

Plano Pedagógico do Projeto -Clube Ciência Viva Na Escola  
Ano letivo: 2019/2020

**ESCOLA SECUNDÁRIA QUINTA DO MARQUÊS**

“E se, como diz o poeta-professor Sebastião da Gama, *Pelo sonho é que vamos*, convidamos-vos a erguer, juntos, uma Escola que se imponha pelo prestígio, brio profissional e generosidade dos seus professores, que se afirme pela eficácia do seu ensino, que se faça respeitar pela nobreza e dignidade dos seus valores, que inscreva no tempo que há de vir uma história de êxitos e de recordações tais, que os alunos de hoje, pais de amanhã, aqui voltem com os seus filhos, porque o tempo que aqui passaram foi um tempo de boa memória, que de facto deixou marcas e enraizou conceitos, condutas e formas de estar que levaram cada um a compreender o significado da sua existência e a ter consciência de que todos somos igualmente importantes na construção de um Mundo melhor.”

Excerto da Proposta da Comissão Instaladora da ESQM para o 1º Projeto Educativo

A Escola Secundária Quinta do Marquês (ESQM), situada na rua das Escolas, Oeiras, faz 25 anos no presente ano letivo e tem no seu Projeto Educativo da Escola (PEE) os três eixos temáticos: Eixo 1. Área Pedagógica – Promoção do sucesso; Eixo 2. Área relacional e ambiente Educativo e o Eixo 3 – Organização e Gestão dos Recursos. As linhas estratégicas para a concretização com sucesso do processo de ensino aprendizagem e da articulação das aprendizagens essenciais estão descritas neste documento e implementadas através do Plano Anual de Atividades (PAA) da ESQM. Este último constitui um documento de planeamento e execução que define, em função do PEE, do Contrato de Autonomia e do Plano Curricular, as formas de organização e programação das atividades a desenvolver em cada ano. Este será reflexo do dinamismo e da intencionalidade pedagógica da ESQM, nas suas diversas estruturas organizativas, de acordo com as necessidades e interesses dos alunos e da população que serve. De modo transversal e articulado, e conforme preconizado no Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória, deverá contribuir para a formação integral dos alunos, proporcionando experiências que promovam a formação sócio afetiva e o desenvolvimento de atitudes de abertura, cooperação e solidariedade numa perspetiva de educação para a cidadania e sentido cívico. Todas as iniciativas constantes do PAA têm como objetivo: a participação/envolvimento dos destinatários, em particular, dos alunos; a possibilidade de desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos; a aquisição de conhecimentos; o contributo para o cumprimento da missão da escola e do seu Projeto tendo em conta a articulação interdisciplinar no Projeto Curricular de Turma (PCT).

A gestão e lecionação interdisciplinar e articulada do currículo deve apostar na flexibilização das condições para a aprendizagem do currículo essencial, no trabalho colaborativo e em estratégias pedagógicas em espaços de aprendizagem formais e não formais, pelo que o Clube de Ciência Viva na Escola faz todo o sentido. Pretende-se uma maior aposta em metodologias que reforcem a organização de atividades e tarefas de caráter prático e experimental como “*Laboratório vivo*”, visitas e saídas de campo, bem como a integração de projetos inovadores desenvolvidos na escola e fora dela, que ajudem os alunos a explorar novas possibilidades e cenários, dando-lhes uma perspetiva mais prática e contextualizada dos conteúdos.

A iniciativa Clubes Ciência Viva na Escola tem, assim, como principais objetivos: contribuir para a literacia científica e tecnológica dos alunos e da comunidade educativa, incluindo famílias e restante comunidade local, proporcionando ambientes formais e não formais de aprendizagem que estimulem o entusiasmo pela ciência e pela aprendizagem ao longo da vida; contribuir para a modernização dos modelos e estratégias de ensino usados pelos professores, nomeadamente através da interdisciplinaridade, trabalho prático e experimental, contextualização do conhecimento e o desenvolvimento de competências científicas relevantes; promover a articulação entre o ensino formal e não formal, entre ciclos de escolaridade, entre disciplinas e entre escolas, gerando lógicas organizativas mais flexíveis; fomentar a abertura da Escola à comunidade local, através do incentivo ao estabelecimento de parcerias com instituições científicas e de ensino superior, autarquias, centros Ciência Viva, empresas com I&D, museus e outras instituições

culturais e estimular a partilha de conhecimentos, experiências e boas práticas entre escolas de Agrupamentos diferentes.

A ESQM ao apresentar à comunidade educativa o CCVE, com um total 1128 alunos, distribuídos por 41 turmas do 3º ciclo e secundário, tendo integrado os objetivos deste projeto no seu PEE e desenvolve um plano de atividades dentro do PAA e PCT dando resposta à implementação das aprendizagens essenciais no final de cada ciclo. Estão inscritos no clube, alunos com autorização dos encarregados de educação: 7ºA-25; 7ºB-21; 7ºE-5; 7ºF-23; 8ºA-3; 8ºC-22; 8ºE-18; 8ºF-6; 10ºA-19; 10ºC-1; 11º A-20; 11ºB-8; 11ºC-3; 12ºA-13; 12ºB-5; 12ºC-12; 12ºD-14, o que perfaz um total de **218 alunos**.

