

Instituto Politécnico de Viseu

Escola Superior de Educação de Viseu

Fernando Nuno Costa de Carvalho

A Educação Tecnológica numa perspectiva de
impacto ambiental e consumo selectivo



Maio de 2012

Fernando Nuno Costa de Carvalho

A Educação Tecnológica numa perspectiva de impacto ambiental e consumo selectivo

Trabalho Final de Estágio

Mestrado em Ensino de Educação Visual e Tecnológica

Trabalho efectuado sob a orientação de
Professora Doutora Ana Paula Cardoso
Mestre Paula Azevedo Rodrigues



Maio de 2012



Instituto Politécnico de Viseu
Escola Superior de Educação de Viseu

Declaração de Integridade Científica

Fernando Nuno Costa de Carvalho, nº 833, do curso de Mestrado em Ensino de Educação Visual e Tecnológica, declara sob compromisso de honra, que o trabalho final de estágio é inédito e foi especialmente escrito para esse efeito.

Viseu, 11 de Maio de 2012

O aluno, _____



100%

**Este trabalho foi impresso
em papel reciclado**

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha mãe que, numa fase avançada da sua vida, merecia mais atenção e carinho, sem ter que suportar longos meses de isolamento, silêncio e solidão. Mesmo assim, canalizou todas as suas forças para me apoiar e ajudar incondicionalmente.

À Maria José que sempre esteve do meu lado, acreditando em mim e percebendo a ansiedade de quem gosta muito da vida, mas não sabe gerir o tempo e tem uma forma muito própria de viver...

Em memória do meu pai que me educou no respeito pelos outros e pela natureza, indicando-me um caminho que jamais esquecerei...

Agradecimentos

Ao culminar o longo percurso de maturação e aprendizagem, construído e sustentado pelo empenho, dedicação e esforço, chega o momento de agradecer a todos os que tornaram esta caminhada mais enriquecedora e gratificante. Mesmo sabendo que o sentimento que acompanha o meu agradecimento dificilmente caberá nas palavras, gostaria de agradecer:

Aos professores da Escola Superior de Educação de Viseu que contribuíram para mais uma etapa da minha formação como docente, muito particularmente à minha orientadora, Doutora Paula Cardoso e co-orientadora, Mestre Paula Rodrigues, pelo seu rigor profissional e a amável e permanente disponibilidade que sempre tiveram para me auxiliar.

Aos meus verdadeiros amigos, que me apoiaram e ajudaram nos momentos mais difíceis, acreditando em mim, mesmos naqueles em que eu próprio deixei de o fazer...

A todos muito obrigado!

Resumo

A sociedade actual insere-se numa época marcada por um impasse entre um progresso económico e uma crise ecológica, que começa a atingir contornos de irreversibilidade. Os problemas ambientais, em grande parte fruto de um consumo desenfreado, carecem de medidas urgentes, a curto e a longo prazo, que apenas serão possíveis de concretizar com uma educação ambiental promotora de uma mudança de valores, susceptível de nos colocar na rota do desenvolvimento sustentável, estando a escola numa posição privilegiada para dar um contributo fundamental.

A disciplina de Educação Tecnológica (E.T.) poderá ter aqui um papel preponderante, uma vez que, no seu currículo, prevê a abordagem de conteúdos ligados ao ambiente e ao consumo, possibilitando assim uma implementação prática dos mesmos.

Neste contexto, surge o problema da investigação empírica realizada: “Estará a Educação Tecnológica a contribuir para a formação de um consumidor selectivo, sensibilizado para o impacto ambiental das tecnologias?”

Com o objectivo de proceder a uma avaliação e/ou monitorização do trabalho desenvolvido com os alunos que frequentam a disciplina de E.T. no terceiro ciclo, implementou-se um estudo descritivo exploratório que contou com uma amostra de 86 alunos e um grupo restrito de professores, que com ele colaboraram, para a verificação dos conhecimentos adquiridos pelos discentes e a sua relação com as decisões de consumo que tomam.

Como instrumento de recolha de dados, utilizou-se o inquérito por questionário, que após tratamento e interpretação de resultados permitiu inferir a existência de um desfasamento entre os conhecimentos ambientais revelados pelos alunos e as suas decisões de consumo.

Constatou-se que o contributo da E.T. na implementação destas matérias é de primordial importância, estando no entanto limitado por uma falta de afirmação desta disciplina no contexto curricular, o que se reflecte numa conseqüente falta de crédito horário, agravada pela diversidade de formação dos profissionais que a leccionam, inviabilizando, deste modo, uma interpretação abrangente e unívoca do seu currículo programático.

Palavras-chave: Educação Tecnológica, Educação Ambiental, Ambiente, Consumo.

Abstract

Today's society is part of a time marked by a standoff between an economic progress and an ecological crisis that is reaching a state of irreversibility. Environmental problems, largely a result of unbridled consumption, lack of emergency measures in a short and long term, which will only be possible to engage with an environmental education to promote a change of values that could put us on the road to sustainable development, with the school in a role place to make a significant contribution.

The Technological Education (TE) subject may have a preponderant role, since it predicts an approach of contents related with environment and with consumption in its curriculum, thereby, enabling a practical implementation of those same contents. In this context arises the problem of the aimed empirical research: "Is Technological Education contributing to the development of a selective consumer, aware of the environmental impact of technologies?"

