



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS
ENG. FERNANDO PINTO DE OLIVEIRA

Projeto **Experimental!**

Para a transversalidade do ensino experimental no Agrupamento de Escolas Eng. Fernando Pinto de Oliveira

2017-2021



Índice

Para começar, 3

1. Introdução, 4

2. Finalidades do projeto, 4

3. Duração prevista para o projeto, 5

4. Conceito e implementação, 5

4.1. **Experimental!** na Educação Pré-Escolar, 5

4.2. **Experimental!** no EB – 1º Ciclo, 9

4.3. **Experimental!** no EB – 2º Ciclo, 12

4.4. **Experimental!** no EB – 3º Ciclo, 13

4.5. Dia AEFPO **Experimental!**, 14

5. Espaços e recursos necessários, 16

6. Formação contínua associada, 17

7. Equipa coordenadora do projeto, 17

8. Funções a desempenhar pela equipa coordenadora do projeto, 17

9. Supervisão no âmbito do Projeto **Experimental!**, 18

10. Avaliação no âmbito do Projeto **Experimental!**, 18

Referências, 19

Para começar

Os alunos são, ao mesmo tempo, solucionadores e geradores de problemas, aperfeiçoando as suas estratégias de resolução de problemas tanto em função dos erros que cometem como dos sucessos que alcançam.

Aos docentes cabe proporcionar-lhes o contacto com novas situações capazes de suportar a sua curiosidade e persistência, estruturar as suas experiências e regular a complexidade e níveis de dificuldade.

In Bransford, J. D., Brown, A. L., and Cocking. R. R. (Eds.) (2000). *How People Learn: Brain, mind experience and school*. Washington, D.C: National Academy Press.

Experimental! é ensaiar.

Experimental! é verificar as qualidades.

Experimental! é pôr à prova.

Experimental! é conhecer por experiência.

Experimental! é sentir.

Experimental! é suportar.

Experimental! é testar.

Experimental! é tentar.

Experimental! é procurar conseguir.

Experimental! é exercitar.

Experimental! é procurar o conhecimento.

Experimental! é conquistar.

Experimental! é ousar.

Experimental! é quase conseguir.

Experimental! é o princípio de capacitar.

Experimental! é quando nos empenhamos muito.

Experimental! é o desejo de fazer acontecer.

1. Introdução

Experimental! é um projeto do AE Eng. Fernando Pinto de Oliveira, um amplo plano de ação, que visa a dinamização, ao nível do agrupamento, de atividades promotoras de literacia científica geradoras de transversalidade do ensino experimental das ciências.

Neste documento de apresentação do projeto: enunciamos as suas finalidades; propomos a duração do projeto; definimos o conceito e a implementação ao nível da Educação Pré-Escolar, do EB – 1º Ciclo, EB – 2º Ciclo, EB – 3º Ciclo; desenhamos o que poderá ser o culminar anual do projeto - Dia AEFPO **Experimental!**; elencamos os espaços e recursos necessários e a formação contínua que entendemos que lhe deve estar associada; delineamos uma proposta para a configuração da equipa do projeto e funções que irá desempenhar, com destaque para as áreas de supervisão e avaliação do projeto.

2. Finalidades do projeto

São finalidades do Projeto **Experimental!** as seguintes:

- Compreender a relevância de uma adequada educação em ciências para todos capaz de mobilizar os professores para desenvolver uma intervenção inovadora no ensino das ciências nas suas escolas.
- Desenvolver uma atitude de interesse, apreciação e gosto pelo conhecimento científico e pelo ensino das ciências.
- Conhecer a didática dos conteúdos, relativa ao ensino das ciências nos primeiros anos de escolaridade, tendo em consideração as atuais orientações curriculares para a educação pré-escolar e para o ensino básico, bem como a investigação recente em didática das ciências.
- Explorar situações didáticas para o ensino das ciências na educação pré-escolar e no ensino básico.
- Conceber, implementar e avaliar atividades práticas, laboratoriais e experimentais para a educação pré-escolar e para o ensino básico.



3. Duração prevista para o projeto

Propomos que o Projeto **Experimental!** decorra ao longo de 4 anos letivos, de Setembro de 2017 a Julho de 2021.

