

# Plano de Estágio



Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas da  
Escola Básica 2,3 da Cruz de Pau  
2007/2008

Sónia Cristina Gomes Martins  
N.º 13786  
Licenciatura em Ensino da Física e da Química

## Índice

<b>Introdução</b>	3
<b>Reflexão</b>	4
<b>Descrição da Escola</b>	5
Contexto Externo	5
Contexto Interno	5
Sucesso e Insucesso	6
Recursos para o ensino das ciências	7
Descrição das Turmas	7
<b>Princípios básicos do Projecto Educativo de Escola</b>	8
<b>Competências Específicas</b>	10
7º Ano	10
8º Ano	12
9º Ano	13
<b>Planeamento anual de actividades</b>	14
Visitas de Estudo	16
Acompanhamento da Direcção de Turma	22
Actividades do projecto curricular de agrupamento e no plano TIC	23
Actividades de divulgação da ciência	33
Actividades do “Clube das Ciências”	33
Colaboração com o Núcleo de Estágio da E.B. 2,3 de Corroios	46
Dia do Cientista	47
<b>Anexos</b>	48
Planeamento Anual das Unidades	
Parâmetros e Critérios de Avaliação	
Planeamento Anual das Actividades	
Recursos para o Ensino das Ciências	

## **Introdução**

Este documento constitui o meu plano de estágio referente ao ano lectivo 2007/2008 que se irá realizar na Escola Básica 2,3 da Cruz de Pau.

O plano de estágio é constituído por uma reflexão pessoal, uma breve descrição da escola, assim como das turmas em que irei leccionar, os princípios básicos do Projecto Educativo de Escola, o planeamento anual das actividades de ensino do 8º e 9º anos, e uma descrição das actividades a realizar no acompanhamento da direcção de uma turma.

O Núcleo de Estágio da Escola Básica 2,3 da Cruz de Pau é constituído por três elementos: os estagiários Sónia Martins e Ricardo Fernandes e o orientador de estágio, o Professor Luís Manuel Gonçalves.

O Coordenador do estágio pedagógico é o Professor Vítor Duarte Teodoro.

## Reflexão

O que é ser professor de ciências? Eis uma questão de múltiplas respostas....

Ser professora não fez parte dos meus desejos de criança, foi algo que surgiu na minha vida, quando me candidatei à faculdade e ingressei num curso direccionado para o ensino. Ao longo destes anos na faculdade fui interiorizando o objectivo, “vestindo” a pele de professora, e adquirindo o gosto de transmitir o conhecimento.

Neste momento acho que sou capaz de ser professora, como se esta profissão fosse desde sempre um desejo meu, é certo que agora sinto receio em falhar, e algum nervosismo em enfrentar uma turma, onde estes estão sempre atentos a qualquer falha do professor. Contando com a ajuda da família, amigos, colega de estágio, colegas, orientador e a faculdade, espero ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo deste estágio.

Para mim ser professora é um importante compromisso para com as gerações futuras, pois somos responsáveis não só pela transmissão dos conhecimentos, pela preparação dos jovens para o futuro, como somos pela sensibilização de certos valores e saberes, sendo estes o futuro do nosso país.

O professor é um organizador de aprendizagens, organizador do trabalho escolar, que vai para além do simples trabalho pedagógico. Este tem também, a função de compreender e dominar o conhecimento e reorganizar este de modo a transmiti-lo da melhor forma aos alunos.

Espero que no fim deste estágio pedagógico, cumpra todas as metas a que me proponho, ultrapassando grande parte dos meus maiores receios como futura professora, e que os meus alunos não vejam em mim apenas mais uma professora que eles encontraram no seu percurso escolar, mas sim como uma professora amiga.

## **Descrição da Escola**

### **Contexto Externo**

A Escola Básica 2,3 da Cruz de Pau está situada nesta localidade da freguesia da Amora, no concelho do Seixal. Actualmente o concelho encontra-se integrado na Área Metropolitana de Lisboa. O concelho apresenta uma população predominantemente jovem, no entanto, razões de ordem económica e social poderão explicar a tendência para a sua diminuição.

A economia do concelho assenta essencialmente no sector secundário, mas o crescimento populacional que se registou a partir dos anos 60 induziu expansão de outras actividades como o comércio e os serviços.

A população do concelho apresenta um nível de instrução bastante reduzido, quase metade da população encontra-se no máximo, ao nível da 4ª classe.

### **Contexto Interno**

A Escola Básica 2,3 da Cruz de Pau foi construída em 1990, tendo começado a funcionar no ano lectivo de 1990/1991 (só com o 7º ano). Contudo só no ano lectivo seguinte é que todas as instalações poderão ser utilizadas em pleno, alargando o seu funcionamento aos 5º e 8º anos. No ano lectivo de 1992/1993 entraram em funcionamento todos os anos do 2º e 3º ciclos. O aniversário da escola comemora-se a 22 de Outubro.

Esta escola é essencialmente frequentada por alunos provenientes da Cruz de Pau, Belverde e Verdizela, sendo composta por cerca de 780 alunos. A comunidade conta ainda com aproximadamente 85 professores e cerca de 40 funcionários.

A escola, ao longo destes anos de existência, tem vindo a ser modificada, tentando melhorar condições e criando novos espaços.

Em Maio de 2004, foi homologado o Agrupamento de Escolas Terras de Larus, de que a nossa escola é sede. São as seguintes as escolas que integram o agrupamento: EB 2,3da Cruz de Pau (escola sede); EB1/JI Quinta das sementes; EB1/JI Foros de Amora; EB1 da Cruz de Pau.

O Centro de Recursos deste agrupamento constitui-se essencialmente como um serviço de apoio a toda a comunidade educativa, pondo ao seu dispor, de uma forma centralizada na Escola Básica 2,3 da Cruz de Pau vários sectores:

Biblioteca/Mediateca,  
Salas de Informática,  
Galeria de Exposições Temporárias,  
Auditório,  
Atelier de Fotografia,  
Gabinete de trabalho / Sala do Jornal Escolar  
Ludoteca.

Todos estes serviços se localizam num mesmo espaço - 1º piso do Pavilhão A, à excepção da Ludoteca que se localiza na sala anexa ao refeitório, no Pavilhão E.

### **Sucesso e Insucesso**

Após se terem analisado os dados referentes ao aproveitamento no anterior ano lectivo, no 3º Ciclo do Ensino Básico, verificou-se que 88% dos alunos obtiveram aproveitamento escolar, enquanto os restantes 12% não.

Relativamente à Disciplina de Ciências Físico-Químicas, o aproveitamento foi de 80,54%.

## **Recursos para o ensino das ciências**

A escola possui um laboratório equipado com bastante material (a descrição completa do material encontra-se em **anexo**), assim como uma biblioteca com manuais de ensino disponíveis para consulta.

## **Descrição das Turmas**

### **Turma – 8º E**

Esta turma é constituída por 20 alunos, composta por 9 raparigas e 11 rapazes. O escalão etário varia entre os 12 e os 17 anos.

### **Turma – 8º D**

Esta turma é constituída por 28 alunos, composta por 14 raparigas e 14 rapazes. O escalão etário varia entre os 12 e os 18 anos.

### **Turma – 9ºD**

Esta turma é constituída por 21 alunos, composta por 11 raparigas e 10 rapazes. O escalão etário varia entre os 13 e os 18 anos.

## **Princípios básicos do Projecto Educativo de Escola**

*"O Projecto Educativo do Agrupamento de Escolas Terras de Larus surge, no âmbito do Decreto-Lei n.º 115-A/ 98, de 4 de Maio, como instrumento estratégico de explicitação de princípios, valores, metas e estratégias, segundo os quais o Agrupamento se propõe cumprir a sua função educativa e organizar as decisões de política educativa.*

*O Projecto Educativo do Agrupamento de Escolas Terras de Larus, elaborado e aprovado para um horizonte de três anos, constitui-se como uma referência e um dispositivo para a construção contínua de uma mudança qualitativa nas respectivas escolas do agrupamento, para a sua organização, para a clarificação das intencionalidades educativas e para a articulação entre os vários níveis de ensino e entre os vários actores educativos.*

*O objectivo norteador visa assegurar uma educação de base com qualidade para todos, entendendo-a como o início de um processo de educação e formação ao longo da vida, o que implica conceder uma particular atenção às situações de absentismo/ abandono e desenvolver um trabalho pedagógico conjunto, desde o pré-escolar ao 3º ciclo, de modo a dar uma sequencialidade curricular (vertical e horizontal), que promova a clarificação de exigências quanto às aprendizagens e aos modos como se processam."*

As principais metas a que o plano se propõe intervir, de modo a responder às principais necessidades e dificuldades registadas na e pela comunidade, são:

- Promover uma política de gestão participada;
- Articular pedagogicamente a educação pré-escolar, o 1º, o 2º e o 3º Ciclos do Ensino Básico;
- Combater o abandono escolar;
- Reduzir os níveis do insucesso escolar sem abdicar do rigor e da exigência, garantindo a qualidade das aprendizagens rumo à excelência;



- Proporcionar condições para uma vivência em segurança e disciplina na escola;
- Criar condições para a elaboração e concretização dum plano de formação de professores, funcionários, encarregados de educação e alunos;
- Estabelecer parcerias e protocolos e potenciar a sua capacidade de resposta a situações decorrentes da prática educativa;
- Projectar a transformação ou adequação de espaços e materiais que favoreçam a concretização de projectos, pensando o presente e o futuro;
- Envolver os pais e encarregados de educação na dinâmica da Escola.

## **Competências Específicas**

### **7º ANO**

#### **TERRA NO ESPAÇO**

- Compreensão de que os seres vivos estão integrados no sistema Terra, participando nos fluxos de energia e nas trocas de matéria.
- Reconhecimento da necessidade de trabalhar com unidades específicas, tendo em conta as distâncias do Universo.
- Conhecimento sobre a caracterização do Universo e a interacção sistémica entre componentes.
- Utilização de escalas adequadas para a representação do Sistema Solar.
- Identificação de causas e de consequências dos movimentos dos corpos celestes.
- Discussão sobre a importância do avanço do conhecimento científico e tecnológico no conhecimento sobre o Universo, o Sistema Solar e a Terra.
- Reconhecimento de que novas ideias geralmente encontram oposição de outros indivíduos e grupos por razões sociais, políticas ou religiosas.

## **TERRA EM TRANSFORMAÇÃO**

- Reconhecimento de que na Terra ocorrem transformações de materiais por acção física, química, biológica e geológica, indispensáveis para a manutenção da vida na Terra.
- Classificação dos materiais existentes na Terra, utilizando critérios diversificados.
- Compreensão de que, apesar da diversidade de materiais e de seres vivos, existem unidades estruturais.
- Utilização de símbolos e de modelos na representação de estruturas, sistemas e suas transformações.
- Explicação de alguns fenómenos biológicos e geológicos, atendendo a processos físicos e químicos.
- Apresentação de explicações científicas que vão para além dos dados, não emergindo simplesmente a partir deles, mas envolvem pensamento criativo.
- Identificação de modelos subjacentes a explicações científicas correspondendo ao que pensamos que pode estar a acontecer no nível não observado directamente.

## 8º ANO

### SUSTENTABILIDADE NA TERRA

- Reconhecimento de que a intervenção humana na Terra, ao nível da exploração, transformação e gestão sustentável dos recursos, exige conhecimento científico e tecnológico em diferentes áreas.
- Discussão sobre as implicações do progresso científico e tecnológico na rentabilização dos recursos.
- Compreensão de que a dinâmica dos ecossistemas resulta de uma interdependência entre seres vivos, materiais e processos.
- Compreensão de que o funcionamento dos ecossistemas depende de fenómenos envolvidos, de ciclos de matéria, de fluxos de energia e de actividade de seres vivos, em equilíbrio dinâmico.
- Reconhecimento da necessidade de tratamento de materiais residuais, para evitar a sua acumulação, considerando as dimensões económicas, ambientais, políticas e éticas.
- Conhecimento das aplicações da tecnologia na música, nas telecomunicações, na pesquisa de novos materiais e no diagnóstico médico.
- Pesquisa sobre custos, benefícios e riscos das inovações científicas e tecnológicas para os indivíduos, para a sociedade e para o ambiente.
- Reconhecimento da importância da criação de parques naturais e protecção das paisagens e da conservação da variabilidade de espécies para a manutenção da qualidade ambiental.
- Tomada de decisão face a assuntos que preocupam as sociedades, tendo em conta factores ambientais, económicos e sociais.
- Divulgação de medidas que contribuam para a Sustentabilidade da Terra.

