciências naturais

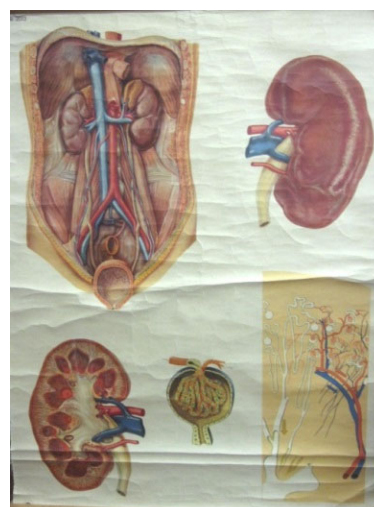
5.1.1. Anatomia e funcionamento do corpo humano

N.º de inventário: ME/ESAD/23

Descrição: Imagem parietal, a cores, sem título, representando o sistema urinário, com cinco ilustrações sobre um fundo branco, sem legendas. Apresenta dois aspetos dos rins, em corte transversal; um corte longitudinal dos ureteres e uma representação de um aspeto geral do sistema urinário.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/27

Descrição: Imagem parietal, a cores, sem título, com a representação de processos biológicos. Sobre um fundo negro estão representados três processos biológicos: na zona superior do quadro, as fases da mitose; na zona central, a espermatogénese e a oogénese; na zona inferior encontram-se as fases da meiose.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/28

Descrição: Imagem parietal, a cores, sem título, representando o aparelho digestivo, com cinco ilustrações sobre um fundo branco, sem legendas. À esquerda, temos um aspeto geral do aparelho, com cortes a nível da boca, estômago, intestino delgado e intestino grosso; à direita, o 1º esquema evidencia a digestão dos glícidos na boca; o 2º esquema representa a digestão das proteínas e glícidos; o 3º esquema apresenta em grande plano uma vilosidade intestinal, onde se processa a digestão dos nutrientes no intestino delgado; o 4º esquema evidencia os nutrientes na sua forma mais simples.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX

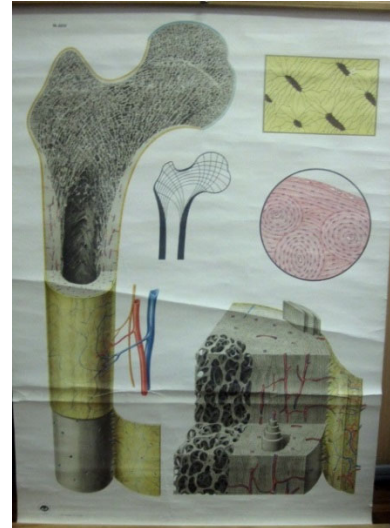


N.º de inventário: ME/ESAD/34

Descrição: Imagem parietal, a cores, sem título, representando o tecido ósseo. Do lado esquerdo, está representada a cabeça do fémur, com a respetiva vascularização. Do lado direito, em baixo, um corte permite visualizar a medula óssea; ao centro, estão ilustrados os osteócitos; e, ao cimo, as lacunas. As imagens são apresentadas sobre um fundo branco, sem legendas.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/35

Título: Die Beckenorgane der Frau

Descrição: Imagem parietal, a cores, representando o aparelho reprodutor feminino, em três imagens em corte, sobre um fundo branco, sem legendas. O título surge no canto superior esquerdo, em quatro línguas.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX

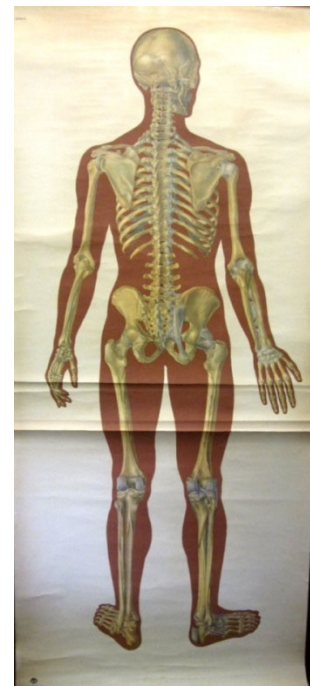


N.º de inventário: ME/ESAD/36

Descrição: Imagem parietal, a cores, sem título, com a representação do esqueleto humano, em fundo claro. Representa uma vista anterior do esqueleto humano à escala real. O esqueleto está representado em cor clara e destaca-se sobre uma silhueta humana em tom escuro. O esqueleto humano tem como função principal sustentar e dar forma ao corpo, mas também proteger determinados órgãos vitais, como, por exemplo, o cérebro, que é protegido pelo crânio, e também os pulmões e o coração, que são protegidos pelas costelas e pelo esterno. Não possui legendas.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



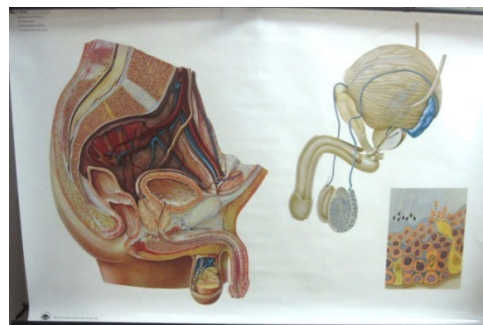
N.º de inventário: ME/ESAD/38

Título: Die Beckenorgane der Mannes

Descrição: Imagem parietal a cores, representando o aparelho reprodutor masculino, apresentando três imagens em corte, sobre um fundo branco, sem legendas. O título surge no canto superior esquerdo, em quatro línguas.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/41

Título: L' Oreille - Organe de l' Ouïe

Descrição: Imagem parietal, a cores, com a representação do aparelho auditivo, sobre fundo branco. Apresenta desenhos com imagens bastante ampliadas e coloridas, de grande rigor e preciosismo, dos vários aspetos do ouvido. Tem ainda uma legendagem exaustiva, que ocupa uma boa parte do quadro.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX

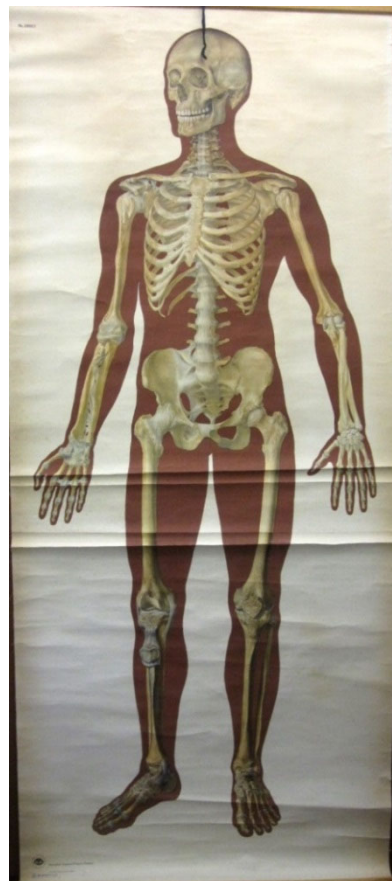


N.º de inventário: ME/ESAD/43

Descrição: Imagem parietal, a cores, sem título, representando o esqueleto humano, em fundo claro. Representa uma vista frontal do esqueleto humano à escala real. O esqueleto está representado em cor clara e destaca-se sobre uma silhueta humana em tom escuro. O esqueleto humano tem como função principal sustentar e dar forma ao corpo, mas também proteger determinados órgãos vitais, como, por exemplo, o cérebro, que é protegido pelo crânio, e também os pulmões e o coração, que são protegidos pelas costelas e pelo esterno. Não possui legendas.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX

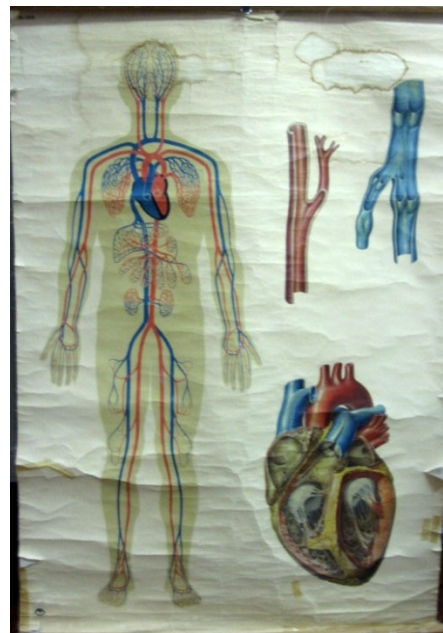


N.º de inventário: ME/ESAD/44

Descrição: Imagem parietal, a cores, sem título, representando o sistema circulatório, em quatro ilustrações sobre um fundo branco, sem legendas. À esquerda, encontra-se uma imagem das principais vias circulatórias. À direita, estão ilustrados, em corte longitudinal, uma artéria, uma veia e o coração humano.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX

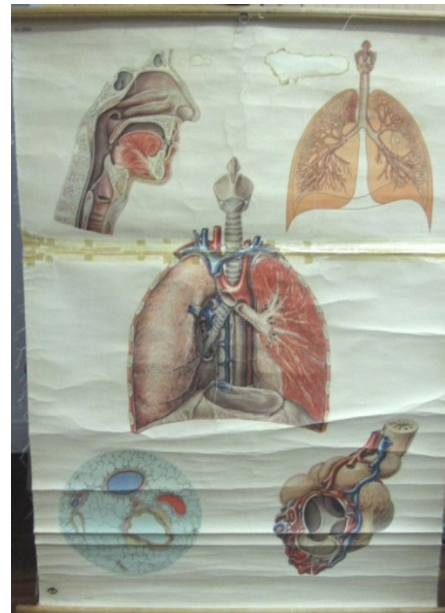


N.º de inventário: ME/ESAD/45

Descrição: Imagem parietal, a cores, sem título, com a representação do aparelho respiratório do corpo humano, através de cinco ilustrações sobre fundo claro. Na parte superior do mapa encontra-se, em corte transversal, as vias respiratórias superiores e um pormenor da traqueia e ramificações dos pulmões. Ao centro, em grande plano, evidencia-se a constituição interna dos pulmões e da caixa torácica com dois pormenores na parte inferior.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX

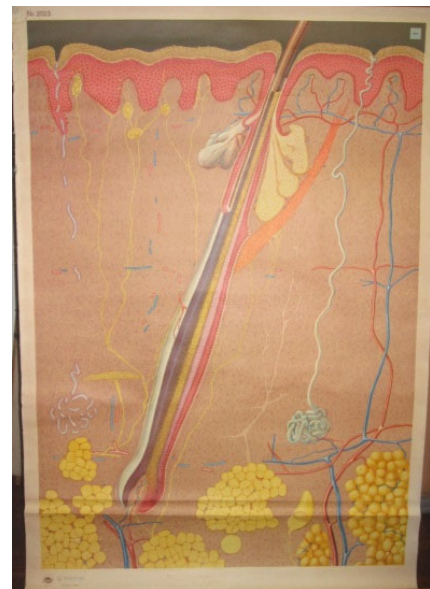


N.º de inventário: ME/ESAD/46

Descrição: Imagem parietal, a cores, sem título, representando um corte da pele. Podemos observar a epiderme e derme, bem como diferentes estruturas - glândulas sudoríparas, folículo piloso, glândulas sebáceas, músculos eretores do pelo e vasos sanguíneos. Não tem legendas.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX

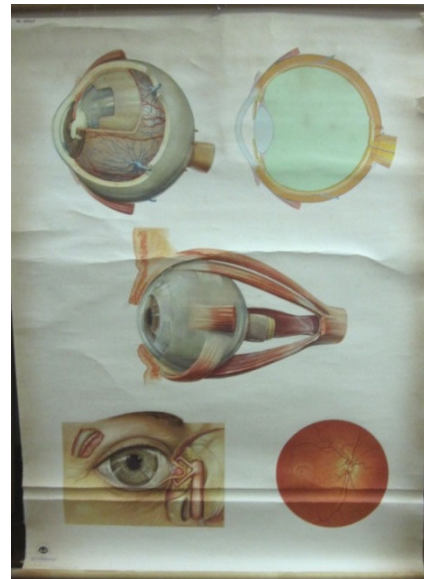


N.º de inventário: ME/ESAD/48

Descrição: Imagem parietal, a cores, sem título, representando o olho humano, em cinco ilustrações 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.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX

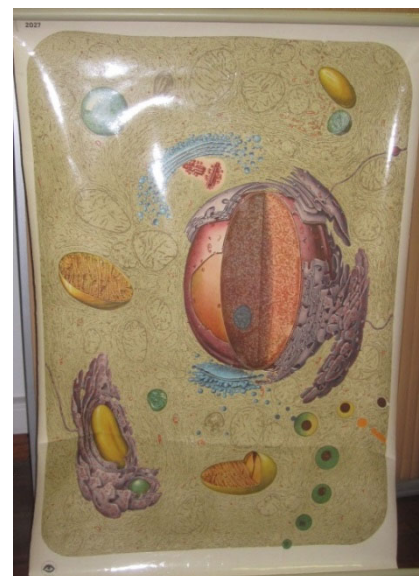


N.º de inventário: ME/ESAD/50

Descrição: Imagem parietal, a cores, sem título, representando a célula. O quadro apresenta, sobre um fundo bege, uma imagem esquemática e muito aumentada de uma célula humana. Não possui numeração nem legenda.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX

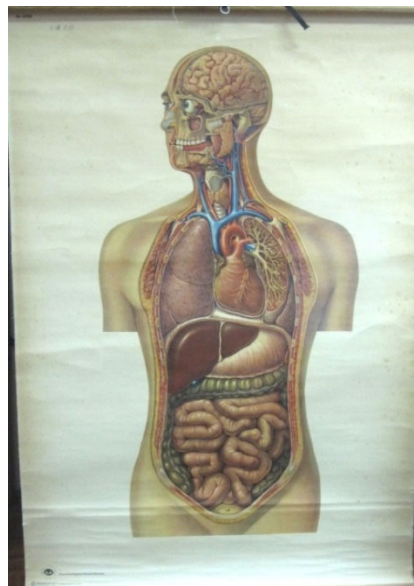


N.º de inventário: ME/ESAD/54

Descrição: Imagem parietal, a cores, sem título, com uma representação naturalista do tórax e cabeça humanos, em fundo claro. Representa uma vista frontal do torso e uma vista lateral da cabeça, em corte longitudinal, onde são visíveis os sistemas respiratório, circulatório e digestivo, através dos diversos órgãos que os constituem.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



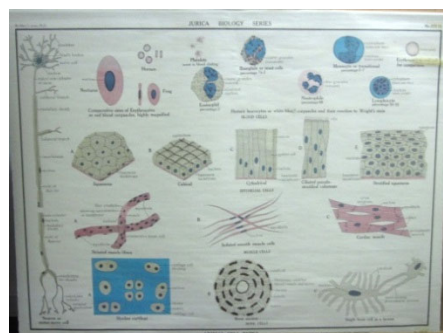
N.º de inventário: ME/ESAD/498

Título: Animal Cells Types/ Paramecium

Descrição: Imagem parietal, a cores, de dupla face, com a representação de células animais e da paramécia. São apresentadas imagens de células, devidamente numeradas e com correspondência na legenda junto das mesmas. Podemos observar vários tipos de células dos ossos, dos músculos, do sangue, células nervosas, células epiteliais, entre outras. Na outra face são apresentadas imagens esquematizadas da paramécia, um protozoário ciliado normalmente estudado como representante daquele grupo.

