

## **Linha pedagógica/Quadro Teórico de Referência**

As aulas experimentais desempenham um papel central no ensino das Ciências. Contudo, vários estudos desenvolvidos nas últimas décadas, revelam subutilização e fraca envolvência procedimental e cognitiva dos alunos na sua realização.

As demonstrações/experiências feitas pelo professor na aula condicionam as potencialidades pedagógicas do ensino experimental, pelo facto do aluno ter um papel passivo na construção do seu conhecimento. Neste tipo de ambientes, a aprendizagem concetual é muito reduzida, bem como o desenvolvimento de competências essenciais, como a capacidade de observar, testar hipóteses ou mesmo planificar e executar experiências que permitam investigar novos fenómenos e resolver problemas do quotidiano.

A Investigação da área do Ensino das Ciências, a par da Psicologia Cognitiva, tem mostrado que esse envolvimento cognitivo é facilitado num meio colaborativo onde o alunos, em equipa, desenvolvem tarefas e partilham conhecimento. Várias escolas de todos os ciclos de ensino e de todo o mundo já adotaram este modelo, assim que perceberam que os alunos aprendiam melhor com os seus pares do que com o próprio professor!

Neste ambiente colaborativo, o aluno toma consciência do seu conhecimento e sente-se responsável por ele, porque o sucesso da equipa depende da sua contribuição. Em consequência, ocorre igualmente uma responsabilidade e aprendizagem social, muito útil para o futuro profissional dos alunos.

### **Modelo das aulas experimentais**

Neste projeto, pretendemos que os alunos tenham um papel ativo na construção do seu próprio conhecimento, pelo que defendemos que realizem tarefas como manipular materiais, observar, medir e registar dados. Pretendemos, igualmente, que os alunos realizem tarefas mais complexas, como testar hipóteses ou mesmo planear e executar experiências para investigar um fenómeno, no sentido de dar resposta a uma questão-problema relevante.

Em cada módulo, os alunos têm uma ficha onde são apresentadas as questões/desafios a responder e eventuais procedimentos, imprescindíveis para a realização das tarefas. Algumas das tarefas solicitadas aos alunos podem ser escritas ou incluir a realização de simulações e/ou justificações a apresentar oralmente ao monitor/professor que avalia, imediatamente, o desempenho do grupo.

Consoante o módulo, as equipas podem fazer a mesma tarefa ou podem estar divididas, em estações laboratoriais, com tarefas diferentes.

Na eventualidade dos módulos terem estações laboratoriais, cada equipa roda de estação a cada 15 min, de forma a todos os grupos percorrerem as mesmas estações (mas em ordem diferente). Na maioria das situações é suficiente um exemplar de cada aparelho/material uma vez que os alunos percorrem todas as estações. Este facto permite fazer ciência com pouco material e com grande variedade de atividades, contribuindo para o desenvolvimento de diferentes competências e, por consequência, para uma consolidação do conhecimento, pela diversidade de ambientes de aprendizagem. O material envolvido é, sempre que possível, de baixo custo, simples e conhecido do aluno (evitando que o aluno desvie a atenção daquilo que é essencial e solicitado) e de fácil manuseamento.

O monitor/professor ao supervisionar os alunos nas diversas atividades, pode avaliar o modo como os alunos manipulam, interagem, discutem ideias, aplicam e constroem conhecimento. No final de cada atividade (aproximadamente 1 hora), cada equipa tem de entregar a ficha resolvida e o monitor/professor deve corrigi-la com os alunos e anunciar a equipa vencedora.