With the goal to carry out an assessment and/or a monitoring of the work achieved with students who attend the discipline of TE in the third school cycle, we've implemented an exploratory descriptive study involving a sample of eighty-six students and a group of teachers, to verify the student's knowledge acquirement and the relations with the consumption decisions they make.

As instrument of data collection we used the questionnaire, which after processing and interpretation the results allowed inferring the existence of a gap between environmental knowledge revealed by the students and their consumption decisions.

It was found that the contribution of the TE subject in the implementation of these materials is of vital importance, however it's being limited by a lack of assertiveness in the curriculum context, which reflects a consequent lack of credit hours, compounded by the diversity of professionals that teach the subject, invalidating a comprehensive and unambiguous interpretation of its curriculum programming.

Keywords: Technological Education, Environmental Education, Environment, Consumption.

Índice

Introdução	2
PARTE I - Enquadramento teórico	7
Capítulo 1 – Problemática Ambiental e Consumo Sustentável	7
1.1. Problemas ambientais e o despontar da consciência ecológica.....	7
1.2. A emergência de uma Educação Ambiental	10
1.3. Etapas marcantes na política internacional de ambiente.....	13
1.4. Portugal no trilho das políticas ambientais	17
1.5. Implicações do progresso tecnológico	21
1.6. Uma inevitável mudança de rumo	22
1.7. Sociedade e consumo	25
1.8. Educação para o consumo e jovens consumidores.....	28
1.9. Do consumo excessivo ao consumo selectivo	35
Capítulo 2 – Educação Tecnológica: evolução, metodologias e formação de profissionais.....	38
2.1. Técnica e Tecnologia	38
2.2. A evolução histórica da Educação Tecnológica no sistema de ensino	40
2.3. Formação de professores para Educação Tecnológica.....	42
2.4. Mudanças na metodologia de ensino.....	45
2.5. Quem está habilitado a leccionar Educação Tecnológica nas escolas do ensino básico?	46
Capítulo 3 – Educação Ambiental e do Consumidor no Currículo Nacional do Ensino Básico.....	49
3.1. Considerações gerais sobre currículo.....	49
3.2. A importância da Educação Tecnológica no contexto do actual Currículo Nacional do Ensino Básico.....	50
3.3. Ambiente e consumo nos programas curriculares das diferentes disciplinas do Ensino Básico.....	53

3.4. Ambiente e consumo no currículo da Educação Tecnológica ao longo dos três ciclos de ensino.....	59
3.5. Abordagem específica da Educação Ambiental e Consumo no programa de ET em vigor para o 7º e 8º anos de escolaridade	67
3.6. O desenho curricular do programa do 9º ano e as possibilidades de abordagem das temáticas ambiente e consumo.....	70
PARTE II – Estudo empírico.....	74
Capítulo 4 – Metodologia.....	74
4.1. Objectivos do estudo.....	74
4.2. Tipo de investigação	75
4.3. Amostra e sua caracterização	77
4.4. Instrumentos de recolha de dados.....	82
4.5. Procedimento	84
4.6. Análise e tratamento de dados.....	85
Capítulo 5 – Apresentação dos resultados	86
5.1. Resultado do questionário aplicado a alunos	86
5.2. Resultado do questionário aplicados a professores	100
Capítulo 6 – Discussão de resultados	109
Conclusão	119
Bibliografia	126
Anexo I - Inquérito dirigido a alunos de Educação Tecnológica a frequentar o 9º ano de escolaridade	132
Anexo II - Inquérito dirigido a professores de Educação Tecnológica.....	137
Anexo III - Autorização de implementação dos questionários em meio escolar, por parte da DGIDC.....	143
Anexo IV - Pedido de implementação da investigação em meio escolar.	146
Anexo V - Documento de reflexão crítica sobre a prática de ensino supervisionada.	148

Índice de Tabelas

Tabela 1- Domínios Tecnológicos/Módulos (9º ano de escolaridade).....	71
Tabela 2 - Distribuição da amostra de alunos, por sexos	77
Tabela 3 - Distribuição da amostra de alunos, por idades	78
Tabela 4 - Distribuição da amostra de alunos, por escolas.....	78
Tabela 5 - Distribuição da amostra de professores, por habilitação académica.....	80
Tabela 6 - Distribuição da amostra de professores, por escolas	81
Tabela 7 – Tempo de decomposição dos materiais.....	87
Tabela 8 - Palavras-chave usadas para definir a política dos 4R´s	88
Tabela 9 - Correspondência entre materiais e cores do ecoponto.....	89
Tabela 10 - Significado atribuído a RSU.....	90
Tabela 11 - Significados escolhidos para a sigla DECO	90
Tabela 12 - Energias renováveis conhecidas pelos alunos	91
Tabela 13 – As 4 energias renováveis mais referidas	92
Tabela 14 - Correspondência entre os símbolos e o seu significado	92
Tabela 15 – Definição de consumo sustentável	93
Tabela 16 - Selecção de lixo doméstico em casa	94
Tabela 17 - Tentativa de influenciar alguém a não deitar lixo para o chão	94
Tabela 18 – Escolha entre produto reciclado/não reciclado.....	95
Tabela 19 - Opção na compra de carro	95
Tabela 20 - Número de telemóveis que os alunos gostariam de ter	96
Tabela 21 - Preocupação em saber a composição de um produto alimentar	97
Tabela 22 – Grau de importância dos critérios na compra de uma TV.	97
Tabela 23 - Hábito de apagar a luz quando não é necessária	98
Tabela 24 - Rapidez na utilização da água, fechando a torneira logo que possível	99
Tabela 25 - Opção na compra de pilhas (recarregáveis/não recarregáveis)	99
Tabela 26 - Periodicidade na abordagem dos conteúdos “Impacto ambiental das	102
Tabela 27 - Anos preferidos na abordagem dos conteúdos “Impacto ambiental das	103
Tabela 28 – Forma de abordagem dos conteúdos “Impacto ambiental das.....	104
Tabela 29 - Tópicos de conteúdo abordados pelos docentes.....	105
Tabela 30 - Módulos explorados pela amostra de professores no 9º ano.....	106