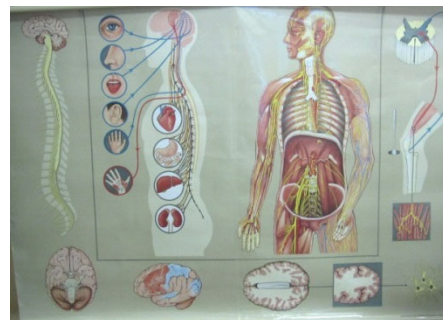
Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/502/503

Descrição: Imagem parietal, a cores, sem título, representando esquematicamente a relação entre os vários órgãos dos sentidos e o sistema nervoso. Em baixo, temos vários cortes do cérebro e células nervosas. Do lado direito, uma representação do cérebro e a sua ligação à espinal medula. Do lado esquerdo, as reações do sistema nervoso e a transmissão dos impulsos



nervos. Ao centro, um figura humana, de lado e em corte, ilustrando a articulação entre o sistema nervoso e os órgãos dos sentidos. Ao lado, outra figura humana, com o torso representado de frente e a cabeça lado, em corte, representando o sistema nervoso central.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX

5.1.2. Fauna - Anatomia e funcionamento de espécies animais

N.º de inventário: ME/ESAD/1

Descrição: Imagem parietal a cores, sem título. No topo temos uma imagem naturalista da morfologia externa do espécime, bem como da sua forma de reprodução. Em baixo, sobre fundo preto, temos imagens da sua morfologia interna, em corte transversal e longitudinal.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1966 - 1969



N.º de inventário: ME/ESAD/4

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, com a representação do barbo. O quadro encontra-se dividido em duas partes: o terço superior é preenchido por uma ilustração da anatomia externa de um barbo; a parte inferior, que ocupa os restantes dois terços do quadro, apresenta uma ilustração, em corte longitudinal, sobre fundo preto da anatomia interna e do esqueleto desta espécie. Não possui título nem legenda.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1956 - 1970

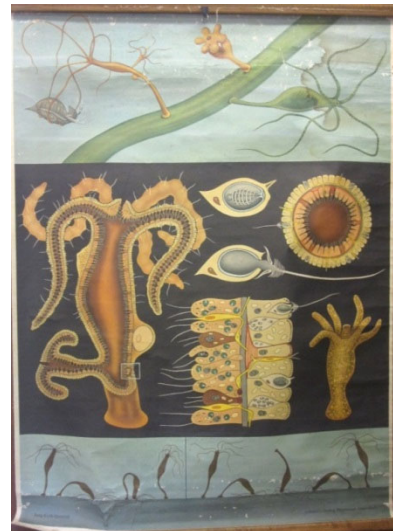


N.º de inventário: ME/ESAD/6

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, representativo da hidra de água doce. No topo temos uma imagem naturalista da morfologia externa da hidra. Ao meio, sobre fundo preto, temos imagens da sua morfologia interna, em corte transversal e longitudinal. Em baixo, surge uma representação esquematizada da forma de locomoção do animal. Não possui legenda. A hidra (género *Hydra*) é uma espécie de animal cnidário que tem o corpo cilíndrico, em forma de pólip. Vive em água doce, preferencialmente em águas frias e limpas, presa por uma extremidade a uma rocha ou à vegetação aquática. Tem cor verde, parda ou cinza.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1969



N.º de inventário: ME/ESAD/10

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, com a representação da ameba e outros protozoários. Encontram-se representações naturalistas em imagens ampliadas e em corte transversal, sobre um fundo negro de diferentes tipos de protozoários, micro-organismos com um núcleo celular organizado e com estruturas de locomoção bastante diferentes. Não possui legenda, nem título.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1968



N.º de inventário: ME/ESAD/13

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, representativa da ténia. O quadro apresenta várias ilustrações, sobre fundo preto, com cortes transversais e longitudinais do corpo de uma ténia, bem como representações de alguns dos seus órgãos. Ténia ou Solitária é o nome comum dado aos vermes platelmintes das ordens Pseudophylidae e Cyclophylidae, que pertencem à classe Cestoda, que inclui vermes parasitas de diversos animais vertebrados, inclusive do homem. Não tem legenda.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1967

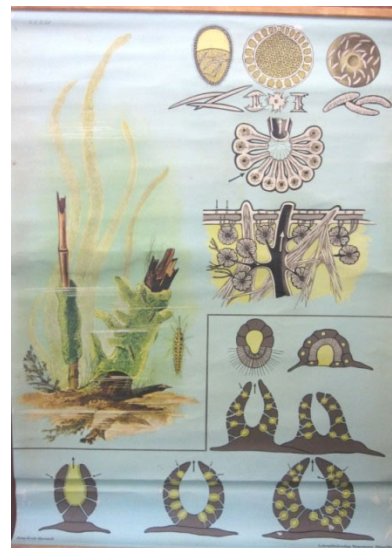


N.º de inventário: ME/ESAD/15

Descrição: Imagem parietal colorida, sem título. Representa, de forma naturalista, sobre fundo claro vários aspetos da anatomia e reprodução da esponja. À esquerda, uma vista da esponja no seu habitat. À direita, em cima e em baixo vários pormenores aumentados e em corte. Não possui legendas nem título.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1967



N.º de inventário: ME/ESAD/18

Descrição: Imagem parietal colorida, sem título, com a representação da minhoca. Esta encontra-se representada de forma naturalista no topo do quadro. Em baixo, ao centro, podemos observar a minhoca em imagens ampliadas e diferentes cortes transversais. Em baixo, surge um corte longitudinal. Não possui legendas nem título.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1969



N.º de inventário: ME/ESAD/20

Descrição: Imagem parietal colorida, sem título. Na parte superior do quadro está representado o aspeto morfológico da lagosta, no seu habitat natural. Na parte inferior temos a sua morfologia interna. A lagosta pertence à classe dos crustáceos e o seu corpo divide-se em cefalotórax e abdómen; um par de patas por segmento; dois pares de antenas; peças bucais (mandíbulas, dois pares de maxilas). Não tem legenda.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1968



N.º de inventário: ME/ESAD/21

Descrição: Imagem parietal colorida, sem título, representativa da mosca. No terço superior é representada uma mosca sobre fundo verde. Nos dois terços inferiores são representados, sobre fundo negro, vários pormenores anatómicos de alguns órgãos interiores do inseto, juntamente com a representação dos seus ovos e larvas. Não tem legenda.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1967



N.º de inventário: ME/ESAD/25

Título: Ryggradsdjurens Byggnad/ Serie II/ 3. Duva

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a representação anatômica de um pombo. À esquerda, apresenta-se uma imagem colorida em corte longitudinal de um pombo, e, à direita, mostram-se três cortes diferentes do abdômen do pombo e um corte longitudinal de um ovo. As legendas encontram-se em baixo.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



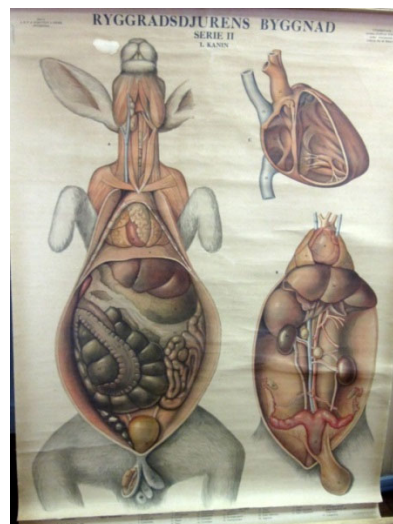
N.º de inventário: ME/ESAD/29

Título: Ryggradsdjurens Byggnad/ Serie II/ 1. Kanin

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a representação anatômica de um coelho. Apresenta do lado esquerdo a dissecação da face ventral do animal. Do lado direito, em cima, um corte longitudinal do coração evidencia as aurículas e os ventrículos. Do mesmo lado, em baixo, observa-se o detalhe da zona torácica e abdominal, com os intestinos removidos, o que permite uma melhor visualização do aparelho urinário e do aparelho reprodutor.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX

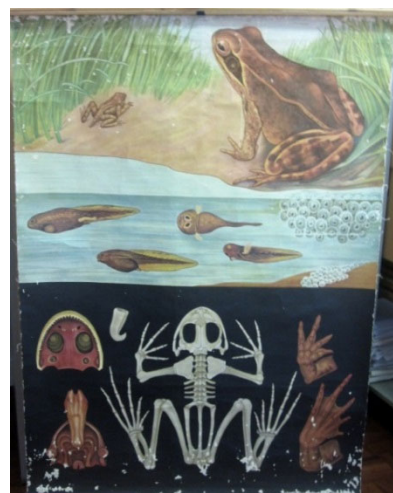


N.º de inventário: ME/ESAD/31

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, representativa da rã. No topo temos uma imagem naturalista da morfologia externa do espécime, bem como da sua metamorfose. Em baixo, sobre fundo preto, temos imagens da sua morfologia interna, em corte transversal e longitudinal, das patas e do esqueleto. Não possui legenda.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1954



N.º de inventário: ME/ESAD/42

Título: Anatomia Animale Molluschi

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a representação de diferentes moluscos. Sobre um fundo bege temos várias representações de carácter naturalista, ou em corte, para observação da morfologia interna e externa dos animais. A legenda encontra-se a meio do quadro. Os moluscos constituem um grande filo de animais invertebrados, marinhos, de água doce ou terrestres, que compreende seres vivos como as ostras ou as lulas. Têm um corpo mole e não-segmentado. A maior parte dos moluscos são aquáticos, mas existem muitas formas terrestres como os caracóis.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1960



N.º de inventário: ME/ESAD/52

Descrição: Imagem parietal colorida, sem título, com a representação da lombriga, sobre fundo negro, sem legendas. No quadro estão representadas quatro espécies de lombrigas identificadas com numeração romana (I,II,III,IV). As imagens são ilustrativas da morfologia interna e externa do animal, sendo possível observar imagens em corte transversal. Cada uma das espécies evidencia o seu tipo de multiplicação através de figuras identificadas por letras. A lombriga é um verme nematode, ou seja, fusiforme sem segmentação, e com tubo digestivo completo. A reprodução é sexuada, sendo a fêmea bastante maior que o macho e com o diâmetro de um lápis.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



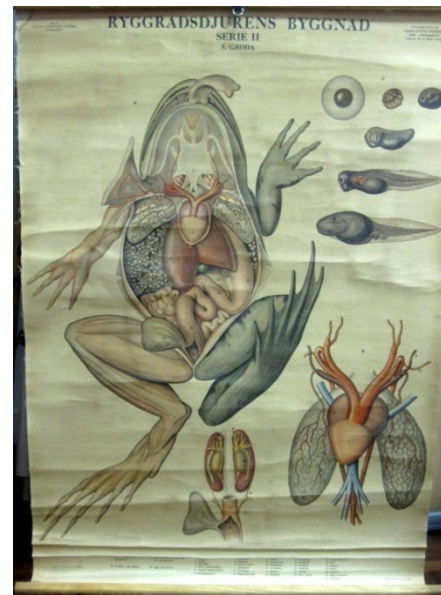
N.º de inventário: ME/ESAD/53

Título: Ryggradsdjurens Byggnad/ Serie II/5.
Groda

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a representação anatómica de um batráquio. À esquerda, apresenta-se uma imagem colorida em corte longitudinal de um batráquio e, à direita, mostram-se as várias fases da evolução do animal. Em baixo, podem observar-se duas imagens do sistema respiratório, em corte longitudinal.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



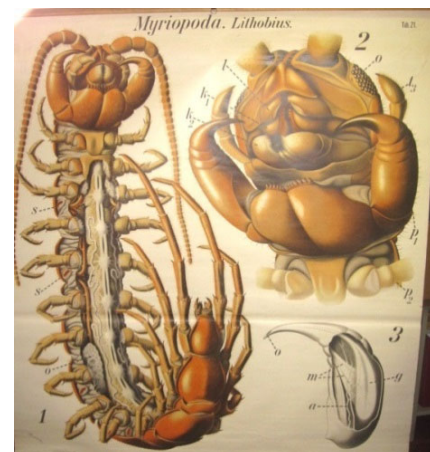
N.º de inventário: ME/ESAD/497

Título: Myriopoda. Lithobius

Descrição: Imagem parietal, colorida, representativa da centopeia. Sobre fundo claro são representadas três imagens da centopeia com grande qualidade e rigor naturalista na cor e detalhe, complementado com desenhos esquemáticos simplificados e indicação de escalas de ampliação. À esquerda, ocupando toda a altura do quadro (nº1), está uma vista ventral da centopeia com parte da superfície retirada, mostrando o interior. À direita, em cima, (nº2), está representado o aparelho bucal com mandíbulas. À direita, em baixo, (nº3) vê-se um desenho esquemático de um corte longitudinal de uma garra mostrando o canal do veneno. Todas as ilustrações estão assinaladas com letras e números, sem legenda.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



5.1.3. Flora - Anatomia e funcionamento de espécies vegetais

N.º de inventário: ME/ESAD/2

Título: Mucor Macedo/ Gemeiner Kopfschimmel

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a representação do bolor do pão. O quadro apresenta sobre um fundo negro várias imagens muitíssimo ampliadas dos vários constituintes do bolor.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/3

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, com a representação da parmélia. O quadro apresenta sobre um fundo negro oito imagens do líquen, muito aumentadas, bem como o seu aspeto exterior. Em cima, ao centro, apresenta-se uma ilustração do líquen sobre uma casca de árvore. No plano intermédio evidenciam-se as células constituintes e, no plano inferior, apresentam-se três cortes longitudinais do líquen ilustrando diferentes fases do seu desenvolvimento. Não possui legenda.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1964



N.º de inventário: ME/ESAD/5

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, com a representação da batateira. O quadro apresenta, sobre um fundo negro, uma imagem da batateira, das suas raízes, folhas e flor, de uma batata, e de alguns insetos associados a esta espécie. Não possui legenda.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1967



N.º de inventário: ME/ESAD/7

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, com a representação da ervilheira. Sobre um fundo negro e sem legendas, pode observar-se, à esquerda, uma planta completa, com raiz, caule, folhas, flores e frutos. À direita, em cima, está representado o corte de uma flor completa; mais abaixo, está representado um esquema dos órgãos reprodutores. No plano inferior, ao centro, observa-se um esquema da flor vista de frente. À direita, está o esquema de uma vagem aberta (fruto) com dez ervilhas (sementes).

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1967



N.º de inventário: ME/ESAD/8

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, com a representação de cogumelos. Encontram-se representações naturalistas em imagens ampliadas e em corte transversal, sobre um fundo negro: na parte superior estão representados vários pormenores, muito aumentados e em cortes do cogumelo; na parte inferior, ocupando toda a largura estão cogumelos na terra e um colhido. Não possui legenda, nem título. Cogumelo é o nome comum dado às frutificações de alguns fungos das



divisões Basidiomycota e Ascomycota. A frutificação é a estrutura de reprodução sexuada destes organismos, tendo uma ampla variedade de formas e cores.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1969

N.º de inventário: ME/ESAD/9

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, com a representação da videira. Encontram-se representações naturalistas em imagens ampliadas e em corte transversal, sobre um fundo negro: na parte superior direita, estão representados vários pormenores, muito aumentados e em corte da videira; do lado esquerdo, pode observar-se uma imagem naturalista das folhas. Em baixo, à direita, surge o fruto, a uva e um corte transversal do caule. Não possui legenda.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1969



N.º de inventário: ME/ESAD/11

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, com a representação de fucus vesiculosus (bodelha). O quadro apresenta, sobre um cenário oceânico, imagens desta alga castanha, bem como uma decomposição dos seus vários elementos. A bodelha é um tipo de alga multicelular, castanha, cor que deriva do pigmento fucoxantina. Apresenta um talo plano e ramificado dicotomicamente, com pequenas dilatações cheias de ar que asseguram a flutuação do talo. Não possui legenda.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1964



Nº de inventário: ME/ESAD/12

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, com a representação da funária. O quadro apresenta, sobre um fundo negro, o ciclo de vida da funária em várias figuras não identificadas e sem legendas. Observa-se a representação da geração gametófita e esporófito e, nas figuras centrais, a fecundação.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1968



N.º de inventário: ME/ESAD/14

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, representando o girassol. A planta encontra-se sobre um fundo negro, com dez ilustrações muito detalhadas e aumentadas. À esquerda, ocupando grande parte do quadro, vê-se um ramo com duas flores. Em baixo, surgem dois estames em corte vertical em fases de desenvolvimento. À direita, na parte superior, vê-se a corola e duas sementes. Ao centro, está um corte longitudinal do receptáculo. Na parte inferior, direita, vêem-se três pormenores do receptáculo, sépalos e estames em várias fases de desenvolvimento e em corte longitudinal. Não tem legendas.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1969



N.º de inventário: ME/ESAD/16

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, com a representação do feto. Encontram-se representações naturalistas em imagens ampliadas e em corte transversal, sobre um fundo negro. Na imagem principal, ocupando todo o lado esquerdo, vêem-se as raízes, o rizoma (caule horizontal) e vários aspetos das folhas. Do lado direito, encontramos imagens de pormenor do feto. Não possui legendas.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1968



N.º de inventário: ME/ESAD/17

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, representando o centeio, sob fundo negro, com oito ilustrações muito detalhadas. À esquerda a espiga do centeio e duas secções representando o caule e folhas, à direita estão pormenores da florescência e elementos da reprodução. Em baixo está ilustrada a raiz, caule e uma semente a germinar. Não possui legendas.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1969



N.º de inventário: ME/ESAD/19

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, com a representação do pinheiro-manso. O quadro apresenta sobre um fundo negro, uma imagem de um ramo de pinheiro. Dos lados esquerdo e direito estão representadas as estruturas reprodutivas. Em baixo surgem imagens da germinação da semente (pinhão) e o desenvolvimento da folha (agulha). Não possui legendas.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1967



N.º de inventário: ME/ESAD/22

Título: A) Ciliegio/ B) Fragola

Descrição: Imagem parietal, colorida, representativa da cereja e do morango. Podem observar-se, sobre um fundo negro, treze ilustrações, subordinadas ao título: A - cerejeira; B - Morangueiro. As ilustrações estão legendadas em rodapé, em dois quadros. Na horizontal e na parte superior encontram-se representações naturalistas e aumentadas da cerejeira e na parte inferior, do morangueiro, com os respetivos processos de crescimento e reprodução, fruto e flor.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/24/26

Título: Botanica Generale: Foglia

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a representação naturalista e esquemática de diferentes tipos de folhas. Sobre um fundo branco, são apresentados diferentes tipos de folhas, em 22 imagens numeradas e legendadas, incluindo as suas formas, nervuras, partes constitutivas, margens, inserções, folhas compostas, secções transversais e metamorfose.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1968



N.º de inventário: ME/ESAD/30

Título: Morfologia Vegetale: Infiorescenze

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a representação naturalista e esquemática de diferentes tipos de inflorescências. Inflorescência é a parte da planta onde se localizam as flores, caracterizada pela forma como estas se dispõem. Normalmente consiste num prolongamento provido de folhas modificadas. São apresentados diferentes tipos



de inflorescências, com os respetivos elementos constitutivos. A legenda encontra-se no canto inferior direito.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/32

Título: Morfologia Vegetale: Fiore

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a representação naturalista e esquemática de diferentes tipos de flores. No canto superior esquerdo temos uma representação esquemática da flor, com o cálice, a corola, o androceu e o gineceu. São apresentadas imagens de diversos tipos de flores, numeradas, com diferentes características ao nível da corola e do sistema de fertilização. A legenda encontra-se no canto inferior direito.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/33

Título: Biologia Vegetale - I Tessuti

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a representação de tecidos vegetais. São apresentadas imagens em corte transversal dos de grupos de células especializadas para determinados tipos de ações aos quais se dá o nome de tecidos: tecido de preenchimento; tecido de sustentação; tecido de revestimento; tecido de condução. A legenda encontra-se em baixo. Tem uma assinatura do autor.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1957



N.º de inventário: ME/ESAD/37

Título: Svenska Vaxter

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a representação do lírio em seis ilustrações numeradas sobre um fundo branco, sem legendas. Em grande plano, ao centro, temos uma imagem do lírio, com as folhas, flores e raízes. Dos lados esquerdo e direito surgem imagens muito aumentadas e em corte da flor.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/39