## **9º ANO**

### **VIVER MELHOR NA TERRA**

- Discussão sobre a importância da aquisição de hábitos individuais e comunitários que contribuam para a qualidade de vida.
- Discussão de assuntos polémicos nas sociedades actuais sobre os quais os cidadãos devem ter uma opinião fundamentada.
- Compreensão de que o organismo humano está organizado segundo uma hierarquia de níveis que funcionam de modo integrado e desempenham funções específicas.
- Avaliação de aspectos de segurança associados, quer à utilização de aparelhos e equipamentos, quer a infra-estruturas e trânsito.
- Reconhecimento da contribuição da Química para a qualidade de vida, quer na explicação das propriedades dos materiais que nos rodeiam, quer na produção de novos materiais.
- Avaliação e gestão de riscos e tomada de decisão face a assuntos que preocupam as sociedades, tendo em conta factores ambientais, económicos e sociais.

## Planeamento Anual de Actividades

Tipo de actividades	Data	Observações
Observação de Aulas	Setembro – Novembro	Turmas do 8º D, 8º E (aulas de 90 minutos) <b>Tema:</b> Sustentabilidade Na Terra <b>Sub-Tema:</b> Reacções Químicas (Tipos de Reacções Químicas; Investigando sobre a massa e a velocidade das reacções químicas)
		Turma do 9º D (aulas de 45 e 90 minutos) <b>Tema:</b> Viver Melhor Na Terra <b>Sub-Tema:</b> Classificação dos Materiais (Estrutura Atómica; Propriedades das substâncias e Tabela Periódica)
	Abril – Junho	Turmas do 8º D, 8º E (aulas de 90 minutos) <b>Tema:</b> Sustentabilidade Na Terra <b>Sub-Tema:</b> Som e Luz (Produção e Transmissão do Som); Mudança Global (Descrição do Tempo atmosférico; Previsão Meteorológica)
		Turma do 9º D (aulas de 45 e 90 minutos) <b>Tema:</b> Viver Melhor Na Terra <b>Sub-Tema:</b> Sistemas Eléctricos e Electrónicos (Circuitos Eléctricos; Electromagnetismo; Circuitos Electrónicos e Electrónica)

Co-Ensino	Novembro – Janeiro	<p>Turmas do 8º D, 8º E (aulas de 90 minutos)  <b>Tema:</b> Sustentabilidade Na Terra  <b>Sub-Tema:</b> Reacções Químicas (Explicação e representação das reacções químicas)</p> <p>Turma do 9º D (aulas de 45 e 90 minutos)  <b>Tema:</b> Viver Melhor Na Terra  <b>Sub-Tema:</b> Classificação dos Materiais (Ligação Química); Em Trânsito (O Movimento e os meios de transporte)</p>
Leccionação Integral	Janeiro – Março	<p>Turmas do 8º D, 8º E (aulas de 90 minutos)  <b>Tema:</b> Sustentabilidade Na Terra  <b>Sub-Tema:</b> Som e Luz (Produção e Transmissão do Som)</p> <p>Turma do 9º D (aulas de 45 e 90 minutos)  <b>Tema:</b> Viver Melhor Na Terra  <b>Sub-Tema:</b> Em Transito (Forças: Causas de Movimento)</p> <p>Leccionação de uma unidade do 7º ano</p>

## Visitas de Estudo

A organização de algumas visitas de estudo fazem parte das actividades a desenvolver durante este ano lectivo. São importantes quer para os alunos, quer para nós, estagiários, pois possibilitam uma aprendizagem contactando com os modelos e meios associados aos conteúdos estudados, permitindo também, para nós, um melhor conhecimento de todo o processo associado a uma visita de estudo.

As visitas propostas são apresentadas abaixo:



Proponente	Actividade	Objectivos	Destinatários	Recursos e materiais	Calendarização	Formas de avaliação
Núcleo de Estágio/Grupo de Ciências Físico-Químicas e Grupo de Matemática	Visita de estudo ao Pavilhão do Conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difundir conhecimentos científicos;</li> <li>- Desenvolver competências;</li> <li>- Manifestar um comportamento cívico;</li> <li>- Fomentar o convívio</li> </ul>	Alunos do 8º ano de Ciências Físico-Químicas e Matemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autocarro;</li> <li>- Material de escrita;</li> <li>- Guião da visita</li> </ul>	2º Período	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação de atitudes;</li> <li>- Participação;</li> <li>- Importância da visita na aprendizagem e consolidação dos conhecimentos;</li> <li>- Reflexão pessoal</li> </ul>

#### Plano de execução

- Levantamento das actividades lúdico-pedagógicas existentes no Pavilhão do Conhecimento;
- Visita ao Pavilhão do Conhecimento para preparação da visita de estudo;
- Preparação do guião;
- Aula preparatória da visita de estudo com os alunos;
- Visita de estudo;
- Elaboração de uma ficha, para os alunos, de consolidação dos conceitos adquiridos na visita.

Proponente	Actividade	Objectivos	Destinatários	Recursos e materiais	Calendarização	Formas de avaliação
Núcleo de Estágio/Grupo de Ciências Físico-Químicas e Grupo de Educação Tecnológica	Visita de estudo à Barragem do Alqueva e Central de Painéis fotovoltaicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicação de conhecimentos teóricos a situações reais;</li> <li>- Desenvolver competências;</li> <li>- Manifestar um comportamento cívico;</li> <li>- Fomentar o convívio</li> </ul>	Alunos do 9º ano de Ciências Físico-Químicas e Educação Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autocarro;</li> <li>- Guião;</li> <li>- Material de escrita</li> </ul>	2º Período	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação de atitudes;</li> <li>- Participação;</li> <li>- Competências adquiridas;</li> <li>- Reflexão pessoal</li> </ul>

#### Plano de execução

- Contactos com as entidades respectivas;
- Visita à Barragem do Alqueva e central de Painéis Fotovoltaicos para preparação da visita de estudo;
- Elaboração do guião da visita;
- Aula preparatória da visita de estudo com os alunos;
- Visita de estudo;
- Elaboração de uma ficha, para os alunos, de consolidação dos conceitos adquiridos na visita.

Proponente	Actividade	Objectivos	Destinatários	Recursos e materiais	Calendarização	Formas de avaliação
Núcleo de Estágio/Grupo de Ciências Físico-Químicas	Visita ao dia aberto da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experimentar percursos pedagógicos que proporcionem uma partilha de experiências</li> <li>- Incentivar o gosto pela ciência</li> </ul>	Alunos do 9º ano de Ciências Físico-Químicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autocarro;</li> <li>- Contactos com a FCT-UNL</li> </ul>	1º Período	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação de atitudes;</li> <li>- Participação;</li> <li>- Reflexão pessoal</li> </ul>

#### Plano de execução

- Levantamento informativo das actividades realizadas neste âmbito;
- Contactos com a Faculdade;
- Elaboração do guião da visita;
- Aula preparatória da visita de estudo com os alunos;
- Visita de estudo;
- Elaboração de uma ficha, para os alunos, de consolidação dos conceitos adquiridos na visita.

Proponente	Actividade	Objectivos	Destinatários	Recursos e materiais	Calendarização	Formas de avaliação
Núcleo de Estágio/Grupo de Ciências Físico-Químicas	Visita ao Museu da Ciência da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar o convívio;</li> <li>- Enriquecer a informação contextualizando as aprendizagens realizadas, ou a realizar, na sala de aula;</li> <li>- Desenvolver o raciocínio lógico e o espírito crítico;</li> <li>- Mobilizar saberes científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para abordar situações do dia-a-dia.</li> </ul>	Alunos do 9º ano de Ciências Físico-Químicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autocarro;</li> <li>- Guião</li> </ul>	3º Período	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação de atitudes;</li> <li>- Interesse e Participação;</li> <li>- Reflexão Pessoal</li> </ul>

#### Plano de execução

- Levantamento das actividades lúdico-pedagógicas existentes no Museu da Ciência;
- Visita ao local para preparação da visita de estudo;
- Preparação do guião;
- Aula preparatória da visita de estudo com os alunos;
- Visita de estudo;
- Elaboração de uma ficha, para os alunos, de consolidação dos conceitos adquiridos na visita.

**Em anexo encontram-se de forma mais detalhada as actividades anteriores.**

## Acompanhamento da Direcção de Turma

Durante o ano lectivo iremos acompanhar uma direcção de turma. É importante compreendermos o funcionamento desta, assim como o papel desempenhado pelo Director de Turma, que é um dos elementos fundamentais na organização das escolas.

O acompanhamento requer uma participação em todas as actividades associadas ao cargo, sendo elas:

- assistir às reuniões entre o Director de Turma e os encarregados de educação no início de cada período;
- acompanhar semanalmente o Director de Turma nas suas actividades, quer de gestão de faltas, quer de contactos com os Encarregados de Educação;
- acompanhar a elaboração do Projecto Curricular de Turma;
- assistir aos conselhos de turma que se realizarem durante o ano lectivo.

<b>Plano de execução</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Preparação dos conselhos de turma;</li><li>• Preparação das reuniões de pais;</li><li>• Acompanhamento do Director de turma nas reuniões com os Encarregados de Educação;</li><li>• Organização do dossier de turma e livro de ponto;</li><li>• Gestão de faltas;</li><li>• Acompanhamento na elaboração do Projecto Curricular de Turma.</li></ul>

## Actividades realizadas no âmbito do projecto curricular de agrupamento e no plano TIC

### **Clube de Informática**

Criação de um clube de informática constitui uma forma de incentivar o gosto pelas novas tecnologias, bem como levar as mesmas aos alunos que não possuem os recursos económicos para usufruírem de computador e de Internet. Assim, com o objectivo de divulgação e democratização das novas tecnologias pretende-se a abertura de uma nova sala de informática no pavilhão E, disponibilizando aos alunos computadores com diferentes sistemas operativos.

O Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas, em colaboração com o Coordenador de TIC, irá dar apoio à constituição e formação de uma equipa de professores e alunos.

#### **Plano de execução**

- Criação de um espaço com condições técnicas para poder ser utilizado como clube de informática;
- Criação de uma equipa formada preferencialmente por alunos, incluindo, no entanto, professores e outros auxiliares de educação;
- Elaboração de um horário e disponibilização do mesmo em diferentes locais da escola;
- Abertura do espaço à Comunidade Educativa.

## As TIC vão às escolinhas

As TIC vão às Escolinhas constitui uma tentativa de levar as tecnologias da informação e comunicação às escolas do primeiro ciclo do agrupamento. Esta actividade foi criada com dois grandes objectivos: o primeiro corresponde à transmissão de competências tecnológicas a professores, bem como ao incentivo á utilização das mesmas. O segundo objectivo corresponde à transmissão de alguns conceitos de informática aos alunos do primeiro ciclo, bem como a motivação dos mesmos para a utilização de algumas ferramentas tecnológicas já existentes.

A realização deste projecto será realizado essencialmente nas escolas do primeiro ciclo, envolvendo sobretudo os recursos existentes nas mesmas escolas. Pontualmente será solicitado à escola sede o projector e o computador portátil para a realização de algumas actividades.

Esta actividade, numa primeira fase, será dinamizada por nós, Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas, e Coordenador de TIC.

Iremos acompanhar tecnicamente e pedagogicamente alunos e professores. Numa segunda fase iremos apenas sugerir algumas actividades aos professores do primeiro ciclo, dando apenas apoio se solicitados.

### Plano de execução

- Marcação de datas com as escolas do primeiro ciclo para a realização de actividades direccionadas a professores;
- Realização de actividades demonstrativas da utilização das TIC com os Professores do primeiro ciclo;
- Marcação de datas com as escolas do primeiro ciclo para a realização de actividades direccionadas a alunos e as quais irão contar na sua assistência com os professores;
- Realização de pequenas sessões práticas com os alunos do primeiro ciclo;
- Realização de reuniões com os professores do primeiro ciclo com o objectivo de os ajudar a encontrar actividades.



## As TIC e a Comunidade

O projecto as TIC e a comunidade constitui uma forma de levar as tecnologias da informação e comunicação à comunidade educativa. Assim, e face aos poucos recursos económicos da mesma, aliados a uma baixa formação académica, a Comunidade educativa encontra-se um pouco aparte das novas mudanças que envolvem as tecnologias da informação e comunicação. A este facto vem acrescer os poucos recursos económicos que inviabilizam qualquer tentativa de formação por parte dos interessados.

Dada a responsabilidade cada vez maior da escola na formação da sua comunidade, compete a ela dinamizar actividades que permitam colmatar esta lacuna formativa. É com base neste objectivo que se propõe a dinamização de um conjunto de actividades direccionadas à formação, não dos alunos, mas dos seus Encarregados de Educação.

