



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

GOVERNO REGIONAL

**SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS**

SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA (SRE)

**DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS
(DRPRI)**

CADERNO DE ENCARGOS

CONCURSO PÚBLICO N.º 4/SRE-DRPRI/2022

**AQUISIÇÃO DE LABORATÓRIOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS PARA AS
ESCOLAS BÁSICAS DOS 2.º E 3.º CICLOS E SECUNDÁRIAS DA RAM.**

FUNCHAL, 16 DE AGOSTO DE 2022



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

GOVERNO REGIONAL

SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Cláusula 1.^a

Objeto

O CONCURSO PÚBLICO N.º 4/SRE-DRPRI/2022 tem por objeto principal a aquisição de equipamentos para laboratórios científicos e tecnológicos destinados às Escolas Básicas dos 2.º e 3.º Ciclos e Secundárias da Região Autónoma da Madeira, nas quantidades e com as características técnicas constantes dos Lotes 1 a 17 especificados no presente caderno de encargos.

Cláusula 2.^a

Contrato

1 - O contrato é composto pelo clausulado contratual o qual deve integrar os elementos constantes do artigo 96.º do CCP.

2 - O contrato a celebrar integra sempre os seguintes elementos:

- a) Os suprimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
- b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
- c) O Caderno de Encargos;
- d) A proposta adjudicada;
- e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.

3 - Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.

4 - Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

GOVERNO REGIONAL

SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS

o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

Cláusula 3.ª

Duração do contrato

O presente contrato inicia-se do dia seguinte ao da sua outorga, e tem o seu término 90 dias após, sem prejuízo da obrigação de garantia dos equipamentos.

CAPÍTULO II

OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS

SECÇÃO I - OBRIGAÇÕES DO FORNECEDOR

SUBSECÇÃO I - DISPOSIÇÕES GERAIS

Cláusula 4.ª

Obrigações principais do fornecedor

Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o fornecedor as seguintes obrigações principais:

- a) Obrigação de entrega e montagem dos equipamentos constantes da sua proposta em conformidade com o solicitado e dentro dos prazos estipulados;
- b) Obrigação de garantia dos equipamentos fornecidos sem quaisquer custos adicionais;
- c) Fornecimentos dos equipamentos com as características técnicas e nas quantidades constantes dos Lotes 1 a 17 anexos ao presente caderno de encargos
- d) Obrigação de entrega e instalação dos equipamentos nos estabelecimentos de ensino constante do Anexo I do caderno de encargos.
- e) Obrigação de constituir e indicar um seu representante, a indicar após a adjudicação e em sede de apresentação dos documentos de habilitação, o qual deverá acompanhar e**



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

GOVERNO REGIONAL

SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS

registar a entrega dos bens e verificar a sua operacionalidade conjuntamente com um representante designado por cada estabelecimento de ensino.

Cláusula 5.^a

Conformidade dos bens

1 - O fornecedor obriga-se a entregar ao contraente público os equipamentos objeto do contrato nas quantidades, com as características e especificações técnicas previstas nos Lotes 1 a 17 anexos ao presente Caderno de Encargos, que dele fazem parte integrante.

2 - Os equipamentos objeto do contrato devem ser entregues em perfeitas condições de serem utilizados para os fins a que se destinam.

3 - É aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto na lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, no que respeita à conformidade dos bens.

4 - O fornecedor é responsável perante a Secretaria Regional de Educação, Ciência e Tecnologia - Direção Regional de Planeamento, Recursos e Infraestruturas, por qualquer defeito ou discrepância dos equipamentos objeto do contrato que existam no momento em que são entregues.

Cláusula 6.^a

Entrega dos bens objeto do contrato

1 - Os bens objeto do contrato serão fornecidos e instalados no prazo máximo de 90 (noventa) dias seguidos a contar do primeiro dia útil seguinte ao da sua outorga.

2 - Com a entrega e instalação dos bens objeto do contrato, ocorre a transferência da posse e da propriedade daqueles para o contraente público, bem como do risco de deterioração ou perecimento dos mesmos, sem prejuízo das obrigações de garantia que impendem sobre o fornecedor.

3 - Todas as despesas e custos com o transporte dos bens objeto do contrato e respetivos documentos para os locais de entrega e com a respetiva instalação são da responsabilidade do fornecedor.



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

GOVERNO REGIONAL

SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS

Cláusula 7.^a

Garantia técnica

- 1 - Nos termos da presente cláusula e da lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, o fornecedor garante os bens objeto do contrato, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com as características, especificações e requisitos técnicos definidos nos Lotes 1 a 17.
- 2 - A SRE-DRPRI poderá devolver os bens, sempre que se verifique qualquer defeito ou discrepância com o solicitado.
- 3 - Em caso de devolução dos bens, o adjudicatário deverá proceder à sua substituição no prazo máximo de cinco dias úteis, após a notificação de devolução.

SECÇÃO II-OBRIGAÇÕES DA SRE

Cláusula 8.^a

Preço contratual

- 1 - Pelo fornecimento dos bens objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, a SRE-DRPRI deve pagar ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
- 2 - O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, nomeadamente os relativos aos bens a fornecer, ao seu transporte e entrega, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

Cláusula 9.^a

Preço base



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

GOVERNO REGIONAL

SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS

1 - O preço base global que a entidade adjudicante se propõe a pagar para a totalidade dos lotes é de 189.755,33€ (cento e oitenta e nove mil, setecentos e cinquenta e cinco euros e trinta e três cêntimos), o qual não inclui o I.V.A. à taxa legal aplicável.

2 - Os preços base para cada lote, não incluindo o IVA, são os seguintes:

Lote 1 – Laboratório Científico para a Escola Básica e Secundária da Calheta – **11.444,00€** (onze mil, quatrocentos e quarenta e quatro euros).

Lote 2 – Laboratório Científico para a Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos do Estreito de Câmara de Lobos – **12.007,64€** (doze mil e sete euros e sessenta e quatro cêntimos).

Lote 3 - Laboratório Científico para a Escola Básica e Secundária Dr. Luís Maurílio Da Silva Dantas – **12.030,00€** (doze mil e trinta euros).

Lote 4 - Laboratório Científico para a Escola Secundária Francisco Franco – **12.032,52€** (doze mil e trinta e dois euros e cinquenta e dois cêntimos).

Lote 5 - Laboratório Científico para a Escola Secundária Jaime Moniz – **12.019,00€** (doze mil e dezanove euros).

Lote 6 - Laboratório Científico para a Escola Básica de 2.º e 3.º Ciclos Dr. Horácio Bento de Gouveia – **12.169,52€** (doze mil, cento e sessenta e nove euros e cinquenta e dois cêntimos).

Lote 7 - Laboratório Científico para a Escola Profissional Dr. Francisco Fernandes - **9.444,00€** (nove mil, quatrocentos e quarenta e quatro euros).

Lote 8 - Laboratório Científico para a Escola Básica e Secundária Dr. Ângelo Augusto da Silva – **11.958,23€** (onze mil, novecentos e cinquenta e oito euros e vinte e três cêntimos).



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

GOVERNO REGIONAL

SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS

Lote 9 - Laboratório Científico para a Escola Básica e Secundária Gonçalves Zarco – **11.300,00€** (onze mil e trezentos euros).

Lote 10 - Laboratório Científico para a Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos Bartolomeu Perestrelo – **12.167,23€** (doze mil, cento e sessenta e sete euros e vinte e três cêntimos).

Lote 11 - Laboratório Científico para a Escola Básica de 2.º e 3.º Ciclos de Santo António – **12.116,90€** (doze mil, cento e dezasseis euros e noventa cêntimos).

Lote 12 - Laboratório Científico para a Escola Básica e Secundária de Machico – **12.090,00€** (doze mil e noventa euros).

Lote 13 - Laboratório Científico para a Escola Básica e Secundária da Ponta do Sol – **11.523,00€** (onze mil, quinhentos e vinte e três euros).

Lote 14 - Laboratório Científico para a Escola Básica e Secundária Padre Manuel Alvares – **12.195,00€** (doze mil, cento e noventa e cinco euros).

Lote 15 - Laboratório Científico para a Escola Básica de 2.º e 3.º Ciclos Cónego João Jacinto Gonçalves de Andrade – **962,78€** (novecentos e sessenta e dois euros e setenta e oito cêntimos).

Lote 16 - Laboratório Científico para a Escola Básica e Secundária de Santa Cruz – **12.146,00€** (doze mil, cento e quarenta e seis euros).

Lote 17 - Laboratório Científico para a Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos do Caniço – **12.149,51€** (doze mil, cento e quarenta e nove euros e cinquenta e um cêntimos).



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

GOVERNO REGIONAL

SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS

Cláusula 10.^a

Condições de pagamento

1 - A quantia devida pela SRE-DRPRI, decorrente das adjudicações, deve ser processada de acordo com o legalmente estipulado.

2 - Para os efeitos do número anterior, a obrigação considera-se vencida com a efetivação do fornecimento dos bens conforme estipulado no caderno de encargos.

3 - As faturas só poderão ser processadas quando acompanhadas de um relatório relativo à entrega dos bens assinado pelo responsável do estabelecimento/s de ensino a que respeita.

4 - Em caso de discordância por parte da SRE-DRPRI, quanto ao valor indicado na fatura, deve este comunicar ao fornecedor, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o fornecedor obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.

5 - Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no n.º 2 e 3, as faturas são encaminhadas para a Tesouraria do Governo Regional da Secretaria Regional das Finanças, a fim de serem pagas através de transferência bancária.

6 - Nos termos da Lei dos Compromissos e Pagamentos em atraso, o fornecimento dos bens só deverá ser concretizado após o conhecimento prévio do número de compromisso para o mês em questão e até o respetivo valor. O direito de pagamento apenas se efetiva nesses termos e prazos legais.

CAPÍTULO III

Penalidades contratuais e resolução

Cláusula 11.^a

Penalidades contratuais



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

GOVERNO REGIONAL

SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS

1 - Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, a SRE-DRPRI pode exigir do fornecedor o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:

a) Pelo incumprimento das datas e prazos de entrega dos bens objeto do contrato, até 10% do valor da proposta.

2 - Em caso de resolução do contrato por incumprimento do fornecedor, a SRE-DRPRI pode exigir-lhe uma pena pecuniária de até 20% do valor da proposta.

3 - Na determinação da gravidade do incumprimento, a SRE-DRPRI tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do fornecedor e as consequências do incumprimento.

4 - A SRE-DRPRI pode compensar o pagamento devido ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.

5 - As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que a SRE-DRPRI exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 12.^a

Casos Fortuitos e de Força Maior

1 – Nenhuma das partes incorrerá em responsabilidade se por caso fortuito ou de força maior, designadamente greves ou outros conflitos coletivos de trabalho, for impedido de cumprir as obrigações assumidas no contrato.

2 – A parte que invocar casos fortuitos ou de força maior, deverá comunicar e justificar tais situações à outra parte, bem como informar o prazo previsível para restabelecer a situação.

Cláusula 13.^a

Sigilo

O adjudicatário garantirá o sigilo quanto a informações que os seus técnicos venham a ter conhecimento relacionadas com a atividade da DRPRI.



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS

CAPÍTULO IV
RESOLUÇÃO DE LITÍGIOS

Cláusula 14.^a
Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do tribunal administrativo de círculo do Funchal, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 15.^a
Subcontratação e cessão da posição contratual

A subcontratação pelo fornecedor e a cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, nos termos do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 16.^a
Comunicações e notificações

- 1 - Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do Código dos Contratos Públicos, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.
- 2 - Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 17.^a
Contagem dos prazos

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

GOVERNO REGIONAL

SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS

Cláusula 18.^a

Legislação aplicável

Em tudo o omissso no presente Caderno de Encargos observar-se-á o disposto no Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, adaptado à Região Autónoma da Madeira pelo Decreto Legislativo Regional n.º34/2008/M, de 14 de agosto, nas suas atuais redações, e demais legislação aplicável.

ANEXOS: - Lotes 1 a 17 em formato PDF e Excel constam do separador **ANEXOS** da plataforma AcinGOV;

- Anexo I (Estabelecimentos de Ensino)



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

GOVERNO REGIONAL

SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS

ANEXO I

1- Escola Básica e Secundária da Calheta

Morada: Estrada Simão Gonçalves da Câmara N° 39
Endereço de correio eletrónico: ebscalheta@edu.madeira.gov.pt
Telefone: 291 820000 Fax: 291 822534
Diretor: José Bernardo Ferreira Gouveia

2- Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos do Estreito de Câmara de Lobos

Endereço de correio eletrónico: ebeclobos@edu.madeira.gov.pt
Telefone: 291945614
Morada: Rua João Augusto Ornelas, n°2
Diretor: António Manuel Barros Mendonça

3- Escola Básica e Secundária Dr. Luís Maurílio Da Silva Dantas

Endereço de correio: ebscarmo@edu.madeira.gov.pt
Telefone: 291 649100/1
Morada: Estrada de Santa Clara - Rua Joaquim Pestana n.º 2
Diretora: Marcelino Antelmo Vieira Gonçalves

4- Escola Secundária Francisco Franco

Endereço de correio eletrónico: geral@esffranco.edu.pt
Telefone: 291202820
Morada: Rua João de Deus, 9
Diretor: António do Nascimento Pires

5-Escola Secundária Jaime Moniz

Endereço de correio eletrónico: presidente@jaimemoniz.com
Telefone: 291202280
Morada: Largo de Jaime Moniz
Diretor: Ana Isabel Fernandes Pereira de Freitas

6- Escola Básica de 2.º e 3.º Ciclos Dr. Horácio Bento de Gouveia



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

GOVERNO REGIONAL

SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS

Endereço de correio eletrónico: ebdhbgouveia@edu.madeira.gov.pt
Telefone: 291740010
Morada: Estrada da Liberdade, 1
Diretor: Carlos Manuel da Silva Gomes de Mendonça

7- Escola Profissional Dr. Francisco Fernandes

Endereço de correio eletrónico: epff.iq@edu.madeira.gov.pt
Telefone: 291721360 / 967253438
Morada: Rua de São Martinho
Diretora: Elda Gonçalves Pedro

8- Escola Básica e Secundária Dr. Ângelo Augusto da Silva

Endereço de correio eletrónico: geral@cbsaas.com
Telefone: 291705720
Morada: Rua do Comboio, 61 C
Diretor: José Armando Farinha Barreiro

9- Escola Básica e Secundária Gonçalves Zarco

Endereço de correio eletrónico: ebsgzarco@edu.madeira.gov.pt
Telefone: 291701700
Morada: Caminho da Fé, nº 1
Diretor: Ricardo Jorge Rodrigues Barcelos

10- Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos Bartolomeu Perestrelo

Endereço de correio eletrónico: bartolomeuperestrelo@edu.madeira.gov.pt
Telefone: 291203400
Morada: Rua Bartolomeu Perestrelo nº 3-5
Diretora: Ana Paula Viveiros Cardoso

11- Escola Básica de 2.º e 3.º Ciclos de Santo António

Endereço de correio eletrónico: eb23santonio@edu.madeira.gov.pt
Telefone: 291 709390
Morada: Rua da Quinta Josefina, 1



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

GOVERNO REGIONAL

SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS

Diretor: Vítor Manuel Correia Gomes

12- Escola Básica e Secundária de Machico

Endereço de correio eletrónico: ebsmachico@edu.madeira.gov.pt
--

Telefone: 291969250

Morada: Estrada de Tristão Vaz Teixeira - N.º. 39

Diretor: José Maria Carvalho Dias

13- Escola Básica e Secundária da Ponta do Sol

Endereço de correio eletrónico: ebpsol@edu.madeira.gov.pt
--

Telefone: 291970130/1/2

Morada: Rua V Centenário, Ponta do Sol
--

Diretora: Ricardina Estefânia Xavier de Andrade

14- Escola Básica e Secundária Padre Manuel Alvares

Endereço de correio eletrónico: ebspmalvares@edu.madeira.gov.pt
--

Telefone: 291146030

Morada: Rua de São Francisco - Vila Ribeira Brava

Diretora: Susana Maria Serrão Capelo

15- Escola Básica de 2.º e 3.º Ciclos Cónego João Jacinto Gonçalves de Andrade

Endereço de correio eletrónico: eb23jjgandrade@edu.madeira.gov.pt
--

Telefone: 291950310

Morada: Estrada da Lapa

Diretor: João Alberto Coelho de Sousa

16- Escola Básica e Secundária de Santa Cruz

Endereço de correio eletrónico: ebsscruz@edu.madeira.gov.pt
--

Telefone: 291520050

Morada: Avenida 2 de Agosto 1996, n.º9
--

Diretor: Rui Herculano Lobo de Freitas
--

17- Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos do Caniço



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

GOVERNO REGIONAL

SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIREÇÃO REGIONAL DE PLANEAMENTO, RECURSOS E INFRAESTRUTURAS

Endereço de correio eletrónico: ebcanico@edu.madeira.gov.pt
Telefone: 291930190
Morada: Rua João Baptista de Sá
Diretor: Armando António Xavier Morgado