4. Conceito e implementação

O Projeto **Experimental!** tem, na sua essência, o princípio da supervisão e monitorização, dado que a atividade dos docentes envolvidos contará com o apoio da equipa do projeto na planificação, preparação, execução e avaliação de todas as atividades ligadas ao projeto.

- No jardim de infância e no EB – 1º Ciclo, o projeto desenvolver-se-á sob a forma de um dia por mês, dedicado ao projeto – o Dia de **Experimental!**

- No EB – 2º Ciclo e no EB – 3º Ciclo, o foco vai para a seleção das atividades a realizar, tendo por base as sugestões presentes nos programas curriculares e outras orientações da tutela, a criação das condições para a sua efetiva realização com todos os alunos e para o desenvolvimento de mecanismos de supervisão e de avaliação.

- O projeto **Experimental!** culmina, no final de cada ano letivo, com o Dia AEFPO **Experimental!** Neste dia, o AEFPO transfigura-se – das salas da Educação Pré-Escolar às do EB – 1º, 2º e 3º Ciclo – todos se mobilizam para um dia de escola diferente em que o mote é **Experimental!**

4.1. **Experimental!** na Educação Pré-Escolar

A sociedade atual é eminentemente científica e tecnológica, e as crianças desde cedo contactam, de forma mais ou menos direta, com diversos equipamentos/brinquedos, que são o reflexo dos avanços e da divulgação da tecnologia. Os carros comandados, as playstations, os tamagotchis, o computador e os telemóveis, envolvem tecnologias que as crianças manipulam com alguma facilidade, dominando igualmente a linguagem que lhes está associada. Os avanços científicos e tecnológicos têm vindo a ter uma influência crescente na esfera pessoal dos indivíduos, na sociedade em que se inserem e, de forma mais lata, na intervenção humana no planeta. Cada vez mais os cidadãos devem ser cientificamente cultos, de modo a serem capazes

de interpretar e reagir a decisões tomadas por outros, de se pronunciarem sobre elas, de tomar decisões informadas sobre assuntos que afetam as suas vidas e a dos outros. A formação de cidadãos capazes de exercer uma cidadania ativa e responsável é uma das finalidades da educação em ciências. O grande desafio das sociedades atuais, onde as diferentes instituições de ensino desempenham um papel importante, é formar cidadãos capazes de analisar criticamente as situações que os afetam de forma mais ou menos próxima. Compreender várias alternativas e ponderar os efeitos que se podem antever permite o comprometimento com a solução mais equilibrada do ponto de vista da sustentabilidade, que deve ter em consideração não só os aspetos técnicos, mas também os sociais (Pereira, 2002). De modo a alcançar este propósito, defende-se, cada vez mais, a necessidade de uma educação em ciências desde cedo, orientada para a formação de cidadãos capazes de lidar, de forma eficaz, com os desafios e as necessidades da sociedade atual.

De facto, as atividades das crianças estão, desde muito cedo, recheadas de ciência: quando a criança puxa ou empurra um objeto, quando chuta uma bola com mais ou menos força, quando anda de baloiço, quando desce o escorrega, quando brinca na banheira com brinquedos que flutuam na água, quando se observa em espelhos diferentes, quando coloca brinquedos em posição de equilíbrio, quando enche e esvazia recipientes com água, quando faz construções de areia, ... As aprendizagens que a criança realiza nestas circunstâncias decorrem principalmente da ação, da manipulação que faz dos objetos que tem à sua disposição, sendo, por isso, do tipo causa/efeito. Isto é, através da sua interação com os objetos, a criança aprende que “se fizer isto acontece aquilo” e, portanto, “para acontecer aquilo tem de se fazer assim”. Inicialmente, através do seu brincar e, posteriormente, de forma mais sistematizada quando acompanhada pelo adulto, a criança vai estruturando a sua curiosidade e o desejo de saber mais sobre o mundo que a rodeia. Estarão, assim, criadas as condições para dar os primeiros passos em pequenas investigações, as quais se pretendem progressivamente mais complexas. Ora, é durante as observações que realiza nas ações que desenvolve, acompanhada ou autonomamente, que começa a formar as suas próprias ideias sobre os fenómenos que a rodeiam, sejam eles naturais ou induzidos. Por exemplo, a criança pode questionar-se por que razão nuns dias chove e noutros não, por que é que a Lua não cai para a Terra, por que é que os barcos tão grandes e pesados flutuam no mar e uma pedra vai ao fundo. Sobre estas e muitas outras situações as crianças constroem explicações, que muitas vezes não correspondem ao conhecimento científico atual, mas que têm lógica para si. Frequentemente tais ideias permanecem durante