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, com a representação do polipódio. Estão representadas, em grande plano, as estruturas vegetais do ciclo biológico do polipódio: o caule subterrâneo ou rizoma, de onde partem raízes laterais e adventícias; folhas grandes, verdes, penínervias, evidenciando na página inferior a presença de soros e folhas jovens enroladas em báculo; lateralmente observam-se esquemas representativos dos soros, dos esporângios e da libertação de esporos, bem como do ovo e do protalo. Não possui legenda.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



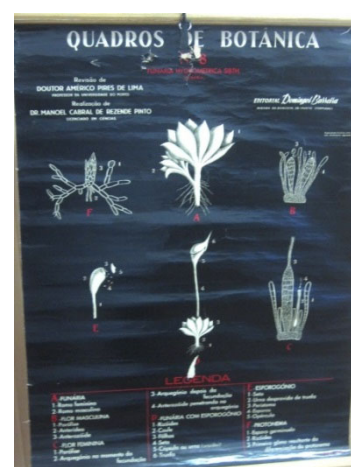
N.º de inventário: ME/ESAD/40

Título: Quadros de Botânica - N.º 8 Funária Hygrometrica Sibth. (Funária)

Descrição: Imagem parietal, a preto e branco, com a representação anatómica da funária. A legenda encontra-se em baixo e ao centro, escrita em português. A funária é uma planta briófitas, que tem o nome comum de musgo acrocárpico. Pertence à coleção de "Quadros de Botânica", n.º 8.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



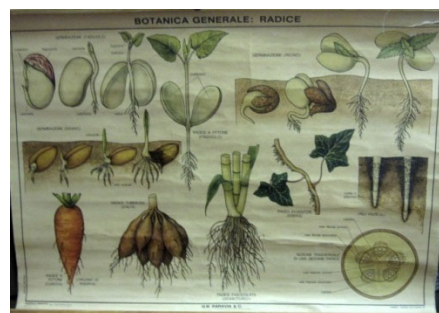
N.º de inventário: ME/ESAD/47/516

Título: Botanica Generale: Radice

Descrição: Imagem parietal, colorida, organizada em nove esquemas representativos das diferentes fases do desenvolvimento de raízes. No plano superior, à esquerda, estão ilustradas quatro fases da germinação da semente de uma dicotiledónea evidenciando o aparecimento da nova raiz, caule e folhas. No plano intermédio, à esquerda, observam-se quatro esquemas de germinação de uma semente de uma monocotiledónea. No plano inferior, à esquerda, está representado um órgão de reserva – raiz tuberculosa aprumada (cenoura); ao lado, um conjunto de raízes tuberculosas fasciculadas (dália); no centro, uma parte de uma planta, evidenciando caules, folhas e raízes fasciculadas (granoturco).

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: 1968



N.º de inventário: ME/ESAD/49

Título: Morfologia Vegetale: Frutto

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a representação naturalista e esquemática de diferentes tipos de frutos. Na prática, os frutos são quaisquer estruturas das angiospermas que contêm sementes. São apresentados vários frutos: carnosos, secos e compostos. A legenda encontra-se em baixo, a meio do quadro.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/51/520

Título: Botanica Generale: Fusto

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a representação de dezassete ilustrações relativas a diferentes tipos de caules. À esquerda, observa-se um esquema legendado da raiz, caule e folha; ao centro, apresentam-se quatro esquemas alusivos aos diversos tipos de ramificação do caule; à direita, representam-se estruturas microscópicas referentes a tecidos caulinares e radiculares. No plano inferior, à esquerda, observa-se a secção transversal de um corte lenhoso com cinquenta anos; ao centro, três esquemas relativos a tipos de caules subterrâneos; à direita, cinco esquemas de diversos tipos de caules aéreos.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

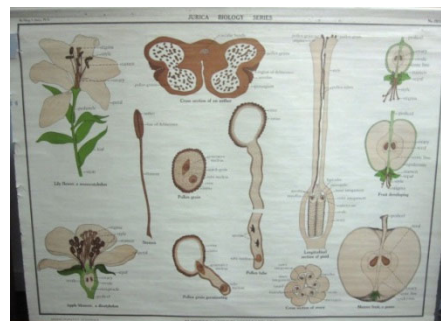
Data: 1968



N.º de inventário: ME/ESAD/496

Título: Flowers - Apple Blossom and Lily/ Brown Algae

Descrição: Imagem parietal, colorida, de dupla face, com a representação de flores e da alga castanha. São apresentadas imagens da maçã e do lírio em diversas fases de desenvolvimento, devidamente numeradas e com correspondência na legenda que se encontra junto das mesmas. Na outra face são apresentadas imagens



esquematizadas da alga castanha, aumentadas e em corte.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX

5.2. Imagens parietais de línguas estrangeiras

N.º de inventário: ME/ESAD/55

Título: Wallchart Characters

Descrição: Imagem parietal, a preto e branco, apresentando os rostos de 29 personagens, com a respetiva identificação. Estas irão surgir noutros quadros pertencentes à mesma coleção. Permite aos alunos desenvolverem competências ao nível da descrição física.

Área disciplinar: Línguas Estrangeiras

Data: 1977 - 1979



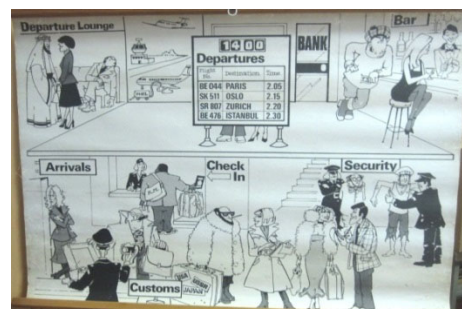
N.º de inventário: ME/ESAD/56

Título: Airport

Descrição: Imagem parietal, a preto e branco, apresentando um aeroporto, com duas zonas distintas, as partidas e chegadas. No topo, podemos observar a zona de embarque com uma sala de espera, aviões a descolar, um quadro com indicações de voo, destinos e horários, um banco e uma zona de bar. Em baixo, surgem várias personagens na zona de chegadas com diferentes características físicas.

Área disciplinar: Línguas Estrangeiras

Data: 1977 - 1979



N.º de inventário: ME/ESAD/57

Título: Surgery

Descrição: Quadro parietal, a preto e branco, apresentando uma sala de espera de um consultório, com várias personagens sentadas ou de pé, à espera de serem observadas. A meio da imagem está uma enfermeira.

Área disciplinar: Línguas Estrangeiras

Data: 1977 - 1979



N.º de inventário: ME/ESAD/58

Título: House

Descrição: Imagem parietal, a preto e branco, apresentando uma casa de dois andares, com as respetivas divisões. No topo, temos o quarto e, ao lado, a casa de banho. Em baixo, a sala e a cozinha. Não existem personagens, uma vez que o objetivo é a aquisição de vocabulário relacionado com divisões e seus conteúdos.

Área disciplinar: Línguas Estrangeiras

Data: 1977 - 1979



N.º de inventário: ME/ESAD/59

Título: Beach

Descrição: Imagem parietal, a preto e branco, apresentando uma cena na praia, com diversos veraneantes em várias situações de lazer.

Área disciplinar: Línguas Estrangeiras

Data: 1977 - 1979



N.º de inventário: ME/ESAD/60

Título: Office

Descrição: Imagem parietal, a preto e branco, apresentando uma cena num escritório onde se encontram diversas personagens a trabalhar à secretária.

Área disciplinar: Línguas Estrangeiras

Data: 1977 - 1979



N.º de inventário: ME/ESAD/61

Título: Pub

Descrição: Imagem parietal, a preto e branco, apresentando uma cena passada num típico bar inglês ("pub"), com personagens que conversam ao balcão ou sentadas nas mesas, com as respetivas bebidas.

Área disciplinar: Línguas Estrangeiras

Data: 1977 - 1979



N.º de inventário: ME/ESAD/62

Título: Party

Descrição: Imagem parietal, a preto e branco, apresentando uma festa com diferentes tipos de pessoas que se divertem. Em primeiro plano surge uma mesa sobre a qual se encontra pão, queijo e bebidas.

Área disciplinar: Línguas Estrangeiras

Data: 1977 - 1979



N.º de inventário: ME/ESAD/63

Título: Street

Descrição: Imagem parietal, a preto e branco, apresentando uma cena passada na rua, onde se podem observar personagens que circulam de carro ou de bicicleta, a comprar o jornal, à espera do autocarro ou a entrar em casa.

Área disciplinar: Línguas Estrangeiras

Data: 1977 - 1979



N.º de inventário: ME/ESAD/64

Título: Nightclub

Descrição: Imagem parietal, a preto e branco, apresentando uma cena passada num bar onde se podem observar músicos ao fundo, um empregado de bar, várias mesas e algumas personagens a dançar.

Área disciplinar: Línguas Estrangeiras

Data: 1977 - 1979



N.º de inventário: ME/ESAD/65

Título: Supermarket

Descrição: Imagem parietal, a preto e branco, apresentando um supermercado onde se encontram diversos clientes a fazer compras ou na caixa. Podem observar-se diferentes tipos de produtos: pão, ovos, queijo, leite, produtos de limpeza, café, uvas, maçãs, batatas, livros, tabaco e postais.



Área disciplinar: Línguas Estrangeiras

Data: 1977 - 1979

N.º de inventário: ME/ESAD/519

Descrição: Imagem parietal, colorida, sem título, pertencente a uma coleção com o título "General Service English Wall Pictures." Este quadro representa uma grande sala de um escritório. Por uma porta entreaberta, à esquerda, uma secretária sai do gabinete do diretor que se encontra a trabalhar. Na parede de topo, por trás de uma porta de vidro, uma funcionária opera uma central telefónica. Em primeiro plano, um estafeta entrega várias encomendas postais a outro funcionário, que sentado à sua secretária e fumando cachimbo, regista os movimentos do escritório. Por trás deste, uma dactilógrafa trabalha na sua secretária. Na parede, estão colocados um calendário e uma prateleira com diversas pastas de arquivo. Entre as salas do diretor e da telefonista, encostado à parede, encontra-se um arquivador metálico de gavetas, do qual está a ser retirada uma pasta por uma assistente. Em cima deste, está um segundo arquivador de pastas, uma ventoinha e diversos livros; na parede, um relógio. Ao lado, um armário semiaberto deixa visível material típico de escritório.



Área disciplinar: Línguas Estrangeiras

Data: Século XX

5.3. Imagens parietais de ciências físico-químicas

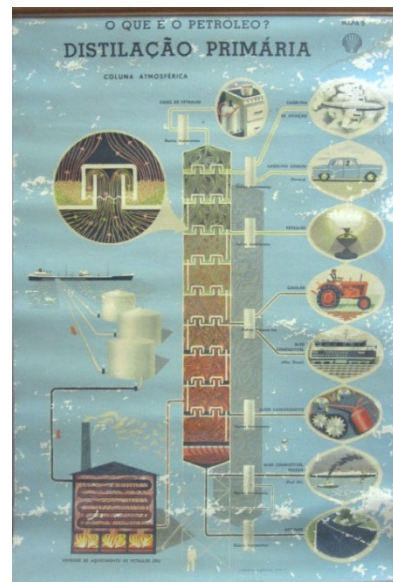
N.º de inventário: ME/ESAD/66/513

Título: O que é o Petróleo? Distilação Primária

Descrição: Imagem parietal, colorida, representando de forma esquemática, sobre um fundo azul, o processo de destilação do petróleo e os produtos a que dá origem, consoante o tratamento a que é submetido.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



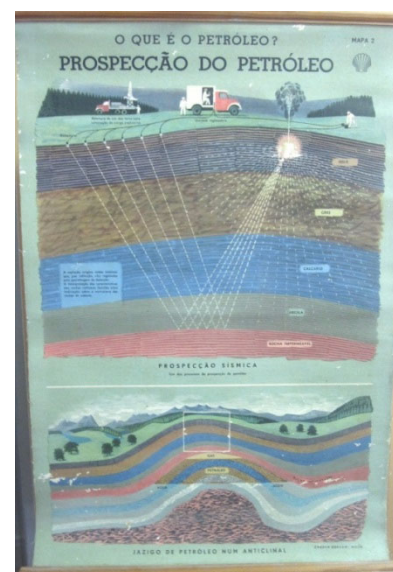
N.º de inventário: ME/ESAD/67/511

Título: O que é o Petróleo? Prospecção do Petróleo

Descrição: Imagem parietal, colorida, representando de forma esquemática, sobre um fundo verde, o processo de prospecção do petróleo: no topo, podemos observar um dos processos de prospecção - prospecção sísmica - em corte; em baixo temos uma jazida de petróleo igualmente em corte.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



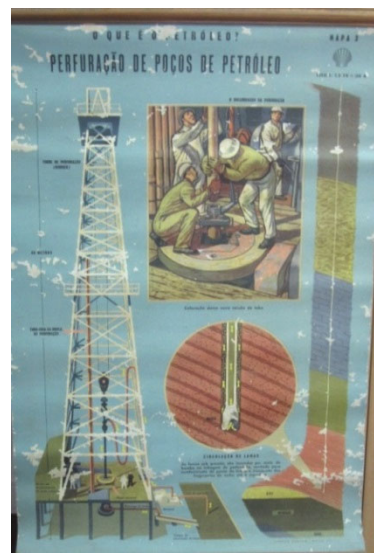
N.º de inventário: ME/ESAD/68

Título: O que é o petróleo? Perfuração de poços de petróleo.

Descrição: Imagem parietal, colorida, representando de forma esquemática, sobre um fundo azul, o processo de perfuração dos poços de petróleo. Do lado esquerdo, é visível uma torre de perfuração; ao centro, temos uma imagem de trabalhadores que colocam uma nova secção de tubo de perfuração, bem como as características do tubo; do lado direito, surge o tubo em corte em toda a sua profundidade. Escala: 2,5 cm = 165 m.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



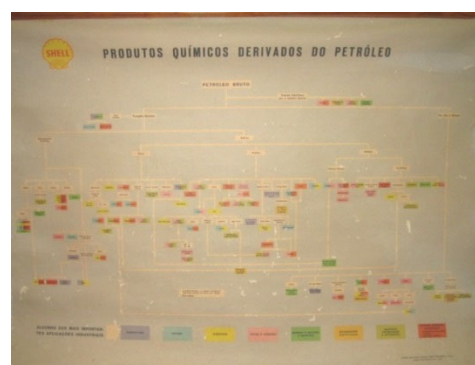
N.º de inventário: ME/ESAD/69/70

Título: Produtos químicos derivados do petróleo

Descrição: Imagem parietal, colorida, representando de forma esquemática, sobre um fundo azul, algumas das mais importantes aplicações industriais do petróleo na área da agricultura, dos têxteis, dos plásticos, das tintas e vernizes, da borracha, dos detergentes e da indústria petrolífera e automóvel.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/71/72/73/75

Título: Tabela Periódica dos Elementos

Descrição: Imagem parietal, colorida, com representação de uma tabela periódica dos elementos químicos. A tabela periódica consiste na ordenação dos elementos conhecidos de acordo com as suas propriedades físicas e químicas dispostas em colunas. Relativamente a cada elemento contém, entre outras informações, o número atómico, o símbolo químico, esboço de

distribuição eletrônica por níveis de energia e características dos isótopos conhecidos à época.

Área disciplinar: Física/Química

Data: 1973

N.º de inventário: ME/ESAD/74

Título: The Periodic Table of the Elements

Descrição: Imagem parietal, colorida, com representação de uma tabela periódica dos elementos químicos. A tabela periódica consiste na ordenação dos elementos conhecidos de acordo com as suas propriedades físicas e químicas dispostas em colunas. Relativamente a cada elemento contém, entre outras informações, o número atômico, o símbolo químico, esboço de distribuição eletrônica por níveis de energia e características dos isótopos conhecidos à época.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/76

Título: Sistema Periodico Degli Elementi

Descrição: Imagem parietal, colorida, com representação de uma tabela periódica dos elementos químicos. A tabela periódica consiste na ordenação dos elementos conhecidos de acordo com as suas propriedades físicas e químicas dispostas em colunas. Relativamente a cada elemento contém, entre outras informações, o número atômico, o símbolo químico, esboço de distribuição eletrônica por níveis de energia e características dos isótopos conhecidos à época.

Área disciplinar: Física/Química

Data: 1955

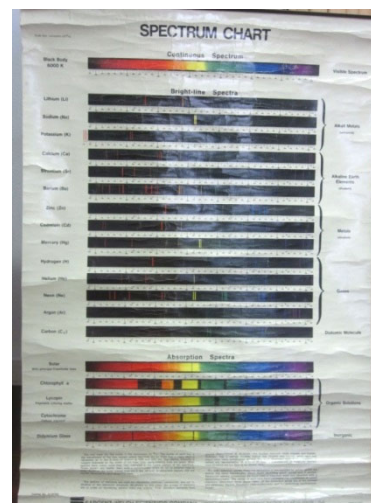
N.º de inventário: ME/ESAD/77

Título: Spectrum Chart

Descrição: Imagem parietal, colorida, com representação de um gráfico espectral. O espectro ótico é constituído por fótons e pode ser captado pelo olho humano como sendo a luz. A cada frequência de luz está associada uma cor. O gráfico ilustra precisamente a decomposição da luz.

