



## 1. Identificação do Projecto e Principais Objectivos

### 1.1. Identificação

Com este projecto pretendeu-se criar as condições necessárias para a implementação de um novo tempo lectivo, denominado CIT -Júnior (Ciência, Inovação e Tecnologia), dedicado exclusivamente ao ensino experimental das ciências, para o 1º ciclo.

O modelo de funcionamento proposto e posteriormente aceite foi o seguinte:

- ♦ Um tempo lectivo semanal (45 minutos);
- ♦ Funcionamento em simultâneo com a disciplina de TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação), em regime de turnos, de forma a permitir ter, em laboratório, apenas metade da turma;
- ♦ Aulas leccionadas em regime de parceria pedagógica entre o professor titular da turma e um professor da área científico/natural, (biologia, geologia e física e/ou química);

#### CIT - Ciência - Tecnologia e Inovação – Que Significado?

Ensinar **Ciência**, no 1º ciclo, significa analisar um conjunto de situações que ocorrem no quotidiano e no meio que envolve as crianças. Importa também compreender as crianças e as razões porque reagem de determinada forma. Ao ensinar ciência está-se a ajudar o aluno a conhecer e compreender melhor o que o rodeia.

A palavra **Tecnologia** está relacionada com a aplicação da ciência no sentido de encontrar soluções práticas para problemas, especialmente criar algo que vá ao encontro das necessidades humanas. No ensino básico, a tecnologia, equivale à criança aplicar os seus conhecimentos. Apesar de haver uma diferença entre ciência e tecnologia, não é difícil compreender que são áreas que se interpenetram, pelo que não é possível separá-las neste nível de escolaridade e pelo contrário, faz sentido falar em ensino da ciência e tecnologia. (Mata, P. 2004)

Segundo Huberman (1975), o que distingue uma **Inovação** da transformação em geral é o seu elemento de planificação ou de intenção deliberada, - “É a selecção, organização e utilização criadoras de recursos humanos e materiais”. Esta planificação e organização serão sempre elementos fundamentais do CIT. Encontra-se assim justificado o nome escolhido para este projecto.

### 1.2. Principais objectivos

Na faixa etária das crianças envolvidas, o pensamento está fortemente ligado à acção sobre os objectos concretos; “As crianças aprendem fazendo e aprendem pensando no que fazem”, (Sá, J. 2002). Desta forma, as crianças criam muitas vezes construções mentais espontâneas, às quais se convencionou chamar concepções alternativas ou intuitivas. Estas concepções são, geralmente, diferentes das ideias formais e conferem um melhor sentido às experiências pessoais das crianças do que as próprias ideias científicas. Além disso, não são simples erros ou desvios, facilmente corrigíveis pela acção do professor, mas revelam-se muito resistentes à mudança, estando profundamente impregnadas na estrutura mental da criança, (Sá, J. 2002).

Na concepção do CIT - Júnior, defende-se principalmente que uma abordagem científica na exploração do mundo físico - natural que rodeia a criança, ainda no 1º ciclo, terá como consequência inibir o enraizamento de concepções alternativas, predispondo a estrutura mental à mais fácil aquisição de conceitos científicos.

No encontro de especialistas do ensino das ciências no 1º ciclo, promovido pela **UNESCO** (1983), argumentou-se que: “As ciências podem ajudar as crianças a pensar logicamente sobre o dia-a-dia e a resolver problemas práticos simples. Tais competências intelectuais serão úteis para elas, onde quer que vivam”.

Face ao exposto, os objectivos pedagógicos delineados para o CIT -Júnior são diversos, apresentando-se somente os principais:

- a) Estimular o interesse pelas áreas em que são nucleares as ciências - matemática, física, química, geografia, biologia e geologia;
- b) Dar a conhecer a importância do conhecimento e do método científico nas suas vertentes futuras, demonstrando a sua aplicação em situações reais dos conceitos e ferramentas leccionados na sala de aula;
- c) Estimular a renovação dos métodos de docência e aprendizagem;



## Ciência – Inovação – Tecnologia para alunos do 1º ciclo

- d) Fortalecer o gosto pelas novas tecnologias da informação e comunicação, reforçando a sua transversalidade;
- e) Promover a interdisciplinaridade;
- f) Fomentar capacidades de comunicação e espírito crítico possibilitando o desenvolvimento de atitudes reveladoras de maior autonomia;
- g) Criar um conjunto de recursos educativos/estratégias de trabalho, promotores de aprendizagens motivadoras e significativas em ciências;
- h) Incentivar o estudo e conhecimento contínuo, voltado para o futuro, capaz de acompanhar a evolução científica, tecnológica e do conhecimento do homem;
- i) Incentivar a criatividade e inovação.

Preconiza-se assim, para o CIT - Júnior, um ensino experimental e reflexivo das ciências, entendido como um todo, em que o pensamento e a acção se combinem de forma circular e recorrente. Considera-se que são importantes em qualquer experimentação o “antes”, o “durante” e o “depois”, ou seja: a) planificar e prever [expectativa], b) executar procedimentos, fazer medições, observações e registar [acção] e c) explicar, interpretar e avaliar [percepção]. (Sá, J. 2000)

Defende-se que a realização de experiências isoladas não é particularmente significativa. Pode desenvolver algumas capacidades, mas ficará sempre muito aquém do que pode ser atingido ao estudar várias facetas de um determinado tema. (Mata, P. 2004)

As experiências planificadas têm um certo carácter lúdico, atendendo à faixa etária (entre os 6 e os 10 anos), mas foi necessário ter o cuidado de não se correr o risco de se ficar apenas pelo espectáculo. Citando Mariano Gago (1.º Fórum Ciência Viva, 1997): «Experimentar é confrontar o pensamento com a realidade...não basta apenas assistir aos resultados espectaculares de uma ciência, mas acima de tudo apreendê-la, pensá-la e relacioná-la com o real.»