As atividades realizadas até à data envolvem todas as turmas do 3ºciclo (18 turmas), num total de **509 alunos**. Em relação ao secundário, ficou decidido, numa primeira fase, implementar o projeto às turmas do Curso Científico Humanístico de Ciências e Tecnologias, nomeadamente às turmas: A, B e C do 10ºano; 11ºano e 12ºAno, e ainda a turma D do 12º ano, num total de 215 alunos. A turma do 12ºano, turma G, com 26 alunos foi envolvida para integrar o concurso do *logo* para o nosso clube. Ainda, foi integrado o Jardim de Infância - Sá de Miranda - pertencente ao Agrupamento de Escolas Conde de Oeiras, num total de **266 alunos**.

As atividades desenvolvidas prendem-se com a realização de: saídas de campo, visitas de estudo, laboratórios, exposições, palestras...entre outras atividades, temos, até à data **775 alunos** (509+266) dos 1128 existentes na ESQM e 25 alunos do Agrupamento de Escolas Conde de Oeiras. Prevê-se que, com as atividades propostas na candidatura, como por exemplo a Feira de Ciências possibilitem que toda a comunidade educativa esteja envolvida e contribua para o projeto, disseminando-o, inclusive em articulação horizontal e vertical, pelos diversos níveis de ensino dentro da escola e fora da escola.

O CCVE dispõe de duas salas de laboratório, Pav. B, sala 22 e 23 para realizar atividades, com horário estabelecido e conta com a parceria transversal, em todas as atividades, do Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica. No sentido de atingir os objetivos do CCV da escola e dado o número de inscrições com autorizações dos encarregados de educação, pretende-se articular dois momentos semanais para acompanhar/monitorizar os alunos nas atividades de investigação/projetos. Dada a relevância do projeto para a Escola e Comunidade foram incluídas metas articuladas com o PEE da ESQM, nomeadamente: Meta 1 - aumentar a literacia científica; Meta 2 - generalizar as saídas de campo a todos os anos de escolaridade; Meta 3 - reforçar a atividade prático-experimental e laboratorial; Meta 4 - otimizar o trabalho colaborativo entre professores e a educação interpares entre níveis de ensino.

O Projeto do CCV da escola tem um Plano de Atividades diversificado; deste foram selecionas 4 atividades sujeitas a submissão; para cada uma destas prevê-se um Produto Final que facilite a divulgação da Ciência e Tecnologia no Concelho de Oeiras e outros concelhos passíveis de integrar o Projeto.

## SUBMISSÃO DO PROJETO:

### I – IDENTIFICAÇÃO

a) Entidade	
<b>Nome da Escola:</b> Escola Secundaria Quinta do Marquês (ESQM)	
b) Recursos Humanos Afetos à Operação (perfil)	
Nome: Maria Clarisse Silva Ferreira Função na Escola: Professora do 3º e Sec. /Coordenadora Vínculo na Escola: professor QE Grupo de ensino: 520 Horas de afetação previstas por semana: 3h	Nome: Maria dos Anjos Tomás Função na Escola: Professora do 3º e Sec. / Dinamizadora Vínculo na Escola: professor QE Grupo de ensino: 520 Horas de afetação previstas por semana: 2h

<p>Nome: Cristina Cordeiro          Função na Escola: Professora do 3º e Sec. /Dinamizadora          Vínculo na Escola: professor QE          Grupo de ensino: 520          Horas de afetação previstas por semana: 2h</p>	<p>Nome: Mº do Céu Neves Rodrigues          Função na Escola: Professora do 3º e Sec. /Dinamizadora          Vínculo na Escola: professor QE          Grupo de ensino: 510          Horas de afetação previstas por semana: 2h</p> <p>1 Técnico Auxiliar Administrativo com uma hora de afetação previstas por semana.</p>
--	--

## II – OPERAÇÃO

### a) Caracterização

**Resumo:** O CCVE pretende não só incomodar a comunidade educativa, alunos, pais, funcionários para descobrirem as novidades na ciência e tecnologia, mas também, depois de conhecerem a Biodiversidade e Geodiversidade mudar comportamentos de forma a que cada ser humano seja um elemento pivô na proteção e conservação do património natural de que somos todos proprietários, para bem do planeta Terra. Numa teia de conhecimento, aprender e dar a aprender em todos os ciclos de ensino e à comunidade. Desde o oceano profundo até à montanha, compreender que somos **Um Planeta –TERRA, Um Oceano!**

### b) Acompanhamento

As atividades propostas terão momentos de preparação, implementação e avaliação. A preparação será realizada pelos monitores, que podem ser pais, funcionários, alunos ou professores. Durante as atividades são recolhidas fotografias, como método de avaliação intermédia e após a atividade será aplicado, sempre que possível, um questionário.