“Um homem é rico na justa proporção do número de coisas que se recusa a ter”
(Thoreau, 1854)

Introdução

O presente trabalho constitui o culminar de um processo de formação, onde se incluem a formação teórica, um estágio prático realizado na área da Educação Tecnológica, ao nível do terceiro ciclo do ensino básico, do qual se apresenta em anexo um documento de reflexão crítica, e ainda um trabalho de investigação que agora se apresenta.

O estudo empírico desenvolvido centra-se na disciplina de Educação Tecnológica e no seu contributo para a implementação de políticas ambientais e de consumo. Nesse sentido, a parte prática do estudo é precedida de um enquadramento teórico que possibilita uma análise relativamente abrangente sobre a problemática ambiental, directamente relacionada com a educação do consumidor.

Consideramos fundamental, desde já, alertar para o facto de que o trabalho agora apresentado foi iniciado e desenvolvido antes das recentes propostas de revisão curricular¹ apresentadas pelo Ministério da Educação, que prevêem alterações significativas na estrutura curricular. Em consequência destas, um dos documentos em que nos baseámos, “Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais”, orientador das práticas lectivas e, por isso mesmo, analisado e referido ao longo do estudo, perdeu a sua relevância. Assim sendo, as referências ao documento citado e o uso de certas terminologias deverão ser interpretadas tendo em conta estas contingências.

A escolha do tema e do problema de investigação: *“Estará a Educação Tecnológica a contribuir para a formação de um consumidor selectivo, sensibilizado para o impacto ambiental das tecnologias?”*, prende-se directamente com a actividade profissional do investigador, que lhe proporciona um contacto permanente com a realidade em estudo, possibilitando-lhe a vivência de situações e o conhecimento do fenómeno a partir do seu interior, despertando naturalmente o desejo de o estudar, estimulado por um interesse intrínseco da sua parte pelas questões ambientais.

A apropriação tecnológica e científica das forças e recursos naturais, alimentada por ideologias capitalistas e neoliberais que a sustentam, baseadas no poder económico que a tudo se sobrepõe, deram ao Homem um excesso de poder,

¹ Proposta de Revisão da Estrutura Curricular, datada de 26 de Março de 2012;

que não sabe usar, provocando graves problemas ambientais que assumem hoje contornos de irreversibilidade.

Estas políticas economicistas que estimulam um consumo irracional estão agora a dar sinais de exaustão e rotura. Uma das formas de minimizar este problema passa pela adopção de medidas imediatas e por uma forte aposta na educação ambiental do consumidor.

A escola desempenha actualmente um papel de grande relevo na implementação de políticas ambientais, visando promover o desenvolvimento de novos valores e a construção de novas éticas ambientais.

Neste sentido, a disciplina de Educação Tecnológica adquire no currículo um valor acrescentado, uma vez que ao abordar conteúdos programáticos alusivos ao ambiente e consumo, promove simultaneamente a sua implementação prática.

Nesta contextualização surge a investigação empírica que desenvolvemos, a qual tenta perceber concretamente o trabalho que está a ser desenvolvido pela disciplina de Educação Tecnológica a esse nível.

Foi assim definido como objectivo geral da investigação, contribuir para uma avaliação/monitorização específica do trabalho que está a ser desenvolvido com os alunos de Educação Tecnológica (9º ano de escolaridade), na abordagem do bloco de conteúdos “Tecnologia e Sociedade”, verificando os conhecimentos interiorizados pelos discentes e as decisões que tomam enquanto consumidores.

Com o intuito de encontrar respostas concretas para o problema levantado, de uma forma progressiva e faseada, subdividimos o nosso objectivo nos seguintes objectivos específicos:

- Perceber a pertinência do bloco de conteúdos “Tecnologia e Sociedade” no desenvolvimento de competências relativas ao reconhecimento do impacto ambiental das tomadas de decisão dos alunos, enquanto consumidores de produtos e das tecnologias;

- Conhecer a frequência e profundidade da abordagem deste tema, por parte dos professores e o conseqüente desenvolvimento de competências nos discentes;

- Aferir os conhecimentos revelados pelos alunos no âmbito das matérias relacionadas com os conteúdos “Impacto Ambiental das Tecnologias” e “Tecnologia e Consumo”;

- Perceber qual o nível de sensibilização dos alunos para o impacto ambiental nas suas decisões de consumo.