Propõem-se assim a abertura de uma sala de informática à comunidade Educativa, bem como a disponibilização de professores com conhecimentos técnicos para a formação nas novas tecnologias.

Para a realização desta actividade é proposto a disponibilização da sala de informática que pertence ao Clube de informática, de modo a não comprometer as actividades lectivas.

Como Recursos humanos para o arranque do projecto seremos nós, Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas, e Coordenador de TIC.

<b>Plano de execução</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Afixação de cartazes e outros meios de informação sobre a actividade a realizar;</li><li>• Abertura de quinze inscrições gratuitas á Comunidade Educativa, numa primeira fase;</li><li>• Realização da formação.</li></ul>

## **As TIC e as Áreas Curriculares Não Disciplinares** (Apoio e promoção das TIC na área de projecto)

Uma vez que as Área Curriculares Não disciplinares adquirem cada vez maior ênfase na formação dos alunos e dado que as mesmas cada vez mais se socorrem das tecnologias da informação e comunicação para a prossecução dos seus objectivos, torna-se de extrema importância a criação de um grupo de apoio à mesma.

Assim, o Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas e Coordenador de TIC, irão disponibilizar o seu apoio em toda a actividade que envolva a utilização das novas tecnologias da informação e comunicação.

Sempre que for solicitado, iremos à sala de aula e ajudaremos o docente titular da turma a transmitir algum conceito, ou a auxiliar a sua aprendizagem.

### **Plano de execução**

- Levantamento dos temas e objectivos de cada Área de Projecto;
- Levantamento das necessidades de formação professores/alunos;
- Levantamento das necessidades logísticas (salas de informática, software, Internet, etc.);
- Disponibilização de informação aos docentes das ACND sobre a disponibilidade de apoio;
- Instalação de software necessário à implementação das actividades.

## **Criação/dinamização de um centro de recursos virtual**

A criação de um banco de recursos que possa ser utilizado pelos docentes das diversas disciplinas constitui, por inúmeras razões, uma mais valia na aprendizagem dos alunos. Tendo em conta este objectivo, propõem-se a criação de uma base de dados, ou pelo menos a tentativa de estimular os docentes das diferentes áreas curriculares a iniciarem a construção de uma.

No sentido de no final do ano lectivo existir pelo menos uma estrutura de um centro de recursos das diferentes áreas disciplinares, a equipa constituída pelo Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas e Coordenador de TIC, irão desenvolver esforços nesse sentido de promover, estimular a construção de materiais, bem como a partilha dos mesmos.

Caso se verifique possível, irá promover-se a utilização desse centro de recursos por escolas diferentes com o objectivo principal de estimular o trabalho colaborativo, bem como promover a partilha de estratégias e metodologias entre os professores de diferentes escolas. No entanto, numa primeira fase o projecto será focalizado para a partilha de recursos e metodologias entre os docentes da escola.

### **Plano de execução**

- Criação de um espaço para alojamento do Centro de Recursos, ou em sua substituição a utilização da plataforma moodle;
- Criação de directrizes para a construção do Centro de Recursos;
- Estabelecimentos de estratégias debate das mesmas no seio da equipa TIC;
- Promoção e estímulo à construção de materiais, sempre com o apoio da equipa TIC;
- Colocação dos materiais no centro de recursos ou na plataforma;
- Promoção do centro de recursos junto das outras escolas.

## **HELPinTIC** (apoio de TIC a professores e alunos)

Esta é uma actividade que terá como intuito o apoio e formação à comunidade escolar (professores, alunos e funcionários) no âmbito das TIC. Esta actividade decorrerá às terças-feiras das 13:35 horas às 15:05 horas, no Centro de Recursos. Tecnologias adoptando novas estratégias de aprendizagem.

Para esse efeito será criada uma equipa composta pelo Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas e Coordenador de TIC, que iremos disponibilizar para dar apoio, esclarecer dúvidas, bem como ensinar tudo o que esteja relacionado com as tecnologias da informação e comunicação.

<b>Plano de execução</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Colocação de avisos a anunciar esta actividade na sala de professores e em todos os pavilhões;</li><li>• Leitura de ordem de serviço anunciando e convidando alunos, professores e funcionários a usufruir desta actividade;</li><li>• Elaboração de uma grelha de apoio a esta actividade, que terá como função permitir, no final do ano, a avaliação desta actividade.</li></ul>

## Apoio às TIC de 9º ano

A disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação enquanto disciplina de alto pendor tecnológico será uma disciplina merecedora de um grande investimento e uma grande aposta por parte da equipa TIC. Esta equipa é constituída por nós, Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas bem como pelo Coordenador de TIC. Para além de um grande envolvimento para que a mesma possua todo o hardware e software necessário para o cumprimento das metas estabelecidas pelos docentes das mesmas, a equipa de TIC irá envidar esforços no sentido de criar um espírito inovador nas metodologias empregues, bem como levar à implementação de novos recursos, como por exemplo a rentabilização da Plataforma moodle.

Irá ser proposta uma actividade aos docentes das referidas disciplinas que consiste em algumas aulas serem dinamizadas por elementos da equipa TIC. Nestas aulas os referidos docentes irão partilhar os seus conhecimentos relativos a algumas ferramentas tecnológicas.

<b>Plano de execução</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Contacto com os docentes envolvidos na leccionação das TIC com objectivo de apresentar as ideias e apoiar o desenvolvimento de actividades por eles sugeridas;</li><li>• Calendarizar as actividades;</li><li>• Solicitação dos recursos ao órgão de Gestão.</li></ul>

## **Criação de um mini-jornal electrónico**

Dado na escola não existir nenhum jornal ou outro tipo de publicação que permita transmitir para o exterior alguns dos eventos que vão acontecendo na escola, a equipa de TIC formada pelo Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas e Coordenador de TIC, irão envidar esforços por dinamizar uma pequena publicação. Esta publicação será periódica, em período a definir pelos participantes, bem como será colocada na plataforma em formato pdf.

A equipa que se prevê ser multidisciplinar e englobando alunos que mostrem interesse em pertencer à mesma, deverá ser apoiada no início, devendo ser autónoma e independente da equipa TIC no final do ano lectivo em curso.

Como resultado do trabalho a apresentar, deverá periodicamente surgir um pequeno ficheiro pdf, com pelo menos duas páginas, onde de uma maneira superficial se transmita eventos da Escola ou do Agrupamento.

### **Plano de execução**

- Contacto com docentes e alunos no sentido de criar uma equipa para dinamizar este projecto;
- Criação de um espaço na plataforma para o alojamento da publicação;
- Acompanhamento da equipa e auxílio na realização de todas as tarefas que sejam necessárias;
- Transmissão de todas as competências e responsabilidades para a futura equipa aquando da sua autonomia.

## **Dinamização e formação Moodle a professores e alunos**

O projecto “Moodle na Escola Básica 2,3 da Cruz de Pau” pretende envolver em crescendo, a componente didáctica e a componente de gestão/informação escolar, através do aproveitamento das potencialidades de uma plataforma de ensino à distância. Para o efeito, e dadas as características do projecto, foi eleita a plataforma MOODLE.

Este projecto visa não só, ter um local em que se disponibiliza material de estudo, mas também criar com esta plataforma uma página que servirá de apresentação e ligação entre a escola e a comunidade.

<b>Plano de execução</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Criação da estrutura da página, que servirá como página de apresentação da escola;</li><li>• Criação de materiais didácticos em todos os departamentos disciplinares para as diversas áreas curriculares;</li><li>• Criação de materiais por parte dos clubes existentes na escola;</li><li>• Dinamização do espaço do CRE na página;</li><li>• Formação de professores – utilização de ferramentas para a produção de materiais didácticos.</li></ul>

## **Fomentar e apoiar as parcerias etwinning**

Face à necessidade de internacionalizar o nosso ensino, bem como a crescente necessidade de trocar experiências e ideias no seio da Comunidade Educativa, a equipa TIC (Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas e Coordenador de TIC), irá tentar dinamizar o etwinning, bem como auxiliar e fomentar a participação de docentes do agrupamento no mesmo.

Para além do referido, irá dar apoio a todos os docentes que participem nesse tipo de projectos, disponibilizando, se necessário, um membro para acompanhar os docentes nas actividades que envolvam as novas tecnologias.

### **Plano de execução**

- Colocação de avisos a anunciar projectos de etwinning na sala de professores;
- Disponibilização de elementos da equipa para inscrever os interessados;
- Disponibilização de elementos da equipa para dar apoio aos projectos que surjam.



## Actividades de divulgação da ciência

Em conjunto com o Núcleo de Estágio de Ciências Naturais irá ser criado um "**Clube das Ciências**".

Este projecto visa a formação de um clube vocacionado para o desenvolvimento de actividades na área das Ciências Naturais e Ciências Físico-Químicas, abertas a toda a comunidade educativa. Pretende-se introduzir a ciência no quotidiano dos alunos, como algo comum e presente em todas as coisas.

O clube de Ciências Naturais e Físico-Químicas irá contar com os alunos voluntários das turmas do 9ºB e 7ºB. O clube será da responsabilidade dos núcleos de estágio de Ciências Naturais e Ciências Físico-Químicas de 3ºciclo.

Este clube pretende focar alguns aspectos da ciência, simplificando-os, desenvolvendo também materiais para serem utilizados nas suas diversas actividades de divulgação científica na escola, abertas à comunidade educativa. Através deste processo, ambiciona-se possibilitar o intercâmbio de experiências entre diferentes escolas do agrupamento.

Por outro lado, o acesso privilegiado à construção de materiais torna-se útil para os processos de ensino-aprendizagem. A partir das mais-valias concedidas pela formação deste clube pretende-se estimular o desenvolvimento dos alunos a vários níveis:

- Desenvolvimento de um raciocínio mais rápido e de um sentido crítico mais apurado;
- Desenvolvimento social: mais tolerância em relação à diferença, maior capacidade de relacionamento com os outros e maior capacidade de argumentação, na defesa de opiniões;
- Desenvolvimento pessoal: a produção de materiais para utilização nas actividades desenvolvidas pelo clube promove a responsabilização do aluno, enquanto tutor dos alunos mais novos.

Com a implementação deste projecto, pretende-se introduzir a ciência no quotidiano dos alunos, de forma a:

- ✓ Incentivar a aprendizagem pela descoberta, a partir da elaboração de pesquisas.
- ✓ Desenvolver o sentido crítico e as aptidões pessoais e sociais, através da elaboração de trabalhos, mas também da discussão de resultados obtidos experimentalmente.
- ✓ Incentivar a cooperação entre membros do clube de diferentes anos.
- ✓ Promover a participação dos alunos, como protagonistas da construção da dinâmica do clube.
- ✓ Motivar os alunos para a construção do seu próprio conhecimento, de uma forma moderna e virada para o futuro.

As actividades desenvolvidas no âmbito do clube são dirigidas às escolas de 1ºciclo do agrupamento Terras de Larus e a toda a comunidade educativa.

Através da criação do clube, espera-se produzir materiais para uso nas actividades desenvolvidas pelo clube e para uso futuro de todos os alunos de Ciências Naturais e Físico-Químicas da escola, assim como elucidar a comunidade educativa sobre os vários assuntos abordados nas actividades e o desenvolvimento de aptidões sociais e pessoais por parte dos alunos.

As actividades a serem desenvolvidas no "Clube das Ciências" encontram-se abaixo discriminadas:

**“O Mundo Debaixo dos Nossos Pés”**

Proponente	Projecto	Actividades	Destinatários	Recursos e materiais	Calendarização	Formas de avaliação
Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas e Núcleo de Estágio de Ciências Naturais	“O Mundo Debaixo dos Nossos Pés”	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palestra com pessoa convidada</li> <li>- Feira dos minerais (actividade organizada pelo Grupo de Ciências Naturais)</li> <li>- Mesas com simulações da ocorrência de dobras, falhas, estratificação.</li> <li>- Exposição de rochas (amostras de mão)</li> <li>- Fósseis (construção de moldes externos)</li> </ul>	Toda a comunidade educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datashow</li> <li>- Salas</li> <li>- Cartolinas</li> <li>- Canetas</li> <li>- Plasticina</li> <li>- Material geológico</li> </ul>	1º Período  (10 a 14/12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O interesse demonstrado pela comunidade educativa;</li> <li>- Participação;</li> <li>- Reflexão pessoal</li> </ul>

**Plano de execução**

- Convidar Professor Kulberg (FCT-UNL);
- Solicitar material geológico ao Departamento de Geologia da Faculdade;
- Preparação do material para exposição;
- Realização da semana da geologia.