As atividades serão divulgadas à comunidade escolar através dos recursos da ESQM, quer de comunicação externa (ex: página da internet, exposições ou *facebook*...) e comunicação interna (ex: *Workshops*; *Exposições*...).

A avaliação intermédia e final, são consideradas mecanismos inerentes à monitorização da implementação das atividades e de reajuste para o ano letivo 2019/2020.

### c) Avaliação da Operação: Vão ser implementados mecanismos de acompanhamento pós-operação?

Sim: Inquéritos após a conclusão da operação; Divulgação das ações; Contacto telefónico/*e-mail*; Realização de seminários/ feira de ciência/; *Facebook*, entre outros.

## III – LISTA DAS ATIVIDADES

### 1. Laboratório de Biologia Marinha

(Semana Multidisciplinar de 25 fev. a 1 de março 2019)

**Início:** 3 jan/ **Fim:** 13 dez 2019

**Modalidade:** *Hands-on and Hearts-on* e **Público alvo:** toda a comunidade educativa

**Dinamizadores:** Alunos de diversos níveis de ensino sob a orientação de um Biólogo Marinho

**Parceria:** ESQM & *Ciência Viva* – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica & EMEPC

**Descrição:** os alunos da ESQM têm a oportunidade de aprender sobre a Biodiversidade Marinha com um especialista, Biólogo Marinho e serem responsáveis por levar esse conhecimento a diferentes níveis de ensino dentro e fora da escola, aos 1º, 2º e 3º ciclos e Secundário. A adesão ao projeto *Escola Azul* permite aos alunos adquirirem competências no sentido de caracterizarem os ecossistemas marinhos, nomeadamente o existente nas praias rochosas, de acordo com os fatores físico-químicos e relações intra e interespecíficas, valorizando a conservação e proteção da biodiversidade. Todos os seres vivos serão colocados no seu habitat natural.

**Interdisciplinaridade:** Português; Biologia- Geologia; Físico-química; Matemática; Inglês/Francês/Espanhol, Geografia e outras a incluir.

Os alunos antes da atividade visualizam filmes e/ou realizam atividades experimentais com rochas, simulando experimentalmente situações problema identificadas. Durante a atividade resolverão as questões problema e responderão as atividades propostas pelos professores, como também outras propostas. Será realizado um registo fotográfico de todas as atividades em campo. Os alunos assim formados, no ano letivo seguinte, são convidados a dar uma palestra sobre a sua experiência a alunos de diferentes níveis de ensino.

**Avaliação:** Fotografias durante a atividade. Aplicação de questionário pós-operação aos dinamizadores e participantes.

**Divulgação da atividade:** página da internet da ESQM; painel do Clube Ciência Viva; **Orçamento:** 1 075€

**Material:** Assessoria por biólogo marinho para capacitação de professores 200€; workshops 200€; material de divulgação 350€; deslocações em visita de estudo: 325€

**Produto final:** Exposição Fotográfica Itinerante/Mostra de Trabalhos/Poster - Biodiversidade Marinha.

## 2. Cientificamente Provável – Biblioteca Escolar

**Início:** 3 de Janeiro/**Fim:** 13 dezembro 2019

**Modalidade:** Divulgação científica e **Público alvo:** toda a comunidade educativa

**Dinamizadores:** Biblioteca escolar, professores, alunos e parceiros

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica & ITQB & INIAV & IST, FCT-Universidade Nova.

**Descrição:** Através da criação de narrativas e poesias inspiradas na ciência, divulgar o conhecimento científico aumentando a literacia científica. Os resultados obtidos integrarão uma publicação sobre a forma de livro.

**Interdisciplinaridade:** todas as disciplinas.

**Avaliação:** Fotografias e vídeos realizados durante a atividade. Aplicação de questionário pós-operação aos participantes.

**Divulgação da atividade:** página da internet da ESQM; Blogue da BE (<http://paginasdabe.blogspot.com/>); painel do Clube Ciência Viva; **Orçamento:** 700€

**Material:** Acompanhamento e monitorização das ações 150€; Seminário e participação em encontros 200€; material informativo e de divulgação 250€; deslocações 100€

**Produto final:** Realização de uma brochura em formato de livro com os trabalhos dos alunos/ lançamento em espaço de educação formal e não formal ( Biblioteca de Oeiras/ Shopping de Oeiras/ FNAC...)

## 3. Feira de Ciência: Um Planeta –TERRA, Um Oceano!

**Subtema:** Nós e os outros – Ciência no dia-a-dia

**Início:** setembro 2019/**Fim:** 13 dez. 2019

**Modalidade:** *Hands-on e Hearts-on* e **Público alvo:** toda a comunidade educativa

**Dinamizadores:** Pais; Funcionários; Alunos de diversos níveis de ensino e escolas

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica & ITQB & FCUL-MARE & FCUL-Rocha Amiga & LPN & INIAV & Câmara Municipal de Oeiras

**Descrição:** A Feira de Ciência pretende abrir um espaço à comunidade educativa pretende estimular os alunos a produzir trabalhos de investigação científica e valorizar o trabalho educativo interdisciplinar realizado na escola, estabelecendo parcerias com entidades de investigação científica. Pretende-se valorizar as atividades realizadas em contexto escola/aula encorajando a criatividade, o pensamento crítico e a capacidade de raciocínio tendo por base questões problema.

