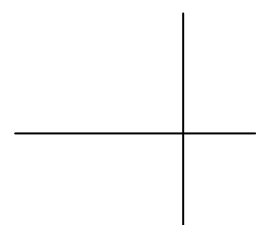


CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

Neste capítulo pretendeu-se fazer uma abordagem geral do que foi realizado ao longo deste trabalho, demonstrando as possíveis ligações entre uma perspectiva e metodologia de carácter científico com uma perspectiva pedagógica de carácter experimental.

Refere-se ainda a forma como está organizada a dissertação.



INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO CIENTÍFICO E PEDAGÓGICO

Neste estudo pretendeu-se explorar as potencialidades de transferência da investigação científica em curso, para o ensino de ciências no Ensino Básico (3º Ciclo), de modo a responder às novas necessidades, nomeadamente, permitindo o desenvolvimento de metodologias de investigação científica adequadas e permitindo ao aluno a construção do seu próprio conhecimento, dentro do seu contexto Ciência – Tecnologia – Sociedade.

O ensino das Ciências Naturais, ao nível do 3º ciclo, associou-se, recentemente (a partir 2000), ao ensino das Ciências Físico-Químicas, surgindo descritas em paralelo num único documento, “Orientações Curriculares”¹(Ministério da Educação, 2000). Cada uma destas disciplinas mantém a sua individualidade, assim como os respectivos professores. Esta abordagem conjunta dos temas gerais expressos em conteúdos próprios destas disciplinas, permite evitar repetições, compreender questões comuns e adquirir saberes unificadores a partir do desenvolvimento de competências de natureza diversa, facilitando o desenvolvimento de metodologias laboratoriais adequadas ao nível etário. As novas “Orientações Curriculares” impõem ainda que, para além das competências de conhecimento substantivo, os alunos desenvolvam competências processuais, de raciocínio, epistemológicas e atitudinais, organizando-se as experiências de aprendizagem em torno de metodologias de resolução de problemas, de investigações e de desenvolvimento de projectos.

A Biotecnologia, na sociedade científica e tecnológica em que vivemos, revela-se uma área de conhecimento de grande e crescente impacto na vida quotidiana. Para

¹ “Novas Orientações Curriculares”,2000 Ministério de Educação, tem vindo a sofrer reformulações, existindo actualmente para o 3º ciclo- “ Novas Orientações Curriculares”2001

além disso, a Biotecnologia é apontada hoje, como uma das tecnologias de ponta mais promissoras, pois esta surge, como uma possível resposta a vários problemas relacionados com o nosso planeta. Esta ciência multidisciplinar passa pela microbiologia, imunologia, biologia celular e molecular, bioquímica, engenharia genética, entre outras, mas também está associada a implicações de natureza social e económica. A Biotecnologia poderá assim, constituir um quadro para o desenvolvimento de propostas didáticas de natureza integradora de conhecimentos disciplinares, tornando possível o desenvolvimento de competências de trabalho prático e experimental, potenciadora de competências de raciocínio associadas ao trabalho investigativo, promotora de uma imagem da ciência e permitindo um ensino relacionando Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Nesta perspectiva, a pretensão deste trabalho será “demonstrar” na prática, que a Biotecnologia pode contribuir para responder a algumas das sugestões do Ministério da Educação, através do documento “Orientações Curriculares”, oferecendo desta forma uma cultura científica adequada a todos os alunos a nível da escolaridade básica (neste caso no 3º ciclo) e entusiasmando-os, para que em seguida, possam enveredar para percursos académicos de índole Científico/ Tecnológico (Cachapuz *et al.*, 2002).

1.2. ESTRUTURA DO TRABALHO

Quanto à estrutura, o trabalho encontra-se dividido em três partes. Primeiramente (Capítulo II), faz-se referência, de forma sucinta, a questões relacionadas com a investigação científica do estudo, ou seja, a terminologia que nos familiarize com o contexto científico em que se irá alicerçar este estudo. Esta fundamentação científica (pesquisa bibliográfica) será acompanhada por metodologias científicas de carácter investigativo. Neste âmbito desenvolveu-se dois estudos científicos: um processo de

coagulação do leite, usando enzimas coagulantes extraídas das flores de *Cynara cardunculus* e coagulante comercial; e o outro, a hidrólise de lípidos de origem vegetal e comuns no dia-a-dia (exemplo margarina, óleo e azeite) com lipases da *Pseudomonas cepacia* e existentes em detergentes comuns (marca do detergente comum - Presto). Ambos os processos recorreram à imobilização destes enzimas, em matrizes devidamente seleccionadas. O primeiro ensaio teve por base trabalhos já realizados na Universidade do Algarve (Gomes, 2003;Gomes, 2005;Ferreira,1997; Esquível, 1987), pesquisas de artigos (revistas e artigos publicados no Elsevier Science, Biblioteca Online), de estudos aprofundados na área, e claro utilizando metodologias de natureza investigativa.

Num segundo momento (Capítulo III), e tendo em conta as novas exigências do Ensino das Ciências no básico, explicitas no documento do Ministério da Educação, “Orientações Curriculares” e para dar resposta às mesmas no sentido dos alunos desenvolverem as competências (processuais, raciocínio, epistemológicas e atitudinais), e organizando-as em experiências de aprendizagem em torno de metodologias de resolução de problemas, de investigações, de desenvolvimento de projectos e responsabilizando-os pela construção do seu conhecimento. Fez-se uma contextualização do Ensino das Ciências referindo as suas perspectivas, o papel dos alunos, dos educadores, da sociedade em geral, partindo de estudos feitos pelos autores como Santos, (1998); Leite, (2001); Cerezo *et al.*, (1996); Ziman, (1999); Almeida, (1996); Cachapuz *et al.*, (2002); Vasconcelos *et al.*, (2005); Hodson, (1998), Osborne *et al.*, (1985), entre outros. Apelou-se (e apela-se), para que um professor seja criativo conceptualizando e transformando a realidade textual que o currículo oficial apresenta, e como fulcro da inovação e reforma educativas, actuar como agente de mudança, desenvolvendo uma criatividade reflexiva e crítica sobre a sua prática, procurando

reinventar estratégias que originem a inovação escolar e o sucesso dos alunos (Branquinho *et al.*, 2000). Assim transferiu-se metodologias investigativas para procedimentos laboratoriais no ensino Básico do 3º ciclo.

A terceira parte (Capítulo IV e Capítulo V) deste estudo, completará o mesmo, demonstrando o seu produto através de um pacote (módulo) didático, que em parte será explorado e contextualizado, quanto o possível, num contexto sala de aula (ensino formal) e num Centro Ciência Viva (ensino não-formal).