Após a análise bibliográfica efectuada, tendo em conta os dados disponíveis e os objectivos traçados, optou-se pelo desenvolvimento de um estudo descritivo exploratório, que se enquadra dentro do paradigma quantitativo, uma vez que tentámos quantificar alguns dados em que nos baseámos para retirar conclusões finais.

A opção por esta metodologia tem por base os propósitos subjacentes a todo o trabalho que pretendemos desenvolver, visando a obtenção de mais informação sobre a nossa população alvo, suas características e fenómenos, sobre os quais não encontrámos muitos trabalhos de investigação similares.

A implementação prática da investigação no terreno implicou a realização de questionários, que aplicámos a uma amostra constituída por oitenta e seis alunos do nono ano de escolaridade, que frequentavam a disciplina de Educação Tecnológica, e a um grupo de quatro professores que leccionavam esta disciplina nas turmas inquiridas.

A estrutura do trabalho, que passamos agora a apresentar, compreende a sua divisão em duas grandes secções. A primeira parte (Parte I) engloba todo o enquadramento teórico do tema, sua contextualização e informações consideradas relevantes no desenvolvimento do mesmo. A segunda (Parte II) constitui a parte prática desta investigação, enquadrando-a e compartimentando-a nas suas várias fases. Cada uma destas foi dividida em capítulos que, por sua vez, se subdividem em subcapítulos mais pequenos, permitindo análises mais concretas e específicas da temática em exploração.

A primeira parte do trabalho integra três capítulos. No Capítulo 1, *Problemática ambiental e consumo sustentável*, é feita uma sinopse sobre os problemas ambientais que estamos a atravessar e os factores que estão na sua origem, contextualizando o nascer de uma consciência ecológica e a importância da educação ambiental como área transversal e pluridisciplinar.

As etapas marcantes nas políticas internacionais de ambiente e os seus reflexos a nível nacional são também aqui abordados, permitindo uma rápida visão integradora sobre a problemática em estudo. São igualmente feitos alguns alertas sobre o progresso tecnológico e a necessidade de uma mudança de valores na sociedade.

Este capítulo apresenta ainda a interligação entre o consumo e os problemas do ambiente, tecendo considerações sobre a sociedade de consumo em que vivemos e a necessidade de educação do consumidor, promovendo a sua responsabilização.

No Capítulo 2, *Educação Tecnológica: evolução, metodologias e formação de profissionais*, apresenta-se uma breve panorâmica do que foi a evolução da Educação Tecnológica no nosso sistema de ensino, a sua importância e as mudanças verificadas na sua metodologia de trabalho, bem como o lugar que assume actualmente no currículo.

As linhas orientadoras dos novos desígnios da Educação Tecnológica e a formação de profissionais habilitados para a prática lectiva da disciplina também foram alvo de análise, verificando quem são os actuais professores de E.T. e qual a relação existente entre a sua formação e a gestão curricular dos conteúdos programáticos.

No Capítulo 3, *Educação Ambiental e do Consumidor no Currículo Nacional do Ensino Básico*, são tecidas inicialmente algumas considerações gerais sobre currículo e a contextualização curricular da disciplina de Educação Tecnológica, avaliando a sua importância e razão de existência, assim como a sua presença nos percursos curriculares do ensino básico.

É dado um grande destaque aos conteúdos relacionados com o ambiente e consumo, procedendo-se a uma análise pormenorizada à inserção dos mesmos nos programas da Educação Tecnológica ao longo dos vários ciclos de ensino.

A segunda parte do trabalho é constituída pelo estudo empírico desenvolvido e compreende três capítulos:

No Capítulo 4, *Metodologia*, são apresentadas as várias fases da investigação, com clareza e objectividade, onde se começa por dar a conhecer qual o problema que está na base do estudo e os objectivos do mesmo.

As opções metodológicas subjacentes à investigação são apresentadas, tendo em conta os objectivos definidos e a revisão de literatura efectuada.

Definida a tipologia de investigação, procede-se à descrição da amostra, sua caracterização e critérios de selecção, integrando-a no espaço geográfico de origem.

Os instrumentos de recolha de dados usados, as regras tidas em conta na fase da sua elaboração e todos os procedimentos até à sua aplicação prática no terreno, são descritos convenientemente neste capítulo.

Finalmente, é feita uma referência à análise e tratamento estatístico dos dados recolhidos.

O Capítulo 5, *Apresentação dos resultados*, encontra-se dividido em dois subcapítulos que, por uma questão de clareza de apresentação e posterior interpretação, separam os resultados provenientes dos alunos inquiridos e dos

docentes que colaboraram no estudo. A maioria dos resultados integra tabelas, das quais é sempre feita uma síntese descritiva.

No Capítulo 6, *Discussão de resultados*, é feita a interpretação e discussão dos resultados obtidos, apoiada na revisão de literatura efectuada previamente e nas conclusões de estudos anteriores, tendo sempre em conta as especificidades das amostras trabalhadas.

No final do trabalho, é redigida a sua conclusão, onde é feita uma síntese integradora das principais ideias-chave, provenientes de toda a investigação realizada e do contributo específico deste trabalho.