**Interdisciplinaridade:** Português; Biologia- Geologia; Física - Química; Matemática; Inglês, Geografia.

O Clube de Ciência viva na escola, abre portas à comunidade no sentido de ajudar a desenvolver atividades que possam integrar a Feira de ciência. Os participantes na Feira de Ciência têm de submeter a concurso a memória descritiva do seu projeto. Esta contará com uma comissão científica-Pedagógica que selecionará as melhores 10 propostas. A comissão científico-pedagógica é constituída por investigadores e responsáveis que

representam as parcerias envolvidas na atividade. Será realizado um registo fotográfico e em vídeo de todas as atividades a concurso.

**Avaliação:** Fotografias e vídeos realizados durante a atividade. Aplicação de questionário pós-operação; resultados do concurso.

**Divulgação da atividade:** página da internet da ESQM; painel do CCVE; **Orçamento:** 1 175€

**Material:** Serviços especializados 300€; Participação em encontros 300€; material informativo e de divulgação 375€; deslocações e visitas de estudo 200€

**Produto final:** Exposição dos trabalhos elaborados/Filme das atividades a concurso e entrega dos Prémios.

#### 4. Laboratórios em Campo:

Parque Natural Sintra-Cascais; Parque Natural da Arrábida & Parque Marinho Luís Saldanha & Parque Natural Serra da Estrela e outros.

**Início:** 3jan. 2019

**Modalidade:** Saída de Campo e **Público alvo:** todos os 7<sup>os</sup>; 8<sup>os</sup>; 9<sup>os</sup>anos, 10<sup>o</sup> e 11<sup>o</sup>anos

**Dinamizadores:** Professores Departamento de Matemática e Ciências Experimentais

**Parceria:** Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica & Parque Natural Sintra-Cascais & Parque Natural da Arrábida & Parque Natural da Serra da Estrela & FCUL-Rocha Amiga.

**Descrição:** os alunos da ESQM, do 7<sup>o</sup>, 8<sup>o</sup>, 9<sup>o</sup>, 10<sup>o</sup> e 11<sup>o</sup>ano têm a oportunidade de conhecer a Biodiversidade e Geodiversidade de Parques Naturais e Marinhos. Os alunos realizam atividades experimentais no campo, exploram aparelhos de medição: altímetros; de Georeferenciação-GPS e bússola; Identificação dos fatores abióticos, como por exemplo medição de pH, salinidade e temperatura.

**Interdisciplinaridade:** Português; Biologia- Geologia; Físico-química; Matemática; Inglês/Francês/Espanhol, Geografia. Os alunos antes da atividade visualizam filmes e/ou realizam atividades experimentais, interpretando a geodiversidade e biodiversidade em Portugal Continental. Durante a atividade resolverão a questão problema e realizarão as atividades propostas pelos professores. Será realizado um registo fotográfico de todas as atividades em campo. Os alunos assim formados, no ano letivo seguinte, são convidados a dinamizarem na escola uma atividade pratica explicando o percurso que realizaram e o que aprenderam *in situ*.

**Avaliação:** Fotografias durante a atividade. Aplicação de questionário pós-operação aos participantes.

**Divulgação da atividade:** página da internet da ESQM; painel do Clube Ciência Viva; **Orçamento:** 2 050€

**Material:** Serviços especializados 300€; Participação em encontros, palestras: 150€; material informativo e de divulgação 350€; deslocações e visitas de estudo 1250€

**Produto final:** Guiões de Campo/ Pósteres de alunos/Exposições de trabalhos de Ciência e Arte (filmes; fotografias).

#### 5. Divulgação de ações de Ciência

**Início:** 3jan.2019 (no decorrer do Projeto)

**Modalidade:** Divulgação

**Público alvo:** Comunidade Escolar e outros interessados

**Dinamizadores:** Professores e alunos da ESQM

**Parceria:** Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica

**Descrição:** As atividades desenvolvidas no âmbito do projeto são afixadas em painéis nos corredores da Escola; página da Escola, *Instagram* e *Facebook*. Pretende-se divulgar ações de ciência, como cursos de formação; feiras; conferências entre outras; Integrar a comunidade educativa no desenvolvimento e implementação das ações. Sensibilizar a comunidade educativa para uma ação pro-ativa no âmbito da Ciência e Tecnologia; Aumentar a literacia científica e tecnológica.

**Interdisciplinaridade:** As atividades divulgadas visam integrar diferentes áreas do conhecimento, estabelecendo DAC's com: Português; Biologia/Geologia; Físico-química; Matemática; Inglês/Francês/Espanhol, Geografia.

