

Centro de Formação de Associação de Escolas Coimbra Interior

RELATÓRIO FINAL

“Atividades Práticas, Laboratoriais e Experimentais no Pré-Escolar e no 1º Ciclo”

Formadoras: Graça Dias, Helena Alves e Miquelina Mendes

Ano letivo 2013/2014

Formanda: Maria Helena de Oliveira Abreu

Grupo de recrutamento: 100 (Educação Pré- Escolar)

Agrupamento de Escolas de Arganil

Arganil, 16 de outubro a 13 de dezembro de 2013

O mundo atual está profundamente influenciado pela ciência e pela tecnologia, sendo reconhecido por todos que uma formação em ciências, adequada às exigências do mundo moderno, constitui uma ferramenta indispensável para assegurar uma cidadania responsável e participativa.

A importância da educação em ciências se iniciar cada vez mais cedo é defendida por grande parte dos investigadores, que acreditam que o gosto pelas ciências se desenvolve muito cedo, quando a criança começa a ter uma percepção progressivamente mais complexa do mundo que a rodeia, arranjando explicações para o que observa. Importa então, estimular a curiosidade natural da criança, o seu desejo de saber e compreender porquê e o seu espírito investigativo, proporcionando-lhe o contacto com situações que são simultaneamente ocasiões de descoberta e de exploração do mundo, e com situações e recursos que a motivem para aprendizagens mais concretas e fundamentadas. Proporcionar à criança atividades práticas e experimentais que a levem a interrogar-se, a procurar explicações, a compreender os fenómenos naturais que ocorrem no seu quotidiano e os fatores que influenciam esses fenómenos, contribui para desenvolver a sua capacidade de pensar, de forma crítica e científica, iniciando-a em procedimentos e formas de pensar próprias da construção do conhecimento científico. Como nos dizem as Orientações Curriculares «Interrogar-se sobre a realidade, colocar problemas e procurar a sua solução constitui a base do método científico.»

As Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (ME,1997) recomendam, na área do Conhecimento do Mundo, uma sensibilização às Ciências apontando para a introdução de aspetos relativos aos diferentes domínios necessários para enquadrar e sistematizar a compreensão do mundo: história, sociologia, geografia, física, química, biologia, geologia e astronomia. Nesta área inscrevem-se as atividades práticas/experimentais, que deverão ter sempre carácter lúdico, tendo, no entanto, o cuidado necessário para não se correr o risco de se ficar apenas pelo espetáculo. “Citando Mariano Gago (1º Fórum Ciência Viva, 1997): *Experimentar é confrontar o pensamento com a realidade...não basta apenas assistir aos resultados espetaculares de uma ciência, mas acima de tudo apreendê-la, pensá-la e relacioná-la com o real.*

Os investigadores preconizam que, *para uma educação em ciência, se parta sempre do quotidiano das crianças e dos problemas pertinentes para elas. O ponto de partida para qualquer atividade em ciências é o encontro entre a criança e um determinado fenómeno que ela vai tentar compreender e com o qual vai interatuar.*

O Educador deve partir dos interesses manifestados pelas crianças e das ideias que estas possuem em relação ao assunto abordado e, mesmo que as atividades sejam elementares (*adaptadas ao desenvolvimento e às características das crianças*), deve existir um grande rigor científico fomentando desde cedo uma atitude científica e experimental. As abordagens a privilegiar são aquelas em que as próprias crianças manipulam os materiais, colocam questões prévias à realização das experiências e fazem previsões, e após a execução da experiência registam as observações e tiram conclusões. Tão importante como a própria experiência são as questões orientadoras, que permitem guiar as crianças no decorrer da atividade.

De acordo com vários autores, a expressão “atividade experimental” é muitas vezes confundida com os termos prático e laboratorial. Segundo os especialistas, *o trabalho experimental assenta na “manipulação de objetos concretos, equipamentos e instrumentos variados ou amostras que permitam dar resposta a uma “questão-problema de partida” que implique o controlo de variáveis e o trabalho laboratorial consiste num conjunto de atividades que decorrem no laboratório, com equipamentos próprios. A atividade prática aplica-se a todas as situações em que a criança está ativamente envolvida na realização de uma tarefa, que pode ser ou não de tipo laboratorial.*

Os investigadores certificam que no pré-escolar as atividades experimentais têm um papel importante pela possibilidade de iniciar a abordagem de assuntos científicos, permitindo alargar, expandir e aprofundar os saberes, a experiência direta e as vivências imediatas das crianças.

Mas, como tudo o que se realiza no Jardim de Infância, também as atividades experimentais não devem ser realizadas de forma isolada e descontextualizada, devendo encontrar-se diretamente relacionadas com a realidade envolvente. Entre os diferentes domínios que podem ser abordadas no jardim de infância, para ajudar a criança a descobrir/conhecer o ambiente natural, os materiais e objetos, esta formação incidiu particularmente nas áreas da física, da biologia e da geologia.