Área disciplinar: Física/Química

Data: 1974



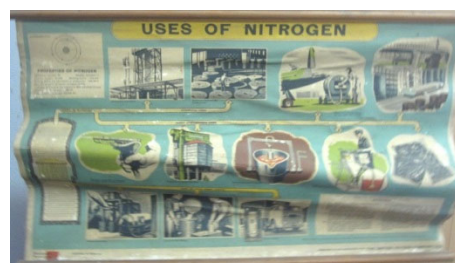
N.º de inventário: ME/ESAD/506

Título: Uses of Nitrogen

Descrição: Imagem parietal, colorida, descrevendo, sobre a forma de gráfico ilustrado, os usos e a transformação a que o nitrogénio está sujeito. No canto inferior esquerdo, são apresentadas as características deste gás e, no canto superior direito, as suas propriedades e estrutura.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



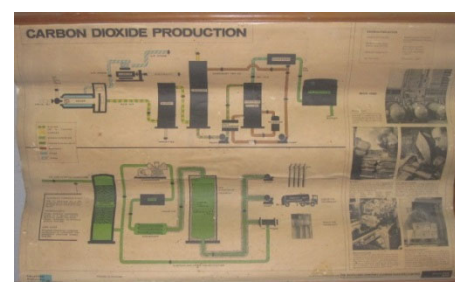
N.º de inventário: ME/ESAD/507

Título: Carbon Dioxide Production

Descrição: Imagem parietal, colorida, apresentando a produção de dióxido de carbono. Do lado esquerdo, são apresentados, de forma esquemática, todos os passos da transformação deste gás. Do lado direito, são descritas as suas características e podemos observar imagens do uso dado ao dióxido de carbono.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



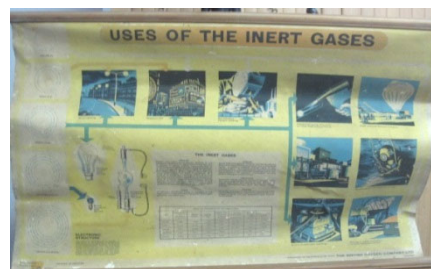
N.º de inventário: ME/ESAD/508

Título: Uses of the Inert Gases

Descrição: Imagem parietal, colorida, descrevendo o uso dos gases inertes, ou seja, gases que não são reativos em circunstâncias normais. Na zona inferior, ao centro, encontra-se uma descrição das suas características. Do lado esquerdo, está representada esquematicamente a estrutura de alguns gases inertes. Ocupando todo o quadro, surgem imagens ilustrando, de forma esquemática, a aplicação prática destes gases.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/509

Título: Uses of Oxygen

Descrição: Imagem parietal, colorida, descrevendo, sobre a forma de gráfico ilustrado, a transformação a que o oxigénio está sujeito, passando igualmente pelo tipo de uso. No canto inferior esquerdo, são apresentadas as características e propriedades deste gás.

Área disciplinar: Física/Química

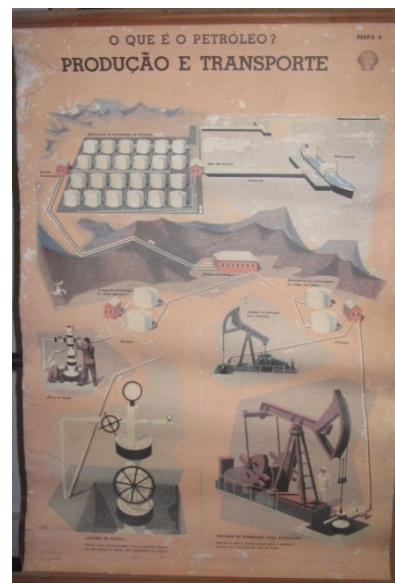
Data: 1965



N.º de inventário: ME/ESAD/510

Título: O que é o Petróleo? Produção e transporte

Descrição: Imagem parietal, colorida, ilustrando através de imagens, o percurso feito pelo petróleo desde a sua produção até ao seu transporte. A leitura do quadro deve ser feita da zona inferior para a zona superior: são apresentadas duas imagens de aparelhos utilizados na indústria petrolífera - a "árvore de natal" e a unidade de bombagem para extração. Estas unidades estão ligadas a oleodutos, que por sua vez encaminham o



petróleo para os reservatórios de armazenagem. Daqui segue, através de navios-tanque, para os diferentes destinos

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX

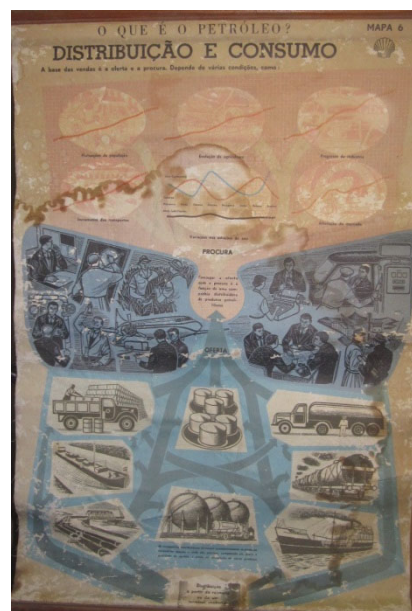
N.º de inventário: ME/ESAD/512

Título: O que é o Petróleo? Distribuição e Consumo

Descrição: Imagem parietal, colorida, ilustrando através de gráficos, no topo, a variação entre a oferta e a procura do petróleo, que depende das flutuações da população, da evolução da agricultura e da indústria, do incremento dos transportes, da época do ano e das alterações do mercado. Em baixo, através de imagens a preto e branco, o quadro mostra a conjugação da oferta (diversos produtos) com a procura (empresas e outros tipos de consumo).

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/514

Título: O Petróleo na Vida Quotidiana

Descrição: Imagem parietal, colorida, utilizada, representando de forma esquemática, sobre um fundo azul, através de diversas imagens, a utilização do petróleo em várias fases e objetos do dia-a-dia: em casa, no vestuário, na alimentação, na saúde e no lazer.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/515

Título: Petroleum works

Descrição: Imagem parietal, colorida, representando de forma realista uma imagem da indústria do petróleo, com as torres de perfuração e os locais de armazenamento deste produto. Por baixo da torre, em primeiro plano, encontram-se, em corte e esquematizadas, as várias camadas rochosas do solo.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



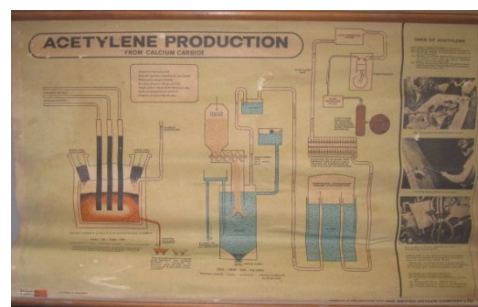
N.º de inventário: ME/ESAD/521

Título: Acetylene Production from Calcium Carbide

Descrição: Imagem parietal, colorida, apresentando a produção de acetileno, a partir do carbureto de cálcio. Do lado esquerdo são apresentados todos os passos da transformação deste gás. Do lado direito podemos observar imagens do uso dado ao acetileno.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/526

Título: Oxygen productions

Descrição: Imagem parietal, colorida, apresentando a produção de oxigénio. Na zona superior esquerda, são descritos os constituintes do ar e as características do oxigénio. Na zona inferior esquerda, podemos observar imagens da indústria produtora deste gás. Do lado direito, temos todos os passos da produção do oxigénio.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



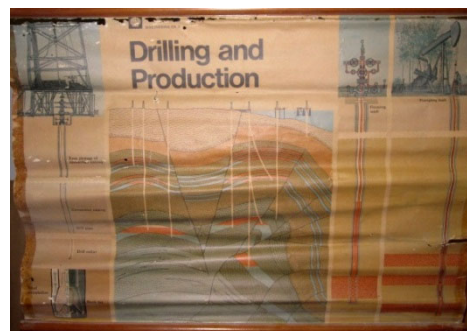
N.º de inventário: ME/ESAD/530

Título: Drilling and Production

Descrição: Imagem parietal, colorida, representando, através de quatro imagens, os diversos métodos de perfuração dos solos e produção do petróleo. Faz parte de uma coleção da Shell, com o título de "Shell - Discovering Oil".

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



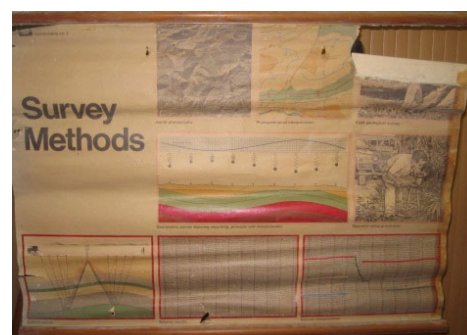
N.º de inventário: ME/ESAD/531

Título: Survey Methods

Descrição: Imagem parietal, colorida, representa, através de oito imagens, os diversos métodos e fases do levantamento topográfico: fotografias aéreas, mapas geológicos, levantamento topográficos de campo, gráficos gravimétricos, operadores a utilizar um gravímetro e os resultados dos levantamentos de dinâmica dos solos. Faz parte de uma coleção da Shell, com o título de "Shell - Discovering Oil".

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



5.4. Imagens parietais de mecânica e oficinas

N.º de inventário: ME/ESAD/146

Título: Use Ferramentas em bom estado!

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a descrição das medidas de proteção que devem ser tomadas durante o trabalho nas oficinas de mecânica. Trata-se de uma campanha publicitária do Ministério das Corporações e Previdência, que pretendia alertar para os acidentes de trabalho e cuidados a ter nas oficinas, através de frases ou imagens que despertem a atenção do público. Neste cartaz, n.º 35, podemos observar ao centro, um trabalhador que recolhe ferramentas no armazém, recebendo indicações acerca do seu modo de funcionamento. Do lado esquerdo, surgem duas quadrículas onde se observa a mão de um trabalhador e, por baixo, um conjunto de ferramentas em bom estado. Do lado direito, surgem igualmente duas quadrículas: na parte superior, podem observar-se ferramentas em mau estado de conservação e, por baixo, a mão ferida de um trabalhador.

Área disciplinar: Mecânica

Data: 1959 - 1962



Nº de inventário: ME/ESAD/147

Título: Óleo no chão dá trambulhão...

Descrição: Imagem parietal, colorida, parietal com a descrição das medidas de proteção que devem ser tomadas nas oficinas. Trata-se de uma campanha publicitária do Ministério das Corporações e Previdência, que pretende alertar para os acidentes de trabalho e cuidados a ter nas oficinas, através de frases ou imagens que despertem a atenção do público. Neste



cartaz, n.º 19, podemos observar um trabalhador que cai, em virtude do derramamento de óleo no chão.

Área disciplinar: Mecânica

Data: 1959 - 1962

N.º de inventário: ME/ESAD/148

Título: Terminado o trabalho... Não te esqueças da limpeza do corpo

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a descrição das medidas de higiene que devem ser tomadas durante o trabalho nas oficinas de mecânica. Trata-se de uma campanha publicitária do Ministério das Corporações e Previdência, que pretende alertar para os acidentes de trabalho e cuidados a ter nas oficinas, através de frases ou imagens que despertem a atenção do público. Neste cartaz, n.º 40, podemos observar, em primeiro plano, um trabalhador preocupado com a limpeza do corpo e, em segundo plano, mais quatro trabalhadores que fazem a sua higiene após um dia de trabalho.

Área disciplinar: Mecânica

Data: 1959 - 1962



N.º de inventário: ME/ESAD/149

Título: Cuidado! Utiliza óculos nos trabalhos perigosos para os olhos

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a descrição das medidas de proteção que devem ser tomadas durante o trabalho nas oficinas de mecânica. Trata-se de uma campanha publicitária do Ministério das Corporações e Previdência, que pretende alertar para os acidentes de trabalho e cuidados a ter nas oficinas, através de frases ou imagens que despertem a atenção do público. Neste cartaz, n.º 39, podemos



observar um trabalhador sem qualquer tipo de proteção a esfregar os olhos e uns óculos de grandes dimensões por baixo.

Área disciplinar: Mecânica

Data: 1959 - 1962

N.º de inventário: ME/ESAD/150

Título: Os olhos são a tua riqueza. Protege-os

Descrição: Imagem parietal com a descrição das medidas de proteção que devem ser tomadas durante o trabalho nas oficinas de mecânica. Trata-se de uma campanha publicitária do Ministério das Corporações e Previdência, que pretende alertar para os acidentes de trabalho e cuidados a ter nas oficinas, através de frases ou imagens que despertem a atenção do público. Neste cartaz, n.º 34, podemos observar, em primeiro plano, um trabalhador a ter um acidente. Na zona superior, encontram-se três quadrículas com ilustrações de uma máscara protetora e a distância a que deve ser usada. Na zona inferior, temos igualmente três quadrículas onde podemos observar dois trabalhadores devidamente protegidos com máscaras e exemplos de acidentes.

Área disciplinar: Mecânica

Data: 1959 - 1962



N.º de inventário: ME/ESAD/151

Título: Uma distração e ... com a velocidade do raio surge o acidente

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a descrição das medidas de proteção que devem ser tomadas durante o trabalho nas oficinas de mecânica. Trata-se de uma campanha publicitária do Ministério das Corporações e Previdência, que pretende alertar para os acidentes de trabalho e cuidados a ter nas oficinas, através de frases ou imagens que despertem a atenção do público. Neste cartaz, n.º 1, podemos observar uma mão aberta, sobre um fundo de tempestade com relâmpagos, alertando para a rapidez com que pode suceder um acidente.

Área disciplinar: Mecânica

Data: 1959 - 1962



N.º de inventário: ME/ESAD/152

Título: Provocam acidentes. As ferramentas em mau estado

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a descrição das medidas de proteção que devem ser tomadas durante o trabalho nas oficinas de mecânica. Trata-se de uma campanha publicitária do Ministério das Corporações e Previdência, que pretende alertar para os acidentes de trabalho e cuidados a ter nas oficinas, através de frases ou imagens que despertem a atenção do público. Neste cartaz, n.º 4, podemos observar sobre um fundo azul representando uma zona industrial, a silhueta de um homem que levanta um martelo. No interior desta silhueta, encontra-se uma representação, a branco, de um homem que sofreu um acidente de trabalho. Em baixo, estão



representadas várias ferramentas em mau estado.

Área disciplinar: Mecânica

Data: 1959 - 1962

N.º de inventário: ME/ESAD/153

Título: Acautela a saúde! Evita as poeiras!

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a descrição das medidas de proteção que devem ser tomadas durante o trabalho nas oficinas de mecânica. Trata-se de uma campanha publicitária do Ministério das Corporações e Previdência, que pretende alertar para os acidentes de trabalho e cuidados a ter nas oficinas, através de frases ou imagens que despertem a atenção do público. Neste cartaz, n.º 9, podemos observar um trabalhador a utilizar uma máquina, coberto de poeira e sem qualquer tipo de proteção

Área disciplinar: Mecânica

Data: 1959 - 1962



N.º de inventário: ME/ESAD/154

Título:

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a descrição das medidas de proteção que devem ser tomadas durante o trabalho nas oficinas de mecânica. Trata-se de uma campanha publicitária do Ministério das Corporações e Previdência, que pretende alertar para os acidentes de trabalho e cuidados a ter nas oficinas, através de frases ou imagens que despertem a atenção do público, neste cartaz, n.º 18.

Área disciplinar: Mecânica

Data: 1959 - 1962

N.º de inventário: ME/ESAD/155

Título: Atenção às transmissões!

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a descrição das medidas de proteção que devem ser tomadas durante o trabalho nas oficinas de mecânica. Trata-se de uma campanha publicitária do Ministério das Corporações e Previdência, que pretende alertar para os acidentes de trabalho e cuidados a ter nas oficinas, através de frases ou imagens que despertem a atenção do público. Neste cartaz, n.º 36, podemos observar ao centro uma oficina onde vários trabalhadores socorrem um colega acidentado. Do lado esquerdo e direito surgem quadrículas com ilustrações de acidentes de trabalho provocados pelas transmissões.

Área disciplinar: Mecânica

Data: 1959 - 1962



N.º de inventário: ME/ESAD/156

Título: Ouve os conselhos e cumpre as regras de segurança

Descrição: Imagem parietal com medidas de proteção que devem ser tomadas nas oficinas. Trata-se de uma campanha do Ministério das Corporações e Previdência, que pretende alertar para os acidentes de trabalho e cuidados a ter nas oficinas, através de frases ou imagens que despertem a atenção do público. Neste cartaz, n.º 28, podemos observar uma oficina onde se encontram dois trabalhadores: um deles, o responsável, dá indicações ao operador.

Área disciplinar: Mecânica

Data: 1959 - 1962



N.º de inventário: ME/ESAD/157

Título: Operário ferido num desastre.
Amanhã podes ser tu!

Descrição: Imagem parietal, colorida, com a descrição das medidas de proteção que devem ser tomadas durante o trabalho nas oficinas de mecânica. Trata-se de uma campanha publicitária do Ministério das Corporações e Previdência, que pretende alertar para os acidentes de trabalho e cuidados a ter nas oficinas, através de frases ou imagens que despertem a atenção do público. Neste cartaz, n.º 6, podemos observar, sobre um fundo negro, uma notícia de jornal relatando o acidente de um operário. Um candeeiro ilumina a notícia, dando-lhe realce.

Área disciplinar: Mecânica

Data: 1959 - 1962



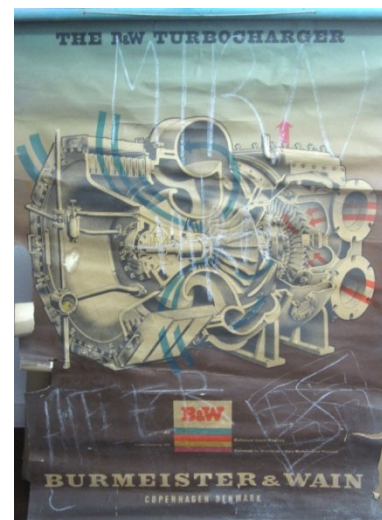
N.º de inventário: ME/ESAD/517

Título: The B & W Turbocharger

Descrição: Imagem parietal, colorida, apresentando um tipo de componente mecânico, em corte, com setas a duas cores, indicando o movimento.