**Material:** cartolinas, fotocópias a cores, canetas de acetato e marcadores.

**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos

## **6. Solos & Biodiversidade Manta Morta**

**Início:** setembro 2019 (abertura do Ano letivo; aulas do 8ºano)

**Modalidade:** *Hands-on e Hearts-on*

**Público alvo:** Alunos do 7ºano e 10ºano e comunidade educativa

**Dinamizadores:** alunos e professores.

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica & Rede de Bibliotecas Escolares (RBE) em parceria com a Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro (FCCV) “Newton gostava de ler!”.

**Descrição:** A projeto da e pretende aliar a leitura à ciência integrando a leitura de um livro. O projeto inicia-se com a atividade laboratorial e culminara com a leitura da obra do Gary Larson: “Há Um Cabelo na minha Terra”. Pretende dar a conhecer a importância da manta morta no solo e a sua biodiversidade. Interagindo com os seres vivos entender de que forma os fatores abióticos e as relações abióticas interferem no equilíbrio dos ecossistemas.

**Interdisciplinaridade:** Português; Biologia- Geologia; Física - Química; Educação Visual.

**Avaliação:** Fotografias e/ou vídeos realizados durante a atividade.

**Divulgação da atividade:** página da internet da ESQM; painel do CCVE;

**Material:** Lupas, manta morta, pinças, frasco de esguicho, papel absorvente.

**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos

## **7. Exposição “Biologia Matemática Sem Fronteiras” FCUL-Departamento de Matemática**

**Início:** setembro 2019 (abertura do Ano letivo em 2020)

**Modalidade:** *Exposição*

**Público alvo:** Público em Geral

**Dinamizadores:** alunos e professores

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica & FCUL – Departamento de Matemática & Oeiras Parque & CM Oeiras

**Descrição:** Dividir a vida em níveis, ou escalas, é fundamental para compreendê-la. Esta divisão é a base da biologia, uma ciência complexa e interdisciplinar que recorre a outras ciências, como a matemática, para ser estudada. Cada um destes níveis, hierárquicos, de organização biológica é caracterizado por propriedades e funções vitais, que não estão presentes nos níveis inferiores. Contudo, esta divisão não é estanque, pois os níveis relacionam-se e interagem entre si. Esta é, no entanto, a forma mais simples de explicar e estudar algo tão complexo como a vida.

O progresso nas ciências da vida dependerá, cada vez mais, da integração profunda e ampla da análise matemática no estudo de todos os níveis da organização biológica.

Esta mostra surge como um breve olhar sobre algumas das aplicações da matemática na biologia, exemplos de como eliminando fronteiras se consegue ir mais longe. Não pretendendo ser exaustiva, tenta mostrar de que forma estas duas áreas se têm cruzado ao longo do tempo, abrindo o caminho para explorar conquistas mais recentes, nas quais a biologia e a matemática se combinam para criar um mundo novo de oportunidades resultante daquela que é chamada Biologia Matemática.

Respondendo ao desafio de celebração do ano da Biologia Matemática, esta mostra foi promovida pelo CMAFcIO - Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional e inclui resultados

originais de diversos investigadores. O financiamento foi assegurado pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (projeto UID/MAT/04561/2013).

**Interdisciplinaridade:** Português; Biologia/Geologia; Matemática; Educação Visual; Geografia.

**Avaliação:** Fotografias e/ou vídeos realizados durante a atividade.

**Divulgação da atividade:** página da internet da ESQM; painel do CCVE; folhetos do Oeiras Parque; jornal de Oeiras.

**Material:** painéis informativos; painéis rolantes/expositores; materiais de laboratório para bancas de alunos.

**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos

### **8. “À conversa com ...”**

**Início:** jan 2019

**Modalidade:** Palestra

**Público alvo:** comunidade educativa

**Dinamizadores:** alunos e professores e associação de Pais

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica & EMEPC & SPM & IGC (...) & Associação de Pais da ESQM.

**Descrição:** Nesta atividade são convidados cientistas para dar uma palestra na Escola sobre um tema da atualidade. Temas: Biodiversidade Marinha (EMEPC- Mónica Albuquerque; 3R's (IGC – Ana Mena) e outros.

**Interdisciplinaridade:** todas as disciplinas.

**Avaliação:** Fotografias e/ou vídeos realizados durante a atividade.

**Divulgação da atividade:** página da internet da ESQM; painel do CCVE;

**Material:** Computador, projetor, auditório.

**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos

### **9. Projeto 3R'S - European Schoolnet**

**Início:** julho 2019

**Modalidade:** Projetos Europeus.

**Público alvo:** 8º e 9ºano

**Dinamizadores:** alunos e professores

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica & European Schoolnet

**Descrição:** Os alunos são convidados a testar o plano de aula desenvolvido no âmbito do projeto European Schoolnet sobre o tema 3R's. Neste caso, com o bem estar dos animais, animais na ciência e animais na sociedade.