Estabelecimentos de Ensino Escola Básica e Secundária da Calheta

Designação de laboratório Científico Física & Química

Equipamentos para reapetrechamento		Quant.
Designação	Características	
Calha inclinada	1 Carrinho de baixo atrito. 1 Bloco em madeira com fricção. 1 Bloco em fenólico com fricção. 1 Medidor de ângulos (transferidor). 2 Suportes para fotogates (possibilidade de - colocação em várias posições.	4
Sensor de movimento sónico	com porta UBS; -- ligação a interface de ligação com calculadora; alcance de 15 cm a 6 m.	4
Calculadora gráfica	compatível com sensores com entrada USB e programação python Nota: Calculadora deve ser recarregável por entrada USB	1
Sensor Célula fotoelétrica	com ligação USB e ligação Bluetooth a computador.	4
Carro ferramentas Multifunções (armazenamento de sensores e equipamento elétrico)	Dimensões mínimas: - Largura =66 cm ; comprimento = 46 cm ; altura =92 cm - 5 gavetas. - 4 rodas de borracha de 12 cm de diâmetro. - bloqueio com chave.	3
Painel fotovoltaico 2 Watt - 6 Volt		4
Reóstato (resistência variável)	Gama: 0 – 100 ohm	4
Placas de aquecimento com agitação magnética e suporte para termómetro		3
Sensor de pH com ligação USB e Bluetooth a computador	Gama: 0 a 14 pH; Precisão: ± 0.2 pH	1
Sensor Termómetro digital com ligação UBS e Bluetooth a computador	Gama: -40°C a 125°C e resolução 0,01°C	1
Balanças analítica	Alcance mínimo 120 g . Câmara de vidro protegida contra o vento. Resolução de 0,001 g. Portas de acesso laterais e superiores.	2
Balanças analítica	Digital. Alcance mínimo 600 g . resolução de 0,01 g.	3
KIT DE ÓTICA GEOMÉTRICA COM PENTA LASER, MAGNÉTICO	1 quadro branco 60 x 50 cm. 6 lâminas plastificadas. 14 corpos ópticos de acrílico: 4 lentes biconvexas, 1 lente bicôncava, lentes Planeconvex R = 45mm, Lentes Planeconvex R = 75mm, lentes planeconcavas, Espelho côncavo, espelho convexo, espelho plano, Placa plana paralela, prisma, fibra ótica 1 penta-laser. 1 fonte de alimentação.	3
Armário de laboratório	Armário de laboratório envidraçado para guardar produtos inflamáveis, corrosivos e tóxicos. Fecho com chave largura 1110 mm 2 portas envidraçadas	1
Kit destilação fracionada	Balão de fundo redondo - Coluna de destilação fracionada - Condensador - curva de ligação com suporte para termómetro. - Curva terminal do condensador.	2
Termómetro digital	Gama mínima: - 10°C a 150 °C resolução: 0,1 °C sonda de penetração em aço inoxidável	8
Bico de Bunsen		4
Gravador a laser e máquina de corte display lcd 300x200mm porta usb	Laser CO2 de 40W. Área de trabalho 300x200mm. Arrefecimento laser com água. Bomba de água incluída.Peças de substituição: tubo laser, lente de foco; lente de reflexão.	1
Estação de soldar e ar quente	Ferro de soldar com resistência de cerâmica. temperatura ajustável entre 160 – 480°C. capacidade ar quente mínima 24 l/min e potência mínima de 320W.ferro soldar – mínimo 60 W	1
Candeeiro lupa	Lente com diâmetro mínimo de 120 mm . - Dimensões da lâmpada LED: 250x230mm - Potência da lâmpada: - 6W	1
Bomba desoldadora metálica	diâmetro 20 mm	1

Estabelecimentos de Ensino

Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos do Estreito de Câmara de Lobos

Designação de laboratório Científico

Física-Química

Equipamentos para reapetrechamento

Designação	Características	Quant.
MEDIDOR DE PH DE BANCADA Ref.: ME94080	MEDIDOR DE PH DE BANCADA Grande écran LCD. Medição de pH a temperatura compensada e potencial REDOX. Calibração automática ou manual. Gama: -1.00 - 15.00 pH Resolução: 0.01 pH Precisão ± 0.01 pH. Gama redox: ± 1999 mV Resolução ± 1 mV. Conector standard BNC para elétrodos de pH ou redox e Phone Plug (3.5mm) para a sonda CAT. Autocalibração em 3 pontos segundo USA (pH 4.01, 7.00 y 10.01) ou NIST (pH 4.01, 6.86 e 9.18). Écran LCD retro iluminado. A função de retenção automática deteta e bloqueia o ponto final de medição. Indicação da pendente de calibração do eletrodo que auxilia o utilizador a decidir quando substituir o eletrodo. Inclui soluções tampão (pH 4.01, 7.00 e 10.01), suporte porta-elétrodos, eletrodo METRIA PHEL-GB1-001 (temperatura máxima de trabalho 80 °C) e sonda CAT.	1
FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE BAIXA TENSÃO CC/CA (2V-12V / 5A) Ref: EPR1328	Fonte de alimentação baixa tensão CC/CA (2V-12V / 5A) Protegida contra sobrecargas com indicador LED. Potência a 230 VAC. Dim. 155x135x80 mm.	2
BALANÇA DE LABORATÓRIO ANALÍTICA Ref: ME94412	Balança de laboratório analítica CAPACIDADE 1200 gr PRECISÃO 0,01 gr	4
MALA DE FERRAMENTA PARA ELETRICIDADE	Tensão ferro soldar: 220 ~ 240 V Chaves em aço temperado. Fornecido com equipamentos de soldadura. Dimensões: 463x331x171 mm 72 peças	1
KIT DE CROMATOGRAFIA (5 experiências) Ref: QM0105	Kit de cromatografia (5 experiências) que permite realizar as seguintes experiências: Cromatografia com papel de filtro comum; Separação dos pigmentos contidos no processo de cromatografia de folhas verdes com papel; Separação em papel de alguns aminoácidos derivados de uma substância proteica; Separação dos corantes presentes numa tinta; Separação de uma mistura de corantes através da cromatografia de repartição sob uma coluna. Material incluído • 1 conta-gotas com bico • 1 Conjunto de 10 placas para cromatografia • 1 Conjunto de 10 folhas de papel de cromatografia • 30 folhas de papel de filtro 100 mm • 1 tesoura de microscopia • 1 pulverizador de plástico de 100 ml • 1 bacia antiácido 200x150x50 mm • 1 pipeta de plástico graduada • 1 copo 100 ml • 1 copo 250 ml • 1 frasco de vidro 100 ml • 1 funil de caule curto • 1 tubo de vidro 16x150 • 1 argamassa com diâmetro de 60 mm • 4 tubos de plástico com tampa • 1 caixa • 1 Guia Educacional	1
CONJUNTO E CORPOS PARA ESTUDO DA DENSIDADE, DUREZA E TEXTURA	Conjunto de corpos para estudo da densidade, dureza e textura. Constituído por 15 blocos retangulares de vários materiais. Inclui: Blocos de 50x40x30 mm em madeira, cera de parafina, alumínio, ferro e esferovite; Blocos de 20x20x100 mm em acrílico, vidro, ardósia, alumínio, madeira macia e mármore; Bloco de 50x50x20 mm em chumbo; Bloco de 20x20x50 mm em latão; Bloco de 40x40x20 mm em ferro) Fornecido em caixa de plástico	1
CONJUNTO MAGNÉTICO DE ÓTICA Ref.: 02257	Conjunto composto por uma fonte laser, elementos óticos e suportes magnéticos. Permite realizar experiências básicas de ótica: as lentes, a refração e a reflexão. Conjunto composto por uma fonte laser, elementos óticos e suportes magnéticos. Permite realizar experiências básicas de ótica: as lentes, a refração e a reflexão. Composição: - 1 laser; - 2 lentes divergentes; - 4 lentes convergentes; - 1 espelho plano; - 1 espelho côncavo; - 1 espelho convexo; - 1 lâmina de caras paralelas; - 1 prisma; - 2 lentes semi-circular. Fornecido com instruções. Acessório necessário: Painel metálico.	1

KIT DE EXPERIÊNCIAS A TEMPERATURA, O CALOR E AS MUDANÇAS DE ESTADO Ref.: 0106	(Manual com 19 experiências) Temas tratados -As sensações térmicas -Como comparar sensações térmicas -Uma grandeza física: a temperatura -A dilatação térmica dos sólidos -A dilatação térmica dos líquidos -A dilatação térmica das substâncias gasosas -Como comparar temperaturas – O termoscópio - O termómetro -A escala termométrica -Como usar o termómetro -Quando dois corpos em temperaturas diferentes se tocam -O Equilíbrio térmico -O calor -A propagação de calor nos sólidos -A propagação de calor nos líquidos -A propagação de calor nos gases -A irradiação -A relação entre calor e temperatura -Mudanças de estado -A fusão e a solidificação -A evaporação -A ebulição -A condensação	1
A LUZ E OS SEUS FENÔMENOS (MANUAL COM 23 EXPERIÊNCIAS) Ref.: 0107	Temas tratados -O projetor ótico -Porque vemos os objetos -A propagação retilínea da luz -A lei da iluminação -Sombra e penumbra -O eclipse -Os raios de luz não existem: a difusão da luz -A reflexão da luz -A reflexão em espelhos esféricos -A refração da luz -As leis da refração -A reflexão total -As lentes -A refração através das lentes -As imagens nos espelhos planos -As imagens nas lentes -Os pontos conjugados -O olho humano -Os defeitos do olho humano -A luz branca: dispersão de luz -Os filtros de cores	1
DESTILADOR DE VIDRO Ref.: 258927	DESTILADOR DE VIDRO O equipamento completo é de vidro borossilicato, de funcionamento automático. - A resistência de aquecimento em quartzo assegura a obtenção de água de alta pureza. - Possui um dispositivo de segurança que é acionado em caso de sobre aquecimento e sensor de temperatura que desliga o equipamento ao detectar temperatura no refrigerante, superior a 60°C. - Produção: 4 l/h. Consumo: 3 kw/h. - Dimensões: 70x24x68 cm. - Peso: 7 kg	1
Balança de laboratório analítica	Capacidade 1200 gr precisão 0,01 gr	2
Conjunto de coleções de fósseis		1
Conjunto de coleções de preparações definitivas de histologia vegetal e animal, insetos.		1
Conjunto de coleções de preparações petrográficas		1
Microscópio monocular digital	Inclui mais uma objetiva 100 x. Câmara USB-2 de 3,2 MP integrada. Ocular WF10x/18mm. Objetivas de 4x/10x/S40x e S100x. Gama de aumentos 40 X - 1000 X. Iluminação LED. Alimentação 100 - 240 V. Garantia de 5 anos para o microscópio e 2 anos para a câmara digital.	2
MICROSCÓPIO TRINOCULAR	Graças ao seu terceiro tubo vertical de Ø 23,2 mm podem acoplar-se todas as câmaras digitais e tablets Euromex. Oculares de gran campo WF 10x / 18 mm. Objetivas 4x, 10x, S 40x e S 100 x de imersão. Platina mecânica X-Y integrada. Iluminação NeoLED™. Com baterias recarregáveis (operação sem cabo).	2
LUPA TRINOCULAR	Esteriomicroscópio trinocular com zoom Euromex Oculares WF10x/20 mm. Objetiva Zoom 0,7x - 4,5x. Dupla iluminação, incidente e transmitida, de 3 W LED. 5	1
Câmara digital para video microscopia	Câmara digital para video microscopia. Dotada de um sensor CMOS 1/2" de 5,0 MP. Ligação USB 2.0. Fornecido com o software ImageFocus V4 e com os acessórios necessários para a colocar no tubo porta ocular de microscópios (bino ou monoculares) e lupas estereoscópicas ou no tubo vertical de Ø 23,2 mm de um microscópio ou lupa trinoculares.	2

Kit de demonstração das energias renováveis		1
Modelos de tamanho natural compostos por três partes, com uma vista interna através da secção média sagital...		1
Vários modelos anatómicos dos órgãos do corpo humano		1

<i>Estabelecimentos de Ensino</i>	ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA Dr. LUÍS MAURÍLIO DA SILVA DANTAS
<i>Designação de laboratório Científico</i>	Biologia

<i>Equipamentos para reapetrechamento</i>	<i>Características</i>	<i>Quant.</i>
<i>Designação</i>		
KIT DE 6 BALANÇAS DE PRECISÃO EMB 2200 G	•Manuseamento com 2 teclas confortável e simples; •Função de pesagem para substâncias, uso mais fácil para fórmulas; •Construção plana especial; •Posicionamento antiderrapante e seguro devido aos pés de borracha; •Pronto a funcionar : pilhas incluídas; • Função AUTO-OFF para economizar as baterias, que pode ser desativada; •Gancho para pesagens suspensas; • Robusta caixa metálica, que assegure maior estabilidade e protege a técnica de pesagem, resistente no uso diário; • Programa de afinação (CAL): para o ajustamento da precisão de pesagem (necessita de um peso padrão externo); •Ecrã LCD com tamanho dos dígitos de 15 mm; •Temperatura ambiente admissível de +5°C a +35°C.	1
KIT DE 6 MEDIDORES DE BOLSO DE PH	•Gama: 0.00 a 14.00 pH •Resolução: 0.1 pH•Precisão: ± 0.2 pH •Calibração: automática em um ou dois pontos com três padrões disponíveis (pH 4,01, 7,01 e 10,01) •Eletrodos: HI 1271 (incluído) •Impedância de entrada: 1012 Ohms •Auto Off: programável em 8 ou 60 min. •Tipo de Pilha: Pilha de íons de lítio CR2032 •Duração da Pilha: Aproximadamente 1000 horas de uso contínuo •Ambiente: 0 a 50°C (32 a 122°F); HR 95% •Dimensões: 50 x 174 x 21 mm •Peso: 50g	1
KIT DE 6 TERMÓMETRO DIGITAL COM SONDA DE PENETRAÇÃO EM AÇO INOXIDÁVEL	•Sonda em aço inoxidável fixa; 106xØ 3.6 mm. •Escala em °C (-50.0 a 150.0°C) e em °F (-58.0 a 302.0°F). Sensibilidade: 0.1 •Fornecido com manga de proteção, pilha (2000 horas de uso contínuo) e manual de instruções	1
Kit de 3 PAINÉIS SOLARES DE 2W COM SUPORTE, SAÍDA ATÉ 6V	- UV resistente • Compacto e leve •Saída • Células monocristalinas - 19% eficiência • Circuito aberto: 7.0 V • Voltagem máxima: 6, 0 V • Corrente máxima: 378 mA • Potência máxima: 2.27 Watts •Construção • Base acrílica impressa • Revestimento de uretano •Montagem e cabos • Equipado com dois bornes de 4 mm (vermelho / preto) •Dimensões • 145x150x160 mm	1
KIT DE 24 DINAMÓMETROS GAMA PREMIUM ACRÍLICO (4 dinamômetros de 2,5 N; 4 dinamômetros de 5 N; 4 dinamômetros de 10 N; 4 dinamômetros de 20 N e 4 dinamômetros de 50 N)	•Fabricado em acrílico. •Escala em gramas e Newtons. •Alta resolução com mola em hélice de aço inox. •Ajuste a zero incorporado. - Constituído por: •4 dinamômetros de 2,5 N; •4 dinamômetros de 5 N; •4 dinamômetros de 10 N; •4 dinamômetros de 20 N •4 dinamômetros de 50 N	1
KIT DE 6 EXSICADORES COM TAMPA E DISCO INTERNO	•200 mm de diâmetro interno	1
KIT DE 3 CONJUNTOS DE CALHAS INCLINADAS	•Calha inclinada fabricada em MDF lacado. •Plano inclinado com base em acrílico, com atrito reduzido. Plano horizontal com base em borracha, com atrito. •Comprimento plano inclinado: 88 cm •Comprimento plano horizontal: 98 cm •Comprimento total: 170 cm - Cada conjunto é composto por: •1 Calha inclinada •1 Carrinho de baixo atrito •1 Bloco em madeira com fricção •1 Bloco em fenólico com fricção •1 Medidor de ângulos (transferidor) •2 Suportes para fotogates (possibilidade de colocação em várias posições)	1
CONJUNTO PARA ESTUDO DE TERMODINÂMICA	- Inclui: •1 Calha (180 mm); •1 Par de pés para calha; •2 suportes; •1 barra com perfuração (330 mm); •1 barra com rosca (200 mm); •1 grampo; •2 garras com noz; •1 aro com noz (30 mm); •1 aro com noz (70 mm); •1 roda de pés; •4 barras em "U" condutoras de calor: cobre, vidro, alumínio, aço inoxidável; •1 rede de arame; •1 lamparina de álcool; •1 proveta graduada (25 ml); •1 copo precipitação (100 ml); •1 balão de Erlenmeyer (100 ml); •1 eixo metálico (125 mm); •1 tubo de convecção; •1 termómetro (-10°C a 110°C); •1 conjunto de balões Erlenmeyer preto e branco; •2 lâminas bimetalicas; •1 conjunto de 5 folhas de alumínio; •1 tubo de vidro reto (50 mm); •1 tubo de vidro reto (200 mm); •1 tubo de vidro reto com bico; •1 tubo de vidro dobrado (50 mm);	1
KIT PARA ESTUDO DE REAÇÕES FOTOQUÍMICAS	- Composição: •1 Cronómetro digital •1 Aparelho para estudo da fotoquímica •1 Acessório para estudo da fotoquímica •4 Tubos de centrífuga •2 Pipetas graduadas de 1ml •1 Propipete de 10ml •Solução aquosa de nitrato de prata 25ml •Solução aquosa de cloreto de sódio 60ml •Inclui atividade laboratorial: Cloreto de prata	1