muito tempo e tornam-se “verdadeiras explicações” para a criança, mais tarde jovem e adulto, pelo que há que as tornar ponto de partida para novas aprendizagens, desafiando as crianças a tomarem consciência dessas ideias, confrontando-as com outras, num processo conducente à sua (des)construção. Estudos realizados, sobretudo nas últimas duas décadas, têm permitido sistematizar os processos de aprendizagem de ciências de crianças pequenas e reforçar a sua necessidade desde cedo, de preferência de forma intencional já em idade pré-escolar (Harlen, 2006; deBóo, 2000), assumindo-se a educação em ciências como promotora da literacia científica. As razões apontadas por vários autores (Eshach, 2006), a favor de uma educação em ciências desde os primeiros anos, podem ser sistematizadas do seguinte modo:

1. As crianças gostam naturalmente de observar e tentar interpretar a natureza e os fenómenos no seu dia a dia. No jardim de infância, devem vivenciar situações diversificadas que, por um lado, permitam alimentar a sua curiosidade e o seu interesse pela exploração do mundo que as rodeia e, por outro, proporcionar aprendizagens concetuais, fomentando, simultaneamente, um sentimento de admiração, entusiasmo e interesse pela ciência e pela atividade dos cientistas.
2. A educação em ciências contribui para uma imagem positiva e refletida acerca da ciência. No jardim de infância, o(a) educador(a) deve promover um ambiente em que as crianças possam apreciar a ciência e construir experiências positivas em relação a ela, visto que as imagens se constroem desde cedo e a sua mudança não é fácil.
3. Uma exposição precoce a fenómenos científicos favorece uma melhor compreensão dos conceitos apresentados mais tarde, no ensino básico. Considerando que, em consonância com teorias construtivistas, a construção de aprendizagens, decorrentes de observações, envolve sempre a integração de conhecimentos anteriores, o confronto com novas situações deverá ocorrer o mais precocemente possível, para facilitar a construção posterior de novos conceitos.
4. A utilização de uma linguagem cientificamente adequada com crianças pequenas pode influenciar o desenvolvimento de conceitos científicos. A linguagem pode ser considerada como mediador principal de todas as funções mentais e, portanto, condição essencial para o crescimento cognitivo. Sendo uma ferramenta valiosa na teorização da experiência de cada um, a linguagem usada, no contexto de exploração com as crianças de um dado fenómeno, deve ser simples, mas rigorosa do ponto de vista científico. Caso contrário, poder-se-á, ainda que inconscientemente fomentar a construção de conceções alternativas.
5. As crianças são capazes de compreender alguns conceitos científicos elementares e pensar cientificamente. O facto de alguns conceitos poderem ser considerados como demasiado

complexos para alguns adultos, não significa que as crianças não sejam capazes de pensar abstratamente sobre eles. Estudos realizados evidenciam que crianças pequenas são capazes de compreender alguns conceitos científicos, de estabelecer relações entre aquilo que pensam (a sua “teoria”) e os factos que observam e de identificar qual o modo mais adequado para testar uma dada hipótese (Ruffman et al., 1993).

6. A educação em ciências favorece o desenvolvimento da capacidade de pensar cientificamente. A procura de respostas e explicações para fenómenos do dia a dia que despertam a curiosidade da criança configura-se como contexto favorável ao desenvolvimento da capacidade de pensar cientificamente, o que inclui pensar de forma crítica e criativa.

Fumagalli (1998) considera ser de grande importância social a educação em ciências desde cedo, por três razões fundamentais:

- Todas as crianças têm o direito de aprender; assim sendo, não promover a aprendizagem das ciências desde os primeiros anos, alegando que a Ciência é difícil de ensinar e de aprender, porquanto envolve conceitos demasiado complexos para crianças pequenas, é uma forma de discriminação social.
- A educação básica, incluindo a educação pré-escolar, tem um papel social na distribuição do conhecimento, devendo-se integrar o conhecimento científico nos conteúdos dos currículos oferecidos, dado que ele é parte constitutiva da cultura socialmente construída.
- O conhecimento científico é um valor social que permite aos indivíduos melhorar a qualidade da sua interação com a realidade natural.