## Os Dias da Saúde

Proponente	Projecto	Actividades	Destinatários	Recursos e materiais	Calendarização	Formas de avaliação
Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas e Núcleo de Estágio de Ciências Naturais	"Vamos aprender a cuidar de nós"	<p><b>Os Dias da Saúde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caixa de dúvidas relativas à sexualidade;</li> <li>- Palestra com convidado(s) de um centro de saúde sobre "Sexualidade Responsável". (2 sessões: uma só para alunos e outra para a restante comunidade educativa);</li> <li>- Mesas preparadas para a medição da pressão arterial, índice de massa corporal, ...</li> <li>- Construção de exemplares de um pulmão artificial;</li> <li>- Workshop de socorrismo.</li> </ul>	Comunidade Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caixa;</li> <li>- Cartolina;</li> <li>- Marcadores</li> <li>- Auditório;</li> <li>- Técnico de saúde;</li> <li>- Datashow;</li> <li>- Plasticina;</li> <li>- Garrafas de plástico;</li> <li>- Aparelhos de medição;</li> <li>- Cartões de registo.</li> </ul>	2º Período	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O interesse demonstrado pelos alunos e pela comunidade;</li> <li>- Participação;</li> <li>- Reflexão pessoal.</li> </ul>

**Plano de execução**

- Pedido de autorização ao Conselho Executivo para a realização desta actividade, assim como o local para a colocação da caixa;
- Construção da caixa de dúvidas;
- Cartaz com resposta às dúvidas;
- Contactar técnico de saúde;
- Reservar auditório;
- Sessão de esclarecimento/dúvidas com data a marcar;
- Preparação de mesas com aparelhos de medição de pressão arterial, índice de massa corporal,...
- Construção, com recurso a materiais do quotidiano, de exemplares de um pulmão artificial (construção a cargo dos alunos do "Clube das Ciências");
- Convite a um responsável dos Bombeiros;
- Preparação de um workshop de socorrismo.

**Os Dias do Ambiente**

Proponente	Projecto	Actividades	Destinatários	Recursos e materiais	Calendarização	Formas de avaliação
Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas e Núcleo de Estágio de Ciências Naturais	"Vamos aprender a cuidar de nós"	<p><b>Os Dias do Ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção de ecoponto;</li> <li>- Gincana da reciclagem;</li> <li>- Oficina do lixo (associado ao "Reciclar com Arte");</li> <li>- Vem plantar uma árvore;</li> <li>- Visionamento do filme "Uma Verdade Inconveniente";</li> <li>-Palestra com pessoa convidada.</li> </ul>	Toda a comunidade educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caixas</li> <li>- Contentores</li> <li>- Tintas</li> <li>- Cartolina</li> <li>- Sala</li> <li>- Datashow</li> <li>- Computador</li> <li>- Lixo reciclavel</li> <li>- Caixas de cartão</li> <li>- Luvas descartaveis</li> <li>- Tintas</li> <li>- Arvores</li> <li>- Material de jardinagem</li> </ul>	2º Período	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O interesse demonstrado pela comunidade educativa;</li> <li>- Participação;</li> <li>- Reflexão pessoal</li> </ul>

**Plano de execução**

- Levantamento dos locais adequados à colocação dos contentores;
- Recolha de material necessário para construção do ecoponto;
- Aula explicativa do significado das diferentes cores do ecoponto;
- Construção, por parte dos alunos, de cartazes explicativos alusivos às diferentes classes de lixos;
- Pintar as diferentes caixas/contentores com as cores características do ecoponto;
- Colocação das caixas/contentores;
- Preparação da actividade "Gincana da Reciclagem";
- Participação dos alunos do "Clube das Ciências" na oficina do lixo (associada ao "Reciclar com arte");
- Preparação do Dia Mundial da Árvore
- Plantação de árvores por parte dos alunos do "Clube das Ciências".
- Requisitar auditório;
- Requisitar filme;
- Visualização do filme;
- Convite ao Dirigente da Quercus, Francisco Ferreira;
- Palestra inserida na temática do filme a cargo de Francisco Ferreira;
- Elaboração de uma ficha, para os alunos, de consolidação dos conceitos adquiridos na visualização do filme.

**Dia da Alimentação**

Proponente	Projecto	Actividades	Destinatários	Recursos e materiais	Calendarização	Formas de avaliação
Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas e Núcleo de Estágio de Ciências Naturais	"Vamos aprender a cuidar de nós"	<b>Dia da Alimentação</b> - Mesas com material em exposição (observação de células ao microscópio, determinação de nutrientes em alimentos, ...); - Construção da Roda dos Alimentos.	Toda a comunidade educativa	- Sala - Material laboratorial - Cartolinas - Canetas e lápis - Revistas desactualizadas - Cola - Tesouras	2º Período	- O interesse demonstrado pela comunidade educativa; - Participação; - Reflexão pessoal

**Plano de execução**

- Preparação do Dia da Alimentação;
- Montagem do material necessário para esta actividade;
- Construção de uma Roda dos Alimentos com auxílio das novas tecnologias.



**Saída de campo a um Parque Natural**

Proponente	Projecto	Actividades	Destinatários	Recursos e materiais	Calendarização	Formas de avaliação
Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas e Núcleo de Estágio de Ciências Naturais	“Vamos aprender a cuidar de nós”	Saída de campo a um Parque Natural (Parque Natural da Arrábida e/ou Sapal de Corroios).	Toda a comunidade educativa	- Autocarro - Guiões - Material para registo e observação	2º Período	- O interesse demonstrado pela comunidade educativa; - Participação; - Reflexão pessoal

**Plano de execução**

- Marcação de data para a iniciativa;
- Elaboração do guião;
- Pedido de autorização aos pais;
- Requisição de autocarro;
- Preparativos da saída de campo;
- Realização da actividade.

**Descobertas científicas a bordo de um bote de fragata**

Proponente	Actividade	Objectivos	Destinatários	Recursos e materiais	Calendarização	Formas de avaliação
Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas e Núcleo de Estágio de Ciências Naturais	Descobertas científicas a bordo de um bote de fragata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divulgação da ciência</li> <li>- Interdisciplinaridade</li> <li>- Fomentar o convívio</li> <li>- Enriquecer a informação contextualizando as aprendizagens realizadas;</li> <li>- Mobilizar saberes científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para abordar situações do dia-a-dia.</li> </ul>	2º e 3º Ciclos do Ensino Básico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autocarro</li> <li>- Bote de Fragata</li> <li>- Guião</li> </ul>	3º Período	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação de atitudes;</li> <li>- Interesse e participação;</li> <li>- Competências adquiridas</li> </ul>

**Plano de execução**

- Contactos com o Ecomuseu do Seixal;
- Planificação das possíveis actividades a realizar a bordo do bote de fragata;
- Reunião com o responsável pelo serviço educativo do Ecomuseu do Seixal;
- Contactos com grupos de Ciências Físico-Químicas de outras escolas;
- Requisição de um autocarro à Câmara Municipal do Seixal;
- Elaboração do guião;
- Execução das actividades a bordo do bote de fragata.

**Dia das Ciências Físico-Químicas (Laboratório Aberto)**

Proponente	Actividade	Objectivos	Destinatários	Recursos e materiais	Calendarização	Formas de avaliação
Núcleo de Estágio/Grupo de Ciências Físico-Químicas e Núcleo de Estágio de Ciências Naturais	Dia das Ciências Físico-Químicas (Laboratório Aberto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difundir o conhecimento científico;</li> <li>- Consciencializar os alunos do papel das ciências no seu quotidiano;</li> <li>- Adquirir técnicas laboratoriais das ciências físico-químicas;</li> <li>- Promover valores e atitudes que contribuam para a formação de alunos conscientes e participativos;</li> <li>- Proporcionar o estabelecimento de relações com os outros com base no respeito, cooperação, compreensão e tolerância</li> </ul>	Comunidade Escolar e alunos do 1º Ciclo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reagentes;</li> <li>- Material de laboratório</li> </ul>	3º Período	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação de atitudes;</li> <li>- Análise do empenho e interesse do aluno;</li> <li>- Reflexão pessoal</li> </ul>

**Plano de execução**

- Seleccionar as actividades a realizar em conjunto com os alunos;
- Planear todas as actividades a serem realizadas;
- Construção de cartazes alusivos às diferentes actividades;
- Execução das experiências;
- Elaboração de uma ficha, para consolidação dos conceitos adquiridos.

## "Ciência a Brincar"

Proponente	Projecto	Actividades	Destinatários	Recursos e materiais	Calendarização	Formas de avaliação
Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas e Núcleo de Estágio de Ciências Naturais	"Ciência a Brincar"	<p><b>Realização de várias actividades como por exemplo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Porque pulam os bonecos?"</li> <li>- "O que faz encher o balão?"</li> <li>- "Afunda-se ou não?"</li> <li>- "De que cor é a luz do Sol?"</li> <li>- "Será ácido?"</li> </ul>	Alunos do 1º ciclo das escolas do Agrupamento de Escolas Terras de Larus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Balões</li> <li>- Tesoura</li> <li>- Papel colorido</li> <li>- Bicarbonato de sódio</li> <li>- Garrafa de plástico</li> <li>- Água</li> <li>- Vinagre</li> <li>- Plasticina</li> <li>- Materiais diversos</li> <li>- Recipiente com água</li> <li>- Espelho de bolso</li> <li>- Couve roxa</li> </ul>	3º Período	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O interesse demonstrado pela comunidade educativa;</li> <li>- Participação;</li> <li>- Reflexão pessoal</li> </ul>

**Plano de execução**

- Selecção de algumas experiências direccionadas para alunos do 1º Ciclo;
- Elaboração de protocolo das experiências;
- Criação e montagem das mesmas pelos alunos do "Clube das Ciências";
- Construção de cartazes;
- Realização da actividade.

**Em anexo encontram-se de forma mais detalhada as actividades anteriores.**

### Colaboração com o Núcleo de Estágio da Escola Básica 2,3 de Corroios

Proponente	Actividade	Objectivos	Destinatários	Recursos e materiais	Calendarização	Formas de avaliação
<p>Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas da escola E.B. 2,3 de Cruz de Pau</p> <p>Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas da escola E.B. 2,3 de Corroios</p>	Colaboração com o núcleo de estágio da escola E.B. 2,3 de Corroios na mostra de experiências lúdico-pedagógicas	<p>- Difundir o conhecimento científico;</p> <p>- Promover o envolvimento de toda a comunidade através da integração dos diferentes parceiros, organizando actividades com características integradoras;</p> <p>- Colaboração e interligação na divulgação de conhecimentos com outra comunidade educativa.</p>	Comunidade Escolar e alunos do 1º Ciclo	<p>- Material de laboratório;</p> <p>- Material didáctico</p>	Janeiro ou Fevereiro	<p>- Observação de atitudes;</p> <p>- Análise do empenho e interesse do aluno;</p> <p>- Reflexão pessoal</p>

#### Plano de execução

- Contactar o Professor responsável pelas experiências da "física na escola", do Departamento de Física da FCT-UNL;
- Ida à E.B. 2,3 de Corroios;
- Mostra de experiências lúdico-pedagógicas;
- Vinda à escola do Núcleo de Estágio de CFQ da E.B. 2,3 de Corroios.
- Elaboração de uma ficha, para os alunos, de consolidação dos conceitos adquiridos na mostra.