Área disciplinar: Mecânica

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/518/527

Título: Transmetteur pneumatique pour pression Samson Type 804 DP

Descrição: Imagem parietal, colorida, apresentando duas imagens de um tipo de componente mecânico, transmissão pneumática, em corte, devidamente identificado, numerado e legendado em francês.

Área disciplinar: Mecânica

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/522

Título: Dampfdruckminderer

Descrição: Imagem parietal, colorida, apresentando imagens de um tipo de componente mecânico, em corte, devidamente identificado, numerado e legendado em inglês.

Área disciplinar: Mecânica

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/523/524

Título: Pontes em Portugal

Descrição: Imagem parietal, a preto e branco, com pequenos apontamentos de azul, relativa a pontes existentes em Portugal. O título aparece, sobre fundo azul, com letras maiúsculas brancas, a meio do quadro. No canto superior esquerdo, sobre um fundo igualmente azul, encontra-se um pequeno texto descritivo acerca da importância histórica das pontes e das aplicações modernas dos três tipos de



estruturas utilizadas. No topo, do lado direito, temos três desenhos explicativos, sobre um fundo azul, dos três tipos de pontes e, por baixo, a respetiva imagem ilustrativa: ponte em viga (Albufeira da Caniçada); ponte em arco (ponte romana na Ribeira do rabaçal em Vila Real de Trás-os-Montes); e ponte suspensa (ponte Salazar, atual "Ponte 25 de Abril", em Lisboa). Na zona inferior do quadro estão várias imagens de pontes, com uma descrição sumária, altura e características: aqueduto de Elvas; ponte de Barca d' Alva; ponte D. Luís (Porto); imagens da construção da ponte 25 de Abril (Lisboa); exemplos de pontes "cantilever" como é o caso do viaduto de acesso norte à ponte 25 de Abril (Lisboa); ponte Duarte Pacheco (Tâmega); e ponte da Arrábida (Porto). Estas imagens foram cedidas pela Junta Autónoma de Estradas e pelo Gabinete da Ponte sobre o Tejo.

Área disciplinar: Mecânica

Data: Século XX

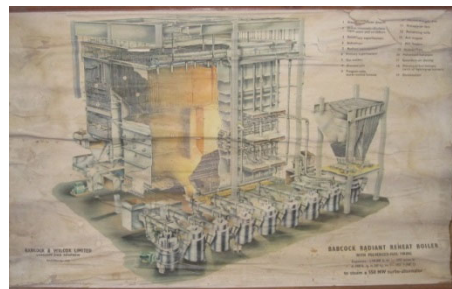
N.º de inventário: ME/ESAD/525

Título: Babcock Radiant Reheat Boiler

Descrição: Imagem parietal, colorida, apresentando imagens de um tipo de componente mecânico, em corte, devidamente identificado, numerado e legendado em inglês.

Área disciplinar: Mecânica

Data: Século XX



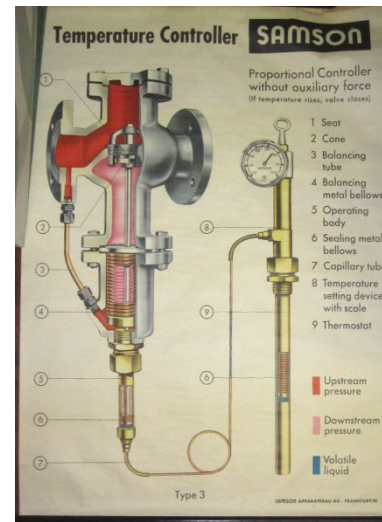
N. de inventário: ME/ESAD/528

Título: Temperature Controller

Descrição: Imagem parietal, colorida, apresentando imagens de um tipo de componente mecânico, em corte, devidamente identificado, numerado e legendado em inglês.

Área disciplinar: Mecânica

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/529

Título: Heavy Service Steam Trap

Descrição: Imagem parietal, colorida, apresentando imagens de três tipos de componentes mecânicos, em corte, devidamente identificados, numerados e legendados em inglês.

Área disciplinar: Mecânica

Data: Século XX



6. Instrumentos científicos

Os instrumentos científicos constituem 17% do espólio total da instituição. São na sua totalidade utilizados para estudos e demonstrações na área da física e da química.

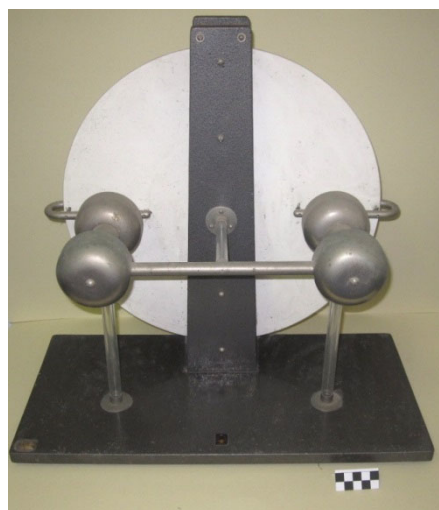
Os instrumentos científicos são as ferramentas de trabalho que permitem tirar conclusões acerca do tema que se pretende abordar, segundo o método científico. Desta forma, no espólio museológico em causa vamos encontrar instrumentos mais comuns e outros mais raros no âmbito da demonstração pedagógica escolar.

N.º de inventário: ME/ESAD/81

Descrição: Máquina de Ramsden. Trata-se de um gerador mecânico de eletricidade em alta tensão. É constituída por um disco de matéria plástica em suporte metálico que apresenta ao centro uma manivela que aciona o movimento de rotação; este movimento provoca uma fricção através de quatro almofadas montadas em suportes verticais. Apresenta também coletores de carga providos de pontas nos dois lados que estão ligados a uma estrutura de condutores isolados.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/88/246/248/320/321/322/323/324/325

Descrição: Bússola. Trata-se de uma bússola magnética com disco graduado com a inscrição das coordenadas geográficas.

Área disciplinar: Física/ Geografia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/89/94

Descrição: Bússola de Oersted para demonstração da experiência de Oersted. Em 1819, o físico dinamarquês Hans Christian Oersted (1777-1851) observou que a corrente elétrica conseguia mover uma agulha magnética simplesmente por aproximar-se desta. Uma vez que o deslocamento da agulha só pode ser explicado pela existência de um campo magnético, Oersted demonstrou que se gerava um campo magnético em torno do condutor percorrido pela corrente elétrica. Assim, a bússola possui três bornes, através dos quais se induz a corrente elétrica ao longo do arco metálico, permitindo a realização de experiências.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/91/92

Descrição: Solenoide. Consiste num condutor enrolado em hélice, encaixado num suporte acrílico. Estes instrumentos também podem ser designados como cilindros eletrodinâmicos, pois, constituem sistemas de correntes circulares infinitamente pequenas e próximas umas das outras, permitindo explicar as propriedades magnéticas dos ímanes.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/97

Descrição: Roda de Barlow utilizada para demonstrar a força eletromagnética. Trata-se de um aparelho que apresenta uma roda de cobre dentada fixa num eixo vertical metálico, sobre o qual roda, apoiado numa base retangular de madeira. Assente na base encontra-se um íman em forma de U. Do outro lado da base de madeira, encontram-se dois parafusos de contacto, um deles ligado ao braço metálico que fixa a roda. A extremidade inferior da roda é mergulhada no recipiente de mercúrio e, ao ligar-se o eixo ao polo do parafuso de contacto e o mercúrio ao outro polo, a corrente elétrica passa pelo eixo e pela roda. A roda fica sujeita a uma força eletromagnética horizontal que se exerce na direção do seu plano e lhe provoca um movimento de rotação. Este instrumento é um dos primeiros modelos de motor elétrico alimentado por corrente contínua, tendo sido projetado e construído por Peter Barlow, em 1822.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/102/117

Descrição: Reóstato. É um dispositivo utilizado para variar a resistência de um circuito e, assim, aumentar ou diminuir, conforme o desejado, a intensidade da corrente neste circuito. O cursor na parte superior serve para ajustar a resistência pretendida. Os reóstatos podem ter diferentes formas e dimensões, de modo a obter uma resistência variável. Os reóstatos podem ser divididos em dois tipos: variação contínua ou descontínua.

Área disciplinar: Física/ Eletrotecnia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/121

Descrição: Bobina de indução ou bobina de Ruhmkorff (Técnico alemão, 1803 - 1877) é um aparelho destinado a produzir baixa intensidade de corrente sob elevada tensão utilizando, como fonte primária de tensão, uma simples bateria de duas a quatro pilhas em série. Esse aparelho embora construído pela primeira vez por Ruhmkorff, em 1852, antes da invenção do transformador, é, todavia, um verdadeiro transformador de circuito magnético aberto.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/124

Descrição: Aparelho de Hope. É constituído por dois cilindros encaixados um no outro, tendo o da base um diâmetro bastante maior. Um pouco acima da zona de encaixe dos cilindros, o cilindro superior é atravessado por um tubo que se apresenta mais comprido de um lado. No topo do cilindro mais estreito encontra-se uma tampa de encaixe, de cujo centro sai um tubo curto. É utilizado para determinar a temperatura da água quando a sua densidade é máxima.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/125

Descrição: Instrumento utilizado para experiências, constituído por uma base de madeira que suporta uma roda com manivela que, através de uma engrenagem, com cabos, transforma o movimento circular em movimento de vaivém, como o movimento de uma locomotiva.

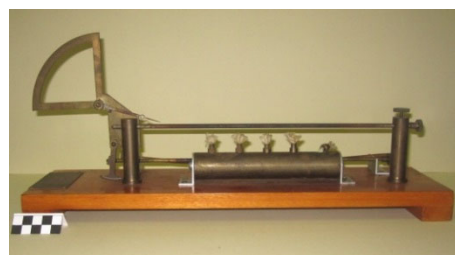
Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/126/222

Descrição: Pirómetro de quadrante, usado para demonstração da dilatação. Mede a dilatação térmica linear de uma barra metálica, quando esta é introduzida nos orifícios de dois suportes verticais; uma das extremidades fixa-se por meio de um parafuso de pressão e a outra fica livre, indo empurrar, ao aquecer a barra, um ponteiro que se move num quadrante graduado. O aquecimento é feito através de um reservatório, situado entre os suportes, onde se faz arder álcool. O conjunto, suportes e reservatório, constitui uma só peça metálica, estando o quadrante e o ponteiro aparafusados



à extremidade esquerda, quando a escala está virada para o observador.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/134/342

Descrição: Aparelho formado por uma base plana de madeira articulada, através de uma dobradiça, a uma haste de madeira que é, propriamente, o plano inclinado. A inclinação do plano é ajustável e a medida é feita por meio de duas réguas fixas à base de madeira, encostadas ao plano inclinado. Sobre o plano inclinado coloca-se um cilindro de chumbo munido de um fio, que passa por uma roldana existente na extremidade do plano, que permite suspender um peso escolhido de acordo com a inclinação do plano. Este aparelho permite estudar a condição de equilíbrio e estabelecer uma relação entre o peso do cilindro, a inclinação do plano e o peso que se deve suspender da extremidade do fio.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/138

Descrição: Manómetro em U, utilizado para medir a pressão de fluídos em recipientes fechados.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/158/159

Descrição: Instrumento constituído por um contentor semiesférico de cobre, o qual possui tampas concêntricas de diâmetros variáveis, com uma pega lateral.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/167/168

Descrição: Aparelho para demonstração do equilíbrio. É constituído por uma caixa articulada de forma paralelepípedica em madeira e aberta. No teto da caixa e no interior da mesma existe um gancho por onde passa um fio e aonde se suspende um corpo metálico em forma de cone e relativamente pesado. A caixa ao ser empurrada para um dos lados faz com que o corpo suspenso se aproxime da vertical que passa pela periferia do tampo da mesa e, assim, o centro de gravidade do conjunto desloca-se no mesmo sentido. Quando a vertical que passa pelo centro de gravidade do conjunto intersectar a superfície de apoio da caixa sobre a mesa, esta ficará em equilíbrio. Porém, se o peso for puxado totalmente para o exterior da caixa, de modo a que o centro de gravidade do conjunto fique localizado sobre uma vertical que não intersecte o tampo da mesa, a caixa inclina-se e o peso suspenso move-se, aproximando-se da vertical que passa pela periferia da mesa. Nestas condições, o conjunto ficará apoiado sobre a mesa apenas por uma linha de apoio que é transversal ao eixo longitudinal da caixa. Para atingir a configuração de equilíbrio é necessário que esta linha se encontre, necessariamente, acima do centro de gravidade do conjunto. Se o conjunto for



largado numa posição tal que a vertical que passa pelo seu centro de gravidade não intersecte a linha de apoio, então iniciará um movimento pendular amortecido até ao momento de se atingir a posição de equilíbrio. Este dispositivo é utilizado para demonstrar que um corpo só ficará em equilíbrio, se a vertical que passa pelo seu centro de gravidade intersectar a sua base de sustentação e para verificar que o equilíbrio só será estável, quando o centro de gravidade do corpo estiver localizado abaixo da base de sustentação.

(Cf.

http://mfisica.nonio.uminho.pt/patrimonio/alfa/pat_alf_a.html)

Área disciplinar: Física

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/169

Descrição: Giroscópio, instrumento científico inventado por Léon Foucault em 1852. Trata-se de um objeto metálico que consiste num rotor suspenso por um suporte formado por dois círculos articulados e que funciona de acordo com o princípio da inércia. Trata-se, na sua essência, de um conjunto de várias rodas livres que podem girar em qualquer direção, mas que se opõem a qualquer tentativa de mudança da sua direção original.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/170

Descrição: Aparelho de Jamin. É constituído por um tripé metálico com pés reguláveis por enroscamento. No tripé estão inseridos 3 elementos cilíndricos que suportam um disco metálico com um contentor, também cilíndrico, em ebonite. No centro, eleva-se um conjunto de elementos de grafite (pilha). Na base destes estão inseridos bornes para ligação de fios elétricos.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/173

Descrição: Esferómetro, cuja função é medir espessuras de amostras de chapas e de raios de curvatura de calotes esféricas (lentes e espelhos). Este instrumento foi muito utilizado por oculistas e técnicos no fabrico de lentes. Apresenta um nónio angular para a medição de ângulos e uma régua, podendo medir até 20 cm. Está dotado de um parafuso milimétrico com passo de 1 mm (a cada volta o parafuso faz com que a sua ponta avance 1 mm) e três parafusos suporte. O parafuso milimétrico deve ser grosso para melhor fixação e todos os parafusos possuem a ponta fina. Para utilizar o aparelho há necessidade de inicialmente, se realizar o seu ajuste de zero. Para tal, gira-se o parafuso micrométrico procurando deixar os quatro parafusos tocar a superfície esférica lisa. Os parafusos suporte ficam equidistantes entre si, formando os vértices de um triângulo equilátero cujo centro será ocupado pelo parafuso micrométrico. Considerando o quanto subiu ou desceu o parafuso milimétrico central e a distância entre este parafuso e um dos



parafusos laterais é possível calcular, matematicamente, o raio de curvatura R .

Área disciplinar: Física

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/178

Descrição: Pilhas de Leclanché em caixa de madeira. Cada uma é constituída por 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. As substâncias ativas são: o zinco e o cloreto de amónio; o despolarizante é o bióxido de manganês. A pilha de Leclanché era geralmente utilizada na telegrafia, telefonia e campanhas elétricas.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/181/210/218

Descrição: Craveira. Consiste numa régua graduada e dentada, sobre a qual desliza um cursor (ou haste dentada) com uma abertura, no bordo da qual está um nónio. Deslizando o cursor ou haste dentada pode medir-se com precisão: espessuras, diâmetros internos e externos e alturas interiores.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/187

Descrição: Conjunto de dois ímanes, um verde e um vermelho, que se encontram num suporte de base circular, em material não condutor. Um íman é um objeto feito de um material ferromagnético que é capaz de gerar um campo magnético à sua volta. Através deste instrumento é possível efetuar demonstrações de eletromagnetismo.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/188/250

Descrição: Agulha magnética de base circular em madeira, onde se encontram dois bornes para indução de correntes elétricas através da estrutura metálica que envolve a agulha. Serve para a realização de experiências de eletromagnetismo.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/194/308

Descrição: Campainha elétrica constituída por duas bobinas, pilha de Volta e campainha, ligada às duas bobinas. O conjunto montado sobre um suporte em madeira retangular, permitirá testar um conjunto de ligações eletromagnéticas variadas.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/199/244/249

Descrição: Nível de bolha de ar, modelo longitudinal. É constituído por uma base de madeira onde está fixado um tubo de vidro. É utilizado para medir ângulos na horizontal, vertical, inclinados e para nivelar objetos.