Neste capítulo são ainda referenciadas as principais limitações do estudo e dificuldades encontradas, encerrando com a sugestão de futuras investigações e com um apelo ao futuro da disciplina de Educação Tecnológica, que se encontra ameaçado.

O trabalho encerra com as referências bibliográficas que serviram de base à sua concretização ao longo das diferentes etapas e com a secção dos documentos em anexo, onde se encontra um documento de reflexão crítica sobre o estágio prático realizado na área da Educação Tecnológica, ao nível do terceiro ciclo do ensino básico.

PARTE I - Enquadramento teórico

Capítulo 1 – Problemática Ambiental e Consumo Sustentável

1.1. Problemas ambientais e o despontar da consciência ecológica

A problemática ambiental é um tema indissociavelmente ligado à época que atravessamos. Talvez nunca como hoje se tenham reunido na mesma geração tantos indícios claros de que a humanidade está a atravessar uma delicada fase de transição histórica, marcada por problemas ambientais, económicos e sociais.

Com a globalização, os problemas actuais deixaram de ser isolados e individuais. A crise ambiental tornou-nos a todos, homens e mulheres, pertencentes a um só povo que habita uma grande morada, o planeta Terra.

Segundo Soromenho Marques (2005, p. 35), “o que se arrisca nesta alvorada do terceiro milénio é a sobrevivência de uma civilização humana tecnocientífica, complexa e sofisticada”.

A intervenção humana “tem em demasia de poder o que lhe falta em esclarecimento e prudência”, sendo que o que está actualmente em causa é a própria “habitação do homem, numa biosfera cada vez mais degradada como suporte de vida humana, tal como a conhecemos” (Soromenho Marques, 2005, p. 16).

Os últimos dois séculos ficam marcados por problemas humanos que, pela primeira vez, não se encontram ligados à escassez, miséria ou debilidade das forças do Homem perante a dureza de condições naturais adversas. Agora, os nossos problemas são, em grande parte, consequência directa do nosso excesso de poderio, da nossa apropriação tecnológica e científica das forças e recursos naturais, sem atender à salvaguarda dos impactos negativos daí resultantes, muitos deles irreversíveis.

Ainda no século XIX, Auguste Comte, pai do positivismo, anteviu os problemas causados à humanidade pelo desenvolvimento tecnológico e industrial:

A idade da produção iria acabar com as guerras. Os homens, unidos finalmente no assalto às riquezas aparentemente infundáveis da natureza, enterrariam o

machado da guerra e do fratricídio, reencontrando-se em plena harmonia no grande banquete permitido pela pilhagem sistematicamente organizada dos tesouros naturais ocultos (Comte, 1822,p.62).

Também no século XIX, enquanto a economia americana iniciava o caminho de desenvolvimento que a levaria a tornar-se a maior nação do mundo capitalista, Henry David Thoreau já punha em dúvida o rápido progresso tecnológico e industrial e o consequente consumo acelerado que tomava conta dos seus compatriotas.

Desiludido com o direcionamento da nação americana, ele trocou a vida urbana pela Floresta de Walden, em Massachussetts, onde viveu dois anos, buscando a simplicidade de viver em harmonia com a natureza. Foi aí que escreveu “Walden; ou a Vida nos Bosques”, uma obra que continua a ser uma referência para a ecologia, de onde retirámos o pensamento colocado no início deste trabalho: “Um homem é rico na justa proporção do número de coisas que se recusa a ter” (Thoreau, 1854).

O despontar da consciência ecológica não é, como vemos, um fenómeno recente, mas a sua importância crescente tem assumido maior relevo na actualidade.

Antes de mais, vejamos concretamente o significado do termo “ecologia”. Segundo Odum (2001, p.9).

a palavra "ecologia" deriva do grego *oikos*, como sentido de "casa", e *logos*, que significa "estudo". Assim, o estudo do "ambiente da casa" inclui todos os organismos contidos nela e todos os processos funcionais que a tornam habitável. Literalmente, a ecologia é o estudo do "lugar onde se vive", com ênfase sobre a totalidade ou padrão de relações entre os organismos e o seu ambiente. (...) a ecologia define-se usualmente como o estudo das relações dos organismos ou grupos de organismos com o seu ambiente, ou a ciência das inter-relações que ligam os organismos vivos ao seu ambiente.

Também Ferreira (2009, p. 18) faz alusão ao termo, comentando a universalidade que o seu significado foi ganhando e clarificando-o melhor.

A Ecologia é um conceito que a maioria das pessoas já possui intuitivamente, ou seja, sabemos que nenhum organismo, sendo ele uma bactéria, um fungo, uma alga, uma árvore, um verme, um insecto, uma ave ou o próprio homem, pode existir autonomamente sem interagir com outros ou mesmo com o ambiente

físico no qual ele se encontra. Ao estudo dessas inter-relações entre organismos e o seu meio físico designamos, genericamente, por Ecologia.

Uma vez que a ecologia se ocupa especialmente da biologia de grupos de organismos e de processos funcionais na terra, no mar e na água doce, está mais de acordo com a moderna aceção definir a ecologia como o estudo da estrutura e do funcionamento da natureza, considerando que a humanidade é uma parte dela.

O despertar, mais marcante, da consciência ecológica emergiu após a segunda guerra mundial, quando alguns sectores da sociedade ocidental industrializada começaram a reagir aos efeitos destrutivos causados pelo desenvolvimento técnico-científico e industrial.