KIT DE ENERGIAS ALTERNATIVAS	- Composição • 1 painel fotovoltaico; • 1 coletor térmico plano; • 1 coletor térmico parabólico; • 1 módulo energia eólica/geotérmica; • 1 hélice; • 1 turbina; • 1 pilha de combustível reversível; - Composição • 1 painel fotovoltaico; • 1 coletor térmico plano; • 1 coletor térmico parabólico; • 1 módulo energia eólica/geotérmica; • 1 hélice; • 1 turbina; • 1 pilha de combustível reversível; • 1 motor sobre base; • 2 suportes de lâmpada E10;~ • 4 lâmpadas E10 2, 5 V/200 mA; • 1 porta-pilhas; • 2 pilhas recarregáveis Ni-MH R6; • 1 projetor de halogênio 120 W; • 1 gerador de ar; • 1 gerador de vapor; • 1 multímetro digital; • 1 depósito de água; • 2 tubos de silicone 450x7 mm; • 1 pinça para termômetro;	1
KIT FOTOVOLTAICO	- Composto por: • 2 Painéis solares fotovoltaico 2 W • 1 Reóstato 10 Ω - 4 A • 1 Fonte de luz (candeeiro) • 2 Filtros de luz • 6 Fios de ligação (preto) • 6 Fios de ligação (vermelho) • 3 Multímetros digitais • 1 Interruptores tipo faca bidirecional, sobre base • 2 Suportes para LED, sobre base • 2 Motores para célula solar, sobre base - Composição: • Campânula de plástico transparente - Barômetro graduado - Válvula dupla de fecho - Platina de plástico com	1
KIT DE CONJUNTO DE CONVERSÃO DE ENERGIA, SOBRE BASE E ESTAÇÃO HIDROELÉTRICA	- Composição - CONJUNTO DE CONVERSÃO DE ENERGIA, SOBRE BASE • célula solar com terminais de saída • porta-pilhas montado na base; • motor com ventoinha; • campainha; • LED; • resistência; • eletroímã. • Funciona com energia gerada pela célula solar ou com energia fornecida por pilhas; - ESTAÇÃO HIDROELÉTRICA • Turbina com tampa transparente, tubos de entrada e saída. Ligada a uma fonte de água, responsável pela rotação da turbina. • A turbina está ligada a um pequeno gerador para produzir corrente elétrica. • Manual de instruções	1
KIT de 2 CAMPÂNULAS DE VÁCUO MANUAL	- Composição: • Campânula de plástico transparente - Barômetro graduado - Válvula dupla de fecho - Platina de plástico com bomba de vácuo incorporada e válvula de retenção.	1
ESTUFA DE DESSECAÇÃO E ESTERILIZAÇÃO	• Com a circulação de ar forçado. • O controle do microprocessador e display digital de temperatura e tempo. • Temperatura ajustável entre 40° C a 250° C. • Estabilidade: ± 0,25° C, 100° C, HOMOGENEIDADE: ± 1,2° C, a temperatura de trabalho. • SET ERROR: ± 2,5%, a temperatura de trabalho. • RESOLUÇÃO: 1° C.	1
BALANÇA MECÂNICA DE COLUNA ADE COM TALLÍMETRO: CLASSE PROFISSIONAL	• Balança Mecânica Pesa Pessoas até 200 kg, com Medidor de Altura - Balança que faz a nível de olhos, legível desde ambos os lados, com uma vareta de medição de altura telescópica e duas rodas de transporte para facilitar a mobilidade; • Ajuste manual de zero • Coberta da plataforma antiderrapante • Capacidade: 200 kg • Graduação: 100 g • Kg, kg/lbs • Tallímetro: 600 – 2100 mm por 1 mm de graduação • Dimensões: 275 x 375 mm	1
TINA DE ONDAS COMPLETA	• Fabricada em plástico reforçado e revestida a espuma para evitar a reflexão. - Inclui: • gerador de vibrações; • tanque de ondas; • monitor de onda; • espelho projeção; • tela de projeção; • rodapés com parafusos de ajuste; • gerador de ondas Dippers; • braço de alavanca e suporte.	1
KIT DE 3 MICROSCÓPIOS BIOLÓGICOS BINOCULARES, OBJETIVAS DE 4X, 10X, 40X, 100X	• Cabeça: Binocular- • 360 Swivel ° • Inclinação de 45 °. • Oculares: Wide Field WF10x/20 milímetros. • Objetivos: 4x Plano Achromat, 10xPh, 40xPh, 100xPh (imersão). • Revólver: Quádruplo. • Placa de revólver: 160x142 milímetro DIM móveis cilindro, viagens 76x52 milímetros. • Gama de focagem: 14mm • Condensador: Abbe 1,25 NA com sistema de centralização. • Iluminação: LED branco, com controle de brilho.	1
Kit de 3 Microscópios Profissionais Binoculares – Achromáticos	• Cabeça: Binocular • Ocular: WF 10x-18mm / WF 16x • Interpupilar Distância: 53-72mm (mecanismo de deslizamento) • Correção de Dioptria: + / - 5 dioptrias tanto ocular • Foco: macro e micro do cabo coaxial. Stop (szdo comando.) Anel de fricção controlada (dcho controle) e controlador de micrograduação • Revólver: No revertido, com a borncha preta para o conforto • Condensador: inix abertura da lente dupla. • Altura regulável e cremalheira pinhão • Cell titular: Inclui 32 milímetros verde e azul filtros • Prato: 130x140mm. Grampo para prender duas preparações • Iluminação: Halogênio 6V, 20W. Com o interruptor e escurecimento.	1

Equipamentos para reapetrechamento
Designação

Características

Quant.

Kit câmaras	(tem como referência tamanho de sensor APS-C, as lentes do kit devem ser ajustadas para propostas Full Frame) - 2 câmaras sem espelho e híbridas, com pelos menos sensor de 26MP, com a capacidade de gravar vídeo em 4k a 10bit ALL Intra a 60FPS, com lentes zoom 18-55mm (ou equivalente) mínimo F4 (número menor melhor). - 4 baterias compatíveis com as câmaras. - 1 carregador duplo para as baterias - 4 cartões de memória SD v60 de 128GB ou melhores (compatíveis com as câmaras). - 2 Mochilas de transporte (câmaras e acessórios)	1
Kit lentes (compatíveis com as câmaras) e filtros	(tem como referência tamanho de sensor APS-C, as lentes devem ser ajustadas para propostas de câmaras Full Frame) Lentes prime com autofócus (uma só distância focal): - 1 lente entre 12 a 16mm mínimo f2 (menor melhor) - 1 lente entre 30 a 35mm mínimo f2 (menor melhor) Lente zoom (teleobjetiva) com autofócus: - 1 lente a partir de 50mm - 140mm (ou mais) F4 (ou menor) Filtros: - 2 filtros ND variáveis (com o diâmetro maior lente fornecidas) - 2 conjuntos de anéis adaptadores para outros diâmetros.	1
Kit iluminação	2 flashes com TTL e HSS (compatíveis com as câmaras fornecidas) - 2 conjuntos de baterias ou pilhas recarregáveis, mais carregador para os flashes. - 3 projetores led no mínimo de 60W, bicolores com possibilidade de alimentação por bateria. - 6 baterias compatíveis com os projetores led (pelo menos 4400mAh), com 1 carregador. - 2 Iluminadores RGB com bateria integrada. - 3 softboxes redondas de 60cm ou mais (compatíveis com os projetores) - 3 tripés para suporte de iluminação - 1 Extensão elétrica com múltiplas tomadas de 20m	1
Kit estúdio	1 conjunto de suporte para fundos de cenário em tecido. - 1 Conjunto de Fundo branco, preto e verde (chroma key) - 1 Conjunto de refletores/difusores de 90cm (branco, preto, dourado e prateado)	1
Kit áudio	1 gravador áudio digital com 2 entradas XLR - 2 cartões de memória compatíveis com o gravador com a capacidade de 64GB (v30) - 1 conjunto de gravadores de lapela wireless duplo, com micros de lapela. - 2 microfones shotgun (compatíveis com as câmaras fornecidas), com DeadCat. - 1 microfone dinâmico - 1 microfone condensador - 1 Auscultadores de monitoração de áudio (cobertura total das orelhas) - 1 Par de colunas estéreo amplificadas com 50 watts (80HZ-20hz) em conjunto, com entrada jack 3.5, RCA e TRS 1/4 - Cabos de 5m para ligação ao gravador de áudio fornecido, com os microfones do kit.	1
Kit estabilização de imagem	2 Tripés de vídeo com cabeça fluida - 1 Monopé de vídeo com cabeça fluida - 1 Gimbal elétrico compatível com as câmaras fornecidas. - 1 Slider motorizado de 80cm	1
Kit live Stream (estimado 1200€ com IVA)	1 Transmissores wireless hdmi, mais recetor (1080p) - 1 Mesa de mistura e stream de vídeo - 1 Mesa de mistura de som com (mínimo de 4 pistas) capacidade de ligação à mesa de stream. - 2 Cabos HDMI 5m (compatíveis com as câmaras fornecidas e mesa) - 2 Cabos HDMI padrão de 5m	1
Kit tela (apresentações de PAP's, projeção em aulas e exposições de trabalhos)	1 SMART TV ANDROID 4k de 65" (ou mais) LCD	1
Kit mesas de desenho	2 Mesas de desenho com ecrã 15.6", com caneta sensível à pressão	1

Equipamentos para reapetrechamento

<i>Designação</i>	<i>Características</i>	<i>Quant.</i>
Binóculos para observação de aves	Capacidade: - Tipo de construção: Roof - Aumento: 10 - Diâmetro da lente frontal (mm): 36 - Pupila de saída (mm): 3,6 - Distância do olho (mm): 17,5 - Visciras para oculares: rotátil - Material do vidro: BaK-4 - Revestimento da lente: Revestimento em fases e múltiplo; - Sistema de focalização: Foco central - Lado da compensação de dioptrias: do lado direito. Especialidades: - Oculares para portadores de óculos: sim - À prova de respingos: sim - Impermeável à água: sim - Bolsa protetora: sim - Rosca de conexão ao tripé: sim - Proteções das lentes: sim - Tampa para ocular: sim - Fixação com cinturão: Loops connector, wide Campo de visão: - Campo de visão real: 5,5 - Campo de visão a 1.000m (m): 96 - Limite mais próximo do foco (m): 3,0 - Intensidade da luz: 13,0 - Fator de penumbra: 18,9 Geral:	2
Vídeo câmara para microscópio ótico	Com conexão paralela USB e HDMI - Sensor Sony 4K para excelente qualidade de imagem, sensor de 1 / 2,8 " HDTV 1080p; - Resolução: 3840 x 2160 pixels (HDMI 30 fps/USB 30fps), tamanho de pixel 2,0 x 2,0 µm; - Saída direta em um monitor HDMI/USB 2.0 ou tela de TV - não é necessário um PC; - Software profissional para instalação de PC incluído para ainda mais funcionalidade; - Balanço de brancos: automática/manual/ROI; - A imagem microscópica é transferida em resolução Full HD e de imediato para um monitor HDMI ou tela de TV; - Nenhum computador é necessário para usar a câmara; - Fotos e vídeos podem ser armazenados em um cartão SD de 16 GB de alta velocidade (máximo de 128 GB); - A câmara pode ser controlada com o mouse USB incluído diretamente por meio da exibição na tela; - É possível a conexão com um PC. Recursos: - Conexão HDMI em um monitor ou TV; - Imagens brilhantes em full HD; - Nenhum PC necessário; - Salva imagens e vídeo diretamente no cartão SD (não incluído) máximo de 128 GB Requisitos do sistema para uso em um PC:	2

Microscópio ótico trinocular Petrográfico com luz polarizada com objetivas semi-planas	Características técnicas: Oculares: - Oculares WF 10x com grande campo de visão (18 mm). Cabeça do Microscópio: - Inclinação de 30° da cabeça do microscópio e com uma rotação de 360°; - Distância ajustável entre as pupilas entre 48 e 75 mm; - Correção de dioptrias da ocular esquerda em +/- 5. Revólver: - Revólver porta-objetivas quádruplo montado e com um analisador extraível para a luz polarizada; Objetivas: - Objetivas acromáticas: 4x, 10x, 40x, 100x (óleo); - Objetiva de 100x (óleo de imersão) retrátil; - Objetivas tratadas com anti fungos e sistema antirreflexo de modo a permitir o máximo de transferência da luz na preparação; - Objetivas semi-planas para microscópio petrográfico de luz polarizada. Sistema de Focagem: 2 (dois) 788 € Escola Secundária Jaime Moniz 4/7 - Focagem macro e micrométrica coaxial: precisão de 2 µm por graduação, 200 graduações e 0,4 µm por	2
Sonómetro	Características técnicas: - Faixas de medição: 30 80 dB, 50 a 100 dB e 80 a 130 dB; - Resolução: 0,1 dB; - Precisão: ± 2 dB; - 4 faixas de medição: 30 a 80 dB, 50 a 100 dB, 60 a 110 dB e 80 a 130 dB; - Faixa de frequência: 31,5 Hz a 8,5 kHz; - 2 tempos de resposta: lento e rápido; - Função: dBA, dBC, Max, Hold, Fast (tempo de resposta rápido) e Slow (resposta lenta) tempo); - Memorização do valor máximo; - Visor: LCD grande (2,5 polegadas diagonal) com retroiluminação de cor verde e fácil de ler: 3 1/2 dígitos 2 curvas de resposta A e C: 2 (dois) 300 € Escola Secundária Jaime Moniz 6/7 - A corresponde à curva de audição típica do ouvido humano (nível de medição do nível de ruído ambiental); - C corresponde à curva de resposta 'plana' (medição do ruído da máquina); - Uma porta RS-232 e um suporte flip-up; - Fonte de alimentação: bateria de 9 V fornecida; - Dimensões: 265 x 72 x 35 mm; - Peso: 280 g.	2
Monitor da Qualidade do Ar Interior	Características técnicas: - Leitura dos valores de dióxido de carbono (CO2); - Leitura dos valores de formaldeído (HCHO); - Leitura dos índices de poeiras PM1,0, PM2,5, PM10; - Leitura dos gases compostos orgânicos voláteis (TVOCs); - Leitura dos valores de temperatura e de humidade; - Apresentação dos valores com funções em histograma; - Sensores eletroquímicos avançados (4 a 9); - Écran em LCD que permite uma leitura em tempo real dos parâmetros descritores do ar interior; - Cabo de carregamento USB; - Bateria de lítio recarregável (3000 mA/h), com autonomia de 6h.	2