**Interdisciplinaridade:** Inglês, Biologia, Medicina, Português, Espanhol, filosofia, entre outras.

**Avaliação:** Questionários/Fotografias e/ou vídeos realizados durante a atividade.

**Divulgação da atividade:** painel do CCVE;

**Material:** Computador, projetor, sala de aula, tablets

**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos

### **10. European Friendly Rock Network**

**Início:** ano letivo 2019/20

**Modalidade:** Projetos europeus.

**Público alvo:** alunos do 7ºano e 10ºano

**Dinamizadores:** alunos e professores

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica & FCUL-Rocha Amiga

**Descrição:** Os alunos são convidados a realizar um intercâmbio entre escolas da europa e a descobridor a geodiversidade.

**Interdisciplinaridade:** Geologia; Geografia; Física e Química; Português; Inglês.

**Avaliação:** Fotografias e/ou vídeos realizados durante a atividade.

**Divulgação da atividade:** painel do CCVE;

**Material:** sala de aula, internet, computadores

**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos

### **11. Herbário e Fotogramas**

**Início:** ano letivo 2019/20

**Modalidade:** Saberes em Palco

**Público alvo:** alunos

**Dinamizadores:** alunos e professores

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica & INIAV & Plano Nacional das Artes

**Descrição:** Os alunos integrando diferentes áreas do saber articulam a realização de um herbário e fotogramas

**Interdisciplinaridade:** Botânica; Filosofia; Física e Química; Português; Inglês; Ed. Visual.

**Avaliação:** Fotografias e/ou vídeos realizados durante a atividade.

**Divulgação da atividade:** painel do CCVE;

**Material:** sala de aula, internet, computadores; máquina fotográfica; ampliador; laboratório de fotografia.

**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos

### **12. Capacitação de Professores**

**Início:** 3jan 2019/2020

**Modalidade:** Capacitação

**Público alvo:** professores

**Dinamizadores:** Investigadores

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica & EMEPC & MARE – FCUL; Dep. Geologia – FCUL;

**Descrição:** Os professores serão convidados a realizarem formação no sentido de promoverem atividades de comunicação de ciência e aumentarem a literacia científica e tecnológica.

**Interdisciplinaridade:** todas as áreas possíveis

**Avaliação:** Fotografias e/ou vídeos realizados durante a atividade.

**Divulgação da atividade:** Página da Escola; painel do CCVE;

**Material:** sala de aula, internet, computadores; máquina fotográfica.

**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos

### **13. Logo Clube Ciência Viva na ESQM**

**Início:** 3jan 2019

**Modalidade:** Produção de Materiais de Divulgação - LOGO

**Público alvo:** comunidade

**Dinamizadores:** alunos da ESQM

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica

**Descrição:** Os alunos da Esqm criam um logo para a divulgação do Projeto

**Interdisciplinaridade:** Design/ TIC/ Ciências Naturais/ Educação Visual

**Avaliação:** Fotografias e/ou vídeos realizados durante a atividade.

**Divulgação da atividade:** Página da Escola; painel do CCVE;

**Material:** sala de aula, internet, computadores; máquina fotográfica.



**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos

#### **14. Workshop Robot Anprino**

**Início:** set 2019.

**Modalidade:** Workshop de Robótica

**Público alvo:** alunos de 7º ano

**Dinamizadores:** Associação Nacional de Professores de Informática

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica & ANPRI

**Descrição:** Manipular e manusear materiais e instrumentos diversificados para controlar, utilizar, transformar, imaginar e criar produtos e sistemas; executar operações técnicas, segundo uma metodologia de trabalho adequada, para atingir um objetivo ou chegar a uma decisão ou conclusão fundamentada, adequando os meios materiais e técnicos à ideia ou intenção expressa; adequar a ação de transformação e criação de produtos aos diferentes contextos naturais, tecnológicos e socioculturais, em atividades experimentais, projetos e aplicações práticas desenvolvidos em ambientes físicos e digitais.

**Interdisciplinaridade:** TIC; Educação Visual; Matemática.

**Avaliação:** Fotografias e/ou vídeos realizados durante a atividade.

**Divulgação da atividade:** Página da Escola; painel do CCVE;

**Material:** Robot anprino modelo Nandy (ou qualquer outro modelo, montando sensor de ultrasons);

Módulos de pavimentação (para restringir os movimentos do robot); Cabo USB; Computador

Software: Ardublockly para Anprino; Arduino IDE e biblioteca Ultrasonic Master

**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos

#### **15. Pré-ciência e Cia, LDA**

**Início:** 3jan 2019

**Modalidade:** Hands on; Hearts on

**Público alvo:** Pré-Escola e 1ºCiclo

**Dinamizadores:** professores e alunos da ESQM

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica

**Descrição:** Os alunos e professores da ESQM levam atividades experimentais até ao pré-escolar e 1ºCiclo.

Escolas envolvidas: JI Sá de Miranda; EBI Sá de Miranda

**Interdisciplinaridade:** Físico-Química/ Ciências Naturais/Matemática

**Avaliação:** Fotografias e/ou vídeos realizados durante a atividade.

**Divulgação da atividade:** Página da Escola; painel do CCVE

**Material:** de laboratório face à atividade desenvolvida

**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos

#### **16. Ciência da Pipoca - Cozinha é um Laboratório**

**Início:** 3jan 2019 (junho 8ºE e F)

**Público alvo:** alunos da ESQM (junho 2019, 8ºsF e E)

**Modalidade:** Hands on; Hearts on

**Dinamizadores:** professores e alunos da ESQM

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica

**Descrição:** Os alunos e professores da ESQM criam espaço no laboratório para explicar a Ciência da Pipoca tendo por pano de fundo um filme de divulgação de ciência. Pretende promover o aumento da literacia científica.