Área disciplinar: Física



Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/200

Descrição: Aparelho utilizado para estudo do equilíbrio que consiste em dois pesos metálicos, fixos na extremidade de uma barra, por intermédio de hastes metálicas que saem do seu eixo de simetria. Por sua vez, a barra apoia-se centralmente por um ponteiro no topo de uma outra barra vertical, que está enroscada num tripé metálico. As hastes e os cilindros podem ser regulados em altura, por meio de um parafuso de fixação, que se encontra na extremidade da barra. Deste modo, variando a altura dos pesos, podem estudar-se as três espécies de equilíbrio: estável, instável e indiferente.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/201/202/207

Descrição: Anel de Gravesande constituído por um pequeno anel metálico, no qual passa livremente, à temperatura ambiente, uma esfera de cobre (em falta neste modelo) que tem quase o mesmo diâmetro que o anel. Quando se aquece a esfera esta já não pode passar através do anel; se a deixarmos arrefecer retoma o volume primitivo e passa; e se ao mesmo tempo se aquece a esfera e o anel também passa.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/204/212/302

Descrição: Bobina de indução utilizada para demonstrações de eletromagnetismo. Na base estão inseridos dois bornes que estão em contacto com uma coluna cilíndrica oca, envolvida por fio elétrico enrolado em espiral. No centro desta coluna está inserido outro cilindro móvel, de diâmetro inferior, com o mesmo tipo de enrolamento.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/209

Descrição: Microfone de Hughes, composto por um cilindro de carvão, posicionado verticalmente, com as pontas aguçadas e apoiadas ligeiramente em dois suportes de carvão, dispostos horizontalmente. Está assente em duas placas de madeira e possui dois parafusos na base. Qualquer ligeira vibração experimentada varia os contactos das pontas e com eles a resistência do circuito, resultando daí variações de intensidade da corrente que se traduzem por sons de considerável intensidade, audíveis no recetor de telefone.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/213

Descrição: Espiral de Roget, aparelho constituído por uma base de madeira, na qual se inserem dois bornes de ligação, e de onde se eleva uma coluna de suporte ajustável em altura. Na parte superior tem uma barra transversal aparafusada à coluna, onde se suspende uma mola em espiral terminada numa ponta retilínea onde se fixa uma pequena esfera em latão, ajustável por parafuso. Dentro da mola e suspensa verticalmente localiza-se uma barra cilíndrica magnetizada, também regulável por um parafuso em altura dentro da mola. Por debaixo da espiral e respetiva esfera, situa-se um recipiente circular em ebonite onde se depositará uma pequena quantidade de mercúrio. Este aparelho permite demonstrar que correntes ou partes de correntes paralelas e do mesmo sentido se atraem mutuamente.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/214

Descrição: Conjunto composto por uma pequena ventoinha assente numa coluna metálica e de uma caixa retangular com células foto elétricas. Esta caixa possui dois bornes de ligação para demonstrar a transformação de energia solar em energia elétrica.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/217/219

Descrição: Cadernal com três roldanas associadas, fixas a um eixo, e um gancho. O cadernal é um dispositivo que se destina a levantar pesos.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/224

Descrição: Condutor horizontal cilíndrico com extremidades esféricas apoiado numa haste assente numa base redonda. Ao longo do condutor encontram-se suportes em forma de gancho onde estão suspensos pêndulos simples formados por bolas, presas a fios de algodão. Colocando o cilindro com o eixo vertical e aproximando-o de um corpo carregado eletricamente, verifica-se que os pêndulos das extremidades divergem, o que prova que o primeiro condutor eletrizou o segundo também por influência (indução sucessivas).

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/225/423

Descrição: Conjunto de tubos capilares em forma de U, que se encontram fixos a uma base de madeira. O tubo capilar é semelhante a um tubo de ensaio de menores dimensões.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/227

Descrição: Dispositivo constituído por uma ampola esférica de vidro ligada a uma calote metálica munida de uma torneira e que pode ser adaptada a uma máquina pneumática. No seu interior encontra-se um pequeno sino. Rarefazendo o ar na ampola verifica-se que, embora o sino oscile, não se escuta qualquer som. Deixando entrar um pouco de ar, o som começa a ser perceptível e a sua intensidade vai crescendo à medida que a quantidade de ar aumenta.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/228

Descrição: Aparelho de Kipp utilizado para a produção de pequenas quantidades de gases tais como o dióxido de carbono e o sulfureto de hidrogénio. Consiste em duas peças de vidro. A peça superior tem a forma de pera com uma larga abertura esmerilada na parte superior, acabando sob a forma de um tubo cilíndrico, que entra na parte superior da outra peça de vidro. Esta última tem uma forma esférica, terminando numa base de cerâmica. Esta peça tem ainda duas tubuladuras para regular o desprendimento de gases e as zonas de vidro estão revestidas com têxtil.

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/230

Descrição: Barómetro aneróide de Vidie, de demonstração, que permite medir as variações da pressão atmosférica. É constituído por uma engrenagem leve e um ponteiro de latão que ampliam as variações de pressão, as quais podem ser lidas numa escala expressa em unidades de pressão. Este dispositivo está montado numa caixa circular de metal, hermeticamente fechada, com mostrador em vidro. Encontra-se no interior de um estojo forrado.

Área disciplinar: Física

Data: Finais do século XIX



N.º de inventário: ME/ESAD/231/533/534

Descrição: Microscópio: utilizado para visualizar estruturas de tamanho extremamente reduzido, como por exemplo as células. Este modelo de microscópio apresenta base circular, braço de metal dourado com sistema de lentes e 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, com uma das faces planas e a outra côncava.

Área disciplinar: Ciências da Natureza

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/232

Descrição: Chave de Morse constituída por uma base paralelepipedica em madeira possui, na parte superior da caixa, um dispositivo em formato de trave, ligado a bornes metálicos, que utiliza as correntes elétricas para emissão ou receção de sinais. Foi desenvolvido por



Samuel Morse em 1835, criador do telégrafo elétrico.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/235/425

Descrição: Bico de Bunsen utilizado para o aquecimento de materiais não inflamáveis. É constituído por um bico de gás com um tubo de metal vertical para o qual o gás é conduzido, assente numa base redonda. Nesta base encontra-se a entrada de gás e a válvula controladora do mesmo.

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/236/360

Descrição: Hemisférios de Magdeburgo, metálicos e ocos, com pega, que se unem pelos bordos. Um dos hemisférios comunica com o exterior através de uma torneira, permitindo a sua ligação com uma máquina pneumática. A realização da experiência consiste na justaposição dos hemisférios, formando uma esfera oca, de onde se extrai o ar do seu interior. Fecha-se a torneira e, por ação de forças, tentam-se separar os hemisférios verificando-se que a força de pressão exercida pelo ar atmosférico é alta, dada a dificuldade em separá-los.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/237

Descrição: Máquina magneto-elétrica para choques. Trata-se de um aparelho constituído por um íman em forma de U, (o indutor), por um anel denominado de Gramme (o induzido) e por um coletor. Tem vários acessórios e encontra-se no interior de uma caixa de madeira. Permite transformar um campo magnético variável num campo elétrico.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



Nº de inventário: ME/ESAD/245

Descrição: Pendulo de âncora utilizado para demonstrar o funcionamento de um relógio de pêndulo. É formado por um pêndulo simples metálico, que se liga pelo seu eixo a uma peça em forma de âncora, cujas extremidades recurvadas se adaptam, alternadamente, aos dentes de uma roda. Esta roda encaixa centralmente num cilindro metálico, ao qual se enrola um fio, que ao ser puxado por ação de um peso ou outra força, lhe imprime um movimento de rotação que é transmitido a todo o mecanismo do instrumento. A oscilação constante do pêndulo deve-se ao facto de estar conectado à âncora que serve de regulador, ao prender alternadamente os dentes da roda de forma cadenciada.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/251

Descrição: Bússola das tangentes de Kolbe, constituída por uma agulha magnética colocada no centro de um disco metálico graduado (bússola), que se encontra dentro de um enrolamento, de forma oval, em fio de cobre. Este conjunto deve ser colocado numa base retangular com bornes de ligação.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/281

Descrição: Dispositivo composto por uma máquina centrífuga acoplada a uma base com bornes de ligação, onde podem ser colocados vários acessórios para diferentes demonstrações. Neste modelo encontra-se um espelho girante.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/289

Descrição: Conjunto com figuras de Chladni, em suporte de madeira. Trata-se de um suporte retangular de madeira de onde se erguem três hastes metálicas, no topo das quais se encontram duas placas de metal (formato quadrado e triangular) e uma placa de vidro (redonda). Chladni, físico alemão (1756 - 1827) realizou diversos estudos sobre acústica, vibração e cálculo da velocidade do som. Este aparelho permite observar os padrões geométricos, formados numa camada fina de areia, depositada sobre uma placa de vidro ou metal, vibrando em frequências diferentes.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/295

Descrição: Mesa de Ampère utilizada para as experiências sobre as correntes voltaicas. É constituída por uma base retangular, com dois bornes de ligação, onde se encontra uma haste vertical. No topo desta haste estão duas traves perpendiculares, onde podem ser encaixados os acessórios (ME/ESAD/296) para a mesa.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX

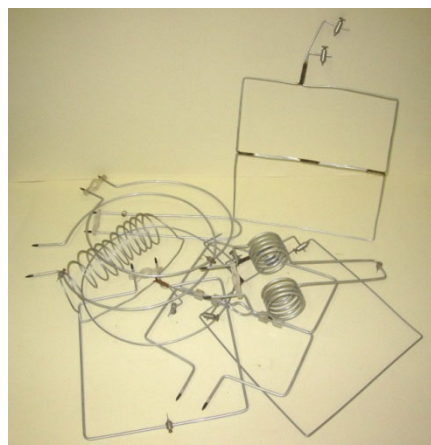


N.º de inventário: ME/ESAD/296

Descrição: Conjunto de armações de arame para o estudo da tensão superficial, para utilizar com a mesa de Ampère (ME/ESAD/295). Estão soldadas e possuem gancho de suspensão.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/301

Descrição: Bomba manual de vácuo, constituída por uma bomba hidráulica, um prato circular de metal e um suporte que permite ajustar a bomba a uma bancada ou mesa.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX

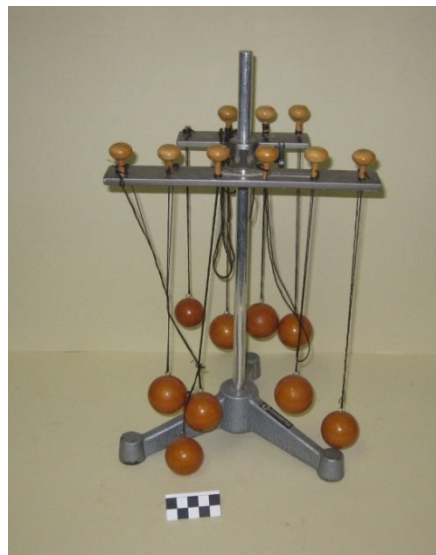


N.º de inventário: ME/ESAD/303

Descrição: Pêndulo de Newton, dispositivo utilizado no estudo dos movimentos dos corpos, como a quantidade de movimento e conservação de energia. É construído a partir de uma série de pêndulos (normalmente 5) adjacentes uns dos outros. Cada pêndulo está anexado a uma armação por duas cordas de igual comprimento e ângulos opostos formados entre estas, restringindo os movimentos do pêndulo ao mesmo plano. Se essas cordas não fossem iguais em comprimento, as bolas ficariam desequilibradas. O comportamento do pêndulo decorre da conservação do momento e da energia apenas no caso de dois pêndulos. Na verdade, se houver n pêndulos existem também n velocidades desconhecidas para serem calculadas a partir das condições iniciais. Uma outra condição para o resultado observado é que uma onda de impacto deve se propagar livre de dispersão por entre a cadeia de bolas.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/305

Descrição: Pêndulo de Foucault, constituído por um fio preso a uma haste metálica. A haste encontra-se numa base metálica com escala graduada. O pêndulo, sujeito a forças que o fio exerce sobre ele, tem um movimento oscilatório harmónico, para um e para outro lado da posição de equilíbrio.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/309

Descrição: Galvanómetro de Nobili, utilizado para medição da corrente, tensão e resistência. É constituído por um suporte quadrangular em metal, com dois parafusos metálicos reguláveis e três bornes para contactos eléctricos. No centro da base está um mostrador circular graduado da esquerda para a direita de 0 a 90 graus. Das hastes está suspenso um fio metálico na ponta da qual está um ponteiro móvel com um espelho circular, que não é visível neste modelo.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/311

Descrição: Instrumento utilizado para demonstração da força centrífuga. É constituído por uma calha de ferro quinada em forma de "L" com um elemento retilíneo que se desenvolve num círculo. Tem uma esfera móvel que se desloca na calha e uma base redonda que o suporta.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/356

Descrição: Descarregador desmontado e acondicionado em caixa de madeira. Servia para experiências de eletricidade e eletromagnetismo com colunas metálicas que se podem afastar ou aproximar entre si, rodar e inclinar-se na presença de carga eléctrica.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/359

Descrição: Recetor de telégrafo de Morse constituído por duas bobinas (eletroímans) dispostas lado a lado na vertical e por um mecanismo de relojoaria. Este conjunto está alinhado de modo a que uma barra horizontal, disposta na parte superior do eletroímã, seja atraída pelo seu núcleo e inserida no mecanismo de relojoaria para que a vibração produzida ative um conjunto de roldanas que acionam o deslocamento da fita de papel e registe, por meio de uma ponteira, os sinais convencionais. O código de morse foi desenvolvido por Samuel Morse (1791-1872) e Alfred Vail (1807-1859), em 1835, e consiste num sistema de representação de letras, números e sinais de pontuação através de um sinal codificado enviado de forma intermitente.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/365

Descrição: Fonte de Herão, instrumento composto por três reservatórios de vidro (1, 2 e 3), ligados entre si, por tubos também de vidro, constituindo uma única peça. O reservatório superior (1) é aberto no topo, saindo da parte inferior um tubo que desce verticalmente, curvando depois para cima, indo ligar-se à parte inferior do reservatório intermédio (2). Do topo deste sai um outro tubo que depois de recurvar faz a ligação à parte superior do último reservatório (3). O funcionamento do instrumento consiste em fazer jorrar a água que se encontra no último reservatório (3). Para isso, verte-se água no recipiente do topo (1) que desce até ao recipiente intermédio (2). Continuando a deitar água no recipiente do topo, o ar contido entre os reservatórios pressiona a água contida no último reservatório



(3), que sobe pelo tubo e jorra pela ponta do tubo. O processo é contínuo até sair toda a água deste reservatório. Este instrumento constitui outra forma de representação da Fonte de Héron de Alexandria (120 a.C.), mas ilustra também a aplicação da máquina de Schemnitz, que era usada para fazer o escoamento da água das minas.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/384

Descrição: Termómetro de Reiss, cujo objetivo é demonstrar o efeito térmico de uma descarga elétrica. O aparelho é constituído por um balão de vidro, ligado a um tubo estreito, onde se encontra um reservatório. Todo este conjunto fixa-se a um suporte de madeira com escala graduada e permite demonstrar que a quantidade de calor varia consoante a resistência elétrica do condutor. A experiência realiza-se introduzindo um líquido colorido no reservatório, após a colocação um fio condutor que atravessa o balão, ligando-se aos dois suportes metálicos que este possui dos lados e, posteriormente, a um condensador. Ao aumentar a temperatura o líquido no tubo irá deslocar-se.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/420

Descrição: Caleidoscópio, aparelho ótico cilíndrico, opaco, em que estão dispostos pequenos fragmentos de vidro colorido, que, através do reflexo da luz exterior em pequenos espelhos inclinados, apresentam, a cada movimento, combinações variadas.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/421

Descrição: Aparelho metálico constituído por dois cilindros sobrepostos, sendo o que se encontra no topo de maiores dimensões. Neste cilindro superior encontram-se dois parafusos laterais e uma abertura frontal onde encaixa um prisma ótico.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/424

Descrição: Prato para bomba manual de vácuo. Trata-se de um prato circular de metal, com suporte que se liga a uma bomba hidráulica, que não é visível na imagem.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/427

Descrição: Instrumento científico acoplado a uma mesa de madeira. Esta máquina é constituída por dois cilindros, cujos êmbolos funcionam separadamente. É acionada por uma manivela e está ligada a um disco com canal de ligação ao exterior.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/428

Descrição: Bomba de compressão utilizada para comprimir o ar ou gás contido no interior de um recipiente. É constituída por um tubo vertical, onde se move um êmbolo que é puxado e empurrado através de um manípulo, colocado na zona superior. Na base existem duas torneiras: uma por onde entra o gás e outra que se liga ao reservatório para onde este é expelido. Com este instrumento, o gás pode comprimir-se até atingir a pressão desejada.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/429

Descrição: Espelho parabólico utilizado na realização de experiências de acústica e de radiação térmica. Trata-se de um espelho côncavo metálico, composto por uma superfície curva internamente polida, fixa num suporte vertical de metal ligado a um tripé que lhe confere estabilidade.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/448

Descrição: Máquina magneto-elétrica, dispositivo que permite realizar experiências no campo do magnetismo e eletricidade. É composta por uma base de madeira, um íman, um anel e um coletor, transformando um campo magnético variável num campo elétrico.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



7. Instrumentos de medida

Os instrumentos de medida, que constituem 23% do total de equipamentos do espólio da escola, distribuem-se por diversas áreas e possuem várias funções.

Temos, a título de exemplo, o nónio de demonstração na área da matemática, ou o cronómetro, as balanças, os termómetros, higrómetros e densímetros na área das ciências físico-químicas.

N.º de inventário: ME/ESAD/90

Descrição: Cronómetro utilizado para medir frações de tempo, geralmente bastante curtas e com grande precisão. Os dois ponteiros permitem medir simultaneamente segundos e centésimas de segundo.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/135/136/137/162/163/182/183

Descrição: Nónio de demonstração que consta de uma régua de madeira graduada em centímetros (até 50cm) e com numeração gravada. A régua desliza nas ranhuras de um retângulo de madeira onde estão marcadas 10 divisões correspondentes a 9 da régua, processo de medição inventado pelo matemático português Pedro Nunes.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/179/185

Descrição: Balança constituída por dois braços iguais e uma haste rígida metálica, o travessão, nas extremidades do qual encontram-se suspensos dois pratos circulares. Um dos pratos serve para colocar massas conhecidas e padronizadas e o outro sustenta o objeto a ser avaliado. Preso ao centro do travessão há um ponteiro denominado fiel, que se move sobre uma escala graduada.