Mesa de Projeção	Características técnicas: - Púlpito de orador e carro para projetor num só; - Coluna telescópica em tubo de aço; - Tâmpas revestidos a resina de melamina: tampo de mesa LxP 350 x 500 mm inclinável para a frente em 10°, capacidade de carga aproximada de 30 kg; - Tampo lateral LxP 300 x 300 mm, montável à direita ou esquerda, capacidade de carga aproximada de 8 kg; ambos os tampo podem ser paralelamente ajustados em altura, distância entre tampo 390 mm; - Pé em cruz Ø 610 mm em alumínio moldado sob pressão com 5 rodas com travão; - Material da armação: aço e alumínio moldado por pressão; - Amplitude de regulação da altura: 735 – 1200 mm; - Profundidade da placa de aparelhos: 500 mm; - Largura da placa ao aparelho: 350 mm; 1 (um) 505 € Escola Secundária Jaime Moniz 7/7 - Largura total: 680 mm; - Profundidade total: 610 mm; - Altura total: 1200 mm; - Inclui tomada de contacto de segurança tripla de 230 V, máx. 2500 W (GS, VDE), com comprimento do cabo 3 m e com cor de sinalização (por exemplo, vermelho);	1
Carrinho Multiusos	Características técnicas: - Carrinho com três níveis; - Armação em tubo de aço, 20 x 20 mm; - Prateleiras em faia clara revestida a resina de melamina, 19 mm de espessura; - Duas paredes de chapa perfurada para o posicionamento individual; - Profundidade da placa de aparelhos: 450 mm; - Largura da placa do aparelho: 450 mm; - Largura total: 450 mm; - Profundidade total: 450 mm; - Altura total: 860 mm; - Equipamento com 4 rodas orientáveis resistentes com imobilizadores; - Peso: 13 kg.	1
Osciloscópio Digital USB 100MHz 2 Canais	Canais: 2 Largura de banda: 100 MHz Taxa de amostragem: 1GS / s Interfaces: USB OTG	1
Gerador de funções 5MHz	5MHz/10MHz saída de ondas enoidal, banda completa com resolução de 1Hz, Forma de onda do pulso de 5 MHz, ascensão e tempo de queda ajustável.	1
KIT DE MATERIAIS PARA ESTUDO DAS SUPERFÍCIES EQUIPOTENCIAIS	Conjunto para estudo, com registo em papel milimétrico, das linhas equipotenciais de campos elétricos. Inclui um conjunto de elétrodos de formas diferentes, de modo a medir as linhas equipotenciais de um condensador de placas, de um bipolar, carga invertida e gaiola de Faraday. O kit é fornecido com: Tina plástica transparente de 160 x 105 x 65 mm; Suporte para elétrodo (multímetro não incluído); 2 Elétrodos planos; 2 Elétrodos circulares; 1 Elétrodo em anel; 20 Folhas de papel milimétrico	2
Kit de 4 sensores de movimento (para CLAB e WiLab)	Detector de movimento (para CLAB e WiLab) O detector de movimento BT55i é um dispositivo de sonar que emite pulsos ultrassônicos, que refletem um objeto. O sensor mede o tempo que leva um pulso ultrassônico para viajar do sensor até o objeto e determina a distância do objeto com base no tempo medido e na velocidade do som. O alcance mínimo do sensor é de 0,15 m e o alcance máximo é de 6 m. Enquanto o sensor está em funcionamento, um ligeiro clique do sensor será ouvido. O sensor é fornecido com uma haste de aço, que pode ser aparafusada em uma rosca de montagem no sensor. A haste pode ser utilizada para fixação em um dispositivo de fixação adequado, por exemplo, um suporte de retorta. O detector de movimento é um sensor digital I2C, que fornece valores calibrados da quantidade medida. Trata-se de um sensor digital que converte o valor da distância medida para um valor digital através da conversão analógico-digital de 16 bits. A resolução do sensor é de $\pm 0,001$ m. O detector de movimento pode ser ligado directamente às entradas BT das interfaces CLAB e WiLab do CMA. O BT55i não pode ser usado em combinação com outras interfaces. As especificações técnicas do sensor são descritas no seu Guia do Usuário. Alcance: 0,15 m ... a 6 m (dependendo da forma, tamanho e superfície do objeto)	1
Kit destilação fracionada	conjunto de material necessário para destilação fracionada, contendo os seguintes componentes: 5 peças - clipe de plástico 24/29 1- Celsius Termómetro 1- Adaptador de descolagem a vácuo, 24/29 1 - Coluna de destilação vigreux com braço 1 - Frasco de fundo redondo, único pescoço, 1000ml, 24/29 1 - Frasco de fundo redondo, único pescoço, 500ml, 24/29	5

Projektor para calculadoras casio	Projektor para visualização dos dados obtidos nas atividades laboratoriais de física e de química, com recurso às calculadoras gráficas Casio, Características: Tecnologia : Chip DLP® de 0,65 polegadas Resolução : 1280 x 800 pixels Lente de projeção : zoom ótico 2x Fonte de luz : tecnologia híbrida de laser e LED Entrada digital : porta HDMI	3
Bomba de vácuo	Características Medidor de vácuo Ø 54 mm, para um controle simples e rápido do processo de evacuação. Alça ergonômica com proteção para uma aderência mais confortável. Caixa e tampa do ventilador em alumínio fundido. Base robusta para maior estabilidade. Viseira com indicador de nível de óleo e sistema de drenagem de óleo para facilitar o esvaziamento. Carga de óleo de fácil acesso. Inclui: adaptadores (SAE de 5/16 "e SAE de 3/8") e frasco plástico de óleo mineral (250 ml). Dados técnicos Fluxo de tensão: 220V-50 Hz (1,5 CFM 42 l / min) 110V-60Hz (1,8 CFM 50 l / min) Etapas: 2 Vácuo: 15 microns Potência: 1/4 HP Conexão: 1/4 " Capacidade de óleo: 310 ml Dimensões: 285 x 124 x 230 mm	2

Equipamentos para reapetrechamento		Quant.
Designação	Características	
MICROSCÓPIO TRINOCULAR	Características: - Fototubo vertical de Ø 23,2 mm que permite a utilização de todas as câmaras digitais e tablets com câmara Euromex; - Oculares WF10x/20 mm. Objetivas planos corrigidas ao infinito 4x, 10x, S40x e S100x para imersão; Platina sem cremalheira em eixo X; Iluminação LED 3W NeoLED. -Cabeçal trinocular de tipo Siedentopf, com tubos porta oculares de Ø 30 mm inclinados 30°, giratório 360°, com parafuso de fixação. A distância inter pupilar é ajustável entre 48 e 75 mm. Correção de ± 5 dioptrias no tubo porta-ocular esquerdo. -Cabeçal trinocular com uma distribuição da luz de 50% a observação e 50% a fotografia e imagem não invertida; -Terceiro tubo com porta de fotografia universal de 23,2 mm; -Par de oculares de gran campo WF10x/20 mm para tubos porta oculares de Ø 30 mm; -Revólver porta-objetivas quádruplo em posição inversa e montado sobre rolamentos de esferas; -Objetivas plano acromáticas corrigidas a infinito (IOS) DIN 45 mm 4 X (A.N. 0,10), 10 X (A.N. 0,25), S 40 X (A.N. 0,65) retrátil, e S 100 X (A.N. 1,25) retrátil para imersão em óleo. -Focagem macro e micrométrica de precisão 1,5 µm, 200 graduções por volta de micrométrico (0,3 mm). Deslocação total de aproximadamente 28 mm. Com sistema de segurança para limitar a altura da platina e proteger a amostra e as objetivas de alto aumento. Com ajuste de tensão de focagem.	2
MICROSCOPIO DIGITAL BINOCULAR	Características: -Câmara CMOS USB-2 de 3,2 MP integrada. -Oculares WF10x/18mm. -Objetivas Semi-planas de 4x/10x/S40x e S100x. -Platina mecânica com deslocação X-Y. -Iluminação NeoLED™. -Baterias recarregáveis (funcionamento sem cabo). -Alimentação 100 - 240 V. -Integrar no seu cabeçal, uma câmara digital, um sistema compacto e integrado para a observação de imagens microscópicas no computador que podem ser projetadas durante a aula ou armazenadas; software incluído, que possui ferramentas de edição e medição e permite ao utilizador contemplar a imagem do microscópio em tempo real no monitor do computador, capturar imagens e gravar vídeo. -Ocular de gran campo DIN WF 10x/18 mm norma DIN. -Cabeçal binocular com tubos porta-oculares inclinados 30° e câmara USB-2 de 3,2 MP. O cabeçal poder rodar 360° e está fixado mediante um parafuso. Distância interpupilar regulável entre 48 e 75 mm e ajuste de dioptrias de ± 5 no tubo porta-ocular esquerdo.	5
AGITADOR MAGNÉTICO COM AQUECIMENTO	Características: Capacidade: 2 l - Revoluções: 0 - 1500 rpm - Potência: 400 W/220 V - 1,9 A - Temperatura: regulável, máxima 350°C - Placa: alumínio, 135 mm ? - Carcaça: aço inoxidável. - Dimensões (mm): 110 x 140 x 235. - Peso (kg): 2	1
BALANÇA DE LABORATÓRIO ANALÍTICA	Características: capacidade 1200 gr precisão 0,01 gr, cúpula de série. Tampa desmontável com orifício para pipetas. Espaço de pesagem 8x15x64 mm. Todas as funções com a sua própria tecla no painel de manuseamento. Nível de bolha e parafusos niveladores para a nivelar com precisão, display LCD retro iluminado com altura de dígitos 15 mm. Indicação de capacidade. Com linha luminosa ascendente a indicar a margem de pesagem ainda disponível. Leitura de 0,01g Campo de medição max 1200g. Prato 12 cm. Linearidade $\pm 0,03$ g Manual de uso.	4
CONJUNTO DE MICROSCÓPIO TRINOCULAR	Inclui adaptador montagem rosca C de câmara à porta trinocular do microscópio e uma câmara. Microscópio: Cabeçal trinocular, inclinado 30°, rotativo 360° (3 opções de divisão de imagem 100:0 / 0:100 / 30:70). Oculares gran campo WF10X/18mm. Porta-objetivas quádruplo. Objetivas Semi-Plan SP 4X, 10X, 40X S, 100X S-Oil. Sistema de focagem macro e micrométrico coaxial com ajuste de tensão. Platina mecânica com comandos coaxiais ergonómicos, sistema sem cremalheira. Condensador Abbe A.N. 1.25 focável com diafragma iris. Iluminação LED 3W com controle de intensidade. Alimentação 100V-240V (CE). Capa protectora e óleo de imersão. Câmara Full HD: Câmara digital adaptável com montagem C. Sensor CMOS. Resolução ao vivo 1920x1080. Resolução fixa: 8.0MP. Tamanho sensor 1/2,8". Saídas USB 2.0, HDMI 1080p e ranhura para cartão SD. Lente macro focável de 12mm. 2 adaptadores para ocular de diâmetro variável. Macrotubo para observação de espécimes. Software de Imagens Plus 3.0 para Windows, OSX e Linux. Preparação de calibração de 4 pontos. Alimentação 100V-240V (CE).	1
LUPA ESTEREOSCÓPICA	com câmara digital integrada no cabeçal de forma que é possível ver as imagens da lupa no computador ou projetá-las num ecrã (mediante um videoprojetor) ou num monitor para o seu estudo da sala de aula. Software fornecido com o equipamento, pode-se observar ao vivo no PC as imagens recolhidas pela câmara, capturar instantâneos, gravar vídeo, editar, efetuar medições de distâncias e anotações, assim como guardar todos estes arquivos. Cabeçal binocular com câmara USB-2 de 3,2 MP e com tubos inclinados 45°. Ajuste de dioptrias de ± 5 num tubo porta-ocular. Com iluminações LED transmitida (diascópica) e incidente (episcópica) de 1 W que empregat-se simultaneamente com regulação independente da sua intensidade. Fornecido com um adaptador de corrente de 100-240 V externo/carregador e três pilhas recarregáveis permitindo o seu uso tanto ligado como desligado da corrente elétrica. Câmara CMOS USB-2 de 3,2 MP com uma resolução máxima de 2048 x 1536 px, profundidade de cor de 24 bits e até 10 imagens por segundo. Incluído software ImageFocus 4, um cabo USB-2 e um padrão de calibração de 1mm/100. O software de captura e análise tem que permitir guardar imagens em formatos .jpg, .tif ou .bmp, assim como vídeos em formato .avi. Deve permitir incluir anotações nas imagens e realizar medições em imagens fixas e ao vivo. Compatível com Windows 7, 8 e 10, tanto na configuração de 32 como na de 64 bits. Deve disponibilizar também uma versão Mac OS Light para captura de imagens.	4
TELESCÓPIO REFRATOR	Características: Ótica - Acromático de 90 mm de diâmetro (abertura) e 500mm de comprimento (distância focal); com cremalheira e montagem equatorial e sistema Go-To; Tripé - aço e bandeja de acessórios; Acessórios - Oculares de 26 mm, lunete buscadora, trilho em prisma, buscador polar e base. Áreas de uso - Lua, planetas, Nebulosas e Galáxias.	1
PONTE DE ALIMENTAÇÃO CC VARIÁVEL	Ponte de tensão corrente contínua e corrente alterna, simultaneamente. Saídas de corrente contínua 0 a 5V, 6V, 12V ou 30V a escolher entre 0 - 25 mA, 250 mA ou 2,5A. Saídas de corrente alterna 6V ou 12V ou 24V a 5 A. Ecrans LED de corrente e tensão. Ambas saídas com proteção. Nível de proteção IP21. Proteção cortacircuito mediante fusível	2
GERADOR DE FUNÇÕES DE 2MHz	Varrimento: 10:1 a 1000:1. Gama de varrimento: 0.5 Hz a 50 Hz. Atenuação: 0-20 Db. Gama de frequência: 0.02 Hz a 2 MHz (7 gamas) Forma de onda: senoidal, triangular, quadrada, pulso, rampa, forma de onda. Largura de banda: 2MHz. Amplitude: 10V de pico a pico, 50 Ohmios. Frequência de resposta 3 dB a 2MHz, ecrã de 4 dígitos. Contador de frequência de 10Hz a 2MHz, sensibilidade 0,01%. Atenuação 1dB/20dB.	2

<i>Estabelecimentos de Ensino</i>	Escola Profissional Dr. Francisco Fernandes
<i>Designação de laboratório Científico</i>	Biologia e Química & Física