**Interdisciplinaridade:** Físico-Química/ Ciências Naturais

**Avaliação:** Fotografias e/ou vídeos realizados durante a atividade.

**Divulgação da atividade:** painel do CCVE, outros a considerar

**Material:** de laboratório face à atividade desenvolvida

**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos

### **17. Fórum Ciência**

**Início:** 3jan 2019 (28maio2019)

**Público alvo:** comunidade escolar

**Modalidade:** Partilha de trabalhos de projeto entre turmas e níveis de ensino

**Dinamizadores:** professores e alunos da ESQM

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica & ITQB

**Descrição:** Os alunos desenvolvem trabalhos de projetos em diversas áreas do saber, sobre os seguintes temas: Mutações – 12ºano; Fertilidade e Reprodução assistida – 12ºano; Nanotecnologia 10ºA; Sistema Imunitário e HIV partilham esse saber com os colegas da ESQM.

**Interdisciplinaridade:** Físico-Química; Biologia e Geologia; Português; Matemática; Ecologia; Geografia; Nanotecnologia...

**Avaliação:** Fotografias e/ou vídeos realizados durante a atividade.

**Divulgação da atividade:** painel do CCVE, outros a considerar

**Material:** painel

**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos

### **18. Jornal de Parede – Ciência à Quinta**

**Início:** 3jan 2019

**Público alvo:** comunidade escolar

**Modalidade:** Divulgação

**Dinamizadores:** professores e alunos da ESQM

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica

**Descrição:** Os alunos e professores da ESQM desenvolvem notícia para um jornal de parede de ciência. Pretende promover o aumento da literacia científica.

**Interdisciplinaridade:** Físico-Química; Ciências Naturais; Português; Matemática; Geografia...

**Avaliação:** Fotografias e/ou vídeos realizados durante a atividade.

**Divulgação da atividade:** painel do CàQ, outros a considerar

**Material:** painel, fotocópias a cores

**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos

### **19. Ciência sem Fronteiras**

**Início:** julho 2019

**Público alvo:** alunos da ESQM & alunos da Escola Portuguesa em Moçambique

**Modalidade:** projetos Internacionais

**Dinamizadores:** professores e alunos da ESQM & Escola Portuguesa de Moçambique

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica & EPM

**Descrição:** Os alunos e professores da ESQM trocam experiências de atividades via internet – WhatsApp e SKYPE. Pretende dar a conhecer as atividades que são realizadas quer em Portugal, quer em Moçambique. O projeto da EPM é “Mãos na Ciência” e o da ESQM é “Um Planeta, Um Oceano!”, ambos pretendem promover o aumento da literacia científica.

**Interdisciplinaridade:** todas as disciplinas

**Avaliação:** Fotografias e/ou vídeos realizados durante a atividade.

**Divulgação da atividade:** Página da Escola; painel do CCVE, outros a considerar

**Material:** computador, internet, material de laboratório

**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos

## **20. Espaço Ciência – Sala B20/B23/B22**

**Início:** 3jan 2019

**Público alvo:** comunidade escolar

**Modalidade:** *Hands on, Hearts on, Minds on*

**Dinamizadores:** professores e alunos inscritos no CCVE da ESQM

**Parceria:** ESQM & Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica & Outras

**Descrição:** Os alunos e professores da ESQM desenvolvem projetos e atividades ligadas à descoberta da ciência e da tecnologia. Um espaço que pretende apoiar e fomentar os jovens cientistas no desenvolvimento das atividades/projetos nacionais e internacionais, aumento da literacia científica e tecnológica.

**Interdisciplinaridade:** Físico-Química; Ciências Naturais; Português; Matemática; Geografia, Biologia, Geologia, Robótica, Fotografia...

**Avaliação:** Fotografias e/ou vídeos realizados durante as atividades.

**Divulgação da atividade:** painel do CCVE, outros a considerar

**Material:** de laboratório de BG e FQ, fotografia e filmagem, robótica, jogos de Matemática

**Produto final:** Fotografias e/ou vídeos; produtos finais das atividades práticas.

## **21. OSOS**

**Início:** 3jan.2019/2020

**Modalidade:** Projetos Europeus

**Público alvo:** Comunidade Escolar e outros interessados

**Dinamizadores:** Professores e alunos da ESQM

**Parceria:** **Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica**

**Descrição:** Os alunos são convidados a levantar uma questão problema sobre a qualidade das águas da Ribeira da Lage. Utilizando o método experimental desenvolvem uma investigação. Recolhem dados, interpretam e tiram conclusões.