**Dia do Cientista**

Proponente	Actividade	Objectivos	Destinatários	Recursos e materiais	Calendarização	Formas de avaliação
Núcleo de Estágio de Ciências Físico-Químicas	Dia do Cientista	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divulgação da ciência;</li> <li>- Proporcionar o conhecimento e divulgação dos principais "criadores" da ciência;</li> <li>- Colmatar os baixos níveis de literacia científica existentes na comunidade</li> </ul>	Toda a comunidade Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartolina;</li> <li>- Centro de recursos</li> </ul>	Todo o ano lectivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação e interesse demonstrado pelos alunos;</li> <li>- Competências adquiridas</li> </ul>

<b>Plano de execução</b>
--------------------------

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisa de informação;</li> <li>• Construção do cartaz;</li> <li>• Afixação deste no centro de recursos;</li> <li>• Alteração do cientista a ser realizada semanalmente.</li> </ul> |
|---|

**Em anexo encontram-se de forma mais detalhada as actividades anteriores.**

# Anexos



## Planeamento Anual das Unidades

## **Planeamento anual das unidades de ensino do 7º ano**

Período	TEMA Capítulo	Sub-capítulo	Conteúdos a leccionar	Número de aulas previstas
1º	TERRA NO ESPAÇO  Planeta Terra	Movimentos e forças	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características dos movimentos</li> <li>• As forças</li> </ul>	26
		O Sol, a Terra e a Lua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimentos da Terra</li> <li>• As forças gravitacionais</li> <li>• O peso e a massa</li> <li>• A Lua</li> <li>• Os eclipses</li> </ul>	
	TERRA NO ESPAÇO  Sistema Solar	O que sabemos hoje do Sistema Solar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituição do Sistema Solar</li> <li>• Formação do Sistema Solar</li> </ul>	
		Características do Sistema Solar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O Sol</li> <li>• Os planetas interiores</li> <li>• Os planetas exteriores</li> <li>• O que faz da Terra um planeta com vida</li> </ul>	
	TERRA NO ESPAÇO  Universo	O que sabemos hoje do Universo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar o céu</li> <li>• Distâncias no Universo</li> <li>• As estrelas</li> <li>• As galáxias</li> <li>• Formação do Universo</li> </ul>	
Como foi possível o conhecimento do Universo		<ul style="list-style-type: none"> <li>• A importância da Tecnologia no conhecimento do Universo</li> </ul>		
2º	TERRA EM TRANSFORMAÇÃO  Energia	A energia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O que é a energia</li> <li>• Fontes de energia</li> <li>• Formas de energia: cinética e potencial</li> </ul>	18
		Transferências de energia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformações e transferências de energia</li> <li>• Potência, rendimento e conservação de energia</li> <li>• A energia transferida como calor</li> </ul>	
	TERRA EM TRANSFORMAÇÃO  Materiais	A diversidade do mundo material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regras de segurança no laboratório</li> <li>• Materiais de laboratório</li> <li>• Constituição do mundo material</li> <li>• Substâncias e misturas</li> </ul>	
3º	TERRA EM TRANSFORMAÇÃO  Materiais	Propriedades físicas e químicas dos materiais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As propriedades físicas</li> <li>• As propriedades químicas</li> </ul>	24
		Processos de separação dos componentes de uma mistura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separação de misturas heterogéneas</li> <li>• Separação de misturas homogéneas</li> </ul>	
		Transformações químicas das substâncias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformações por acção do calor, da luz, da electricidade e mecânica</li> </ul>	

## **Planeamento anual das unidades de ensino do 8º ano**

Período	TEMA Capítulo	Sub-capítulo	Conteúdos a leccionar	Número de aulas previstas
1º	SUSTENTABILIDADE NA TERRA  Reacções Químicas	Tipos de reacções químicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigando algumas reacções químicas</li> <li>As soluções aquosas e o seu carácter químico</li> <li>O pH das soluções</li> <li>Reacções entre soluções ácidas e básicas</li> <li>Reacções de precipitação</li> </ul>	26
		Investigando sobre a massa e a velocidade das reacções químicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conservação da massa e lei de Lavoisier</li> <li>Velocidade das reacções químicas</li> </ul>	
		Explicação e representação das reacções químicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natureza corpuscular da matéria</li> <li>Estado gasoso</li> <li>Átomos e moléculas</li> <li>Substâncias elementares, substâncias compostas e misturas</li> </ul>	
2º	SUSTENTABILIDADE NA TERRA Reacções Químicas	Explicação e representação das reacções químicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>A linguagem dos químicos</li> <li>Iões</li> <li>As reacções químicas como rearranjos dos átomos</li> </ul>	18
	SUSTENTABILIDADE NA TERRA  Som e luz	Produção e transmissão do som	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produção, propagação e recepção do som</li> <li>Ondas sonoras</li> <li>Características das ondas</li> <li>Propriedades do som</li> <li>Os sons que ouvimos</li> <li>Propagação do som</li> <li>Reflexão, absorção e refração do som</li> </ul>	
3º	SUSTENTABILIDADE NA TERRA  Som e luz	Propriedades e aplicações da luz	<ul style="list-style-type: none"> <li>O que nos permite ver os objectos</li> <li>O que é a luz</li> <li>Luz e cor</li> <li>Raios luminosos</li> <li>Reflexão da luz</li> <li>As imagens que os espelhos fornecem</li> <li>Refração da luz</li> <li>As lentes e suas aplicações</li> </ul>	24
		SUSTENTABILIDADE NA TERRA Mudança Global	Descrição do tempo atmosférico	
	Previsão meteorológica		<ul style="list-style-type: none"> <li>Massas de ar e superfícies frontais</li> <li>Cartas do tempo</li> </ul>	

## **Planeamento anual das unidades de ensino do 9º ano**

Período	TEMA Capítulo	Sub-capítulo	Conteúdos a leccionar	Número de aulas previstas
1º	VIVER MELHOR NA TERRA  Classificação dos materiais	Estrutura atómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como são os átomos</li> <li>• Átomos, iões e as suas nuvens electrónicas</li> <li>• Os átomos de cada elemento</li> </ul>	39
		Propriedades das substâncias e Tabela Periódica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica dos elementos</li> <li>• Das propriedades das substâncias à posição dos elementos na Tabela Periódica</li> </ul>	
		Ligação Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As ligações entre os átomos nas moléculas</li> <li>• Ligação covalente, iónica e metálica</li> <li>• Propriedades das substâncias moleculares, iónicas e metálicas</li> <li>• Compostos de carbono</li> </ul>	
2º	VIVER MELHOR NA TERRA  Em trânsito	O movimento e os meios de transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segurança e prevenção rodoviária</li> <li>• Grandezas características dos movimentos</li> <li>• O tipo de movimento e o valor da velocidade</li> <li>• A velocidade dos veículos e a distância de segurança rodoviária</li> <li>• Aceleração dos movimento</li> </ul>	27
		Forças: causas de movimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultante de forças</li> <li>• Resultante das forças e o estado de repouso ou de movimento de um corpo</li> <li>• Forças de atrito</li> <li>• Quantidade de movimento e impulso</li> <li>• Impulsão</li> <li>• Equilíbrio de corpos apoiados e segurança de veículos</li> </ul>	
3º	VIVER MELHOR NA TERRA  Sistemas eléctricos e electrónicos	Circuitos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização da electricidade</li> <li>• Corrente eléctrica.</li> <li>• Diferença de potencial e intensidade da corrente</li> <li>• Resistência eléctrica</li> <li>• Energia eléctrica e potência eléctrica</li> <li>• Electricidade em casa</li> </ul>	30
		Electromagnetismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efeito magnético da corrente eléctrica</li> <li>• Correntes de indução</li> <li>• Como se produz, transporta e distribui a electricidade em larga escala</li> </ul>	
		Circuitos electrónicos e electrónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes electrónicos</li> <li>• Circuitos electrónicos simples</li> </ul>	

**Parâmetros e Critérios de Avaliação****ANO LECTIVO 2007/2008**

<b>DOMÍNIO</b>	<b>PARÂMETROS/CRITÉRIOS</b>	<b>PERCENTAGEM</b>
<b>COGNITIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquisição e aplicação de conhecimentos (25%)</li> <li>• Aplicação de conceitos a novas situações (20%)</li> <li>• Interpretação de mensagens em diferentes códigos de linguagem simbólica e gráfica (15%)</li> </ul>	<b>60%</b>
<b>SÓCIO-AFECTIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assiduidade / Pontualidade (3%)</li> <li>• Comportamento / Relação com os outros (8%)</li> <li>• Participação / Empenhamento (8%)</li> <li>• Organização do material (3%)</li> <li>• Cumprimento de tarefas (8%)</li> </ul>	<b>30%</b>
<b>PSICO-MOTOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuseamento de aparelhos, instrumentos e materiais de laboratório (5%)</li> <li>• Respeito pelas normas e regras de segurança (5%)</li> </ul>	<b>10%</b>

**INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Fichas de avaliação
- Trabalhos individuais / grupo
- Grelhas de observação



## Planeamento Anual de Actividades

Ao longo do ano lectivo, o núcleo de estágio de Ciências Físico-Químicas pretende participar na organização das seguintes actividades:

Actividades	Datas	Observações
Visita de estudo ao Pavilhão do Conhecimento	2º Período	Alunos do 8º ano da disciplina de Ciências Físico-Químicas e Matemática.
Visita de estudo à Barragem do Alqueva e Painéis fotovoltaicos	2º Período	Alunos do 9º ano da disciplina de Ciências Físico-Químicas e Educação Tecnológica
Visita ao dia aberto da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	Novembro	Alunos do 9º ano
Visita ao Museu da Ciência da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	3º Período	Alunos do 3º ciclo da disciplina de Ciências Físico-Químicas

## Visita de estudo ao Pavilhão do Conhecimento

Pretende-se com esta visita alargar os conhecimentos científicos dos alunos, de uma forma lúdica, interactiva, facilitando a compreensão de certos fenómenos naturais que seriam difíceis de conseguir numa sala de aula. Esta visita insere-se nas actividades interdisciplinares destinada aos alunos do 8º ano da disciplina de Ciências Físico-Químicas e Matemática.

Observar, experimentar, tocar, mexer, repetir, concluir, são actividades que os alunos poderão realizar num conjunto de 66 módulos interactivos, que passam por experimentar com o nosso esforço físico produzir a energia necessária para lançar um Foguetão de Hidrogénio e observar com atenção a electrólise da água – separar o oxigénio do hidrogénio - e depois da contagem decrescente o lançamento do foguetão, assim como deitar-nos numa cama de pregos e sentir como os faquires que, afinal, não custa nada pois o nosso peso fica distribuído por milhares de pontas de pregos.

Os alunos terão a oportunidade de explorar por si próprios, experimentar à sua vontade, num espaço que se pretende como uma "floresta de fenómenos naturais", fenómenos do dia a dia de todos nós, por vezes aparentemente complexos, que serão abordados de uma forma divertida, simples, familiar, de um ponto de vista universal e científico.

Para a realização desta visita foi necessário conhecer as actividades lúdico-pedagógicas que se enquadram no currículo do 8º ano, a quem a visita se destina. Para tal fez-se uma visita ao pavilhão do conhecimento. Será elaborado um guião da visita de estudo com todos os pontos relevantes a esta mesma.

Realizar-se-á uma aula preparatória à visita sobre às diversas actividades que os alunos terão oportunidade de ver/fazer/mexer. Após a visita, será elaborada e entregue uma ficha aos alunos a fim de auferir os conhecimentos adquiridos por estes. Esta ficha pretende consolidar todos os conceitos transmitidos.

## Visita de estudo à Barragem do Alqueva e Central de Painéis

### Fotovoltaicos

Esta visita, dirigida aos alunos do 9º ano, das disciplinas de Ciências Físico-Químicas e Educação Tecnológica, tem como propósito levar os alunos a duas centrais de produção de energia. Pretende-se mostrar novas formas de obtenção de energia, através de diferentes processos utilizando diferentes recursos naturais. Nestes processos verificar-se-ão duas transformações de energia. Na barragem do Alqueva iremos assistir à transformação de energia mecânica em eléctrica, e na Central de Painéis Fotovoltaicos na transformação de energia solar em energia eléctrica em corrente contínua que será armazenada numa bateria.

Foram feitos os contactos necessários com as entidades responsáveis pelos locais a visitar. Após estes, iremos aos locais propostos, fazendo um levantamento detalhado de todos os aspectos importantes para a realização da visita. Posteriormente será elaborado um guião da visita de estudo com todos os pontos relevantes à mesma.

Será realizada uma aula introdutória à visita sobre as diferentes formas de obtenção de energia. Após esta, será elaborada uma ficha, para os alunos, a fim de consolidar os conceitos adquiridos.

### Visita ao dia aberto da FCT-UNL

Pretende-se dar a conhecer aos alunos do 9º ano as actividades/experiências desenvolvidas na faculdade nos diferentes departamentos. Em simultâneo, transportar os alunos para um ambiente exterior à escola onde os mesmos possam partilhar saberes e experiências, não só científicas, mas também com outros alunos que se encontram neste nível de ensino. Também se pretende incentivar o gosto pelo saber científico.

Após efectuados os contactos necessários, e tomando conhecimento das actividades existentes nesse dia, realizar-se-á um guião da visita.

A realização desta actividade encontra-se dependente do convite por parte da Faculdade.

### Visita ao Museu da Ciência da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Na visita ao museu de ciência os alunos terão a oportunidade de participar nas oficinas pedagógicas – *A Química à nossa volta*. Estas oficinas proporcionam actividades que estimulam a criatividade e exploram conceitos científicos e técnicos com materiais simples. Executam-se acções de aprofundamento de um determinado tema, através da experimentação ou de debates, com uma activa participação dos visitantes inscritos na acção. Esta visita tem como objectivo proporcionar aquisição de conhecimentos estruturados, complementando os já adquiridos.