Tratou-se do despertar da compreensão e de novas sensibilidades para a problemática da degradação do ambiente e das consequências nefastas desse processo para a qualidade de vida humana e para o futuro das espécies em geral (Machado, 2006).

Os problemas ambientais assumiram, nos últimos cinquenta anos, uma importância e presença marcantes na vida quotidiana. Estão presentes nas nossas vidas, nas culturas actuais e nas subjectividades individuais e colectivas.

Após vários anos de evidências óbvias da degradação do planeta, a espécie humana, auto-denominada racional, começou a consciencializar-se sobre o tipo de actividades do homem que foram conduzindo a Terra à progressiva degradação ecológica. Esta situação nem sequer iluminou a humanidade a prever atempadamente que destruindo o meio estaria a comprometer o seu próprio futuro.

Actualmente, o grau de destruição dos habitats é bastante crítico, assumindo graves contornos de irreversibilidade. As preocupações actuais são expressas por alguns autores, que fazem uso de termos bastante fortes e pessimistas para descreverem por diferentes meios os seus receios e convicções (Lorenz, 1975; Worster, 1988; Al Gore, 1993).

Enquanto se sucedem notícias preocupantes sobre o ambiente, as pessoas habituaram-se a escutá-las mais incrédulas que preocupadas, mas deixando a aplicação de medidas para um amanhã que nunca chega e cuja solução básica passará certamente por uma Educação Ambiental.

Compreender e aplicar o que em si encerra a Educação Ambiental, é uma medida urgente para alterar o comportamento e as atitudes dos indivíduos e grupos sociais. Entender a Educação Ambiental, no sentido mais profundo do termo,

pressupõe a alteração de valores. A questão fundamental é a de os currículos escolares incorporem um novo conhecimento e saberes inter-relacionados capazes de descobrir a Terra como uma pátria, a Terra como um sistema (Machado, 2006).

1.2. A emergência de uma Educação Ambiental

O planeta Terra tem sofrido uma degradação acelerada, marcada por perdas irreversíveis da biodiversidade, pondo em causa a futura existência humana e os seus próprios modelos de civilização. O aquecimento global, a poluição, a escassez de recursos naturais, entre outros, fazem com que o problema ambiental não possa ser visto de ânimo leve, assumindo hoje uma inevitável dimensão ética.

Os problemas parecem ter duas soluções possíveis e, aparentemente, complementares: medidas, a curto prazo, drásticas e coercivas e/ou punitivas e medidas a longo prazo, como por exemplo, a educação. Através da educação, o indivíduo vai adquirindo comportamentos e interiorizando um determinado quadro de valores. A Educação Ambiental tende a fomentar no indivíduo uma dupla atitude de respeito por si próprio e pelo meio em que vive (Fernandes, 1983, p.9).

Dado que as medidas legais punitivas não têm produzido o efeito desejado, a aposta na pedagogia reveste-se de um interesse elevado. Segundo Ferreira (2009, p. 33), este interesse “levou, também, à reconversão dos discursos políticos e, por parte do poder, à tomada de algumas medidas legais de protecção e conservação do ambiente. No entanto, estas medidas têm-se manifestado muito insuficientes para um restabelecimento da natureza”.

Como refere também Fernandes (1983, p.8), “A EA vem, na sequência lógica deste processo, assim, não só é actual falar nela como é urgente promovê-la e concretizá-la. Da sua aplicação prática, em particular junto dos jovens dependerá, sem dúvida, o nosso futuro”.

A Educação Ambiental aparece-nos então como um processo que permite às pessoas uma compreensão global do ambiente. Proporciona os instrumentos para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permite adoptar uma nova posição crítica e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida, a

eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado. Desta forma, visa a construção de relações sociais, económicas e culturais capazes de respeitar e incorporar as diferenças e a liberdade para decidir os caminhos alternativos de desenvolvimento sustentável, respeitando os limites dos ecossistemas, substrato da nossa própria possibilidade de sobrevivência como espécie (Ferreira, 2009).

Vejamos também o que nos refere Queirós (2001, p. 7) sobre Educação Ambiental:

... incorpora, progressivamente, uma dimensão científica plural, não só aquela que lhe empresta a Ecologia tradicional, enquanto ciência da relação dos seres com o meio, mas também um vasto leque de outros domínios científicos, a Geografia e a História quando estudam a humanização dos grandes quadros naturais, a Biologia que revela a importância da diversidade dos seres vivos, a Geologia que nos conduz ao reconhecimento das condições paleoambientais geradoras dos ciclos de extinção e expansão da biodiversidade, a Matemática quando cria modelos de avaliação e gestão dos sistemas ecológicos, a Física e a Química que intervêm na análise dos fenómenos de poluição e mudança climática... ao mesmo tempo que remete para a necessidade de avaliar o nosso modo de crescimento nos planos da ética e da moral (Queirós, 2001, p.7).

É por causa desta constatação científica, em que o conjunto das ciências converge para explicar a questão ambiental e os seus efeitos globalizantes, que se torna imperativo desenvolver um trabalho interdisciplinar no sistema educativo, com vista a construir um novo paradigma de aquisição de conhecimentos e competências, de natureza global, consubstanciado nas novas Ciências do Ambiente e, portanto, na Educação Ambiental (Ferreira, 2009).