No enquadramento previsto nas OCEPE - Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (ME/DGE, 2017) definem três grandes áreas de conteúdo, fazendo referência à “Área de Conhecimento do Mundo” como uma área integradora de diferentes saberes, onde se procura que a criança adote uma atitude de questionamento e de procura organizada do saber, própria da metodologia científica, de modo a promover uma melhor compreensão do mundo físico, social e tecnológico que a rodeia.

Texto adaptado de *Despertar para a Ciência – Actividades dos 3 aos 6 anos* (2009). Coleção Ensino Experimental das Ciências. Ed. DGIDC, Ministério de Educação.

São focos principais do **Experimental!** na Educação Pré-Escolar:

- A criação de condições para a efetiva realização de atividades experimentais com a participação de todos os alunos.
- O desenvolvimento de mecanismos de supervisão e de avaliação previstos no projeto e descritos mais adiante.

Temáticas/Atividades a privilegiar na Área do Conhecimento do Mundo (brochura *Despertar para a Ciência*)

- *Atividades sobre a Água:* Misturar com água; Separar misturas; Flutua ou não em água? Mais, menos ou a mesma água?
- *Atividades sobre Forças e Movimento:* Como equilibrar o balancé? Qual o melhor escorrega? Onde escorregar para mais longe chegar?
- *Atividades sobre a Luz:* Como é que a luz passa no tubo? As sombras crescem? Fico maior no espelho?
- *Atividades sobre Objetos e Materiais:* De que sou feito? Seremos todos atraídos? O papel absorve água ou não? O que mantém mais tempo um cubo de gelo? Como fazer novas cores?
- *Atividades sobre Seres Vivos:* Fruto ou legume? Todas as sementes germinam e crescem de igual forma? Folhas aos montes! Como arrumá-las? Um zoo para arrumar! Como são as formigas?

4.2. **Experimental!** no EB – 1º Ciclo

Os professores devem ter oportunidade de conhecer e discutir razões justificativas da importância da Educação em Ciências nos primeiros anos de escolaridade, em sociedades atuais de cariz acentuadamente científico e tecnológico, defendendo-se a orientação por ideais humanistas integrando os saberes científicos na cultura. A necessidade de promover uma educação científico-tecnológica de base para todos, desde os primeiros anos de escolaridade, tem-se constituído em tema consensual para a grande maioria de investigadores e educadores. É nesta perspetiva que se defende que a escola básica terá sempre que veicular alguma compreensão, ainda que simplificada, de conteúdos e do processo e natureza da Ciência, bem como o desenvolvimento de uma atitude científica perante os problemas.

As razões a favor da Educação em Ciências desde os primeiros anos de escolaridade incluem:

- Responder e alimentar a curiosidade das crianças, fomentando um sentimento de admiração, entusiasmo e interesse pela Ciência e pela atividade dos cientistas (Cachapuz, Praia e Jorge, 2002; Martins, 2002; Pereira, 2002);
- Ser uma via para a construção de uma imagem positiva e refletida acerca da Ciência (as imagens constroem-se desde cedo e a sua mudança não é fácil) (Martins, 2002);
- Promover capacidades de pensamento (criativo, crítico, metacognitivo,...) úteis noutras áreas/disciplinas do currículo e em diferentes contextos e situações, como, por exemplo, de tomada de decisão e de resolução de problemas pessoais, profissionais e sociais (Lakin, 2006; Tenreiro-Vieira, 2002);
- Promover a construção de conhecimento científico útil e com significado social, que permita às crianças e aos jovens melhorar a qualidade da interação com a realidade natural (Santos, 2001; Fumagalli, 1998).