<i>Equipamentos para reapetrechamento</i>	<i>Características</i>	<i>Quant.</i>
<i>Designação</i>		
Microscópio	Cabeçal binocular tipo Siedentopf inclinado 30º com possibilidade de rotação de 360º; Oculares WF 10 X/ 18 mm; Distância interpupilar ajustável (55-75mm); Revólver quádruplo; Objetivas acromáticas Sistema DIN 4 X (A.N. 0,10), 10 X (A.N. 0,25), 40 X (A.N. 0,65) (retrátil) e 100 X (A.N. 1,25) (retrátil, óleo de imersão); Platina 120 x 125 mm com carro de comando duplo para deslocação (60 x 30 mm) das preparações; Condensador de Abbe A.N. 1,25 e diafragma Iris; Comandos de focagem macrométricos e micrométricos coaxiais; Iluminação LED. Regulação da Intensidade; Alimentação 220 V / Transformador	7
Manequim Torso para Treino de RCP (Reanimação Cardiopulmonar)	Em PVC e polímero flexível; Equipado com sistema anti-refluxo de ar em três vias; Equipado com display luminoso verde (correto) e vermelho (incorreto) para auxiliar nas manobras; Equipado com dispositivo sonoro para alertar procedimentos incorretos; Equipado com display luminoso que indica a frequência de massagens 100 por minuto; Elementos evidenciados no manequim: tórax, mamilos, costelas, esterno e processo xifóide; Kit acessório incluído: unidade boca/nariz, vias respiratórias descartáveis (5), aplicações higiénicas (C/50), superfície de trabalho e cobertura de armazenamento.	1
Esqueleto e coluna vertebral – Corpo com músculos	Com mais de 400 estruturas musculares e órgãos internos identificados numericamente; com um total de 31 peças amovíveis; Base de apoio de grande estabilidade; Legenda explicativa completa; em PVC; 80x33x23 cm; 0.75x	1
Quadros magnéticos	Em porcelana mate branca vitrificada a 800º com contraface em folha de alumínio. Acabamento mate ideal para utilização com video-projector. Tamanho 120x 180 cm. Contém 1 cavalete com rodas; 4 marcadores e um aopagador com recarga; 10 magnetos de 25 mm	2
Impressora 3D fechada portátil de dimensão 388mm x 340mm x 405mm.	Com volume de impressão 150 mm x 150mm x150 mm. Com remoção rápida e fácil do nozzle (diâmetro 0,4 mm). Aquecimento rápido, com conexão wifi e USB integrada. Com conjunto de Bobinas compatíveis de filamento ABS ou PLA de diâmetro 1,75 mm; múltiplas cores: vermelho; azul; branco; preto, verde e amarelo em bobinas de pelo menos 700 g cada.	2
Suporte metálico regulável em altura para fios elétricos com bandeja de metal e com rodas.	Suporte metálico regulável em altura entre 97 a 130 cm e de dimensão máxima 1300 x 500 x 500 mm. Bandeja metálica com 4 suportes metálicos de encaixe de fios elétricos de capacidade máxima para 280 fios. Rodas multidirecionais com travão.	1
Kit de eletricidade	Fios elétricos de área de secção reta 0,75 mm ² e intensidade de corrente máxima de 10 A, 25 fios pretos com comprimento de 25 cm, 25 fios pretos de comprimento 50 cm, 25 fios pretos de comprimento 100 cm, 25 fios pretos de comprimento 150 cm, 25 fios vermelhos com comprimento de 25 cm, 25 fios vermelhos de comprimento 50 cm, 25 fios vermelhos de comprimento 100 cm, 25 fios vermelhos de comprimento 150 cm. 30 adaptadores banana de cor vermelha(macho de 2mm e fêmea de 4 mm), 30 adaptadores banana de cor preta(macho de 2mm e fêmea de 4 mm), 30 adaptadores banana de cor vermelha(macho de 4mm e fêmea de 2 mm), 30 adaptadores banana de cor preta(macho de 4mm e fêmea de 2 mm). Pinças crocodilos de segurança (1000 V) com ficha em bananade diâmetro 4 mm, 30 de cor vermelha e 30 de cor preta. 10 adaptadores de terra invertidos de segurança 1000V. 2 ferros de soldar e bobinas de solda de estanho: 2 bobinas de espessura 0,3 mm, 2 bobinas de espessura 0,4 mm, 2 bobinas de espessura 0,5 mm, 2 bobinas de espessura 0,6 mm e 2 bobinas de espessura 0,8 mm.	1
Banco de ótica completo	Banco ótico em alumínio de 2 m de comprimento, com régua graduada em milímetros, com bases(pés) em acrílico reguláveis para nivelção, com suportes deslizantes reguláveis em altura para fixação de acessórios. Contendo os seguintes acessórios com suporte para colocação no banco: 1 - Fonte de luz: lâmpada de halogéneo de 12V / 24W para fixação no suporte com 2 - cabos flexíveis com conetores tipo banana de 4 mm para ligação à fonte de alimentação. 2 - vidros planos circulares. 3 - suportes para lentes de 50 mm de diâmetro. 2 - placas circulares com orifício no centro de 10 mm de diâmetro. 3 - Diafragmas de placa circular com 6 orifícios de diferente aberturas. 2 - placas com ranhuras em cruz. 2 - placas recetoras(alvo) retangulares de cor branca com linhas perpendiculares impressase com graduação de 60 mm na direção vertical.	2
Caixa de raio Laser (Laser Ray Box)	Laser diodo de cor vermelha com comprimento de onda de 650 nm, com opção de 1, 3 e 5 raios paralelos. Em armação metálica revestido com folha magnética. Com alimentação da rede elétrica. Vem acompanhado com um adaptador de corrente e cabo.	1
Aparelho para síntese aditiva e subtrativa de cores	Aparelho de projeção com potenciômetros ajustáveis para cada uma das três lâmpadas, com três espelhos e suportes para lentes com três filtros cromáticos: verde, azul e vermelho. Três filtros cromáticos: amarelo, magenta e ciano. As cores podem ser projetadas separadamente ou parcialmente sobrepostas.	2
Kit para o estudo dos movimentos e colisões	Dois calhas em alumínio com régua graduada em milímetros de comprimento 2 m com apoio de três pontos ajustáveis para alinhamento horizontal, 4 carrinhos de massa 500 g dois deles com mola de impacto ajustável, conjunto de magnetes e interruptores, suporte com roldana de fixação na calha, 2 suportes com barreira luminosa para sensores, 4 ímans de fixação frontal nos carrinhos, 2 massas de 500g, suporte para fixação nos carrinhos que suporte fio da roldana. Sensores de ultrasom de movimento.	1
Kit de amplificação de audio e microfone com saídas duplas de 2W	Entrada jack no amplificador para microfone de 3,5 mm, microfone unidirecional de 600 ohms, microfone omnidirecional. A saída dupla permite ter um altifalantede 10 W. Entrada e saída dupla de diâmetro 0,4 mm. Fonte de alimentação de 12 V.	1
Kit de energias renováveis	1 pilha de combustível, 1 painel solar, motor com hélice, torre eólica, reservatório de oxigénio e de hidrogénio, tubos e acessórios de montagem, cabos elétricos com extremidade em banana de 2 mm.	1

<i>Estabelecimentos de Ensino</i>	Escola Básica e Secundária Dr. Ângelo Augusto da Silva
<i>Designação de laboratório Científico</i>	Biologia e Física-Química

<i>Equipamentos para reapetrechamento</i>	<i>Características</i>	<i>Quant.</i>
<i>Designação</i>		
Microscópio binocular	Cabeçal binocular tipo Siedentopf inclinado 30° com possibilidade de rotação de 360°. Oculares WF 10 X/ 18 mm. Distância interpupilar ajustável. Anel compensação dioptrias. Revólver quádruplo. Objetivas acromáticas Sistema DIN 4 X (A.N. 0,10), 10 X (A.N. 0,25), 40 X (A.N. 0,65) (retrátil) e 100 X (A.N. 1,25) (retrátil, óleo de imersão). Platina 120 x 125 mm com carro de comando duplo para deslocação (60 x 30 mm) das preparações. Condensador de Abbe A.N. 1,25 e diafragma Iris. Comandos de focagem macrométricos e micrométricos coaxiais. Iluminação LED. Regulação da Intensidade. Alimentação 220 V / Transformador.	5
Microscópio monocular	Cabeça monocular inclinada 45° para maior conforto na observação sentado e com rotação de 360° Ocular de grande campo 10X/18mm com ponteiro Revólver quádruplo invertido com paragem click para maior precisão nas mudanças de ampliação Objetivas acromáticas para focais e paracentricas EA 4X/0.1, 10X/0.25 e 40X/0.65 retráctil Focagem macro e micrométrica coaxial com travão da platina para evitar danos das lâminas e objectivas Platina mecânica de grande dimensão 133mm x 136mm com movimentos cruzados Condensador de Abbe 1.25NA montado em espiral com diafragma de iris e porta filtros	5
Lupa Binocular com Zoom	Lupa estereoscópica de elevadas prestações. A gama de aumento dotada de ótica standard é de 7 X a 45 X (ratio "zoom" 6:4:1). Com lentes auxiliares opcionais e oculares 20 X (NÃO INCLUIDAS) os aumentos alcançam desde 3.5 X a 180 X. • Cabeçal binocular giratório inclinado 45°. Deslizável pela coluna de suporte. Distância interpupilar ajustável entre 55-75 mm. Tubo porta ocular com ajuste dióptrico +/- 5 dp. • Par de oculares WF 10 X / 20 mm. • Objetiva zoom 0,7 X – 4,5 X. Aumentos 7,0 X-45,0 X. • Aumento máximo (com oculares 10X): 45 X. *possibilidade de até 180 X com oculares WF20X / 10 mm e lentes auxiliares 2 X. NÃO incluídas. • Campo de visão (7,0 X-45,0 X): 28,6 / 4,4 mm. • Distância de trabalho: 100 mm. • Focagem mediante comandos coaxiais. • Platina circular reversível branca / negra e platina de vidro translúcido. Pinças para segurar amostras. • Sistema de iluminação halógena, dupla incidente e transmitida.	2
Modelo masculino de cuidados do bebé	Bebé recém-nascido masculino, adequado para uma variedade de diferentes procedimentos de treinamento, nomeadamente : Troca da fralda do bebé Alimentação e administração de medicamentos Vestir e despir Levantar, carregar e posicionar um bebé (a cabeça se inclina para trás se o bebé for segurado incorretamente) Banho, limpeza de boca, olhos, orelhas e nariz Medição da Temperatura Retal	1
Manequim para cuidados básicos com o paciente feminino	Tamanho natural e possui articulações móveis e dedos da mão e do pé flexíveis, permitindo praticar medidas básicas de enfermagem, como por exemplo: • Cuidados com o cabelo do paciente, proteção com campos cirúrgicos • Higiene pessoal do paciente e técnicas de bandagem • Higiene bucal e limpeza de próteses dentárias (maxila móvel com próteses dentárias removíveis) As pernas do manequim podem ser removidas para reduzir o seu tamanho ao guardá-lo. Fornecido com colar ortopédico.	1
Kit de Física - (Compatível com LabQuest 1, 2 e 3) (12 itens = 15 componentes)	INCLUIE: 1 - LabQuest Interface System 3 (LABQ3-INTL) - Interface com 3 canais analógicos 2 canais digitais, visor LCD tátil a cores e com gestos, 500MB de armazenamento, 100.000 pps, WiFi, Bluetooth (ligação sem fios a sensores e dispositivos móveis) e 2 entradas USB, para comunicação com o computador. Sensores incorporados: microfone e GPS. Saída de áudio. Compatível com os sensores desta gama, para dispositivos móveis, Graphical Analysis e LoggerPro 3; 1-Motion Detector(MD-BTD) - Sensor de movimento por ultra-sons de 15cm a 6m; Precisão: 2mm; 1 - Go Direct Force/Acceleration (GDX-FOR)- Sensor de força/aceleração; ligação USB e Bluetooth; força: ±50 N; aceleração: 3 eixos, ±16g; giroscópio: 3 eixos, 2000°/s; bateria recarregável; 1 - Go Direct Photogate(GDX-VPG)- : Photogate de dupla porta; ligação USB e Bluetooth; bateria recarregável; mede velocidade e aceleração; inclui 2 portas numa armação única;bateria recarregável; 1 - Go Direct Accelerometer (GDX-ACC)- Sensor de aceleração; Ligação USB e Bluetooth; aceleração baixa: ±157m/s² (±16g); aceleração alta: ±1,960m/s² (±200g);giros: ±2,000°/s; altímetro: -1,800m a 10,000m ; bateria recarregável; 4 - Ultra Pulley (SPA) - Roldana para célula fotoelétrica, baixo momento de inércia; 1 - Picket Fence (PF) - Tira acrílica com 8 bandas opacas para célula fotoelétrica; 1 - Energy Sensor (VES-BTA)- Sensor de voltagem e corrente com entrada para fonte e para carga; Fonte: alcance voltagem: ±30V, alcance de corrente: ±1000mA; 1 - Vernier Variable Load (VES-VL)- Carga para utilizar com o sensor de energia; entrada máxima: 0,22A; resistência 6-255 ; 1 - Pyranomete (PYR-BTA) - Sensor de potência da radiação electromagnética em watts por m2; sensível ao infravermelho, visível e UV; alcance de irradiação: 0 a 1100W/m²; Faixa de comprimento de onda: 370	3

Estabelecimentos de Ensino

Escola Básica e Secundária Gonçalves Zarco

Designação de laboratório Científico

Laboratório Científico

Equipamentos para reapetrechamento

<i>Designação</i>	<i>Características</i>	<i>Quant.</i>
Aparelho de queda livre	Aparelho de queda livre + Contador digital + Conjunto de 3 cabos de segurança para experiências com queda livre	2
Blocos de construção de ácidos nucleicos	Caixas com unidades coloridas para a construção de DNA e RNA	2
Microscópio didático binocular	Microscópio didático binocular, revólver portaobjectivas acromáticas 4x, 10x, 40x, 100x. Mesa de objectos cruzada x-y 125 mm x 130 mm, com botões de ajuste perpendiculares à mesa	10
Sismógrafo eletrónico de movimento vertical	Sismógrafo eletrónico de movimento vertical (1 sensor de movimento vertical); para utilização no interior/ sala de aula	1
Kit de maquetes de processos geológicos	Conjunto de maquetes para atividades sobre vulcanismo, formação de falhas e dobras: 1 caixa e 3 peças de goma/espuma flexível (para as dobras); 3 estruturas simuladoras de rochas (para as falhas); 1 maquete de processos eruptivos	2
Microscópio biológico binocular	Microscópio biológico binocular digital com écran LCD	2
Kit de maquetes de processos geológicos	Conjunto de maquetes para atividades para o estudo do vulcanismo, formação de falhas e dobras: 1 caixa, 3 peças de goma/espuma flexível, 3 estruturas simuladoras de rochas e 1 maquete de processos eruptivos	2
Modelo da estrutura interna da Terra Globo Terrestre	Desmontável com Crusta, Manto e Núcleo (externo e interno) e/ou Litosfera, Astenosfera, Mesosfera, Endosfera externa e Endosfera interna	1
Preparações definitivas	Conjunto de vários exemplares de preparações definitivas de sangue, mitose e meiose	1
Kit de preparações microscópicas	Conjunto de materiais para a realização de preparações de observação microscópica da cebola e de cloroplastos	2
Kit de mitose e meiose	Conjunto de materiais para realização de preparações de observação microscópica de mitose e meiose	2
Minerais	Conjunto de amostras de mão de minerais (cada: dimensão aproximada 5cm x 5cm): - Distena; Silimanite; Andaluzite; Clorite; Granada; Estauroilite; Plagioclases; Olivinas; Piroxenas; Anfíbolos; Biotite; Feldspato Potássico; Moscovite; Quartzo e Calcite	3
Rochas magmáticas	Conjunto de amostras de mão (cada: dimensão aproximada 10cm x 10cm): Basalto e Gabro; Andesito e Diorito; Riólito e Granito	2
Rochas metamórficas	Conjunto de amostras de mão (cada: dimensão aproximada 10cm x 10cm): Ardósia, Micaxisto, Gnaiss, Mármore, Quartzito e Corneana	2
Rochas sedimentares	Conjunto de amostras de mão (cada: dimensão aproximada 10cm x 10cm): Conglomerado/Brecha/Balastros; Arenito/Areia; Siltito/Silte; Argila/Argilito; Gesso; Sal-gema; Calcários e Carvões	2

Estabelecimentos de Ensino

Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos Bartolomeu Perestrelo

Designação de laboratório Científico

Ciências Naturais e Eletrotécnica

Equipamentos para reapetrechamento
Designação**Características****Quant.**

Sistema de calhas de metal para o estudo do movimento linear	Calhas de alumínio com 2,2 m de comprimento, com pés de nivelamento e régua embutida	1
Banco de ótica laser	Conjunto para demonstração dos princípios básicos de ótica geométrica com lentes, espelhos, placas de cor e filtros de cor	1
Sensor Wireless de corrente	Gama de medida: +/- 1A; Alimentação de bateria recarregável, via porta USB; Terminais fêmea de 4mm; Com capacidade de memória interna e com cabo USB.	1
Sensor Wireless de tensão	Gama de medida: +/- 15 V; Alimentação de bateria recarregável, via porta USB; Terminais fêmea de 4mm; Com capacidade de memória interna com cabo USB; 1 Com um par de cabos e fichas de crocodilo para as ligações;	1
Kit de cubos para medição de densidade de sólidos	De diferentes materiais (Ferro, cobre, chumbo, etc.)	1
Disco cromático de Newton	Motorizado	1
Kit básico de carro de Hidrogénio	Chassi de acrílico com LED e motor elétrico, célula de combustível reversível tipo PEM, tanque de armazenamento de hidrogénio, tanque de armazenamento de oxigénio, célula solar de 0,75W, cabo de ligação, tubos de ligação e caixa de arrumação, conjunto de baterias, com manual de atividade práticas	1
Tina de ondas	Gerador de ondas de frequência entre 1Hz e 50Hz; Visor de LED's; Tanque de ondas, com ecrã de projeção, espelho acrílico, suporte para fonte de luz, Gerador de ondas e fonte de luz, Gama de frequência de vibração: 1 a 50 Hz com resolução de 0,1Hz ; Fonte de Luz : estroboscópio de 5W; Visor de frequência LED; COMUTADOR DE FASE: O graus para 180 graus; Controlo de ajuste de profundidade e amplitude alimentação 15 VCC/1,5 A	1
Sistema de demonstração de ondas transversais	2,3 m de comprimento, Permite as seguintes demonstrações; Propagação da onda, velocidade da onda em diferentes meios, comprimento de onda versus velocidade e frequência, reflexão, ressonância, reflexão e transmissão entre meios de diferentes de propagação	1
Kit introdução à eletricidade	Kit que permite a demonstração das seguintes atividades; ligação em série/Paralelo; componentes de um circuito elétrico; Produção de calor; luz e movimento, bons e maus condutores, Lei de Ohm, Efeito magnético, Resistência elétrica, potência elétrica	1
Kit para estudo da velocidade do som	Com tubo de ressonância (100cm de comprimento); Microfone com sonda embutida num varão; Fonte alimentação que permite a ligação entre o microfone e o osciloscópio	1
Bomba de vácuo e pressão	Diafragma 15 Lt/min, velocidade 1300 rpm, limite de pressão 0,067 P, potência 250W, VOL 3,5m³/h	1
Osciloscópio analógico 20 MHz	Largura de Banda 20 MHz tempo de resposta menos 17,5ns, Sensibilidade vertical 5Mv-5V, Sinal de entrada 400V AC/DC Base de tempo 0,1s-02s/div Ecrã digital CRT de 6"	1
Mapa em relevo das placas tectónicas		1
Kit Conjunto de geologia adaptada ao programa de Ciências Naturais do 3 Ciclo	Para estudo das propriedades físicas e químicas dos minerais que inclua a escala de Mohs, martelo de geólogo, lupa de mão, plac de porcelana, íman, agulha de aço e amostra de minerais	2
Colecção de fósseis "Diversidade da vida"	Colecção de fósseis diversos representativos das várias Eras e diferentes tipos de fossilização	2
Kit Conjunto de reconhecimento dos minerais	Reconhecimento de minerais mediante o estudo das suas propriedades físicas e químicas	2
Balança eletrónica 2000g precisão 0,01g		2
Modelo de correntes de convecção do magma		1
Microscópio trinocular LED sem fios		4
Armário para reagentes com ventilação		1
Sismógrafo	Sismógrafo de ondas verticais e/ou horizontais	2
Modelo da Pangeia	Globo terrestre para a reconstrução da Pangeia (peças magnéticas)	2
Modelo Sistema Urinário	Modelo composto pelo Rim, Corpúsculo e Nefrónio	2
Modelo do fundo do Oceânico 8com relevos)		1