Constata-se assim que, dada a natureza global da questão ambiental, seria um contra-senso criar uma disciplina isolada e autónoma para abordar a Educação Ambiental, em vez disso, a solução curricular passa por uma abordagem pluridisciplinar dos problemas ambientais.

Neste contexto, dada a abrangência da problemática ambiental, fazendo uso das palavras de Almeida (2007, p.16), “para além da escola, é necessário o contributo de outros agentes socializadores, como a família, a comunidade, os “media” e outras instituições”.

O mesmo autor fez alusão a vários projectos desenvolvidos nas escolas, no âmbito da Educação Ambiental, referindo que, na sua base, para além da influência dos acontecimentos internacionais, esteve também o impulso da Reforma Educativa, assim como a actividade de várias instituições governamentais e não governamentais de ambiente.

Os grandes objectivos da Educação Ambiental, definidos por Cavaco (1992), passam pela consciencialização dos indivíduos, aquisição de competências, capacidades de avaliação e participação activa.

A implementação concreta da Educação Ambiental nas escolas é um dos grandes desafios da actualidade e, para tal, é indispensável a existência de professores motivados e com formação adequada para desempenharem essa função.

A instituição escola vai fazendo o que pode, mesmo estando constantemente a ser solicitada para resolver tudo quanto é problema, não deixa de assumir um papel relevante no que diz respeito à Educação Ambiental. Porém, dada a emergência do tema, é fulcral que a escola assuma a Educação Ambiental como algo de prioritário.

Para isso, é fundamental apostar na educação, nos professores e na sua formação, revendo currículos com objectivos bem definidos, que contemplem uma visão alargada das reais finalidades.

Não menosprezando todo o trabalho válido que é desenvolvido actualmente nas escolas, afirmações como as que se seguem, proferidas em 2001, continuam a estar preocupantemente actualizadas, constituindo um entrave à implementação coerente de uma verdadeira Educação Ambiental.

Muitas vezes os docentes encontram-se “perdidos” nas escolas; A falta de estímulo é do conhecimento público; A organização é inadequada à realidade; Um quadro obscuro para todos os que tentam construir algo de novo e que estão, de facto isolados (Oliveira, 2001, p.5).

Concluindo, a escola terá que ser alvo de profundas mudanças e a aposta educativa na área ambiental terá que ser forte, concertada e participada por todos os agentes educativos.

1.3. Etapas marcantes na política internacional de ambiente

Muitas têm sido as conferências, os protocolos e variadíssimos tipos de iniciativas internacionais para tratar da questão ambiental. Contudo, neste trabalho, apenas iremos referir alguns momentos mais marcantes, que estão ligados ao evoluir das políticas internacionais do ambiente.

Interessa destacar, desde já, o papel crucial da Organização das Nações Unidas (ONU) que, durante sessenta e cinco anos de existência, tem realizado um trabalho notável no domínio da protecção ambiental. Contudo, as suas incumbências esbarram, frequentemente, com políticas adversas de estados poderosos que não abdicam de tentações hegemónicas, pondo em causa os objectivos desta organização.

Apresentam-se, por ordem cronológica, algumas datas relevantes na política internacional de ambiente:

1972 - Conferência das Nações Unidas sobre o ambiente, realizada em Estocolmo.

Na conferência de Estocolmo foram analisados os problemas ambientais e aprovada a “Declaração do Ambiente”, a partir da qual se delineou um novo caminho para o desenvolvimento: “visando associar os factores económicos e processos ecológicos, no quadro de uma concepção integrada e coordenada das políticas de desenvolvimento, à luz das exigências de cooperação e solidariedade (Morgado, 2000, p.7).

Para além do reconhecimento da questão ambiental como um problema chave, afirma-se o direito dos seres humanos a um ambiente sustentável e os deveres que os mesmos têm em preservar o ambiente e a saúde do planeta. Nas palavras de Almeida (2007, p.123), “segundo a perspectiva de alguns autores americanos, foi a partir desta conferência que surgiu a Educação Ambiental”.

1975 – Carta de Belgrado, na Jugoslávia

A Carta de Belgrado conferiu um novo impulso à “Declaração do Ambiente”, reforçando o carácter holístico dos problemas ambientais e apontando as grandes metas da Educação Ambiental.

Segundo Evangelista (1992, p.8), “em resultado desta conferência e das suas resoluções consignadas na Carta de Belgrado, a UNESCO propôs um programa

internacional sobre Ambiente, a partir do qual surgiram inúmeros projectos em todo o mundo”.

1977 – Conferência de Tbilisi, na Georgia

Na conferência de Tbilisi, também conhecida por “Declaração de Tbilisi”, foi retomada, discutida e aprofundada a “Carta de Belgrado”.

A conferência foi organizada a partir de uma parceria entre a UNESCO e o Programa de Meio Ambiente da ONU – PNUMA, e deste encontro saíram as definições, os objectivos, os princípios e as estratégias para a Educação Ambiental no mundo. Estabeleceu-se que o processo educativo deveria ser orientado para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente, através de enfoques interdisciplinares e de participação activa e responsável de cada indivíduo e da colectividade. Foi também enfatizado “o papel dos conhecimentos e dos valores éticos, económicos e estéticos das pessoas e dos grupos na prevenção e na resolução dos problemas ambientais (Morgado, 2000, p.12).