Área disciplinar: Física/ Química

Data: Século XX



N.º de inventário:
ME/ESAD/180/184/297/344/
345

Descrição: Balança constituída por um travessão que funciona como uma alavanca interfixa de braços iguais. O travessão é constituído por uma régua graduada. À sua parte média está ligado o fiel (uma agulha longa móvel) que se pode deslocar paralelamente. O conjunto de peças está protegido por uma caixa de vidro munida de uma janela, que só se abre para colocar ou retirar corpos ou massas marcadas nos pratos. Com este tipo de balança é possível determinar diretamente a massa de um corpo, comparando-a com a massa conhecida de outros corpos e, ainda, avaliar indiretamente áreas, densidades, etc.

Área disciplinar: Física/ Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/229/233

Descrição: Balança de travessão, com braços desiguais, onde se consegue o equilíbrio através da variação do nível do braço da alavanca, que sustenta o peso. No braço está inscrita uma graduação permitindo obter o peso do objeto em questão.

Área disciplinar: Física/ Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/313/361/426

Descrição: Balança de Roberval com capacidade de 1 kg. Trata-se de uma balança com duas bases apoiadas em hastes verticais articuladas nas extremidades de um travessão. Este, por sua vez, encontra-se apoiado numa superfície de metal com um cutelo fixo a meio. Permite avaliar a massa de corpos com rapidez e sem grande precisão.

Área disciplinar: Física/ Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/314

Descrição: Balança de pequenas dimensões, utilizada na avaliação de massas pequenas. Apresenta na sua constituição, do lado esquerdo, um prato ligado a uma escala graduada. Estes componentes assentam numa base, que suporta quer a escala graduada, quer o prato. O modelo Ohaus Triple Beam Balance é muito utilizado, quer em contexto de sala de aula, quer em pequenas indústrias. Tem uma grande precisão e a sua base (tríplice escala) dispensa o ajustamento. A capacidade desta balança vai até aos 2610 gramas e fazem parte do conjunto três pesos de 1 kg/ 1 Kg/ 500 g.



Área disciplinar: Física

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/104/391/392/393/399/401/402/403/411

Descrição: Termómetro de vidro, utilizado para medir a temperatura ou as variações de temperatura. Encontra-se dentro de uma caixa de cartão. O termómetro de mercúrio é o mais utilizado, consistindo num tubo capilar (fino como cabelo) de vidro, fechado a vácuo, e um bolbo (espécie de bolha arredondada) numa das extremidades, contendo mercúrio.

Área disciplinar: Física/ Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/394/395/398/406/407

Descrição: Densímetro cuja função é medir a massa específica de líquidos. É constituído por um tubo de vidro longo fechado em ambas as extremidades apresentando uma escala de graduação. São aparelhos flutuantes que, imersos num recipiente cheio do líquido, permitem dar a conhecer a densidade do líquido em que flutuam. Podem apresentar diferentes graduações consoante a densidade dos líquidos mais ou menos densos que a água. Encontra-se dentro de uma caixa de cartão.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/396/405

Descrição: 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 o aparelho num líquido pode-se calcular a sua densidade e calibrar o hidrómetro para se efetuar a medida da densidade de outro líquido. Encontra-se dentro de uma caixa de cartão.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/397/404

Descrição: Areómetro em vidro constituído por um flutuador cilíndrico, lastrado por mercúrio na parte inferior, prolongando-se e na parte superior por uma haste cilíndrica graduada. Este instrumento é utilizado para determinar a densidade ou a massa específica de líquidos ou o valor de certas grandezas com elas relacionadas. É possível usar os areómetros para avaliar o grau de concentração das soluções, isto é, para conhecer as quantidades de substância dissolvida, e de água que a solução encerra. Podem ser de duas espécies: uns são destinados a líquidos mais densos que a água, têm o zero na parte superior da escala, e chamam-se pesa-sais, pesa-ácidos, ou pesa xaropes; outros são destinados a líquidos menos densos que a água, têm o zero na parte inferior da escala, e chamam-se pesa-espíritos, pesa-alcoóis e pesa éteres.

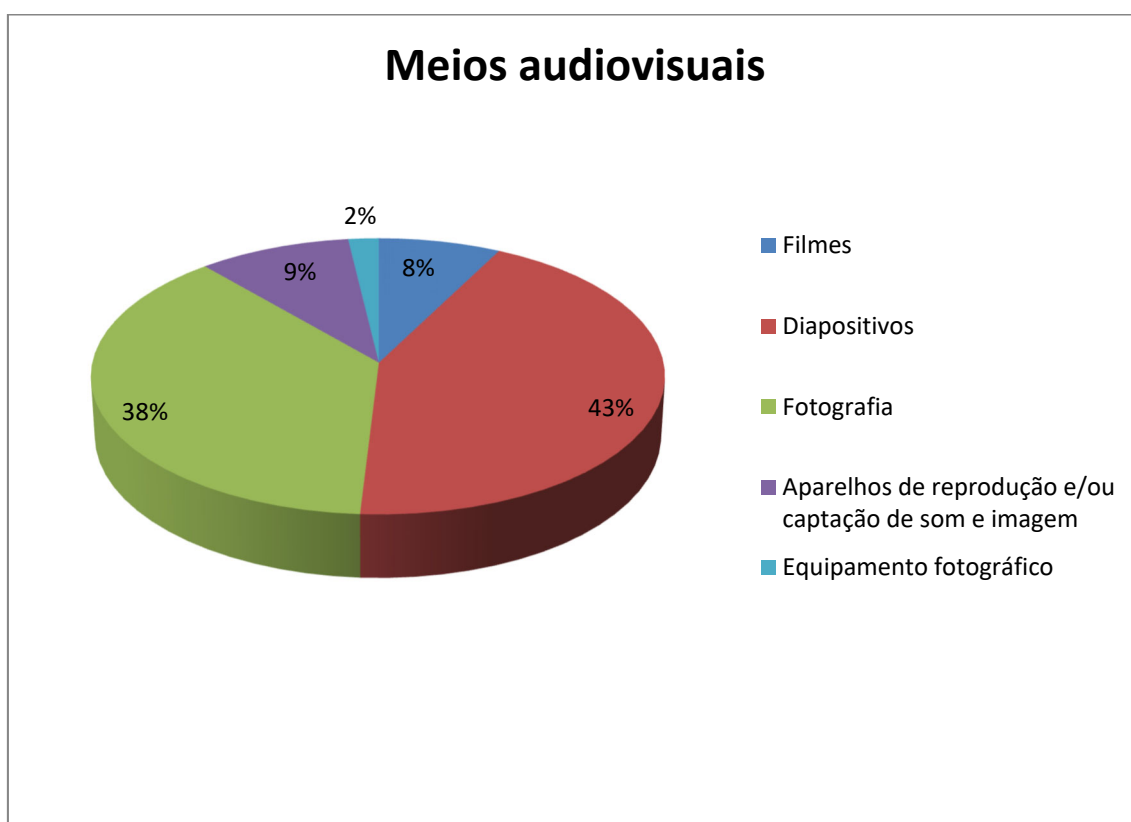
Área disciplinar: Física

Data: Século XX



8. Meios audiovisuais

Os meios audiovisuais constituem 10% do espólio total da Escola Secundária Afonso Domingues. A maioria dos elementos que os constituem são diapositivos e fotografias de várias épocas da escola. Destacamos uma interessante coleção de diapositivos em vidro.



8.1. Filmes

N.º de inventário: ME/ESAD/83/84/85/87

Descrição: Filmes utilizados como apoio visual às aulas. Trata-se de um filme em suporte película.

Área disciplinar: Física/Química

Data: Cerca de 1968



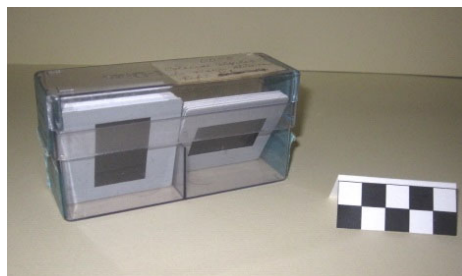
8.2. Diapositivos

N.º de inventário: ME/ESAD/86/196/197/315/316/317/318/319/326 - 336

Descrição: Diapositivos para apoio de várias disciplinas, com especial preponderância da Geografia. Trata-se de uma imagem estática, positiva, geralmente em cores, sobre uma base transparente com caixilho de plástico que permite a sua projeção em tela.

Área disciplinar: Geografia e outras.

Data: Ceca de 1964



N.º de inventário: ME/ESAD/408/410/414/415

Descrição: Conjunto de diapositivos em vidro

Área disciplinar: Geografia

Data: Século XIX/ XX



8.3. Fotografia

N.º de inventário: ME/ESAD/266/269

Descrição: Álbuns com diversas fotografias a preto e branco e sépia de alguns dos quadros de João Vaz, antigo diretor e professor da escola.

Área disciplinar: Administração

Data: anterior a 1957



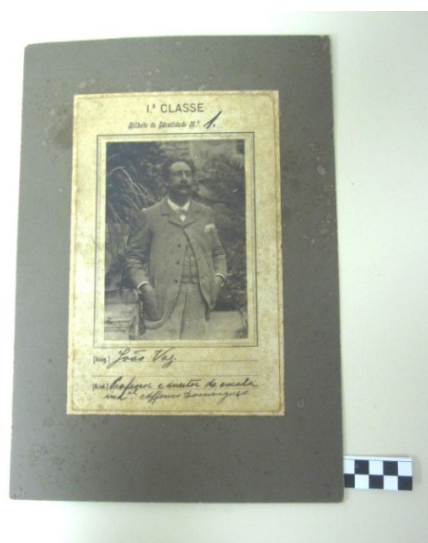
N.º de inventário: ME/ESAD/267

Descrição: Fotografia de João José Vaz (1859 - 1931), diretor e professor da Escola Industrial Afonso Domingues. Exerceu este cargo até Setembro de 1926. João Vaz estudou arte na Academia das Belas-Artes de Lisboa, tendo participado em inúmeras exposições. Integrou o Grupo do Leão, dinamizado por Silva Porto. Nesta fotografia, enquadrada por um passe-partout cinza, pode ler-se o seguinte texto: "1.^a Classe/ Bilhete de Identidade N.º 1/ [foto]/ Assinatura de João Vaz/ Professor e Director da Escola Industrial Afonso Domingues.

Características: cor - monocromática; polaridade - positivo; tipo - opaca; orientação - vertical

Área disciplinar: Administração

Data: anterior a 1931



N.º de inventário: ME/ESAD/268

Descrição: Fotografia de João Furtado Henriques, sucessor de João Vaz na Direção na Escola Industrial Afonso Domingues. Engenheiro Mecânico e homem de grande cultura, Furtado Henriques desenvolveu a componente técnica do ensino nesta escola, a par de todas as inovações. Exerceu o seu cargo de 16 de Outubro de 1926 até 10 de Setembro de 1955. Faleceu em 1969.

Características: Cor: Monocromática; Polaridade: Positivo; Tipo: Opaco; Orientação: Vertical

Área disciplinar: Administração

Data: anterior a 1969



N.º de inventário: ME/ESAD/270

Descrição: Fotografia das oficinas da Escola Afonso Domingues, onde se podem observar diferentes tipos de máquinas utilizadas em Mecanotecnia.

Características: Cor: Monocromática; Polaridade: Positivo; Tipo: Opaco; Orientação: Horizontal.

Área disciplinar: Administração

Data: Cerca de 1956



N.º de inventário: ME/ESAD/271

Descrição: Fotografia das oficinas da Escola Afonso Domingues, onde se podem observar diferentes tipos de máquinas utilizadas em Mecanotecnia.

Características: Cor: Monocromática; Polaridade: Positivo; Tipo: Opaco; Orientação: Horizontal.

Área disciplinar: Administração

Data: Cerca de 1956



N.º de inventário: ME/ESAD/272

Descrição: Fotografia das oficinas da Escola Afonso Domingues, onde se podem observar diferentes tipos de máquinas utilizadas em Mecanotecnica.

Características: Cor: Monocromática; Polaridade: Positivo; Tipo: Opaco; Orientação: Horizontal.

Área disciplinar: Administração

Data: Cerca de 1956



N.º de inventário: ME/ESAD/273

Descrição: Fotografia de antigos alunos, do sexo feminino e masculino, durante o 2.º Congresso das Escolas Técnicas, em Coimbra, em Junho 1924. Aproveitando uma escadaria, os alunos estão dispostos em várias filas. A fotografia está enquadrada por um passe-partout.

Características: Cor: Monocromática; Polaridade: Positivo; Tipo: Opaco; Orientação: Horizontal.

Área disciplinar: Administração

Data: junho de 1924



N.º de inventário: ME/ESAD/274

Descrição: Fotografia de antigos alunos, dispostos em várias filas, sobre uma arcada de um antigo convento ou igreja. Todos os alunos são do sexo masculino, à exceção de uma jovem que se encontra na fila da frente. A fotografia está enquadrada por um passe-partout.

Características: Cor: Monocromática; Polaridade: Positivo; Tipo: Opaco; Orientação: Vertical.

Área disciplinar: Administração

Data: Anterior a 1924



N.º de inventário: ME/ESAD/275/348/349/350

Descrição: Conjunto de fotografias representativas da Escola Afonso Domingues. Trata-se de um dossier de arquivo fotográfico organizado por zona envolvente, espaço físico, desenho e escultura, educação visual, memória histórica, convívios e visitas, desporto, com fotografias a preto e branco e a cores. Inclui o "Auto da Restituição à Casa Pia de Lisboa do antigo edifício desta escola em Xabregas, datado de 14 - 9 - 57".

Área disciplinar: Administração

Data: 1956 a 2000



N.º de inventário: ME/ESAD/346

Descrição: Fotografia de um busto, provavelmente de João Vaz, antigo Diretor da Escola. A fotografia encontra-se emoldurada.

Características: Cor: Monocromática; Polaridade: Positivo; Tipo: Opaco; Orientação: Vertical.

Área disciplinar: Administração

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/347

Descrição: Fotografia de antigos alunos da equipa de futebol da escola, devidamente equipados. Trata-se da "Teem" da Escola Industrial Afonso Domingues/ Campião Escolar dos Externatos/ na época de 1919 - 1920". A fotografia está enquadrada por um passe-partout e encontra-se emoldurada.

Características: Cor: Monocromática; Polaridade: Positivo; Tipo: Opaco; Orientação: Horizontal.

Área disciplinar: Administração



Data: 1920

N.º de inventário: ME/ESAD/443/444/445

Descrição: Fotografia, emoldurada, de uma fábrica onde se encontram operários, utilizada em contexto das práticas pedagógicas de mecânica.

Características: Cor: Policromática; Polaridade: Positivo; Tipo: Opaco; Orientação: Horizontal.

Área disciplinar: Administração/ Mecânica

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/446

Descrição: Fotografia de um antigo Diretor/Professor da Escola Industrial Afonso Domingues.

Características: Cor: Monocromática; Polaridade: Positivo; Tipo: Opaco; Orientação: Vertical.

Área disciplinar: Administração

Data: Meados do século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/447

Descrição: Fotografia de João Furtado Henriques, diretor da Escola Industrial Afonso Domingues. A datação da fotografia, 1941, remete para o nome do engenheiro que exerceu funções até 1955.

Características: Cor: Monocromática; Polaridade: Positivo; Tipo: Opaco; Orientação: Vertical.

Área disciplinar: Administração

Data: 1941



8.4. Equipamento

N.º de inventário: ME/ESAD/419

Descrição: Conjunto de lâminas metálicas para revelação de fotografias.

Área disciplinar: Fotografia

Data: Século XX



8.5. Aparelhos de reprodução e captação imagem/som

N.º de inventário: ME/ESAD/116

Descrição: Aparelho de projeção utilizado no ensino de várias disciplinas, constituído por uma potente fonte de luz, um sistema ótico formado por espelhos e lentes, um sistema de ventilação e um suporte para colocação das imagens. É um aparelho que permite a projeção de imagens opacas: páginas de livros, postais ilustrados, fotografias e outros documentos. Tem uma forma prismática com estrutura exterior de cor cinzenta.

Área disciplinar: Todas

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/120

Descrição: Opticart utilizado para apoio visual à leção de diferentes disciplinas. Trata-se de um aparelho semelhante a uma caixa, constituído por um disco de raios pretos e brancos atrás do qual está uma lâmpada fluorescente. Quando ligado à corrente elétrica o disco movimenta-se e a luz atravessa os raios claros, sendo depois projetada através dos painéis temáticos que são colocados em frente ao disco, simulando movimento. Este aparelho inclui quadros temáticos com diferentes áreas de estudo, nomeadamente o corpo humano e a transformação da matéria.

Área disciplinar: Todas

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/131/133

Descrição: Máquina fotográfica com formato paralelepípedo, abertura anterior para colocação da película e uma pega no topo. A invenção da máquina fotográfica proporcionou a criação do filme fotográfico colorido, a melhor qualidade da imagem final e a redução de custos, popularizando o uso da fotografia.

Área disciplinar: Fotografia

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/198

Descrição: Diascópio, mais conhecido como "projedor de slides". Trata-se de uma máquina que permite a projeção de imagens de pequeno formato - os diapositivos - montados em caixilhos, sobre um écran. O aparelho é constituído por uma fonte de luz, um sistema ótico e um sistema de ventilação. Tem um formato retangular e aspeto compacto com um orifício para ventilação.

Área disciplinar: Todas

Data: Século XX



9. Modelos

Os modelos científicos são uma representação gráfica, visual ou conceptual de um fenómeno ou atividade. Desta forma, simplificam os sistemas e o seu modo de funcionamento, tornando-os mais acessíveis aos alunos.

Representam apenas uma ínfima parte deste espólio escolar e distribuem-se pelas categorias de física, mecânica e matemática.