Esta actividade destina-se aos alunos do 3º ciclo.

Após contactarmos a responsável pelo Museu da Ciência, iremos deslocar-nos a este a fim de realizamos um levantamento das actividades lúdico-pedagógicas existentes no Museu da Ciência que se enquadram no currículo do 9º ano, a quem a visita se destina. Após este encontro, elaborar-se-á um guião da visita de estudo com todos os pontos relevantes a esta.

Realizar-se-á uma aula preparatória à visita sobre às diversas actividades que os alunos terão oportunidade de ver/fazer/mexer. Após a visita, será elaborada e entregue uma ficha aos alunos a fim de auferir os conhecimentos adquiridos por estes.

Actividades de divulgação da ciência

Actividades	Datas	Observações
"O Mundo Debaixo dos Nossos Pés"	1º Período (10 a 14/12)	Inserido nas actividades do "Clube das Ciências"
"Vamos aprender a cuidar de nós" – Os Dias da Saúde	2º Período	
"Vamos aprender a cuidar de nós" – Os Dias do Ambiente		
"Vamos aprender a cuidar de nós" – Dia da Alimentação		
"Vamos aprender a cuidar de nós" - Saída de campo a um parque natural (P. N. da Arrábida e/ou Sapal de Corroios)		
Descobertas científicas a bordo de um bote de fragata	3º Período	
Dia das Ciências Físico-Químicas (Laboratório Aberto)		
"Ciência a Brincar"		
Colaboração com o núcleo de estágio da Escola Básica 2,3 de Corroios	Janeiro ou Fevereiro	Participação no dia da ciência da Escola Básica 2,3 de Corroios
Dia do cientista	Ao longo de todo o ano	Afixação de cartaz no centro de recursos.

## **“O Mundo Debaixo dos Nossos Pés”**

Esta actividade está inserida no capítulo da geologia. Será convidado um Professor da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (Professor Kulberg), que irá abordar alguns dos assuntos mais pertinentes da área da geologia.

Além desta palestra, iremos solicitar algum material geológico ao Departamento de Geologia da Faculdade, de modo a realizarmos a semana da geologia, onde se pretende de forma lúdica e interactiva demonstrar certos fenómenos que ocorrem na natureza.

## **“Vamos aprender a cuidar de nós”**

### Os Dias da Saúde

O objectivo desta actividade é esclarecer os alunos. A fim de saber quais os conhecimentos a nível da sexualidade por parte dos alunos, será criada uma caixa onde os alunos colocarão dúvidas que tenham a esse respeito (será consultado o Conselho Executivo para aprovação desta actividade, assim como o local disponível para a sua colocação). Posteriormente iremos construir um cartaz, onde serão colocadas as respostas às dúvidas existentes (será utilizada a plataforma moodle como um dos meios para colocação e resposta às questões). Consoante essas dúvidas, realizar-se-á uma sessão de esclarecimento, “Sexualidade Responsável”, onde estará presente um técnico de saúde, que irá clarificar as dúvidas pertinentes. Esta acção tem como finalidade abordar um tema problemático.

Caso seja possível, será feita uma tentativa de dinamizar uma palestra (“Sexualidade Responsável”) só para professores, palestra essa que pretende que envolva todos os membros da comunidade educativa.

De modo a auferir o estado de saúde da comunidade, será criada uma actividade em que se irá efectuar a medição da pressão arterial, índice de massa corporal, entre outros, que pretende alertar para uma das grandes problemáticas da comunidade juvenil, a fim de estes alterarem os seus hábitos alimentares, inculcando a prática desportiva nas suas vidas.

Com recurso a materiais utilizados diariamente serão construídos exemplares de um pulmão artificial, durante as actividades do “Clube das Ciências”. Estes exemplares vão estar expostos a toda a comunidade educativa no “Dia da Saúde”, em que poderão de uma forma lúdica e educativa presenciar o funcionamento de um pulmão humano.

Realizar-se-á um workshop de socorrismo direccionado a professores e funcionários da escola, que será leccionado por um responsável dos Bombeiros. Pretende-se com este workshop formar todos os interessados a fim de, em qualquer eventualidade que seja necessária, intervir de forma adequada.

### Os Dias do Ambiente

Nesta actividade temos como principal objectivo fomentar o civismo e o respeito pelo meio ambiente, envolvendo toda a comunidade educativa. Assim, pretende-se com a criação desta actividade, instaurar os princípios básicos de reciclagem, separação de resíduos sólidos, até à criação de contentores próprios dedicados à reciclagem. Para tal iremos realizar um levantamento dos possíveis locais para a colocação destes, tal como a recolha do material necessário para a construção dos mesmos. Seguidamente será realizada uma aula de esclarecimento acerca dos diferentes tipos de lixos e a sua separação nos diferentes contentores, assim como a construção de cartazes, por parte dos alunos, com a indicação do que colocar em cada ecoponto (amarelo, verde, azul). A construção dos ecopontos estará a cargo dos alunos inscritos no “Clube das Ciências”. Seguir-se-á a colocação destes nos locais pré-estabelecidos.



O propósito da execução da “Gincana da Reciclagem” ambiciona consolidar os conhecimentos adquiridos anteriormente. Esta consiste em distribuir materiais recicláveis pela escola, de forma a que os alunos o recolham e coloquem nos ecopontos devidos, no menor tempo possível.

Participação com os alunos do “Clube da Ciência” na oficina do lixo, actividade já existente na escola, que se encontra associada ao “Reciclar com Arte”. Esta participação visa enriquecer o espírito ecológico dos alunos, assim como a consciencialização da necessidade da reutilização dos materiais, tendo estes como finalidade a construção de objectos de arte.

Em consonância com o Dia Mundial da Árvore ir-se-á realizar a actividade “Vem Plantar Uma Árvore”, cuja finalidade passa pela plantação de árvores no recinto escolar. Pretende-se que sejam os alunos a plantar as árvores, tomando o gosto pela natureza e contribuindo desta forma para uma melhor qualidade ambiental.

Inserido na problemática do aquecimento global, pretende-se com a visualização deste documentário alertar para este importante problema e envolver os alunos nesta temática de extrema importância para a sobrevivência do planeta. Com esta visualização pretende-se que os alunos tomem conhecimento da realidade, assim como das medidas que podem ser tomadas para prevenir/atenuar este efeito.

Para esta actividade ir-se-á requisitar o auditório, assim como o filme. Após a visualização deste, será elaborada uma ficha, que visa consolidar os conceitos apreendidos e transmitidos.

Será convidado o dirigente da Quercus, Francisco Ferreira, que através de uma palestra, irá elucidar todos os presentes acerca da problemática ambiental existente actualmente.

## Dia da Alimentação

No “Dia da Alimentação” realizar-se-á uma actividade onde os alunos poderão observar células vegetais e animais ao microscópio óptico, e determinar certos nutrientes existentes em alguns alimentos. A realização destas actividades permite que os alunos visualizem factos que apenas iriam apreender nos livros, tornando desta forma a aprendizagem mais facilitada e educativa.

Com recurso às novas tecnologias será construída uma roda dos alimentos.

## **Saída de campo a um Parque Natural**

A saída de campo pretende que os alunos tenham um contacto mais directo com a natureza, principalmente com os ecossistemas existentes no local a visitar. Estes serão tratados ao pormenor, sendo essa uma grande vantagem de uma saída de campo. Esta actividade visa proporcionar maior convívio entre alunos e professores, estimulando o gosto pelo conhecimento e natureza. Esta actividade irá ocupar o fim-de-semana.

## **Descobertas científicas a bordo de um bote de fragata**

Esta actividade insere-se na divulgação da ciência. Pretende-se com esta, de forma lúdica, divertida e interactiva, proporcionar uma série de experiências agradáveis, que fomentem o gosto pela ciência e o convívio entre os alunos. Como esta se realiza a bordo de um bote de fragata, poderá despertar nos alunos um maior interesse, quando comparado numa sala de aula, proporcionando uma melhor compreensão de certos fenómenos naturais.

Para a execução deste projecto começámos por contactar os responsáveis pelo Ecomuseu do Seixal. Planificaram-se as possíveis actividades a realizar a bordo do bote de fragata, as quais foram apresentadas à responsável pelo serviço educativo do Ecomuseu do Seixal. Será elaborado um guião.

Contactar-se-á grupos de Ciências Físico-Químicas de outras escolas do concelho a fim de participarem nas actividades. Será efectuada a requisição de um autocarro à Câmara Municipal do Seixal a fim de transportar os alunos.

Antes da execução desta actividade, iremos proceder à realização das várias experiências que a constituem, testando-as com os nossos alunos na sala de aula.

## **Dia das Ciências Físico-Químicas (Laboratório Aberto)**

Pretende-se de uma forma lúdica e interactiva incentivar o gosto pela ciência envolvendo toda a comunidade educativa, apresentando experiências e actividades que despertem o interesse pela ciência.

Para esta actividade serão convidados alunos de todas as escolas do agrupamento. Trata-se de uma forma de divulgar a ciência, permitindo também cativar alunos e respectivas famílias. Outro dos objectivos desta actividade passa pela consciencialização da papel das ciências no quotidiano assim como fomentar o convívio e interacção entre todos os membros da comunidade.

Inicialmente, pelos alunos participantes do "Clube das Ciências", serão seleccionadas as diferentes e diversas experiências a serem realizadas neste dia. Estas irão ser realizadas/testadas pelos alunos durante o horário de funcionamento do clube, e posteriormente serão construídos cartazes alusivos às várias actividades. Serão os alunos a demonstrar as diferentes experiências aos restantes elementos da comunidade educativa, e alunos do 1º Ciclo do Agrupamento. Depois deste dia, será elaborada uma ficha, para os nossos alunos, a fim de consolidar os conceitos adquiridos no dia das Ciências Físico-Químicas.

Iremos contar com a participação activa do Núcleo de Estágio de Ciências Naturais nestas actividades.

### **"Ciência a Brincar"**

De uma forma simples, divertida e educativa, com o intuito de despertar e desenvolver o gosto, a curiosidade e o sentido de observação nas crianças pela experimentação científica a um nível muito elementar, iremos ao encontro dos alunos do 1º Ciclo do Agrupamento, usando meios simples e acessíveis.

Serão criadas várias experiências lúdico-pedagógicas a cargo dos alunos do "Clube das Ciências", experiências essas que se pretendem ser o mais atractivas possível.

## **Colaboração com o núcleo de estágio da Escola Básica 2,3 de Corroios**

Em colaboração com o núcleo de estágio da Escola Básica 2,3 de Corroios, no âmbito do dia das ciências daquela escola, iremos realizar diversas actividades experimentais, a serem disponibilizadas pelo Departamento de Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Após os contactos necessários para a realização desta colaboração, será elaborado um guião em que serão apontados os aspectos relevantes de todas as actividades. Previamente a este, realizar-se-ão todas as experiências a utilizar neste evento, de modo a auferir a sua viabilidade.

Esta iniciativa visa enriquecer as competências científicas dos alunos, com recurso a diversas experiências/actividades não existentes nessa escola, proporcionando também uma interacção entre os núcleos de estágio.

Esta actividade encontra-se dependente da disponibilização do material por parte do Departamento de Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

### **Dia do cientista**

Cartaz com informação relevante sobre a vida e obra de vários cientistas, desde as suas descobertas, passando por diversos factos interessantes e curiosos. Este cartaz será afixado no centro de recursos, estando acessível a toda a comunidade educativa, sendo actualizado semanalmente.

O objectivo central desta iniciativa incide na divulgação dos principais “criadores” da ciência, que contribuíram de forma decisiva para a evolução e compreensão das Ciências Físico-Químicas. Com esta actividade pretende-se colmatar os baixos níveis de literacia científica existentes na comunidade.