Neste domínio pretende-se que sejam enunciadas finalidades atuais da Educação em Ciências e que seja aprofundado o seu significado, para que os professores possam desenvolver compreensão sobre o ensinar Ciências no 1º Ciclo do Ensino Básico e, conseqüentemente, para o ensinar Ciências. O documento norte-americano (NRC, 1996) salienta que, num mundo repleto de produtos e de indagação científica, a literacia científica é uma necessidade para todos, porquanto:

- a) Todos precisamos de utilizar informação científica para fazer escolhas que se nos apresentam a cada dia;
- b) Todos precisamos de ser capazes de nos envolver em discussões públicas sobre questões do domínio público que se relacionam com a Ciência e com a Tecnologia;
- c) Todos merecemos partilhar da emoção e da realização profissional que pode advir da compreensão do mundo natural.

A ênfase deve ser colocada no desenvolvimento de uma ampla compreensão da Ciência (não meramente do seu conteúdo, mas também da sua natureza), dos seus grandes temas e das origens das ideias científicas.

Assumindo que a Educação em Ciências deve ser vista, primeiramente, como promotora da literacia científica (a qual pode ser definida, utilizando a concetualização de Harlen (2006a, p.6) como uma “ampla compreensão das ideias-chave da Ciência, evidenciada pela capacidade de

Para a transversalidade do ensino experimental no Agrupamento de Escolas Eng. Fernando Pinto de Oliveira

aplicar essas ideias aos acontecimentos e fenómenos do dia a dia e a compreensão das vantagens e limitações da atividade científica e da natureza do conhecimento científico”), e considerando que tal é incompatível, desde logo, com a finalidade exclusivamente propedêutica do ensino das Ciências, isto é, com uma Ciência escolar relevante só para prosseguir estudos científicos superiores (Acevedo-Díaz, 2004; Harlen, 2006a; Howe, Davies, McMahon, Towler e Scott, 2005), podem considerar-se como finalidades da Educação em Ciências para todas as crianças:

- Promover a construção de conhecimentos científicos e tecnológicos que resultem úteis e funcionais em diferentes contextos do quotidiano;
- Fomentar a compreensão de maneiras de pensar científicas e quadros explicativos da Ciência que tiveram (e têm) um grande impacte no ambiente material e na cultura em geral;
- Contribuir para a formação democrática de todos, que lhes permita a compreensão da Ciência, da Tecnologia e da sua natureza, bem como das suas inter-relações com a sociedade e que responsabilize cada indivíduo pela sua própria construção pessoal ao longo da vida;
- Desenvolver capacidades de pensamento ligadas à resolução de problemas, aos processos científicos, à tomada de decisão e de posições baseadas em argumentos racionais sobre questões sócio científicas;
- Promover a reflexão sobre os valores que impregnam o conhecimento científico e sobre atitudes, normas e valores culturais e sociais que, por um lado, condicionam, por exemplo, a tomada de decisão grupal sobre questões tecnocientíficas e, por outro, são importantes para compreender e interpretar resultados de investigação e saber trabalhar em colaboração.

Texto adaptado de *Explorando...: Educação em Ciências e Ensino Experimental* (2007). Coleção Ensino Experimental das Ciências. Ed. DGIDC, Ministério de Educação.

São focos principais do **Experimental!** no EB – 1º Ciclo:

- A criação de condições para a efetiva realização de atividades experimentais com a participação de todos os alunos.
- O desenvolvimento de mecanismos de supervisão e de avaliação previstos no projeto e descritos mais adiante.

Temáticas/Atividades a privilegiar em Estudo do Meio (Guiões didáticos elaborados no âmbito do Programa de Formação do Ensino Experimental das Ciências para professores do 1.º ciclo, entre 2006 e 2010):

- Flutuação de líquidos.
- Dissolução em líquidos.
- Sementes, germinação e crescimento.
- Sombras e imagens.
- A eletricidade: Lâmpadas, pilhas e circuitos.
- Mudanças de estado físico.
- Sustentabilidade na terra.
- A complexidade do corpo humano.

4.3. **Experimental!** no EB – 2º Ciclo

Segundo a Organização e Programa de Ciências Naturais para o EB – 2º Ciclo, num mundo onde a Ciência e a Tecnologia penetram cada vez mais profundamente na vida quotidiana do indivíduo e da sociedade, a escola tem um importante papel a desempenhar não somente na aquisição de conhecimentos científicos e técnicos, mas também no desenvolvimento de atitudes suscetíveis de assegurar, aos cidadãos do futuro, a aplicação e avaliação desses conhecimentos. Conscientes e atentos a esta realidade consideramos que as Ciências Naturais prestam um contributo muito particular, proporcionando aos jovens uma educação que lhes será útil, num mundo necessariamente diferente do atual.