Estabelecimentos de Ensino

Escola Básica de 2.º e 3.º Ciclos de Santo António

Designação de laboratório Científico

Físico-Química

Equipamentos para reapetrechamento

Designação	Características	Quant.
Lupas Binoculares	Cabeça binocular com inclinação de 45°; Oculares de grande campo 10X/20mm com ajuste dióptrico no tubo ocular esquerdo; Objetiva ajustável 2X de 4X com iluminação LED integrada; Focagem com ajuste de tensão; Base com braço fixo, pinça de um toque e pega para transporte; Com iluminação incidente e transmitida de LED com controlo de intensidade independente.	12
Kit Laboratório	1 Banho-Maria (Regulação de temperatura por termostato hidráulico com escala comparativa;Cuba interna em aço inox AISI 316; Temperatura regulável até 110 °C (série IDL-AG) ou até 200 °C (série IDL-AC); Aquecimento através de resistências elétricas blindadas; Interruptor ON/OFF e sinalizador LED indicador de funcionamento); 10 Bombas de aspiração para pipetas 2 ml; 10 Bombas de aspiração para pipetas 10 ml; 10 Bombas de aspiração para pipetas 20 ml;Quadro porcelana branca para escrita a marcador dimensão 45x60cm.	1
Kit Amostras de Rochas e Fósseis	Amostra de Rochas de mão individuais de: Pedra-pomes; Arenito; Argilito; Argila; Calcário; Conglomerado; Gnaisse; Mármore; Micaxisto; Xisto; Quartzito; Sal-gema. Amostras de Fósseis: Conjunto de 12 réplicas de fósseis fornecido numa caixa com compartimentos: Peixe, ouriço-do-mar, coral, dente de tubarão, dente de dinossáurio, dente de Ictiossauro, amonite, pegada de réptil, folha, lírio do mar, trilobite, camarão. Período: Siluriano a Eoceno (440 a 28 milhões de anos).	2
kit de Preparações microscópicas	10 Preparações de cada: Leucemia, esfregaço de sangue; Sangue humano normal; Sangue humano doente;	1
Kit Modelos Geologia	Modelo de falhas e fraturas (Modelo para analisar e observar planos, dobras, placas tectónicas, falhas e fraturas terrestres. Em termos de conteúdos científicos, este modelo permite estudar o efeito das movimentações tectónicas.); Modelo da renovação da litosfera oceânica (Deverá dar para introduzir uma camada de creme de lavagem, uma camada de espuma de barbear e uma fina camada de areia. O modelo pode ser então alongado, puxando suavemente as duas alças. Quando as três camadas se esticam, observamos a subida do creme de lavagem, modelando o material do manto, entre as placas dorsais, aqui feitas de areia e espuma. Este novo material que preenche a fenda é responsável pela renovação da litosfera oceânica. Dimensões: 105 x 85 x 70 mm)	1
Videoprojetor	Resolução XGA (1024x768); Contraste 15000:1; Brilho 3300 cd/m2; Tecnologia 3LCD; Formato da Imagem 16:10,16:9; Diagonal de Ecrã 30 polegadas - 350 polegadas; Entradas/Saídas- VGA,HDMI, USB 2.0 Tipo B Dimensões L x A x P cm 30.2 x 8.2 x 23.7	2
Kit de Modelos Biologia	Aparelho de demonstração da atividade pulmonar (Aparelho de demonstração dos pulmões com dois sacos, que representam os pulmões, Membrana de borracha, que serve como diafragma, e um invólucro de plástico transparente, que modela a cavidade torácica. Ao fazer o diafragma relaxar e contrair, é possível observar como os pulmões são esvaziados e ficam cheios de ar. Em termos de estrutura, este modelo está preso a uma base resistente e estável e possui uma cobertura, o que permite um manuseamento simples. Tamanho do modelo: 9,5 x 6,4 x 16,5 cm; Base: 16,5 x 12,7cm); Modelo da circulação sanguínea (Maquete que represente esquematicamente o coração humano com as suas quatro cavidades e os pulmões. Com uma bomba manual que permite impulsionar líquido colorido que simular o fluxo de sangue através das cavidades do coração e até aos pulmões e para o resto do corpo);	2

Kit Experiências de Botânica	Com este kit os alunos conhecerão a morfologia, com os principais órgãos das plantas, com manual de experiências realizáveis. Temas: A semente. A flor. A raiz. Os fetos. Os musgos. Os líquenes. COMPONENTES DO CONJUNTO: 1 Alfinete entomológico de aço 0,40x38mm, nr.1 50unds. 1 caixa de petri vidro 80mm. 1 Suporte para observação de insetos. 1 Lupa de mão 3X. 1 Papel de filtro 20x420mm. 5unds. 1 Lâmina de microscopia 76x26mm. 50unds. 1 Aquário 1,5l. 1 Germinador 160x90x25mm. 1 Câmara de narcose 100x60mm. 1 Tampa de vidro para a câmara de narcose 110x110mm. 1 Lamela 22x22mm. 1 Copo de plástico com asa 20x46mm. 1 Micrótomo metálico de Ranvier. 1 Tina de montagem. 10 Barras de poliestireno para cortes. 1 Ancinho. 1 Pinça de disseção fina. 1 Pinça de disseção grossa. 1Bisturi. 1Linha Lactofenol 100ml	1
Kit de genética	KIT GENES Y PROBABILIDAD- jogo didático Modelo de ADN. Composto por 22 bases nitrogenadas (11 de Timina laranjas, 11 de Adenina azuis, 11 de Guanina verdes, 11 de Citosina amarelas). 2 Tipos de Polinucleotidos (44 dextrosirribosas vermelhas e 44 fosfatos roxos). Com base de suporte. 22 Espaçadores e uma tampa. Com manual de instruções. Estudo do código genético- Permite estudar de forma clara, o ADN, as suas bases e o seu emparelhamento, a sua estrutura em dupla hélice e a sua complementariedade, a replicação, transcrição e síntese do ARN mensageiro, etc. Características: Fabricado em plástico de grande elasticidade.	1
BANCO ÓTICO SENIOR	O banco ótico Sênior foi desenvolvido para as experiências elementares de focometria e difração para o 3º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário. A forma do banco de experiências assegura a estabilidade e precisão das experiências.	1
CONJUNTO MAGNÉTICO DE ÓTICA	Conjunto composto por uma fonte laser, elementos óticos e suportes magnéticos. Permite realizar experiências básicas de ótica: as lentes, a refração e a reflexão.	1
QUADRO INTERATIVO	tipo Starboard Serie FX77G2 - Preciso e rápido - velocidade de resposta 2 vezes mais rápida que a velocidade de escrita - Muito robusto - resiste ao uso típico das aulas - Pode ser usado como um quadro convencional - Inclui o software de apresentação	2
LABORATÓRIO MÓVEL	Mesa de laboratório móvel. Fornecido vazio com a possibilidade de equipar à medida.	1
Kit de física fascinante	Conjunto de 18 aparelhos sensíveis com os quais se podem captar a atenção dos alunos e motivar para o espírito científico.	1
Bomba de vácuo com manómetro	Placa base de alumínio muito robusta com passantes elétricos, vacuómetro 0 – 1000 mbar, válvula de vazio e entrada de ar. Campânula de policarbonato 200 mm de diâmetro e 300 mm de altura	1
Armário de polietileno para ácidos e bases	Armário económico ideal para armazenar ácidos ou bases. Fabricado em polietileno, com porta com fechadura, 3 estantes 500x350 mm e cubeta de retenção de 30 L. Dim. Ext. 54x44x99 cm Dim. Int. 50x35x82 cm. Peso 15 kg	1

Estabelecimentos de Ensino

Escola Básica e Secundária de Machico

Designação de laboratório Científico

Laboratório Científico e Tecnológico / Laboratório de Ciências Naturais

Equipamentos para reapetrechamento

<i>Designação</i>	<i>Características</i>	<i>Quant.</i>
Kit Cinemática/Forças	Calha de dinâmica em metal 2,2 m (1 Unidade); Carro de baixo atrito, em plástico, com sensores embutidos (posição, velocidade, aceleração, força), êmbolo de impulso e Bluetooth interno para transmissão de dados sem fios (2 unidades); Massas com 250 g adaptáveis aos carros (2 unidades); Roldana de baixo atrito com grampo de aperto na calha (1 unidade); Caixa com 12 molas com constante de elasticidade entre 3.4 N/m and 6.8 N/m (1 unidade); Bloco de atrito (1 unidade); Indicador angular para leitura do ângulo do plano inclinado (1 unidade); 2 Terminais ajustáveis (1 unidade); 2 Pés de nivelamento (1 unidade); Acessório para plano inclinado (1 unidade); Software para tratamento de dados (1 unidade);	1
Balança de precisão eletrónica	Incerteza de medição de $\pm 0,01$ g; Máxima pesagem 2000 g	1
Balanças de precisão eletrónica	Incerteza de medição de $\pm 0,1$ g; Máxima pesagem 2000 g	3
Célula fotoelétrica com visor digital embutido	Equipamento com visor digital embutido; Leitura de tempo (0,01 s) e velocidade (0,001 m/s); A célula é constituída por 2 emissores e 2 recetores de feixe infravermelhos;	1
Bomba de vácuo rotativa	Bomba elétrica monofásica (Óleo e tubo incluídos); Bomba para vácuo monofásica. Caudal: 13 litros/minuto; pressão mínima: 10 Pa. Potência do motor: 60W; Voltagem 230V.	1
Campânula de vácuo com campainha e tubos de borracha para vácuo		1
Reóstato	Reóstato de alcance 330 Ω ; 0,7 A; 160 W	2
Medidor de pH	Medidor combinado de pH , temperatura e condutividade elétrica	3
Eletroíman Didático, CC e CA, com Tripé		1
Modelo do olho humano	Com lentes de plástico, fenda de abertura da pupila, lentes para correção dos defeitos de visão e retina móvel.	1
Fonte de luz para adição de cores		1
Microscópio binocular digital com camara digital e monitor tablet incluído, (modelo B_ 190TB)	Microscópio binocular digital com camara e monitor tablet incluído. Ojetivas D/N acromáticas de 4, 10,40 e 100X. Iluminação LED, luz branca ajustável. Oculares WF 10X. Camara integrada e tablet de 10.1, full HD	5

Estabelecimentos de Ensino

Escola Básica e Secundária da Ponta do Sol

Designação de laboratório Científico

Biologia/Geologia - Física e Química - Laboratório

Equipamentos para reapetrechamento

Designação	Características	Quant.
Kit de Cromatografia de camada fina		1
Manequim de treino CPR		2
Miscoscópio Ótico composto trinocular		5
Hotte catpair flex (movível)		1
Mini-estufa de cultivo 20L		1
Movimento num plano inclinado: Variação da energia cinética e distância Vernier LabQuest Mini	Célula fotoelétrica (Photogate), Sistema de Dinâmica	1
Característica de uma pilha Vernier LabQuest Mini	Sensor de diferença de potencial, sensor de corrente, reóstato.	1
Radiação e potência elétrica de um painel fotovoltaico Vernier LabQuest Mini	Sensor de corrente, sensor de diferença de potencial, painel solar, reóstato (Resistência 135 Ω Corrente 1.4A), uma lâmpada de halógeno de 72W ou superior.	1
Capacidade térmica mássica Vernier LabQuest Mini).	sensor de temperatura, calorímetro (blocos) 8bloco calorímetro de cobre, bloco calorímetro de bronze, bloco calorímetro de aço, bloco calorímetro de alumínio), resistência para calorímetro, fonte de alimentação AD/DC 8entrada 203V/50Hz, saída 2-12V AC/DC), multímetro.	1
Balanço energético num sistema termodinâmico Vernier LabQuest Mini	Sensor de temperatura, termo.	1
Características do som Vernier LabQuest Mini	Microfone, gerador de sinais, altifalante, sintetizador.	1
Velocidade de propagação do som no ar Vernier LabQuest Mini	Microf, sensor de temperatura, conjunto de peças para criar impulso sonoro.	1
Ondas absorção, reflexão, refração e refração total	Sistema de óptica	1
Bancada Central - Laboratório Química	Bancada Central, com uma prateleira no centro (com possibilidade colocar tomadas), com dimensões de 3m por 1.5m. Em cada lado deve conter uma pia.	1

Estabelecimentos de Ensino

Escola Básica e Secundária Padre Manuel Álvares

Designação de laboratório Científico

Biologia

Equipamentos para reapetrechamento

Designação	Características	Quant.
DAE Treino (Desfibrilhador de treino)	comando remoto, elétrodos, sensores de pás, manual de instruções, adaptador de força, bolsa de armazenamento, predefinição de 10 cenários simulados para a formação profissional. Função de feedback de RCP, visor colorido TFT torna visível com comandos de voz, bateria de lítio removível e recarregável, idiomas: Português. Elétrodos de reposição acessíveis e reutilizáveis.	1
Microscópio Digital Binocular	oculares WF 10x/18 mm; - cabeça binocular, inclinação de 45 graus, rotação de 360 graus; - câmara embutida de 5 MP, 2048 x 1635 pixels; - fornecido com software; - objetivas acromáticas 4x, 10x, S40x e S10X; - Porta objetivas giratório quádruplo com rolamentos de esferas; - todas as óticas são tratadas com anti fungos e revestidas com antirreflexo; - condensador Abbe de altura ajustável com diafragma de íris e porta filtro 1W LED de iluminação com fonte de alimentação interna de 100-240 V; - movimentos cruzados XYs com 200 graduações.	4
Microscópio Monocular Petrográfico	ocular de campo amplo WF 10x/ 20 mm (ø23 mm); - cabeça giratória de 360 graus, inclinada a 45 graus; - objetivas acromáticas 4x/0,10; 10x/ 0,25 e S40x/0,65; - ajustes coaxiais grosseiros e finos, 200 graduações, 12,5 por graduação; - platina circular de 160 mm, giratória 360 graus e 2 pinças de objetos; - condensador Abbe ajustável em altura N.A 1,25 com diafragma de íris e porta filtro; iluminação 1WH-LED e uma fonte de alimentação integrada de 100-240 V; - Ajuste de pinhão e cremalheira; - cabo de alimentação ou adaptador de rede-carregador;	1
Medidor de pH- Digital de bancada com braço articulado com eletrodo e sonda de temperatura em separado	calibração automática em dois pontos com reconhecimento em 3 padrões; - Saída para leitura e impressão de parâmetros, com entrada para ligação do eletrodo, e entrada para sonda de temperatura; pH- Gama pH: 0-14 Precisão: +/- 0,02 Resolução: 0,01 Temperatura- Gama: 0-99,9 Graus C Precisão: +/- 0.05 Resolução: 0,1	1
Balança Eletrónica 5000g/0,01g	Sensor de carga de alta precisão e proteção contra sobrecarga; - amplo ecrã LCD retro iluminado de fácil leitura; - em plástico com prato inoxidável;	1
KIT ELETROSTÁTICA	Permite realizar as seguintes experiências: -Eletrificação -Protões E eletrões -Forças elétricas -Indução eletrostática -Pêndulo elétrico duplo -Condutores E isolantes -Eletroscópio de folha -Divulgação de carga elétrica O sinal de uma carga elétrica A máquina eletrostática de Wimshurst Trovões e relâmpagos O campo elétrico Como revelar a existência de um campo elétrico O poder das pontas Molinete elétrico A dança das esferas O espanador eletrostático Motor eletrostático Composto por: Corda Base circular Suporte isolado com gancho Balões de borracha Velas Candelabro Vara de plexiglas Vara de PVC	1