## **Recursos para o Ensino das Ciências**

**ESCOLA BÁSICA 2,3 DA CRUZ DE PAU**

Disciplina de Ciências Físico - Químicas

Ano Lectivo 2007/2008

Material existente na sala 18 - Pavilhão C

**ARMÁRIO Nº 1 (Material de electricidade)**

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
1	Galvanómetros zero centro – 500 mA (amperímetros)	6	GA 009.55.05
	Amperímetros	2	AM 003.56.05
2	Amperímetros	4	AM 003.55.05
	Voltímetros	4	VO 008.56.05
3	Voltímetros	2	VO 008.56.05
	Fonte de alimentação de 0 a 30V – 1A	1	FO 005.56.05
	Fontes de alimentação de C.C. e C.A.	4	FO 014.56.05
4	Fontes de alimentação de C.C. e C.A.	1	FO 014.56.05
	Bobina montagem placa transformação	1	BO 004.56.05
	Geradores de sinais	2	GE 001
	Manómetro de medição diferença de potencial	1	MA 031.56.05
	Manómetro de medição intensidade de corrente	1	MA 030.56.05
	Multímetro digital	1	MU 004.56.05
	Multímetro (vieram 2 mas um deles foi cedido à disciplina de Educação Tecnológica)	1	
5	Voltímetros para gases	4	VO 007.55.05
	Bobina para est. Indução Electromagnética	1	BO 002.56.05
	Campainha eléctrica	1	CA 059.56.05
	Calorímetros	2	CA 082.006
	Altifalantes 8 Ohms	2	AL 033.100
	Potenciómetros 1W	6	PO 021.70.350
	Conjunto de 10 bobinas de fio condutor calibradas	1	CO 152.56.05
	Conjunto de bobinas de fio condutor calibrado	1	CO 152.70.375
	Conjunto mat. mont. el. Electrolíticos	1	CO 176.55.05
	Mangas de ligação com borne duplo	4	MA 057.56.05
	Mangas de ligação com forquilha	8	MA 058.56.05
	Pinças crocodilo	20	CR 003.56.05
	Lâmpadas incandescentes 6V / 5W (dadas à escola)	2	LA 015.56.05
	Conjunto de lâmpadas de incandescência e suportes	1	LA 002.001
	Conjunto de material para montagens eléctricas	1	CO 168.001

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
6	Conjunto de lâmpadas de incandescência e suportes	1	LA 002.001
	Conjunto de material para montagens eléctricas	1	CO 168.001
	Interruptores – botão de campainha	2	IN 004.56.05
	Interruptores – comutador (vermelhos)	6	IN 005.56.05
	Suportes para lâmpada (rosca E – 10)	11	SU 001.56.05
7	Caixa de decadas	2	CA 053.56.05
	Conjuntos de resistências	6	CO 117.70.357
	Conjunto de resistências calibradas	1	CO 181.56.05
	Potenciometro	1	PO 021.56.05
	Reostato de cursor 100 ohm – 2A	1	RE 049.56.05

### ARMÁRIO N° 2 (Material de electricidade, de electrostática e de som)

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
1	Fontes de alimentação	2	FO 014.042
	Fontes de alimentação	6	FO 005.042
2	Wattímetros	2	WA 001.008
	Galvanómetros de zero / centro 500 mA	6	GA 009.008
	Reostatos de cursor 100 $\Omega$	6	RE 049.078
	Amperímetros	6	AM 003.008
	Voltímetros	6	VO 008.008
3	Pêndulos eléctricos	6	PE 009.70.209
	Pêndulos eléctricos condutores	4	PE 009.55.05
	Bases de pionamento (amarelas)	6	BA 034.70.076
	Bases de pionamento (pretas)	6	BA 034.55.05
	Electroscópios de folhas	2	EL 006.55.05
	Electrómetros de agulha	2	EL 009.55.05
	Electrómetro de agulha	1	EL 009.70.313
	Luxímetros	2	LU 003.007
4	Radiómetro de Crookes	1	RA 007.55.05
	Radiómetro de Crookes	1	RA 007.006
4	Osciloscópios	2	OS 002.030
5	Aparelho de ultrasons (emissor e receptor)	2	AP 023.100
	Microfones	2	MI 002.100
	Aparelho para produção e recepção de microondas	1	AP 021.100
	Conjunto de diapasão	1	DI 014.100
	Diapasão	1	
	Conjuntos de molas Slinkies	2	CO 309.100



PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
6	Espectroscópios de bolso	6	ES 072.055
	Higrómetro	1	A 024.304.057
	Higrómetro	1	HI 001.85.07
	Barómetro anaróide	1	AP024.303.28
	Barómetro anaróide	1	6 BA 050.85.04
	Espelhos (20 x 13 cm)	4	
	Vidros (20 x 13 cm)	4	
	Lupas manuais	2	LU 007.85.07
	Vara de metal com pega isolante	1	VA 003.70.32
	Conjuntos de varas electrizáveis por fricção	6	CO 188.70.089
Conjuntos de varas electrizáveis por fricção	2	CO 188.55.05	

### ARMÁRIO N° 3 (Material de vidro)

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
1	Balões de destilação de 250 mL	8	BA 008.85.04
	Caixas de lâminas de microscópio	2	LA 010.85.04
	Ampola de carga 60 mL	1	AM 007.85.05
	Ampolas de carga 60 mL	6	AM 43202
	Tubos em U	5	TU 3086216
	Cristalizadores de 90 mm	5	
	Cristalizadores de 120 mm	3	CR 4470542
2	Balões de fundo plano de 500 mL	2	BA 004.85.04
	Balões de fundo plano de 500 mL	6	BA 2171144
	Balões de fundo plano de 250 mL	2	BA 003.85.04
	Balões de fundo plano de 250 mL	9	BA 2171136
	Tinas de 150 mm	3	TI 4470446
	Tinas de 200 mm	2	TI 4470459
3	Caixas de Petri	4	
	Ampolas de decantação de 250 mL	2	AM 006.83.05
	Caixa com vários tipos de tubos		

**ARMÁRIO N° 4 (Material diverso para medições)**

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
1	Cronómetros	6	CR 013.301.107
	Cronómetros de bolso	2	CR 010.00.07
	Termómetro de máx. - min. Termómetro de máx. - min.	1 1	TE 018.85.04 CO 124.501.053
	Termómetros -10 °C +110 °C	24	CO 124.407.069
	Termómetros -10 °C +360 °C	21	CO 124.407.017
	Termómetro 10 °C a 360 °C	1	TE 022.85.04
	Termómetros 10 °C a 110 °C	3	TE 007.85.04
	Termómetros -10 °C a 60 °C	1	
	Pluviómetro	1	AP 024.501.069
	Densímetro (Hebel)	1	
	Aparelho de Tyndall	1	AP 022.006
	Cortadores de tubo de vidro	2	CO 212.002
	Nível de bolha de ar circular	1	NI 003.55.05
	Nível de bolha de ar circular	1	NI 003.062
	Fio de prumo – 1 metro	1	FI 012.00.04
	Bússolas de declinação		BU 012.094
Seringa	1		
2	Agulhas magnéticas 20 – 30 mm	6	AG 004.55.05
	Lâminas bimetálicas	6	LA 011.001
	Dinamómetros de 5 N	6	DI 020.85.04
	Dinamómetros de 2 N	5	DI 019.85.04
	Dinamómetros de 1 N	6	DI 018.85.04
	Conjunto de dinamómetros e molas helicoidais	1	CO 153.062
	Chave de fendas – 75 mm	1	CH 012.75.05
	Chave de fendas	1	
	Alicate	1	
	Magnetite	1	MA 059.55.05
	Íman em barra – 180 mm (par)	1	IM 006.85.04
	Ímanes em barra – 70 mm	9	IM 005.85.04
	Íman em U – 70 mm	1	IM 007.56.05
	Mola helicoidal – 150 mm	1	MO 010.55.05
Molas helicoidais – 200 mm	4	MO 011.55.05	
Molas helicoidais – 250 mm	4	MO 012.55.05	
3	Conjunto de placas para determinação de centros de gravidade	1	CO 180.55.05
	Conjunto de placas para determinação de centros de gravidade	1	CO 180.062
	Aparelho de Boyle-Mariotte	1	AP 022.006
	Suportes de tubos de ensaio	6	CO 014.002

**ARMÁRIO Nº 5 (Material de vidro)**

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
1	Balões de fundo plano de 250 mL	8	BA 003.85.04
	Balões de fundo plano de 100 mL	2	
	Balão volumétrico de 500 mL	1	
	Balão volumétrico de 250 mL	1	
	Balões volumétricos de 100 mL	6	BA 022.85.05
	Balões volumétricos de 50 mL	2	
	Proveta graduada de 500 mL	1	PR 020.85.04
	Provetas graduadas de 500 mL	2	PR 513964
	Proveta graduada de 250 mL	1	PR 019.85.04
	Provetas de forma alta de 250 mL	4	PR 513966
	Proveta graduada de 100 mL	1	PR 018.85.04
	Provetas de forma alta de 100 mL	6	PR 5139624
	Provetas graduadas de 50 mL	5	PR 017.85.04
	Provetas graduadas de 25 mL	3	PR 5139614
	Provetas graduadas de 25 mL	5	PR 016.85.04
Provetas graduadas de 10 mL	3	PR 5139608	
Provetas graduadas de 10 mL	4	PR 015.85.04	
2	Ampolas de decantação de 250 mL	2	
	Copo de precipitação de forma alta 400 mL	1	CO 206.85.04
	Copo de precipitação de forma alta 250 mL	5	CO 205.85.04
	Copo de precipitação de forma baixa 250 mL	2	CO 208.85.04
	Copos de precipitação de forma alta 150 mL	6	CO 204.85.04
	Copos de precipitação de forma alta 150 mL	5	
	Copos de precipitação de forma alta 150 mL	10	CO 2111629
	Copos de precipitação de forma alta 150 mL		
	Copos de precipitação forma baixa 150 mL	4	
	Copos de precipitação de forma alta 50 mL	2	
	Copo de precipitação de forma alta 40 mL	1	
	Funis de 80 mm	3	FU 014.85.04
Funil de 70 mm	1		
Funis de 60 mm	6	FU 014.85.04	
Vidros de relógio de 90 mm	2		
Vidros de relógio de 80 mm	11		
Vidros de relógio de 70 mm	4		
3	Balões de Erlenmeyer de 500 mL	2	BA 014.85.04
	Balões de Erlenmeyer de 250 mL	4	BA 013.85.04
	Balão de Erlenmeyer de 150 mL	15	BA 012.85.04
	Balão de Erlenmeyer de 100 mL	8	
	Tina de 200 mm	1	TI 4470459
	Tinas de 150 mm	4	TI 4470446
	Varetas de vidro	2	

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
4	Pipetas graduadas de 10 mL	6	PI 64343295
	Pipetas graduadas de 10 mL	3	PI 037.85.05
	Pipetas graduadas de 5 mL	6	PI 64343245
	Pipeta graduada de 5 mL	1	PI 007.85.05
	Pipetas graduadas de 1 mL	6	PI 64343115
	Pipeta graduada de 1 mL	1	PI 036.85.05
	Suportes de tubos de ensaio	8	SU 012.85.04
	Tubos de ensaio 200 x 25 mm	3	TU 5611036
	Tubos de ensaio 160 x 16 mm	48	TU 5611021
	Tubos de ensaio 120 x 12 mm	12	TU 5611012
	Tubos de ensaio 25 mm	6	TU 026.85.04
	Tubos de ensaio 16 mm	90	TU 023.85.04
Tubos de ensaio 12 mm	12	TU 022.85.04	
Tubos de redução 250 mm	2	TU 027.85.04	
5	Almofarizes com pilão	5	AL 026.85.04
	Balões Kitazato de 300 mL	14	BA 015.85.06
	Cadinhos com tampa 40 mm	4	CA 052.85.04
	Caixas de Petri de 80 mm	2	CA 055.85.04
	Caixas de Petri	3	CA 5058543
	Cápsula de porcelana de 100 mm	1	CA 068.85.04
	Cápsulas de porcelana de 60 mm	5	CA 066.85.04
	Copos de vidro altos	2	
	Copos de vidro baixos	3	
	Cristalizadores de 80 mm	6	CR 007.85.04
	Cristalizadores de 50 mm	6	CR 4470524
	Cristalizador de 50 mm com tampa	1	
	Funis de Bukner de 90 mm	2	FU 012.83.05
	Tubos em U de 15 mm	4	TU 029.85.04
Tubo em U de 15 mm	1	TU 3086216	
6	Buretas graduadas de 25 mL	8	BU 010.85.05
	Buretas de torneira direita de 25 mL	6	BU 54328341
	Copos de combustão	5	CO 203.85.04
	Copos de combustão	18	

**ARMÁRIO N° 6 (Manuais e modelos moleculares)**

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
1	Manuais de 7º Ano		
	Manuais de 8º Ano ( novos programas)		
	Manuais de 9º Ano (novos programas)		
2	Manuais do 8º Ano		
	Manuais do 9º Ano		
3	Videos didáticos		
	Cd's		
	Modelos Moleculares (calotes)	1	MO 005.064
	Modelos Moleculares (calotes)	1	MO 005.85.05
	Modelos Moleculares (esquelético)	1	MO 006.064
Modelos Moleculares (esquelético)	1	MO 006.85.05	
4	Dossiers de Grupo		
	Catálogos de material		
5	Arquivo morto		
	Material do Jogo da Glória		