Descrevendo esse particular contributo:

- A educação em ciências deve permitir ao aluno, a partir do início da sua vida escolar, o desenvolvimento e compreensão de si próprio e do mundo que o rodeia.
- Deve desenvolver a compreensão da Ciência como atividade humana que procura conhecimentos e aplica conceitos científicos na resolução de problemas da vida real, incluindo os que exigem soluções tecnológicas.
- Deve permitir um constante desejo de saber e o prazer da descoberta pelo desenvolvimento de conceitos adequados, capacidades e atitudes.

Para a transversalidade do ensino experimental no Agrupamento de Escolas Eng. Fernando Pinto de Oliveira

Nessa linha, o **Experimental!** no EB - 2º Ciclo terá como focos principais:

- A criação de condições para a efetiva realização de atividades experimentais com a participação de todos os alunos.
- O desenvolvimento de mecanismos de supervisão e de avaliação previstos no projeto e descritos mais adiante.

Temáticas/Atividades a privilegiar

- A seleção das atividades a realizar terá por base as indicações presentes nos programas curriculares e outras orientações da tutela.

4.4. Experimental! no EB – 3º Ciclo

Segundo as Orientações Curriculares para as Ciências Físicas e Naturais – EB – 3º Ciclo, Ciência e Sociedade desenvolvem-se, constituindo uma teia de relações múltiplas e complexas. A sociedade de informação e do conhecimento em que vivemos apela à compreensão da Ciência, não apenas enquanto corpo de saberes, mas também enquanto instituição social. Questões de natureza científica com implicações sociais vêm à praça pública para discussão e os cidadãos são chamados a dar a sua opinião. A literacia científica é assim fundamental para o exercício pleno da cidadania. O desenvolvimento de um conjunto de competências que se revelam em diferentes domínios, tais como o conhecimento (substantivo, processual ou metodológico, epistemológico), o raciocínio, a comunicação e as atitudes, é essencial para a literacia científica. O desenvolvimento de competências nestes diferentes domínios exige o envolvimento do aluno no processo ensino aprendizagem, o que lhe é proporcionado pela vivência de experiências educativas diferenciadas. Estas vão de encontro, por um lado, aos seus interesses pessoais e, por outro, estão em conformidade com o que se passa à sua volta.

Nessa linha, o **Experimental!** no EB – 3º Ciclo terá como focos principais:

- O desenvolvimento de mecanismos de supervisão e de avaliação previstos no projeto e descritos mais adiante.

Temáticas/Atividades a privilegiar

- A seleção das atividades a realizar terá por base as indicações presentes nos programas curriculares e outras orientações da tutela.

4.5. Dia AEFPO **Experimental!**

Propomos que o projeto **Experimental!** culmine, no final de cada ano letivo, com o Dia AEFPO **Experimental!** Neste dia, o AEFPO transfigura-se – das salas da Educação Pré-Escolar às do EB – 1º, 2º e 3º Ciclo – todos se mobilizam para um dia de escola diferente em que o mote é **Experimental!**

Experimental! não é só “coisa” das Ciências, da Biologia, da Geologia, da Física ou da Química! Todos ganhamos se ousarmos **Experimental!** Do Português à Matemática, da Educação Física à Geografia, do Inglês à História, da Educação Moral e Religiosa ao Francês...

Experimental! uma nova perspetiva.

Experimental! um novo modo de dizer.

Experimental! conhecer novas culturas.

Experimental! superar um novo desafio.

Experimental! sermos melhor hoje do que fomos ontem.

Experimental! uma nova fórmula, daquelas que não estão no programa.

Experimental! programar um trajeto no Google Maps.

Experimental! andar de patins... ou de skate.

Experimental! conduzir um barco à vela.

Experimental! nadar.

Experimental! cumprir regras de trânsito.

Experimental! inventar regras de trânsito.

Experimental! contar um conto.... e acrescentar um ponto.

