Utilização da Física e da Química experimental na educação pré-escolar: desenvolvimento de um projeto sobre incêndios

J. J. Teixeira[1,2], L. M. Teixeira[1], A. A. Soares[2,3,4]

[1]Agrupamento de Escolas Dr. Júlio Martins, 5400-017 Chaves, Portugal
[2] LabDCT/CIDTFF, Apartado 1013, 5001-801 Vila Real, Portugal
[3] Dep. de Física-ECT/UTAD, Apartado 1013, 5001-801 Vila Real, Portugal
[4] Ciener-LAETA/UTAD, Apartado 1013, 5001-801 Vila Real, Portugal
jjsteixeira@gmail.com; ligiateixeira@aejm.pt; asoares@utad.pt

Resumo

Os incêndios são um flagelo que destroem todos os anos parte da nossa floresta e que atingiram uma dimensão colossal no ano de 2017. Neste contexto desenvolveu-se, na educação pré-escolar, o projeto *Evitar os incêndios em Portugal: Uma contribuição pedagógica* centrado em atividades laboratoriais de Física e Química. Neste trabalho são apresentadas essas atividades, os produtos obtidos e o impacto na comunidade.

Introdução

As orientações curriculares para a educação pré-escolar contemplam a abordagem às ciências na área do conhecimento do mundo, que se deve enraizar no desejo das crianças perceberem o porquê das coisas e na criação de hábitos de respeito pelo ambiente [1]. Neste âmbito, desenvolveu-se um projeto centrado em atividades laboratoriais (AL) de Física e Química cujo principal objetivo foi consciencializar as crianças e a população para a problemática dos incêndios e suscitar nos mesmos a necessidade de tomarem uma posição ativa na sua prevenção.

Metodologia

Para a consecução do objetivo deste trabalho desenvolveram-se 10 AL com alunos do Clube do Ensino Experimental das Ciências, construiu-se um guião validado destinado aos educadores e comercializou-se um calendário alusivo à prevenção dos incêndios, com fotos das atividades realizadas pelas crianças, associando a ciência à arte.

Figura 2. Guião das atividades laboratoriais do projeto Evitar os incêndios em Portugal: Uma contribuição pedagógica

As crianças e a comunidade tiveram a oportunidade de assistir a uma atividade de campo, relacionada com os incêndios florestais, em colaboração com várias entidades envolvidas na iniciativa, a saber: o Gabinete de Proteção Civil exemplificou o corte de ervas e plantas e realizou queimadas e queimas; os Bombeiros Voluntários Flavienses apagaram os fogos oriundos das queimadas e das queimas e puseram em ação o canhão de água; a GNR sensibilizou para a defesa da floresta e distribuiu brochuras informativas sobre a gestão de combustíveis, etc.

Figura 1. Atividade de campo com Bombeiros, Proteção Civil, GNR, Autarquia, etc.

O projeto envolveu a participação de seis jardins de infância situados em localidades diferentes, abrangendo 140 crianças e a população local. As questões-problema das AL foram as seguintes:

Atividade A - Por que razão existiram muitos incêndios, em 2017, em Portugal?
Atividade B - Quais são as condições necessárias para que haja fogo?
Atividade C - Será que um balão com ar e outro balão com água rebentam quando os aproximamos da chama?
Atividade D - Será que um copo de papel com água e um copo de papel com areia ardem quando em contacto com uma chama?
Atividade E - Por que é os mágicos quando têm as mãos em chamas não se queimam?
Atividade F - Para além da água, será que existem outras substâncias que apagam o fogo? O que acontece ao fogo quando há muito comburente?
Atividade G - Será que a luz do sol pode provocar incêndios?
Atividade H - Os produtos químicos podem provocar incêndios?
Atividade I - As pilhas/baterias podem causar incêndios?
Atividade J - As trovoadas podem originar incêndios?

Resultados

A partir dos registos das crianças verificou-se, por exemplo, que:

- 95% das crianças sabem que na floresta há muito material combustível que arde com muita facilidade e que, por isso, existe a necessidade de limpar as matas envolventes às edificações e realizar queimas e queimadas, numa altura específica;
- 70% entendem que para haver fogo é necessário combustível, comburente e temperatura de ignição. Com o gás oxigénio o fogo fica mais ativo e, pelo contrário, com o gás dióxido de carbono o fogo diminui de intensidade e apaga-se;
- 90% reconhecem que os raios podem provocar incêndios e que a água tem a capacidade de absorver o calor, não permitindo que os materiais atinjam a temperatura de ignição.

Figura 3. Crianças e educadoras a realizarem as atividades laboratoriais

Produziu-se um calendário para o ano de 2019, em parceria com a Fundação Nadir Afonso, onde constam as regras básicas de prevenção de incêndios em cada mês do ano, fotografias dos alunos a realizarem AL e imagens de pinturas das crianças e de Nadir Afonso. O calendário foi comercializado tendo-se obtido 1000 € que vão contribuir para a reflorestação de uma área ardida.

O projeto teve destaque na comunicação social (jornais e televisão).

Figura 4. Calendário, notícia em jornal e reportagem em 2 canais de televisão

Conclusão

- 70% das crianças atingiram todos os objetivos propostos nas AL;
- Devido ao êxito do projeto as AL foram aplicadas no 1º ciclo do ensino básico, envolvendo 500 alunos do concelho de Chaves;
- O projeto permitiu a articulação vertical de conteúdos de Física e Química desde a educação pré-escolar ao ensino secundário;
- Houve uma excelente simbiose entre todos os parceiros do projeto.

Referências: [1] Silva, I., Marques, L., Mata, L. & Rosa, M.. Orientações curriculares para a educação pré-escolar. Ministério da Educação (2016).