9.1. Modelos de ciências físico-químicas/mecânica

N.º de inventário: ME/ESAD/82

Descrição: Modelo de articulação em cardan que consiste em dois discos ou rodas metálicas, possuindo cada uma um eixo horizontal, cujas extremidades se encontram unidas por uma junta (cardan). O cardan consiste em duas forquilhas articuladas numa peça central (esférica) e permite o deslocamento angular dos dois eixos. Este sistema encontra-se encaixado num suporte metálico, que roda em torno de um eixo vertical e central. Todo o conjunto se encontra apoiado numa base retangular.

Área disciplinar: Física/Mecânica

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/103

Descrição: Modelo de sarilho, um dispositivo utilizado no interior dos moinhos que permite a rotação do capelo. É composto por um eixo horizontal em torno do qual se enrola uma corda com o auxílio de duas manivelas colocadas em posições opostas nas suas extremidades. Uma das pontas é fixada ao eixo do sarilho e a outra é atada a um gancho que se prende no topo do



corpo do moinho. Enrolando o sarilho, a corda estica e obriga o capelo a rodar sobre si mesmo. Este pequeno modelo demonstra o funcionamento desse mecanismo.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX

N.º de inventário: ME/ESAD/132/220

Descrição: Modelo de motor a vapor, tridimensional, mostrando, em corte, os principais componentes internos. O modelo era utilizado para demonstração do modo de funcionamento de máquinas a vapor.

Área disciplinar: Física/ Mecânica

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/160

Descrição: Modelo de equipamento de destilação simples que permite ensaios com vinhos e outros líquidos que contêm álcool. É constituído por um contentor cilíndrico em latão com tripé metálico. A base tem 2 orifícios para saída de líquidos. Este contentor tem, na parte superior, uma espécie de funil e um tubo que no interior do contentor e a toda sua altura liga a outro tubo que permite a entrada do vapor do líquido a analisar. Associado a este contentor existe uma lamparina, a qual também serve de suporte para um recipiente de vidro que contém o líquido a analisar, e que é aquecido pela mesma.

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/298

Descrição: Modelo de um alto-forno siderúrgico, acompanhado do esquema do ciclo energético de uma siderurgia. Em baixo está representada a evolução deste tipo de fornos ao longo do tempo.

Área disciplinar: Física

Data: Século XX



9.2. Modelos de matemática

N.º de inventário: ME/ESAD/205

Descrição: Modelo de sólidos geométricos. Podem ser poliedros (só superfícies planas) ou não poliedros (superfícies planas e curvas). Trata-se de um conjunto de 2 cilindros de tamanhos diferentes.

Área disciplinar: Matemática

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/238

Descrição: Conjunto de 26 peças, sólidos geométricos de madeira.

Área disciplinar: Matemática

Data: Século XX



10. Pintura

A pintura é a arte de pintar uma superfície bidimensional de forma artística, utilizando diferentes tipos de materiais e técnicas.

No caso desta instituição, temos apenas 4 exemplares de pinturas e todos são retratos: um género de pintura, cujo objetivo é representar a aparência visual de um ser humano (ou animal).

Através do retrato, o artista deve também deixar transparecer a essência interior do indivíduo.

No espólio escolar encontramos dois retratos de antigos diretores da escola, cujo autor é desconhecido e um retrato clássico da autoria de João Elói do Amaral (1839 – 1927), professor na Escola Industrial Afonso Domingues. Este pintor português trabalhou sob a direção de Cinati e foi colaborador de José Maria Pereira Júnior, tendo participado em obras de vulto como o teto da Igreja dos Mártires (Alcácer do Sal) ou a capela particular do Colégio de S. Francisco (Setúbal). Distinguiu-se na área do restauro de quadros antigos e preparou os pavilhões de Portugal na Exposição Universal de Paris de 1900.

N.º de inventário: ME/ESAD/278

Descrição: Pintura a óleo representando Vasco Ferreira Valdez, advogado, professor e Diretor da Escola Rodrigues Sampaio, no período compreendido entre 1918 e 1921. A pintura está montada em moldura de madeira escura. O autor é desconhecido.

Área disciplinar: Pintura

Data: Século XX

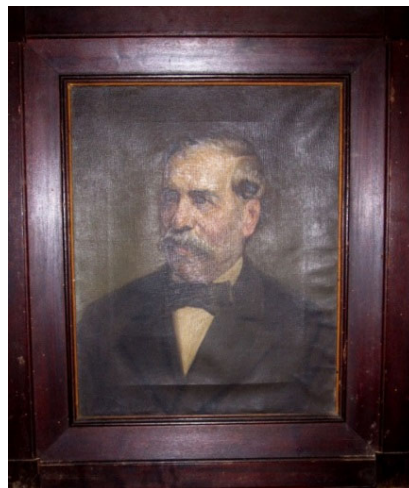


N.º de inventário: ME/ESAD/279

Descrição: Pintura a óleo representando Carlos Augusto Pinto Ferreira, professor e Diretor Técnico da Escola Afonso Domingues, no período compreendido entre 1883 e 1893. A pintura está montada em moldura de madeira escura. O quadro tem assinatura e data, mas estão ilegíveis.

Área disciplinar: Pintura

Data: Século XX

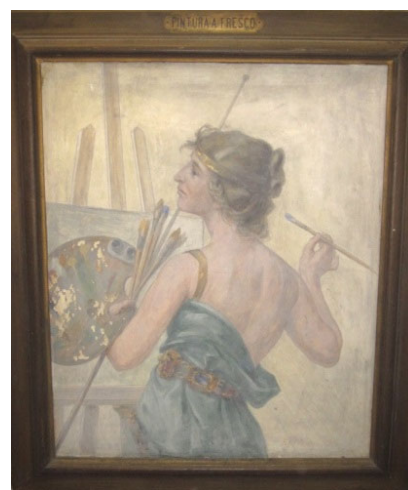


N.º de inventário: ME/ESAD/438

Descrição: Pintura a fresco assinada por Eloy Amaral. Trata-se de uma representação de uma mulher que se encontra de costas, com a cabeça de perfil. Segura nas mãos um pincel e uma paleta de cores, tendo na sua frente uma tela em branco sobre um cavalete. Enverga um traje clássico, só com uma alça sobre o ombro, assemelhando-se a uma deusa grega. Da mesma forma, ostenta na cabeça uma pequena tiara dourada. O fundo do quadro é difuso, em tons de bege. João Elói do Amaral (1839 - 1927) foi um pintor português que deixou obras representativas. Professor da Escola Industrial Afonso Domingues, participou na Exposição Universal de Paris de 1900.

Área disciplinar: Pintura

Data: 1920



11. Quadros didáticos

O quadro didático foi utilizado em contexto das práticas letivas e tem características diferentes de um quadro parietal. Embora possa incluir uma diversidade de tipologias, geralmente o quadro didático apresenta materiais a três dimensões ou peças móveis que permitam uma visualização dinâmica das matérias lecionadas.

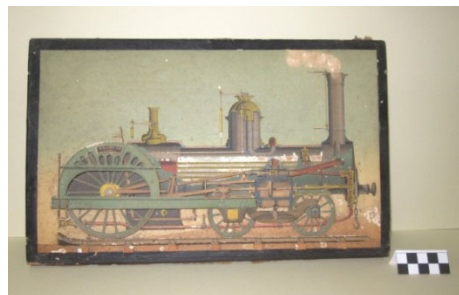
Representam apenas 2% do total do espólio escolar e restringem-se à área da física e da química. Os exemplares que mais se destacam são dois quadros com mecanismos que simulam o movimento de uma locomotiva e de uma máquina a vapor. Os restantes apresentam amostras representativas de diferentes materiais, desde o fabrico do vidro ao fabrico do sabão.

N.º de inventário: ME/ESAD/99

Descrição: Quadro didático móvel, em cartão, representando uma locomotiva. No verso existe um mecanismo em forma de círculo que permite fazer a imagem movimentar-se.

Área disciplinar: Física/ Mecânica

Data: Século XX

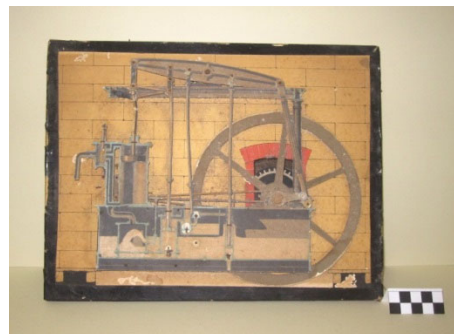


N.º de inventário: ME/ESAD/100

Descrição: Quadro didático móvel, em cartão, representando uma máquina a vapor. No verso existe um mecanismo em forma de círculo que permite fazer a imagem movimentar-se.

Área disciplinar: Física/ Mecânica

Data: Século XX



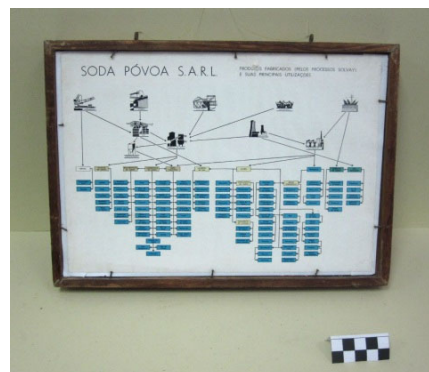
N.º de inventário: ME/ESAD/166

Título: Soda Póvoa S.A.R.L.

Descrição: Quadro didático de madeira onde se apresentam esquematicamente os produtos fabricados pelos processos solvay e as suas principais utilizações.

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/299

Título: Seifenfabrikation - Zuzammengestellt von Professor Dr. Artur Krauss

Descrição: Quadro didático ilustrativo do fabrico do sabão. Trata-se de uma caixa de madeira com tampa de vidro, contendo 44 pequenas amostras no interior (ampolas seladas), para observação, com a respetiva identificação.

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/337

Título: Le Cuivre/ Son extraction et utilisation

Descrição: Quadro didático ilustrativo da extração e utilização do cobre. Trata-se de uma caixa de madeira com tampa de vidro, contendo 43 pequenas amostras no interior, para observação, com a respetiva identificação.

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/338

Título: La houille et son traitement

Descrição: Quadro didático ilustrativo da hulha e do seu tratamento. Trata-se de uma caixa de madeira com tampa de vidro, com pequenas amostras para observação e produtos contidos em ampolas seladas, devidamente identificadas

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



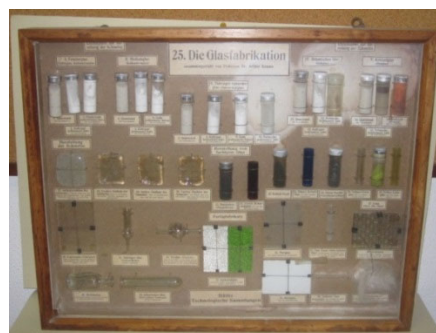
N.º de inventário: ME/ESAD/340

Título: Die Glasfabrikation

Descrição: Quadro didático ilustrativo do fabrico do vidro e do seu tratamento. Trata-se de uma caixa de madeira com tampa de vidro, com pequenas amostras para observação e produtos contidos em ampolas seladas, devidamente identificadas.

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



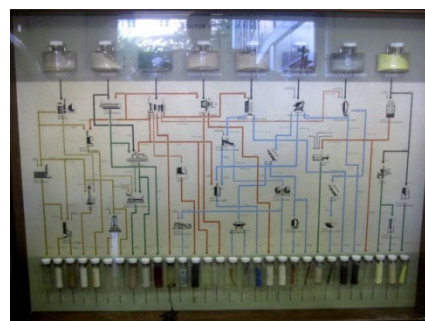
N.º de inventário: ME/ESAD/439

Título: Produtos para a Agricultura e Indústria

Descrição: Quadro didático de madeira com vidro protetor. Trata-se de um mostruário de produtos utilizados na agricultura e indústria onde, na fila do topo, aparecem os frascos de vidro com a matéria-prima. Por baixo, surge um quadro multicolor com o processo de transformação e, no final, os frascos de vidro com os produtos finais.

Área disciplinar: Química

Data: Século XX



12. Têxteis

Esta categoria designada de “Têxteis” abarca somente um pequeno conjunto de bandeiras pertencentes à escola. A bandeira, símbolo visual representativo de um país ou de qualquer outro tipo de entidade, constitui, assim, uma pequeníssima parcela do espólio total.

Existem bandeiras nacionais, uma bandeira da freguesia a que pertencia a Escola, Marvila, uma bandeira da cidade de Lisboa, duas bandeiras que evocavam a época monárquica e uma bandeira da Escola Industrial Afonso Domingues, executada na própria escola.

N.º de inventário: ME/ESAD/140, 142

Descrição: Bandeira Nacional executada por alunos da Escola Secundária Afonso Domingues, reutilizando diversos tipos de tecidos nos tons da bandeira.

Área disciplinar: Administração

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/141

Descrição: Bandeira de Marvila, freguesia a que pertence a Escola Secundária Afonso Domingues. Apresenta o fundo vermelho e a respetiva identificação da Freguesia de Marvila, em branco, azul e vermelho.

Área disciplinar: Administração

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/143

Descrição: Bandeira da cidade de Lisboa executada por alunos da Escola Secundária Afonso Domingues, reutilizando diversos tipos de tecidos nos tons de branco e preto.

Área disciplinar: Administração

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/144

Descrição: Bandeira nacional evocando a época monárquica executada por alunos da Escola Secundária Afonso Domingues, reutilizando diversos tipos de tecidos. Trata-se de uma bandeira quadrada, com o fundo branco e com o símbolo das armas reais ao centro.

Área disciplinar: Administração

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/145

Descrição: Bandeira nacional evocando a época monárquica executada por alunos da Escola Secundária Afonso Domingues, reutilizando diversos tipos de tecidos. Trata-se de uma bandeira retangular, com o fundo dividido verticalmente em duas áreas, azul e branco e as armas reais ao centro.

Área disciplinar: Administração

Data: Século XX



N.º de inventário: ME/ESAD/339

Descrição: Bandeira da Escola Industrial de Afonso Domingues. Trata-se de uma bandeira retangular, com o fundo azul e uma representação artística com as iniciais da escola.

Área disciplinar: Administração

Data: Século XX



Conclusão

O espólio museológico da Escola Secundária Afonso Domingues constitui um acervo de grande importância ao nível da história da educação, em Portugal.

Refletindo a sua origem como escola industrial, a maior parte dos objetos deste núcleo enquadra-se na categoria de equipamentos e utensílios/ instrumentos de medida que constituem cerca de 31% do total. Na sua maioria são equipamentos utilizados em contexto das práticas pedagógicas de física e química (53% do total desta categoria); instrumentos de medida (23% incluindo balanças, termómetros, densímetros, entre outros); equipamentos das oficinas de mecânica e eletricidade (16%); material da área de secretaria/administração da escola (5%); utensílios do posto médico (2%) e de ciências naturais (1%)

As imagens parietais são 22% do espólio total, na sua maioria da área das ciências naturais (51%), subdividindo-se em botânica (44% dos parietais de ciências naturais), estudo do corpo humano (30%) e análise comparativa de animais (26%). A área das ciências físico-químicas constituem 22%, seguida pela mecânica (17%) e pelas línguas estrangeiras (10%).

Os instrumentos científicos constituem 17% do total e incluem dispositivos utilizados em contexto das práticas pedagógicas de física ou química para a realização de experiências ou para a demonstração de princípios básicos.

A geografia física e humana representada pela cartografia constitui 10% do espólio total, incluindo mapas históricos (48% desta categoria); mapas de Portugal (17%); mapas físicos, climáticos ou morfológicos (22%); e mapas políticos ou culturais (13%).

Ocupando os mesmos 10% do total encontram-se os meios audiovisuais utilizados por diversas disciplinas no decorrer das práticas letivas. Aqui estão presentes exemplares de diapositivos (43% desta categoria); fotografias (38%); aparelhos de reprodução de imagem e/ou som (9%); filmes (8%); e equipamento fotográfico (2%)

As restantes categorias são uma parte muito reduzida do total, mas merecem uma referência pela sua importância. É o caso do espólio documental que constitui 3% do total, mas que inclui documentos de várias épocas, representativos de momentos de destaque da instituição, bem como trabalhos realizados pelos alunos.

A par dos quadros didáticos (2% do espólio total) encontram-se alguns modelos (2%) utilizados nas aulas de física e matemática para a demonstração do funcionamento de máquinas e de alguns conceitos de geometria.

Por fim, surgem as áreas da escultura, pintura e têxteis, representando 1% do espólio total cada uma

Bibliografia

ALVES, Luís Alberto Marques; et al. – *Ensino Técnico (1756-1973)*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação, 2009.

ALVES, Luís Alberto Marques Alves – *História da Educação, uma introdução* [Em linha]. Lisboa: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Biblioteca Digital, 2012. [8 fev. 2017].

Disponível em: <<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/10021.pdf>>

BARATA, Belarmino (compil.)– *Escola Afonso Domingues: 1884-1984, uma escola centenária*. [Lisboa]: Escola Secundária Afonso Domingues, 1984.

INSPEÇÃO-GERAL DA EDUCAÇÃO – *Avaliação externa das Escolas: Escola Secundária do 3.º ciclo do ensino básico Afonso Domingues, Lisboa*. [em linha]: Delegação Regional de Lisboa e Vale do Tejo, da IGE, fevereiro de 2009. [8 fev. 2017].

MARTINHO, António Manuel Matoso – *A criação do ensino industrial em Portugal* [Em linha]. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa, Departamento de Letras, 2017. [8 fev. 2017].

Disponível em: <https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/23570/3/Mathesis15_artigo4.pdf?ln=pt-pt>

MARTINS, Filomena – *Edifício escolar e ideologia: estudo comparativo dos edifícios das escolas técnicas industriais Afonso Domingues e Marquês de Pombal*. [S.l. : Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias Instituto de Ciências da Educação], 2009. Dissertação de mestrado apresentada na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.