Experimental! escrever um texto.... a dez mãos.

Experimental! fazer street art.

Experimental! fazer o pino... ou a roda.

Experimental! no laboratório.

Experimental! na aula de campo.

Experimental! o Skype.

Experimental! o What's Up.

Experimental! lançar um papagaio de papel.

Para a transversalidade do ensino experimental no Agrupamento de Escolas Eng. Fernando Pinto de Oliveira

- Experimental! aprender a falar inuit, nem que sejam só algumas palavras.
- Experimental! construir um robot.
- Experimental! conduzir um drone.
- Experimental! a solidariedade para com os mais velhos.
- Experimental! a solidariedade para com os mais novos.
- Experimental! a solidariedade... sempre.
- Experimental! ser bombeiro por um dia... ou, pelo menos, ouvir contar como é.
- Experimental! ser enfermeiro por um dia... ou, pelo menos, ouvir contar como é.
- Experimental! ser cientista por um dia... ou, pelo menos, ouvir contar como é.
- Experimental! todas as profissões do mundo por um dia...
- Experimental! fazer teatro.
- Experimental! fazer a sopa.
- Experimental! um fato de palhaço... e outro de mergulho.
- Experimental! surfar.
- Experimental! cantar... em coro ou em karaoke.
- Experimental! correr... mesmo sem ser por nada.
- Experimental! provar o vento.
- Experimental! provar a chuva.
- Experimental! geocaching.
- Experimental! cultivar cogumelos.
- Experimental! subir a uma árvore.
- Experimental! descer de uma árvore.
- Experimental! fazer yoga.
- Experimental! fazer uma camisola.
- Experimental! arrumar a cozinha.
- Experimental! aspirar a sala.
- Experimental! um tablet.
- Experimental! o barro.
- Experimental! um smartphone.
- Experimental! uma consola de jogos.
- Experimental! ver-te sorrir.
- Experimental! fazer sorrir.

Para a transversalidade do ensino experimental no Agrupamento de Escolas Eng. Fernando Pinto de Oliveira

Experimental! ouvir o coração... e as estrelas.

Experimental! tanta coisa...

A organização deste dia, que passaria a estar previsto no Plano Anual de Atividades do Agrupamento terá, necessariamente, que mobilizar todos os recursos disponíveis, apelando à participação e envolvimento de todos – alunos, professores, pais e encarregados de educação, funcionários e outras forças vivas da comunidade educativa entendida no sentido lato.

Neste dia, estarão concentradas muitas das iniciativas que ocorrem ao longo do ano no Agrupamento, ganhando com esta concentração sinergias, rentabilidade e impacto.

5. Espaços e recursos necessários

A implementação de um projeto com o grau de abrangência e envolvimento que propomos para o **Experimental!** implica a adoção de medidas significativas que permitam criar condições para a sua concretização, constituindo mesmo oportunidade para acertos na organização das instalações e outros meios.

Propomos assim que:

- Os laboratórios do AEFPO passem a ser geridos como um todo.
- Seja criado um novo laboratório, modificando uma sala próxima de um laboratório atual.
- Sejam adquiridos carrinhos de laboratório, equipados com os meios essenciais (ajustados às atividades a realizar) que poderão ir às salas, dando funcionalidade de laboratório a salas que a não têm.
- Seja adquirido o material de laboratório necessário para a execução de todas as atividades previstas, de acordo com listagem a anexar a este projeto.
- Seja criado um espaço Moodle do projeto que servirá de âncora a toda a atividade, nomeadamente a tarefas que se prendem com a supervisão e a avaliação.

6. Formação contínua associada

Considerando a necessidade de atualização científica e pedagógica inerente à implementação na sala de aula de atividades experimentais nas Ciências, previstas no projeto **Experimental!** sugerimos que seja previsto um programa de formação contínua, a acordar com o

Para a transversalidade do ensino experimental no Agrupamento de Escolas Eng. Fernando Pinto de Oliveira

CFAE_Matosinhos e que preveja o envolvimento, durante os 4 anos do projeto, de todos os docentes do Ensino Pré-Escolar, EB – 1º, do EB – 2º (grupo de recrutamento 230) e EB – 3º Ciclo (grupo de recrutamento 520).