Assim, no que diz respeito à física no quotidiano, os conteúdos abordados nas sessões relacionavam-se essencialmente com a mecânica, a eletricidade e o magnetismo dos materiais. Em termos práticos, a realização de atividades neste âmbito proporcionam à criança um primeiro contacto com as forças elétricas e magnéticas. Atualmente todas as crianças têm contacto com objetos que funcionam a energia elétrica, o que lhes desperta a curiosidade e as leva a formular várias questões-problema. Partindo desse interesse podemos explorar os seus saberes, pedindo-lhe para agrupar diferentes objetos, respondendo ao desafio “Que objetos

usam energia elétrica para funcionar?”. Depois de verificarmos com as crianças as suas ideias colocando os objetos a funcionar, poderemos aprofundar esses conhecimentos lançando novos desafios “De onde vem a energia elétrica que faz funcionar cada objeto?” e “Como fazer acender uma lâmpada?”. Na Natureza existem corpos que adquirem eletricidade por fricção, daí ser também relevante realizar experiências com eletricidade estática. “*Será que os objetos podem adquirir eletricidade?*”; “*O que é que acontece se friccionarmos uma caneta de plástico em lã e a aproximarmos de pedacinhos de papel?*” e “*O que acontece se friccionarmos um balão (ou caneta de plástico) e a aproximarmos de um fio de água que corre regularmente de uma torneira?*” são exemplos de algumas experiências interessante para realizar no jardim de infância. Para a concretização de atividades neste âmbito irão contribuir os conteúdos abordados no módulo eletricidade: o que é um circuito elétrico; constituintes necessários para a sua construção, instalação (em série ou em paralelo); fontes e recetores de energia; os bons e maus condutores elétricos. Relativamente à mecânica, a importância da utilização das alavancas é confirmada em experiências do género “Como equilibrar o balancé?”, onde a criança vai refletir e prever a inclinação do balancé conforme o local de colocação de pesos e do ponto de apoio.

No que diz respeito ao magnetismo, os ímanes, presentes em tantos jogos, cedo despertam a atenção e curiosidade da criança. Tirando partido dessa curiosidade, várias são as atividades experimentais que os educadores podem realizar, dando oportunidade à criança de observar o comportamento de diferentes materiais perante a presença de um íman (atraídos/não atraídos) e observar as ações entre ímanes (atração/repulsão) consoante a orientação dos seus polos. Sabemos que os ímanes atraem objetos mesmo quando não lhe tocam. Mas será que existe algum material que serve de barreira ao campo magnético? Esta é outra experiência interessante para realizar nesta faixa etária, entre tantas outras.

No que diz respeito à biologia, os conteúdos abordados prenderam-se especialmente com a utilização do microscópio e da lupa e a sua importância na realização de várias atividades, visto serem instrumentos que permitem fazer observações minuciosas (impossíveis a olho nu), pela capacidade de criarem imagens virtuais ampliadas. A utilização destes instrumentos no jardim de infância fascina, à partida, todas as crianças, sendo por si só uma motivação. O segundo deslumbramento aparece quando a criança observa os pormenores e se apercebe de aspetos inidentificáveis a olho nu. Um aspeto negativo na utilização do microscópio e da lupa binocular prende-se com o facto de algumas crianças terem dificuldades em conseguir ver através das oculares, o que as deixa impacientes. Utiliza-se com mais regularidade a lupa de mão, mais comum e de fácil acesso e utilização por crianças

desta faixa etária. Podemos utilizar a Lupa e o MOC em diferentes atividades de resolução de questões-problema, permitindo a observação de pequenos animais (*identificando as partes constituintes*: formigas, abelhas, penas de aves...), amostras de plantas (folhas, casca de cebola, flores,...), amostras de tecidos (seda, algodão,...), partes do corpo humano (cabelos, pele,...), a ação do fermento de padeiro nos alimentos, a vida nos lagos, ... e recolha de dados, explorando situações que permitem aumentar os conhecimentos das crianças pelo mundo que as rodeia.

No que diz respeito à geologia, a formação focou-se essencialmente nas rochas (identificação, características e utilidade) como elementos básicos do meio físico. Sendo a “geologia” a ciência que estuda a terra, a formadora deu-nos a conhecer algum material de apoio (por exemplo, o livro “Contos da Dona Terra”) que poderão servir de motivação para a exploração desta temática e proporcionar aprendizagens pertinentes e significativas para as crianças. Assim, de entre várias atividades experimentais, salientam-se as que permitem a observação de rochas, (identificando algumas características e reconhecendo a utilidade de algumas rochas); a formação de estratos sedimentares; a simulação do processo de fossilização (por moldagem ou com recurso a gelatina, por exemplo); a formação de cristais (de sal ou de açúcar, por exemplo) e a simulação de uma erupção vulcânica. Uma atividade interessante é construir com as crianças um mostruário de rochas representativas da localidade, após a recolha no exterior. A confeção de bolos em forma de planetas (com camadas interiores) ou a imitar o mármore são atividades que permitem consolidar alguns conteúdos de forma criativa e original, associando a culinária à geologia.

Em todos os módulos não foi descurado, pelas formadoras, a abordagem aos aspetos relacionados com a segurança e com os cuidados a ter com os materiais e instrumentos, na realização de atividades experimentais.

Neste contexto, consideramos que este Curso de Formação permitiu enriquecer os nossos conhecimentos e favoreceu a nossa confiança para identificar o potencial científico das situações que possam surgir e desenvolvê-lo, implementando práticas promotoras de uma aprendizagem científica por parte das crianças. A educação em ciências privilegia o desenvolvimento das crianças pois aumenta os conhecimentos delas pelo mundo que as rodeia, onde podem descobrir experimentando.

Para terminar, não queremos deixar de realçar a qualidade das formadoras, através das temáticas abordadas, que de uma forma muito clara e sistematizada, promoveram momentos muito enriquecedores de partilha e reflexão...

Referências Bibliográficas

Ministério da Educação. (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.

Pereira, A. (2002). *Educação para a Ciência*. Lisboa: Universidade Aberta.

Martins, Isabel P. (2009). *Despertar para a ciência: atividades dos 3 aos 6*. Lisboa: Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.