**ARMÁRIO N° 7 (Material diverso)**

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
1	Excicador de placa perfurada	1	EX 4906019 +4906402
	Excicador de 150 mm	1	DE 006.85.04
	Frascos com esmerilado de 50 mL	10	FR 022.85.04
	Frascos de Wolf de 250 mL	2	FR 032.85.05
	Frascos de Wolf de 250 mL	5	FR 52040
	Lamparinas de álcool	5	LA 018.85.07
2	Secador de cabelo	1	SE 016.85.04
	Agitador magnético	1	
	Balanças Equi. Aut. Sens. 0,01 g	4	BA 043.014
3	Balança Sens. 0,019 (Mettler)	1	BA 043.85.05
	Balanças de pratos suspensos	6	BA 061.015
	Balanças sens. 0,019 (OHAUS)	2	BA 042.85.05
4	Manta de aquecimento	1	
	Anteparo (Nota: os anteparos estão por trás do armário)	1	NA 004.85.05
	Anteparo	1	NA 004.076
	Aventais	30	AV 001.076
	Aventais de plástico	2	AV 001.85.04
	Cobertor	1	CO 001.85.05
	Cobertores	2	CO 001.076
	Conjunto de Escovilhões	1	CO 126.002
	Conjunto de Escovilhões	1	CO 013.002
	Conjunto de luvas e de óculos de protecção	1	CO 323.076
	Conjunto de tubos flexíveis	1	CO 187.002
	Conjunto de tubos flexíveis	1	CO 187.85.04
	Escovilhão para tubos de ligação	1	ES 045.85.04
	Escovilhões para balões	2	ES 040.85.04
	Escovilhões para buretas	2	ES 041.85.04
	Escovilhões para copos e frascos	4	ES 042.85.04
	Escovilhões para tubos de ensaio	4	ES 044.85.04
Fogão a gás	1		
Óculos de protecção	3	OC 001.75.05	
Placas de aquecimento	6	PL 001.010	
Réguas graduadas de 750 mm	4	RE 042.55.05	

**ARMÁRIO N° 8 (Material diverso)**

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
1	Balões de destilação de 250 mL	6	BA 3124336
	Bicos de Bunsen para gás em garrafa	2	BI 002.85.04
	Bicos de gás	6	BI 002.017
	Cifão para transvasar líquidos	1	
	Refrigerantes de Liebig de 400 mm	6	RE 47303
2	Refrigerante de Liebig	1	RE 040.85.05
	Conjuntos estatativos	6	CO 167.054
	Conjuntos estatativos	4	CO 167.85.05

**ARMÁRIO N° 9 (Material diverso)**

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
1	Conjuntos de alavancas graduadas com pesos e roldanas	6	AL 001.55.05
	Conjuntos de pesos ranhurados	2	CO 179.062
	Roldanas	6	RO 004.55.05
	Roldanas com ganchos	6	RO 004.062
	Tina de ondas	1	TI 003.100
2	Alavancas graduadas	6	AL 001.062
	Calha de ar (acessórios)	1	CA 081.062
	Conjuntos de pesos ranhurados	2	CO 179.55.05
3	Conjuntos de corpos maciços	2	CO 156.002
	Conjuntos de material para cinemática e dinâmica	2	CO 174.062
	Plano inclinado	1	PL 004.062
	Plano inclinado	1	PL 004.55.05
	Tina de ondas	1	TI 003.100

**ARMÁRIO N° 10 (Material diverso)**

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
1	Balões de fundo plano de 2000 mL	4	BA 006.85.04
	Balões de fundo plano de 1000 mL	4	BA 005.85.04
	Provetas graduadas de forma alta de 500 mL	4	PR 513964
	Provetas graduadas de forma alta de 250 mL	2	PR 513966
2	Caixa de cotonetes	1	
	Caixas de fósforos	7	
	Caixa de papel de filtro 90 mm	1	
	Caixas de papel indicador universal pH 1 - 10	2	
	Caixas de papel indicador universal pH 1 - 14	2	
	Conjunto variado de pinças	1	CO 171.054
	Embalagem de algodão	1	
	Isqueiros	3	
	Medidor de pH de bolso	1	
	Rolo de papel de alumínio	1	
	Rolo de papel de filtro	1	
3	Almofarizes de porcelana com mão	6	CO 014.002
	Conjunto de fura-rolhas	1	FU 018.002
	Conjunto de fura-rolhas	1	FU 018.85.04
	Conjunto de porcelanas de laboratório	1	CO 130.074
	Espátulas duplas em aço inoxidável	6	CO 014.002
	Espátulas de meia cana	4	ES 048.85.04
	Espátulas de meia cana	9	
	Pinças de Hoffman	5	PI 030.85.04
	Pinças de Mohr	6	PI 031.85.04
	Seringas plásticas de 100 mL	4	
Torcidas para lamparinas	8		

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
4	Colheres de combustão	24	CO 142.85.04
	Conjunto de colheres de combustão	1	CO 142.002
	Conjuntos de rolhas de cortiça	2	
	Conjunto de placas material termoresistente	1	PL 006.054
	Pêras para enchimento de pipetas	12	PE 001.002
	Pinças bico de pato	3	PI 027.85.04
	Pinças de madeira para tubos de ensaio	11	CO 014.002
	Pinças para balão	2	PI 034.85.04
	Pinças para cadinho	4	PI 028.85.04
	Pinças para copo	2	PI 029.85.04
	Placas de material termosensível	12	PL 006.85.04
	Torneiras da sala 18	2	
5	Conjuntos de ferros de soldar	3	CO 038.041
	Redes de amianto para aquecimento	11	RE 039.85.04
	Suportes de ferro		
	Triângulos de arame	6	CO 014.002
	Triângulos de arame para aquecimento	8	TR 016.85.04
	Tripés	7	TR 021.85.04
	Tripés de ferro para utilização com lamparina de álcool	6	CO 014.002
	Trompa de água	1	TR 009.85.05
Trompa de água	1	TR 009.002	
6	Peneira	1	
	Suportes duplos para funis	4	SU 010.85.04
	Suportes duplos para funis com parafuso de aperto	4	
		6	CO 014.002



**ARMÁRIO N° 11 ( Reagentes )**

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANTIDADE Aproximada
1	Acetato de cálcio	60 g
	Silicato de sódio sólido	500 g
	Silicato de sódio líquido	0,8 L
	Alginato de sódio	3 x 50 g
	Borato de sódio	700 g
	Nitrato de prata	300 g
	Nitrato de cobalto	80 g
	Nitrato de potássio	80 g
	Nitrato de sódio	50 g
	Nitrato de amónio	50 g
	Nitrato de magnésio	200 g
	Nitrato de chumbo	10 g
	Solução de Fehling A	450 mL
	Solução de Fehling B	500 mL
	Tintura azul de tornesol	100 mL
	Tintura azul de metileno	1515 mL
	Indicador universal de pH (solução)	80 mL
	Solução alcoólica de fenolftaleína	60 mL
	Corantes (amarelo, verde, azul, encarnado)	4 x 15 mL
	Aroma culinário de coco	15 mL
Pó de licopódio	300 g	
2	Carbonato de sódio	200 g
	Cloreto de cálcio	400 g
	Cloreto de ferro	100 g
	Cloreto de sódio	900 g
	Cloreto de bário	20 g
	Cloreto de cobre	20 g
	Bicarbonato de sódio	1600 g
	Dicromato de potássio	300 g
	Dicromato de amónio	1000 g
	Enxofre	2000 g
	Hidróxido de sódio	800 g
	Amónia	30 mL

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANTIDADE Aproximada
3	Permanganato de potássio	300 g
	Sulfato de zinco	300 g
	Sulfato de cobre	100 g
	Sulfato de sódio	80 g
	Sulfato de potássio	50 g
	Persulfato de amónio	50 g
	Tiocianato de potássio (sulfocianeto)	30 g
	Iodeto de potássio	50 g
	Iodo metálico	50 g
	Brometo de sódio	50 g
	Tiosulfato de sódio	80 g
	Iodeto de sódio	20 g
	Bicarbonato de amónio	50 g
	Látex	30 mL
	Água oxigenada	600 mL
	Acetona	300 mL
	Álcool etílico desnaturado	2500 mL
	Etanol 96 %	2500 mL
	Petróleo	500 mL
	Permanganato de potássio	300 g
	Sulfato de zinco	300 g
	4	Tetracloroeto de carbono
Sulfureto de carbono		20 mL
Água de bromo		200 mL
Água de cloro		300 mL
Água iodada		250 mL
Clorofórmio		250 mL
Sódio		400 g
Dióxido de manganês		1000 g
Óxido de cálcio		700 g
Água de cal		350 mL
Zinco		1000 g
Glicerina		500 mL
Ferro metálico		250 g
Cálcio		50 g
Fita de magnésio		1 rolo
5		Ácido acético 98,8 %
	Vinagre	700 mL
	Gesso	500 mL
	Glucose	900 g
	Parafina	400 mL
	Ácido clorídrico 37 %	1 L
	Ácido sulfúrico 97 %	100 mL
	Ácido nítrico 65 %	800 mL

**PRATELEIRAS (Material diverso)**

PRATELEIRA	DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
1	Compasso para quadro	1	CO 213.98.09
	Conjunto de rolhas de borracha	1	CO 185.002
	Conjuntos estatativos	4	CO 167.85.05
	Esquadro para quadro 60 cm	1	ES 064.99.07
	Frascos de boca estreita castanhos	3	FR 416844
	Frascos de boca estreita castanhos de 50 mL	8	FR 416817
	Frascos de boca estreita incolores	6	FR 4116544
	Frascos com câmpanula 250 mL	10	FR 039.85.04
	Frascos com esmerilado castanhos	2	
	Frascos conta-gotas de 30 mL	9	FR 015.85.04
		9	FR 4121815
	Frascos conta-gotas de 50 mL	9	FR 4121817
	Frascos de plástico de boca larga	8	FR 029.85.04
	Frascos de plástico de boca larga brancos	11	
	Réguas graduadas de 750 mm	2	RE 042.55.05
	Réguas graduadas de 1000 mm	2	RE 043.55.05
Réguas para quadro	2	RE 052.99.07	
Transferidores para quadro	2	TR 019.99.04	
2	Conjunto de pictogramas	1	CO 125.076
	Esguichos	9	FR 018.85.04
		12	
	Lamparinas de álcool com bucal, tampa e torcida	6	CO 014.002
	Suportes para fios de ligação ( 2 estão na porta)	4	SU 009.56.05
Tesoura	1		
3	Tabuleiros de inox	3	TA 002.15.05
4	Caixa de primeiros socorros	1	CA 018.99.07
	Caixa de primeiros socorros	1	CA 018.076
	Conjuntos de rolhas de borracha	4	CO 185.85.04
	Lava-olhos	1	LA 007.00.05
	Lava-olhos	1	LA 007.076
Tubo para montagem(pacote) 5/6 mm	1	TU 030.85.04	
5	Conjuntos de material polivalente de óptica	2	CO 175.55.05
6	Conjuntos de material para experiências de óptica	2	CO 175.069

**JUNTO DAS PRATELEIRAS**

DESIGNAÇÃO	QUANT	REFERÊNCIA
Balde de plástico com tampa	1	BA 001.076
Escaparate para secagem	1	
Escaparates para secagem	2	ES 039.85.05
Extintor de incêndio (Nota: está na parede, os restantes foram cedidos à escola para os colocarem onde forem necessários)	1	EX 002.00.07
Quadro Mural com Tabela Periódica	1	QU 005.85.05
Quadro Mural com Tabela Periódica	1	QU 005.415.053
Quadro Mural com Regras de Segurança	1	QU 004.83.05
Quadro Mural com Regras de Segurança	1	QU 004.415.098
Sonómetro	1	SO 002.100
Vareta de vidro (pacote) 4/5 mm	1	VA 004.88.04

**NA PORTA**

QUANT.	DESIGNAÇÃO	REFERÊNCIA
14	Fios de ligação cobre – 100 mm	<b>FI 008.56.05</b>
18	Fios de ligação cobre – 500 mm	FI 009.56.05
7	Fios de ligação cobre – 1000 mm	FI 010.56.05
2	Fios de ligação cobre – 1500 mm	FI 011.56.05

**POR BAIXO DO LAVATÓRIO ( Material da reciclagem do papel )**

QUANT.	DESIGNAÇÃO
6	Alguidares brancos
1	Alguidar grande
1	Colher de pau
1	Esponjas
1	Ferro de engomar
3	Reservatórios com torneira em plástico
1	Rolo da massa
2	Teares de rede para filtrar
1	Varinha mágica grande