Para 2017-18, temos conhecimento que está prevista a realização de uma turma da ação de formação C607, Experimental Ciência, oficina, 30 horas (15 presenciais, 15 em trabalho autónomo), para os educadores do agrupamento. Sugerimos que seja negociada com o CFAE_Matosinhos formação equivalente para o EB – 1º Ciclo, o EB – 2º Ciclo e EB – 3º Ciclo.

7. Equipa coordenadora do projeto

Apresentamos de seguida proposta de configuração para a equipa coordenadora do projeto **Experimental!**

- Coordenadora do projeto – Isabel Portugal.
- Coordenador do Departamento de Educação Pré-Escolar.
- Coordenador do Departamento do EB – 1º Ciclo.
- Coordenador do Departamento de Matemática e Ciências Experimentais.

17

8. Funções a desempenhar pela coordenadora do projeto

Apresentamos de seguida as funções a desempenhar pela equipa coordenadora do projeto **Experimental!**

- Colaboração na seleção das atividades a realizar, tendo por base as sugestões presentes nas orientações curriculares e outras diretrizes da tutela.

Esse planeamento é levado a cabo em reunião de área disciplinar, dinamizada por um dos elementos da equipa coordenadora do projeto, a realizar no início de cada período, podendo contar com a presença de especialistas convidados configurando as características de uma atividade de formação a submeter ao CFAE_Matosinhos para reconhecimento e certificação como ACD – Ação de Curta Duração.

Ao longo do período escolar, passo a passo, cada educador e cada docente concretiza as atividades previstas, apresentando depois relatório circunstanciado ilustrado, por exemplo, por fotografias ou outras evidências, submetendo-o à equipa coordenadora do projeto através do

espaço Moodle dedicado. Deste modo, a equipa coordenadora do projeto poderá manter, em cada momento, uma visão precisa sobre a implementação do projeto.

- Colaboração na criação das condições necessárias para a realização das atividades previstas com a participação de todos os alunos.
- Desenvolvimento de mecanismos de supervisão.
- Gestão do espaço Moodle do projeto.

9. Supervisão e monitorização no âmbito do Projeto **Experimental!**

No âmbito do Projeto **Experimental!** tanto na Educação Pré-Escolar como no ensino básico, a concretização das atividades é precedida de um espaço de preparação onde serão analisados todos os aspetos relacionados com a aplicação dessas atividades em sala de aula.

Ao longo de cada período compete à coordenadora do projeto acompanhar, através de ações de supervisão e monitorização, o trabalho realizado nos diferentes ciclos de escolaridade, identificando o planeado, o realizado, os pontos fortes e a melhorar em cada momento, apresentando, no final de cada período, um relatório de avaliação intermédia ao conselho pedagógico.

10. Avaliação no âmbito do Projeto **Experimental!**

A avaliação do projeto **Experimental!** será marcada pela apresentação de:

- Relatórios de progresso trimestrais;
- Relatório no final de cada ano letivo, elaborado pela coordenadora do projeto;
- Relatório final ao terminar o quadriénio, elaborado pela coordenadora do projeto.

Em todos eles será expresso o grau de consecução do projeto fazendo-se o balanço entre atividades previstas e atividades realizadas, número de alunos e docentes envolvidos, identificação dos principais constrangimentos e mais-valias trazidas pelo projeto.



Referências

Bransford, J. D., Brown, A. L., and Cocking. R. R. (Eds.) (2000). *How People Learn: Brain, mind experience and school*. Washington, D.C: National Academy Press.

Despertar para a Ciência – Actividades dos 3 aos 6 anos (2009). Coleção Ensino Experimental das Ciências. Ed. DGIDC, Ministério de Educação.

Explorando...: Educação em Ciências e Ensino Experimental (2007). Coleção Ensino Experimental das Ciências. Ed. DGIDC, Ministério de Educação.

Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, Ministério de Educação/Direção-Geral da Educação (2017)

Orientações Curriculares para as Ciências Físicas e Naturais – EB – 3º Ciclo, Ministério de Educação/Direção-Geral do Ensino Básico (2001)

Organização e Programa de Ciências Naturais para o EB – 2º Ciclo, Ministério de Educação/Direção-Geral do Ensino Básico (1991)