KIT DE ENERGIA RENOVÁVEL	Este conjunto modular foi projetado para representar tecnologias de energia limpa em pequena escala. Os módulos (painel solar, turbina eólica, eletrólise, célula a combustível, etc.) podem ser estudados separadamente ou montados para reconstituir uma cadeia energética completa. Mostra como a energia renovável pode ser aproveitada, armazenada e reutilizada em diferentes aplicações. O hidrogénio representa a ligação única entre as fontes naturais de energia e as fontes de consumo. Fornecido com: 1 eletrólizador. 1 pilha de combustível. 1 painel solar. 1 turbina eólica. 1 suporte para 2 leds intermitentes. 1 motor com hélice ou roda. 1 tanque de oxigénio e hidrogénio. 1 fonte de alimentação (requer 2 pilhas tipo LR6 de 1,5 V, não fornecidas). - Cabos de conexão de plug banana Ø 2 mm. - Conjunto turbinas eólicas Composto por: - Célula de combustível reversível - Gerador de manivela - Célula de combustível de água salgada - Bateria - Painel solar - Supercapacitor - Suporte para painéis solares - Recipiente de solução de combustível - Tanque de água e hidrogénio - Tanque de água e oxigénio	1
GERADOR DE VAND DE GRAAFF	Para experiências eletrostáticas onde é necessária uma fonte contínua de alta voltagem. A base de alumínio possui laterais plásticas isolantes para maior segurança. Um motor interno permite o movimento contínuo de uma correia de borracha entre 2 roldanas, isso produz transferência de carga da correia para a cúpula metálica através dos "pentes" do coletor de carga. A cúpula oca é especialmente projetada com uma superfície lisa e polida livre de imperfeições e sem cantos ou bordas para minimizar a perda de carga. O motor funciona com base na corrente elétrica AC: 220-240 V, 50/60 Hz e ativa através de um interruptor de ligar/desligar. O equipamento possui um plug banana de 4 mm na parte inferior para ligação à terra e outra na parte superior para transferência de carga ou colocação de acessórios. Fornecido completo com acessórios e esfera de descarga com cabo isolante. Ao posicionar a esfera de descarga perto o suficiente da cúpula carregada, a carga é transferida para o solo na forma de uma faísca elétrica que salta da cúpula para a esfera de descarga. Em condições favoráveis, pode desenvolver um potencial o até 200 kV com um comprimento de faísca de até 70 mm.	1
KIT DEMONSTRAÇÃO CAMPOS MAGNÉTICOS	Para demonstração de campos magnéticos 2D e 3D. Composto por uma caixa de campo magnético e uma placa de campo magnético, ambas preenchidas com um líquido viscoso, limalha de ferro, juntamente com dois ímãs de barra e um ímã de ferradura. Um ímã de barra pode ser colocado no meio da caixa para mostrar o campo magnético em 3 dimensões. Da mesma forma, um ímã colocado na placa fará com que as limalhas de ferro se alinhem com as linhas do campo magnético. Dimensões: caixa: 76 x 76 x 76 mm, placa: 91 x 157 x 9 mm Fornecido com: 13300001 Conjunto de magnetismo Contém: 3 ímãs AlNiCo redondos, Ø12mm, 19mm e 24mm 1 ímã AlNiCo ferradura, comprimento 25mm 1 Ímã aço cromado ferradura, comprimento 100mm 2 ímãs vara aço cromado, Ø100mm x 6mm 2 ímãs vara, comprimento 80mm, acompanhados de estojo 5 ímãs anel ferro, Ø25mm 5 ímãs ferro, 19x19x5mm2 1 ímã natural	2
EXPERIÊNCIA: FIGURAS DE CHLADNI	Chladni ativou os modos normais de finas placas de metal cobertas de areia, acariciando-as com um arco de violino. A Areia é empurrada para longe das partes vibratórias da placa e é coletada nas linhas dos nós. Isso leva à formação de diferentes padrões, as chamadas figuras de Chladni, que dependem da frequência e da geometria da placa. Nesta experiência as placas são ativadas com um gerador de vibração conectado a um gerador de funções. Isso permite um ajuste fino das frequências. Composto por: - Placa de Chladni redonda e quadrada - Gerador de vibrações - Gerador de funções (230 V, 50/60 Hz) - Cabos de segurança - Tira de borracha (Para a demonstração de ondas estacionárias e da propagação de ondas	1

CALHA INCLINADA	Permite relacionar a velocidade e o deslocamento, determinar a aceleração de um corpo, entre outras atividades. Plano inclinado com base em acrílico, com atrito reduzido. Plano horizontal com base em borracha, com atrito. Comprimento plano inclinado: 88 cm Comprimento plano horizontal: 98 cm Comprimento total: 170 cm Composto por: Calha inclinada Carrinho de baixo atrito Bloco em madeira com fricção Bloco em fenólico com fricção Medidor de ângulos Suportes para fotogates	1
MODELO ROLLER COASTER	Permite de forma pouco convencional, mas muito precisa o estudo da energia e do movimento. Composto por: Painéis de suporte: 3 Minicarros de cores diferentes Massas Calha de 9 metros flexível permite fixar células fotoelétricas	1
CONJUNTO TINA ELETRÓLITICA	Conjunto de aparelhos para o registo de linhas equipotenciais de campos elétricos. Através de elétrodos de diferentes formas, podem ser medidas as linhas equipotenciais de um condensador de placas, de um bipolar, de uma carga invertida e copo de Faraday. Dimensões da tina: aprox. 160x105x65 mm Composto por: 1 tina plástica transparente 1 tripé com elétrodo de medição 2 elétrodos de vara 2 elétrodos circulares 1 elétrodo em anel 20 folhas de papel milimétrico Exigências complementares: Multímetro analógico Fonte de alimentação 450V DC	1
GERADOR DE SINAIS DIGITAL, COM FREQUENCIÓMETRO	Gama de frequência: 0,2 Hz a 2 MHz; Formas de onda: Sinusoidal, Triangular, Quadrada, Rampa, Pulsos, etc.; Impedância de saída: $50 \Omega \pm 10 \%$; Amplitude de saída $\geq 20 \text{ Vp-p}$ (1 MΩ carga); $\geq 10 \text{ Vp-p}$ (50 Ω carga); Atenuação de saída: 0 dB / 20 dB / 40 dB / 60 dB; DC Offset 0 a $\pm 10 \text{ V}$ (1 MΩ carga); 0 a $\pm 5 \text{ V}$ (50 Ω carga); Simetria: 10% a 90%; Frequenciómetro Display de 6 dígitos; Gama de frequência 0,5Hz a 18 MHz; Impedância de entrada 10 k$\Omega \pm 10 \%$; Sensibilidade 200 mVrms. Precisão 0,1 Hz / 1 Hz; Voltagem máxima de entrada: 50 Vp-p; Alimentação 230 VCA, 50/60Hz. Fornecido com: - 3 Microfones, cabo 3m - Microfone Dinâmico Unidirecional - Frequência Resposta: 80 a 12000Hz - Sensibilidade: - 57 +/- 3dB - Com ficha Jack de 6.35mm + XLR - Interruptor On/Off -3 Altifalantes 20W 4OHM - 3 Pontas de prova tipo BNC/Crocódilo	1

Equipamentos para reapetrechamento

<i>Designação</i>	<i>Características</i>	<i>Quant.</i>
Kit de Pontas e Brocas em Titânio X-Line para parafusar e perfurar com 103 unidades	Características: - Cor: Preto, prata, cinza; - Uso indicado: Metal, madeira, alvenaria; - Para quais ferramentas se aplica: Furadeiras e Parafusadeiras; - Acabamento do acessório: Aço; - Tipo de embalagem: Maleta Plástica; - Público Alvo: Hobbistas, pequenos reparos, encanadores, eletricitas, construção civil, instaladores, pequenos trabalhos em marcenaria e serralharia. Dados Técnicos: - Referência: 2607017395; - Quantidade de Itens: 103 Peças- Medidas (A x L x P): 7 x 33,3 x 36,3cm; - Peso: 3,5 Kg. Itens Incluídos: - 18 Brocas para Metal Ø1/1,5/2/2,2/5/3/3/3,5/4/4/4,5/5/5,5/6/6,5/7/8/10; - 07 Brocas para Concreto Ø3/4/5/5,5/6/7/8mm; - 07 Brocas para Madeira Ø3/4/5/6/7/8/10mm; - 03 Brocas Chata Titânio Ø16/22/32mm; - 04 Serras-Copo Ø32/38/45/54mm; - 40 Pontas 25mm: SL, HEX, PH, PZ, Torx; - 08 Soquetes Ø5/6/7/8/9/10/11/13mm; - 04 limitadores de profundidade Ø3/5/8/10mm; - 01 adaptador magnético universal; - 01 adaptador de soquete; - 01 adaptador para serra-copo; - 01 chave allen; - 01 nível de bolha; - 01 trena manual; - 01 martelo; - 01 chave ajustável; - 01 alicate de ponta fina; - 01 alicate tradicional; - 01 guia para broca; - 01 escareador; - 01 maleta plástica para armazenamento.	1
Esmeriladeira angular sem fio GWS 12V-76	Principais características da esmeriladeira angular sem fio GWS 12V-76: - Prático em qualquer situação: extremamente compacto e ergonômico para uma torção rápida no local - Alto desempenho graças ao poderoso motor EC - Aplicação universal em diferentes materiais - A primeira rebarbadora de 12V - Troca de disco simples graças ao novo bloqueio do eixo - Fácil ajuste da tampa sem ferramentas - Frenagem rápida a disco - Uma vasta gama de acessórios profissionais disponíveis; Características técnicas da esmeriladeira angular sem fio GWS 12V-76: - Velocidade de marcha lenta, até: 19.500 rpm - Velocidade de marcha lenta: 19.500 rpm - Rosca do fuso de retificação: M 5 - Perfuração, Ø: 10,0 mm - Peso sem bateria: 0,5 kg - Ø disco de desbaste / corte: 76 mm	1
Mala com ferramentas	Descrição do produto Mala em chapa de aço inoxidável resistente, pintada a pó em vermelho. Largura x profundidade x altura 430 x 180 x 180 mm. Dispositivo para montagem de um fecho de argola (o fecho não está incluído no âmbito de fornecimento). Âmbito de fornecimento: 1 chave de roquete 1/4" 12 pontas da chave de caixa 1/4": 4, 4,5, 5, 5,5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 mm 1 prolongamento 1/4", comprimento 5 cm 1 chave de roquete 1/2" 18 pontas da chave de caixa 1/2": 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27 mm 1 ponta da chave de caixa articulada 1/2" 1 prolongamento 1/2", comprimento 12,5 cm 1 pega transversal 1/2", comprimento 25 cm 3 chaves de fenda: SL 3 x 75 mm, SL 5 x 100 mm, SL 6 x 125 mm 2 chaves de estrela: PH 0 x 75 mm, PH 1 x 100 mm 1 alicate combinado 200 mm 1 alicate de pontas chatas 200 mm 1 alicate para bombas de água 250 mm 9 chaves de parafusos angulares: 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10 mm 1	1