**Interdisciplinaridade:** As atividades divulgadas visam integrar diferentes áreas do conhecimento, estabelecendo DAC's com: Português; Biologia/Geologia; Físico-química; Matemática (...)

## **22. Inquéritos**

**Início:** junho.2019/2020

**Modalidade:** Avaliação

**Público alvo:** Comunidade Escolar

**Dinamizadores:** Professores e alunos da ESQM

**Parceria:** **Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica**

**Descrição:** Os alunos aplicam questionários e tratam os dados chegando a conclusões.

**Interdisciplinaridade:** Matemática - MACS, Português

No decorrer do projeto CCVE, Plano Pedagógico estão previstos os mecanismos de monitorização, de avaliação intermédia e final, face aos resultados previstos e alcançados, sempre que necessário e possível, serão reajustadas as atividades em função do seu público-alvo.

Os questionários finais aplicados à comunidade educativa serão indicadores da eficácia das atividades e os resultados serão divulgados a toda a comunidade. Prevê-se um aumento da literacia científica e tecnológica no público-alvo, que poderão determinar a evolução dos resultados na prestação de exame final de todos os alunos envolvidos.

Apostando em atividades que vão envolver 100% dos alunos da ESQM e de outros alunos de escolas limítrofes do Concelho de Oeiras, pretende-se realizar interdisciplinaridade e efetivação das aprendizagens essenciais, promovendo a literacia científica dos cidadãos. Pretende-se desenvolver no público-alvo o entendimento

sobre a **economia azul, a verde e a digital**, recorrendo às **tecnologias de informação e de comunicação em novos materiais**, tendo em atenção uma exploração sustentável dos recursos naturais: marinhos, florestais e minerais.

**Urge a necessidade de alterar comportamentos e atitudes no sentido de mitigar os riscos para a perda de biodiversidade, da qualidade da água, dos recursos naturais promovendo a consciencialização de que as alterações climáticas têm um impacto sobre a biosfera e sobre todos os outros subsistemas.**

O facto de estarem planificadas atividades em que os vetores do conhecimento são diversificados, tendo em atenção as parcerias estabelecidas, nomeadamente a **parceria com a Ciência Viva - Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica**, entidade gestora do Pavilhão do Conhecimento – Ciência Viva, que apresenta pretende difundir a cultura científica e tecnológica, junto da população juvenil, apoiando todas as atividades do Clube Ciência Viva na Escola.

O Plano Pedagógico apresentado pretende aumentar a literacia científica e tecnológica nos cidadãos, mais precisamente no público jovem escolar, promovendo as competências do aluno para o séc. XXI: Comunicação, Pensamento Crítico; Colaboração; Criatividade.

As atividades são diversificadas na sua metodologia:

- Visitas de estudo;
- saídas de campo;
- capacitação de Professores;
- Laboratoriais;
- Palestras;
- Feiras de ciência (Mostra de Trabalhos e exposições a outras escolas, nomeadamente com cursos de dupla certificação) em regime de educação inter pares entre alunos e trabalho colaborativo entre professores.

Assim, durante o biénio, as atividades serão alvo de monitorização, em 3 momentos, quando possível: 1- preparação da atividade, que decorrerá nas aulas e/ou espaço do CCVE; avaliação intermédia, no decorrer da atividade, com recolha de fotografias e/ou filmes e/ou questionários e avaliação pós operação, que decorrerá com um questionário. Todas as atividades estão desenhadas no sentido de promover a interdisciplinaridade face ao nível ou níveis de ensino que se apresentam.

As atividades são diversificadas na sua metodologia de aprendizagem, através de:

- IBL - Aprender através do Inquérito
- PBL - Aprender através do Projeto
- RS - Resolução de problemas
- Debate/Discussão
- Educação entre pares
- Aprendizagem em grupos (colaborativa)
- Aprendizagem entre turmas e níveis de ensino
- Investigação
- Saídas de Campo na Natureza
- GBL – Aprender através de jogos
- ML – Aprender através do telemóvel
- outras a considerar.

Sendo o Ciência Viva- Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica uma parceria que apoia o desenvolvimento de atividades educativas na Escola, coopera com a Escola no desenvolvimento profissional contínuo dos professores convergente com o objeto e a missão da Ciência Viva e aproxima as escolas das fontes de conhecimento e tecnologia – instituições científicas e de ensino superior, empresas com I&D –

fomentando uma ligação mais estreita à comunidade científica e à própria produção de conhecimento e de inovação e ainda, sendo uma parceria de base do projeto CCVE - ESQM, esta está patente em todas as atividades. Dada a especificidade e abrangência de cada atividade, são ainda incluídas outras instituições, que têm vindo, no decorrer dos anos letivos, a apoiar e a colaborar no desenvolvimento de atividades delineadas no Plano Anual de Atividades. Essas parcerias formais e não formais têm sido realizadas com: o ITQB; a FCUL/ROCHA AMIGA; a FCUL/MARE; o EMEPC, entre outras.