Estabelecimentos de Ensino		Escola Básica e Secundária de Santa Cruz
Designação de laboratório Científico		Ciências / Biologia e de Electricidade
Equipamentos para reapetrechamento		
Designação	Características	Quant.
Medidor nível de sinal DVB	Dispositivo de medição multifuncional para níveis de canal de sistemas DVB Especificações: - Acumulado / Bateria Li-Ion 2600 mAh - Pesquisa DVB: DVB-C, DVB-C2, DVB-S, DVB-S2, DVB-T, DVB-T2 - Diagonal da tela (TFT): 18 cm (7") - Gravação de vídeo: Y - HDMI: Y - LAN: Sim - LED de informação: Sim - TV ao vivo: Sim - Luz LED: Sim - Resolução: 1024 x 600 pixels - Tensão da rede: 110/240 V AC; 50/60Hz - Tipo de tela: cor TFT - USB: Sim - Wi-Fi: Sim Características: - Com codec H.265 para exibição de TV ao vivo DVB-T2 na Alemanha e codec H.264 para outros países - Ecra TFT a cores de 18 cm (7") 1024x600 pixels - Processo programado DVB-C, DVB-S e S2, DVB-T e T2 - Exibição de teleseleção ao vivo com som - Analisador de espectro para todas as funções DVB - Função de gravador de TV integrado - Pesquisa automática e manual de estações com resultados de pesquisa exportáveis - Demodulador 16QAM a 4096QAM e QPSK/8PSK - Processador rápido de 750 MHz e DDR3 de 512 MB - Portas HDMI, AV-IN/OUT e USB - Bateria removível de íons de lítio, 2600mAh - Segurança: EN 60950-1 - Acessórios: estojo de metal, adaptador CA, bateria de íons de lítio, adaptador para carro, cople, alça de transporte, software manual para Windows, controle remoto, cabo de vídeo.	1
Analisador de rede elétrica	Testador instalações elétricas de acordo com VDE 0100 Especificações: - USB: Sim - Categoria de sobretensão: CATIII 600V - Tipo de exibição: TFT colorido - Tamanho da tela (TFT):8,9 cm (3,5") - Bluetooth: sim - Ranhura SD: sim - Grau de proteção: IP65 - TUV/GS: sim - Bateria/Bateria: Ni-Mh 8 x 1,2 V - Voltagem da rede:110/240VAC; 50/60Hz Características técnicas: - Ecra TFT a cores de 8,9 cm (3,5") com iluminação de fundo - Várias funções, como RCD - teste, teste de loop, teste de isolamento, etc.; - Para medições de acordo com DIN VDE 0100 / 0413, EN 61557-6, EN 61008, EN 61009 e IEC 60364; - Bluetooth para transferência de dados para um smartphone; - Interface USB para avaliação no PC; - Segurança: EN 61010-1; CAT III 600V, IP 65, TUV/GS.	1
Câmara de imagem térmica	Câmara de imagem térmica completa Características técnicas: Resolução termográfica de 220 x 180 pixel; Sensibilidade térmica: 0,07 °C. Gama de temperaturas: -20 a 300 °C. Câmara fotográfica integrada; Armazenamento de imagem com valores de temperatura; Sobreposição térmica com imagem real; Visualização no ecrã de pontos quentes ou pontos frios; Indicação de valores máximo e mínimo; Memorização de imagens em cartão microSD; Interface USB; Alimentação por 4 pilhas alcalinas do tipo AA de 1,5 V	1
Kit's de plataformas de prototipagem eletrônica/robótica open source (Kit 10 unidades básico, Kit 10 unidades intermédio, Kit 10 unidades avançado)	Kit de 10 unidades básico + 43 sensores; Placa de desenvolvimento baseada no microcontrolador ATmega328, Com 14 pinos digitais de entrada/saída (dos quais 6 podem ser utilizados como saídas PWM), entradas analógicas, um cristal oscilador 16 MHz, uma ligação USB, um jack alimentação, ICSP, e um botão reset. Contém tudo o que é necessário para programar o microcontrolador, basta ligá-lo a um computador com um cabo USB. Especificações da plataforma de prototipagem: - Microcontrolador ATmega328 - Tensão operacional 5V - Tensão de alimentação (recomendada) 7-12V - Tensão de alimentação (límites) 6-20V Pinos I/O digitais 14 (dos quais 6 podem ser saídas PWM) - 6 entradas analógicas - 40 mA por saída digital - Disponibilidade alimentação de 3,3V 50mA - Memória flash: 32 KB (ATmega328) dos quais 0,5 KB usados pelo bootloader - SRAM: 2 KB (ATmega328) - EEPROM: 1 KB (ATmega328) - Cristal: 16 MHz • 1x Módulo Sensor Recente de Infravermelhos • 1x Módulo Sensor Emissor de Infravermelhos • 1x Módulo Sensor Laser • 1x Módulo Sensor de Humidade • Temperatura • 1x Módulo Relé 5V • 1x Sensor Infravermelhos para evitar Obstáculos • 1x Módulo Sensor de Batimentos Cardíacos • 1x Módulo Sensor de Microfone • 1x Módulo Sensor de Toque • 1x Módulo Sensor de Chama • 1x Módulo LED RGB • 1x Módulo Sensor de Tracking • 1x Módulo Sensor Magnético Hall • 1x Módulo Botão Rotativo com Sensor de Posição • 1x Módulo Buzzer Ativo e 1x Módulo Cipo de Luz Mágico • 1x Módulo Buzzer Passivo • 1x Módulo Sensor de Temperatura Digital • 1x Módulo Sensor Ótico • 1x Módulo Sensor de Temperatura • 1x Módulo LED Bicolor 5mm de Grande Consumo • 1x Módulo Interruptor Mercúrio • 1x Módulo Sensor Magnético Hall • 1x Módulo LED RGB SMD • 1x Módulo Mini Reed Magnético • 1x Módulo Interruptor de Indução • 1x Módulo LED Flash Automático • 1x Módulo Botão de Pressão • 1x Módulo Fotossensível • 1x Módulo Sensor de Vibração • 1x Módulo Sensor de Impacto • 1x Módulo Sensor de Temperatura Analógico • 1x Módulo Sensor Magnético Analógico • 1x Módulo Sensor de Soma • 1x Módulo Grande Reed Magnético • 1x Módulo LED Dual Core • 1x Módulo Fonte de Alimentação para Breadboard • 1x Módulo Sensor Ultrassónico • 1x Módulo Step Down MP1584EN • 1x Módulo Leitor de Cartão SD • 1x Módulo Gáscopio • 1x Módulo Sensor de Humidade do Solo • 1x Módulo Relógio RTC DS1302 • 1x Módulo Sensor de Nível de Água • 1x Caixa de Plástico para Armazenamento dos Módulos; Kit de 10 unidades intermédio + 6 motor shield ponte H para Arduino; Placa de desenvolvimento baseada no microcontrolador ATmega328. Tem 14 pinos digitais de entrada/saída (dos quais 6 podem ser utilizados como saídas PWM), 6 entradas analógicas, um cristal oscilador 16 MHz, uma ligação USB, um jack alimentação, ICSP, e um botão reset. Contém tudo o que é necessário para programar o microcontrolador, basta ligá-lo a um computador com um cabo USB. 43 sensores Sensores: 1x Módulo DS2 Jeyrick; Especificações da plataforma de prototipagem: - Microcontrolador: ATmega2560 - Tensão de Operação: 5V - Tensão de 7-12V; - Pinos de entrada/saída I/O digitais: 54 (dos quais 14 podem ser saídas PWM); - Pinos de entrada analógicas: 16; - Corrente DC por pino I/O: 40mA; - Corrente DC por pino de 3,3V: 50mA; - Memória Flash: 256KB (dos quais 4KB são usados pelo bootloader); - SRAM: 8KB; - EEPROM: 4KB; - Velocidade de Clock: 16MHz. Motor shield ponte H para Arduino • Tensão de Funcionamento: 5V • Compatibilidade: Arduino UNO, Arduino MEGA, Arduino Due, Arduino Leonardo, Itascauno, Itascauno ADK, Itascauno BT, Itascauno MEGA 2560, Seeedstudio, Seeedstudio MEGA • Dimensões da placa: 100mm x 54mm; Kit de 10 unidades avançado + 6 Shield L298P Motor DC Placa de desenvolvimento baseada no microcontrolador ATmega328 com especificações semelhantes as do kit básico, mas com dimensões reduzidas. Especificações da plataforma de prototipagem: - Microcontrolador: ATmega328 - Tensão operacional: 5V - Tensão de entrada: 7-12V; - Portas digitais: 14 (dos quais 6 podem ser usadas como PWM); - Portas analógicas: 6; - Corrente pino I/O: 40mA; - Memória Flash: 256K (20K usados no bootloader); - SRAM: 2KB; - EEPROM: 1KB; - Velocidade do Clock: 16MHz. Shield L298P Motor DC - Parte física da tensão de entrada VD: 5V; - Parte controlada da tensão de entrada VS: entrada VIN 6,5 a 12V, entrada PWIRN 4 a 35V; - Consumo de corrente da Parte física Icc < 5mA; - Corrente de trabalho do drive em operação Icc < 2A; - Dissipação de potência máxima: 25W (T = 75 Celsius); - Nível de entrada do sinal de controle: Alto 2,3 V baixo -0,3 V; - Temperatura de trabalho: -25 + 130 Celsius; - Interface de hardware: terminal com passo de 5,0 mm; - Tipo de unidade: driver ponte H de alimentação dupla; - Ocupação de 11 pinos: motor de acionamento direto DA - D7; - Suporta controle de velocidade do motor no modo PWM / PLL; - Tamanho: 68 x 53 mm;	1
Kit Eletromecânico com motor trifásico	Unidade de automatismo eletromecânico para comando e proteção de motores trifásicos (com especificações iguais ou equivalentes aos equipamentos descritos) • 1 motor trifásico para ensaio • Placa 700X300MM - (Ref: AMIPA700) • 100 Pares de 4MM - (Ref: AF1EA4) • 100 Parafusos com Anilha+ Cabeça Hexagonal Fendida M4X16 - (Ref: AF1VA416) • 1 fonte de alimentação, eqpm. montad 24v 42a c/p/c - (Ref: ABLRPM24042) • 1000 terminais p-16mm2 - (Ref: DZSCED10) • 6 Deslizes magneto-típicos 2A - (Ref: GR2CB07) • 1 Deslizer motor magnético 25A 30KA - (Ref: GV2J07) • 1 Deslizer motor 16-25A - (Ref: GV2M07) • 1 Bloco de contacto NA+NF+L+T - (Ref: GVAN1) • 1 Deslizer mínima tensão 400V - (Ref: GVUAL305) • 2 Bloco contactos auxiliares INA+INF - (Ref: LADN11) • 1 Kit montagem amarradores estrela-triângulo LCID12-18 - (Ref: LAD1217) • 1 Bloco contacto NA+DEF - (Ref: GVAD1018) • 1 Bloco contacto ao trabalho, frontal de parafuso TR (1-3/8 - (Ref: LADT2) • 1 Bloco contacto, ao reposo, de parafuso (1-3/8 - (Ref: LADR2) • 2 Bloco de retenção memória 110V - (Ref: LAD34108) • 5 Contactos 3P+NA+NF 48V 24VCC - (Ref: LCIID09D2) • 1 Inversor 3P+NA+NF 48V 24VCC - (Ref: LCIID09B2) • 2 Relés proteção térmica 16-25A - (Ref: LRD07) • 1 Botoneira 1 NF ABRET - (Ref: XALD164) • 1 Botoneira NA+NF+M+T+H+ABRET - (Ref: XALD221) • 1 Botoneira 2 NA+NF +2 SENT+0+ - (Ref: XALD224) • 1 Botoneira varia P- 2B - (Ref: XALD02) • 1 Botoneira varia P- 5B - (Ref: XALD05) • 1 Cabeça botão face verde - (Ref: ZBSAA3) • 1 Cabeça botão face vermelha - (Ref: ZBSAA4) • 5 Bloco contacto NA P XAL - (Ref: ZENL1111) • 5 Bloco contacto NF P XAL - (Ref: ZENL1121) • 1 Cabeça botão mostra 2 posições fixas - (Ref: ZBSAD2) • 1 Cabeça botão mostra 3 posições fixas - (Ref: ZBSAD3) • 5 Sinalizadores LED verde 24V - (Ref: ZBSAVB5) • 2 Sinalizadores LED vermelha 24V - (Ref: ZBSAVB4) • 2 Sinalizadores LED amarelo 24V - (Ref: ZBSAVB5) • 2 Base montagem LRD - (Ref: LADT8106) • 10 Suporte etiqueta S-LEG - (Ref: ZBZ32) • 10 Etiquetas VE-PR VIRG - (Ref: ZBY2101) • 10 Etiquetas marcadas 8627 STOP - (Ref: ZBY2104) • 10 Etiquetas marcadas 8627 MARCHIA - (Ref: ZBY2105) • 1 Interruptor fim de curso PL-OSI NF+NA AB GRET110 P- ISOM16 (Ref: XCXP210P16) • 1 Interruptor fim de curso NF+NA AB GRET110 P- ISOM20 (Ref: XCXP210P20) • 1 Contacto auxiliar 3NA-2N24VCC - (Ref: CAD32B) • 1 Base potência 12A - (Ref: LU1B2) • 1 Unidade control evoluciva 12S-5A 24VCC - (Ref: LUCB05B1)	1
Medidor de resistência de isolamento	Medidor de resistência de isolamento - Espécie de monitor utilizado LCD 35 dígitos (2000); - Medição continuidade, resistência, resistência da isolamento, tensão AC - Intervalo de medição da resistência de isolamento: 200MΩ @ 250V, 200MΩ @ 500V, 2000MΩ @ 1000V - Precisão da medição da resistência de isolamento ±1(,5% + 5 cifras) (intervalo 20MΩ), ±3(%, + 3 cifras) (intervalo 1G/2000MΩ), ±5(%, + 5 cifras) (intervalo 2G/2000MΩ) - Intervalo de medição da tensão AC 0...600V - Precisão de medição da tensão AC ±1(,5% + 3 cifras) - Teste de continuidade do circuito <10Ω, sinal acústico - Corrente de curtos-circuitos 1mA - Equipamento padrão: cabos de medição, cinto para transportar, crocodilos, manual de instruções -Fonte de alimentação pilha LR6 AA 1,5V x8 Bateria / acumulador pilha LR6 AA 1,5V x8	1
Kit de autoconsumo de painéis solares fotovoltaicos (2225W)	Kit de painéis solares fotovoltaicos para autoconsumo 2225W (para prática de instalação e monitorização de sistemas de produção de energias renováveis) Características técnicas: • 5 Módulos fotovoltaicos monocristalinos 445Wp □ Tensão de operação STC (Vmp): 41,30 V □ Corrente de operação STC (Imp): 10,78 A □ Tensão de circuito aberto (Voc): 49,10 V □ Corrente de curto-circuito (Isc): 11,53 A □ N° de Células: 144 (16C) □ Eficiência 20,5% □ Tolerância de potência: +5% □ Estrutura em alumínio para cobertura plana □ Cablagem elétrica adequada 20metros de distância 1 Inversor □ Inversor trifásico 4KW 2 MPPT, com Wi-Fi e switch DC □ Max.DC power [W] 5200 □ Max.DC voltage [V] 800 □ Nominal DC operating voltage [V] 600 □ Max. input current (input A/input B) [A] 11/11 □ Max. short circuit current (input A/input B) [A] 14/14 □ Operating voltage range [V] 160/750 □ MPPT voltage range [V] (full load) 190/750 □ Start up DC voltage [V] 140 □ Start output DC voltage [V] 180 □ Shut down DC voltage [V] 100 □ No. of MPPT trackers 2 □ Strings per MPPT tracker 1 □ DC disconnection switch optional	1
CÂMARA DIGITAL USB-3 CMIX-5 Pro (5,1 MP)	Câmara digital para videomicroscopia Euromex CMIX-5 Pro. Alta velocidade. Ligação USB 3.0. Sensor de tipo CMOS de 1/2,5", 5,1 MP. Fornecido com o software ImageFocus Alpha de captura e edição assim como com os adaptadores precisos para poder instalá-la diretamente (retirando previamente a ocular) nos tubos porta oculares standard (Ø 23,2 mm) de microscópios mono e binoculares, nos tubos porta oculares de Ø 30 mm e Ø 30,5 mm de estêreo microscópios ou microscópios binoculares e nos foto tubos de lupas e microscópios tricoloculares de Ø 23,2 mm	1
BALANÇA DE LABORATÓRIO DE PRECISÃO	Balança de laboratório de precisão digital com sensor de carga de alta precisão, capacidade 1000g, precisão 0,01. Unidades de pesagem em gramas e com tara incluída.	1
MODELO ESQUEMÁTICO DE ADN	Modelo esquemático da dupla hélice de ADN. Em plástico transparente. Altura: 51 cm. Fornecido montado.	1
LUPA BINOCULAR	Cabeçal fixo. Aumentos 20x e 40x. Par de oculares gran campo 10x com palas. Objetivas 2x e 4x sobre torre giratória. Tubos inclinados a 45°. Distância interpupilar ajustável de 55 a 75 mm. Iluminação de baixa tensão 12 V, 10 W.	4
PLACA DE AQUECIMENTO	Diâmetro da placa (mm): 135. - Potência (W): 400. - Temperatura (°C): 400. - Regulação analógica. - Placa de alumínio. - Dimensões (mm): 220 x 105 x 165.	1
Kit Biologia professor BIOKIT	Inclui • 1 Lâmina de vidro esmerilhada 76X26 (Cx.50) • 1 Lamela em vidro 18X18 (Cx.100) • 1 Solução lugol Panreac 25 ml • 1 Solução azul metileno Aq. 1% Panreac 25 ml • 2 Lupas de mão 75 mm SX • 5 Copos precipitação F/ baixa 50 ml • 1 Copos precipitação F/ baixa 250 ml • 1 Pipeta graduada esc. total 1 ml / 100µl • 1 Pipeta graduada esc. total 2 ml / 100µl • 1 Pipeta graduada esc. total 5 ml / 50µl • 1 Propipete modelo standard vermelho 10 ml • 1 Pipeta pastore plást. não esteril. 1, 5 ml (cx.100) • 10 Tubos de ensaio 16x160 mm • 1 Suporte plástico p/ 12 tubos ensaio • 2 Pinças de madeira p/ tubos ensaio 180 mm • 5 Balões Erlenmeyer B/E: 100 ml • 5 Balões Erlenmeyer B/E: 250 ml • 1 Proveta vidro graduada 250 ml c/ bico • 2 Varetas agitação • 3 Funis de plástico (diam.100 mm) • 5 Vidros de relógio 80 mm • 5 Caixas de Petri em vidro 60 mm • 1 Termómetro -10º a 110 °C Div. 1 °C • 1 Lamparina P/ álcool 125 ml • 2 Tabuleiros plástico 30x20, 5x60 mm • 1 Bisturi c/ cabo esteril apó inox nº 24 (cx.10) • 1 Pinça dissecação pontas finas 140 mm • 1 Tesoura disseção bicos finos 140 mm • 1 Bisturi descartável nº 12 (cx.10) • 1 Agulha disseção recta 145 mm c/ cabo • 1 Espátula c/ colher / plana 150 mm • 1 Papel filtro 110 mm velocidade alta (cx.100) • 1 Escovilhão nº 06 p/ provetas de 36 cm • 1 Escovilhão nº 11 p/ tubos ensaio médio • 1 Balança Electrónica Kern 0, 1-500 g • 1 Torno mini, 11 partes • 1 Microscópio monocular Motie 2802 LED • 1 Lupa binocular Motie ST-30C-6LED • 21 Preparações microscópicas • 1 Caixa p/ 25 preparações microscópicas • 1 Manual de apoio com 115 páginas	1

Estabelecimentos de Ensino

Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos do Caniço

Designação de laboratório Científico

Físico-Química e Ciências Naturais

Equipamentos para reapetrechamento

<i>Designação</i>	<i>Características</i>	<i>Quant.</i>
Capela de exaustão de laboratório	visa a aspiração química / para digestão ácida / com recirculação sem dutos Dimensões: 1280 mm x 615 mm x 1106 mm	1
DESTILADOR DE VIDRO	O equipamento completo é de vidro borosilicato, de funcionamento automático. - A resistência de aquecimento em quartzo assegura a obtenção de água de alta pureza. - Possui um dispositivo de segurança que é acionado em caso de sobre aquecimento e sensor de temperatura que desliga o equipamento ao detetar temperatura no refrigerante, superior a 60°C. - Produção: 4 l/h. Consumo: 3 kw/h. - Dimensões: 70x24x68 cm. - Peso: 7 kg	1
CONJUNTO MAGNÉTICO DE ÓTICA	Conjunto composto por uma fonte laser, elementos óticos e suportes magnéticos. Permite realizar experiências básicas de ótica: as lentes, a refração e a reflexão.	1
CONJUNTO DE ÓTICA OA-2	Conjunto com o material necessário para a realização de 39 experiências, adaptadas ao estudo da Ótica Geométrica e Física do Ensino Secundário.	1
Bomba de vácuo rotativa	Bomba elétrica monofásica (óleo e tubo incluído)	1
Armário de filtração sem conexão	Caudal de ar:70; Consumo elétrico:35W; 650mm de largura, 755mm de altura e 580mm de profundidade	1
BONECA PARA MEDIDAS DE REANIMAÇÃO, RECÉM-NASCIDO	Dimensões: 66 x 20.3 x 20.3 cm Peso: 1.09 kg	1
SIMULADOR DE REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR BASIC BILLY	Manequim forte e compacto para um treino eficaz Feito de material durável, fácil de limpar e sem látex Uso higiénico com vias aéreas descartáveis, fáceis de trocar Marcações anatómicas realistas para aprender a correta posição das mãos para compressão do tórax Ressuscitação boca a boca, boca a nariz ou BVM pode ser praticada Oferece funcionalidade de inclinação da cabeça para abrir as vias aéreas ou simular as vias aéreas obstruídas Levantamento visível do tórax quando os pulmões são ventilados A força a ser aplicada durante a compressão do tórax foi estudada cuidadosamente para oferecer um treinamento realista	1