1992 – Rio de Janeiro: Cimeira da Terra

Tratou-se de mais uma conferência das Nações Unidas, que promoveu a consciencialização internacional para os problemas ambientais e a exploração desenfreada dos recursos naturais.

Segundo Almeida (2007), esta conferência “realizou o levantamento dos mais graves problemas mundiais a nível ecológico e foram estabelecidos alguns acordos entre os vários países participantes”.

Desta cimeira resulta a famosa “Agenda 21” que foi assinada por 179 países participantes na Rio 92 (Cimeira da Terra). Tratava-se de um programa de acção baseado num documento de 40 capítulos, que constitui a mais abrangente tentativa já realizada de promover, em escala planetária, um novo padrão de desenvolvimento, denominado “desenvolvimento sustentável”. O termo “Agenda 21” foi usado como uma intenção, um desejo de mudança para um novo modelo de desenvolvimento no século XXI.

1997 – Japão: Protocolo de Quioto

Ao protocolo de Quioto está subjacente um calendário, no qual os países membros têm a obrigação de reduzir a emissão dos gases com efeito de estufa, pelo menos em 5,2% em relação aos níveis de 1990, isto no período compreendido entre 2008 e 2012. O seu principal objectivo prende-se com a tentativa de minimizar o crescente aquecimento global, estimulando, para isso, os países signatários a cooperarem entre si.

Trata-se, sem dúvida, de mais um marco polémico, visto que nem todos os países estão a aderir à aplicação do protocolo, dadas as suas implicações directas na economia e no crescimento económico, motivo pelo qual só foi ratificado em 1999 e entrado em vigor em 2005.

Os Estados Unidos, entre outros países, ficaram com o seu nome irremediavelmente ligado a este protocolo. Nas palavras de Soromenho Marques (2005, p. 29), “o rasgar do Protocolo de Quioto, por George W. Bush, em Março de 2001, está longe de poder ser considerado como um evento isolado e sem precedentes”.

2002 – Joanesburgo: Cimeira Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável

Na cimeira de Joanesburgo, também conhecida como Rio+10, foi reconhecido que a diversidade biológica desempenha um papel fundamental no desenvolvimento sustentável global e na erradicação da pobreza, sendo essencial para o planeta, para o bem-estar dos seres humanos e para a subsistência e integridade cultural das pessoas.

2009 – Dinamarca: Conferência de Copenhaga

Organizada pelas Nações Unidas, a Conferência de Copenhaga visava reunir os líderes mundiais para a análise das mudanças climáticas provocadas pelo aquecimento global.

Tratou-se da 15ª conferência realizada pela UNCC (Convenção-Quadros das Nações Unidas) sobre mudança no clima, sendo considerada a maior conferência da ONU sobre alterações climáticas, realizada até então. Apesar da sua grandiosidade e

urgência do assunto em debate, foi considerada pela imprensa mundial como polêmica, não atingindo as decisões e os planos de discussão que se esperava.

2011 – África do Sul: Conferência do Clima

Realizada em Durban, a Conferência do Clima, designada muitas vezes por (COP17), reuniu 195 países, os quais chegaram a um acordo sobre um programa que irá definir um novo rumo para combater as alterações climáticas nas próximas décadas.

O enfraquecimento das directrizes de Quioto, que praticamente só era seguido pela Europa, Áustria e Nova Zelândia e mesmo assim com muitas limitações, impunha a realização desta conferência.

Em Durban, o papel da União Europeia, que conseguiu agregar à sua causa países menos desenvolvidos, foi fundamental na obtenção de um acordo.

O Brasil e os próprios EUA, que contam, de uma maneira geral, com o apoio do Canadá, Austrália e Nova Zelândia, impediram que alguns países mais progressistas se afastassem radicalmente dos objectivos visados pelos restantes. O acordo finalmente alcançado implicou resistências várias por parte da Índia e da China.

A cimeira de Durban foi assim considerada um passo em frente para tentar conter as alterações climáticas, por contar com um acordo abrangente de vários países, onde se incluem alguns que até agora tinham rejeitado compromissos.

Contudo, iremos assistir agora a um caminho de intensas negociações que darão origem ao aparecimento de um instrumento abrangente, previsto para 2015, que regulamentará as novas medidas de combate à emissão de gases com efeito de estufa. Teremos que esperar para ver em que moldes este entrará em vigor, o que acontecerá até 2020.

Por estes motivos, a Quercus² acusa o “Pacote de Durban” de “falta de ambição”, de implementação tardia, considerando que as conversações da Nações Unidas sobre o clima apenas serão fortes se as consequentes políticas implementadas forem igualmente fortes.

2012 – Rio de Janeiro: Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS)

² Quercus: Associação Nacional de Conservação da Natureza

Esta conferência, também conhecida como Rio+20, decorrerá entre os dias 13 e 22 de Junho no Rio de Janeiro.

Considerada como um dos maiores eventos a realizar pelas Nações Unidas, a Rio+20 contará com a participação de chefes de estados de cento e noventa nações e terá como objectivo discutir uma renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável, estando previstas propostas de mudanças no modo como estão a ser usados os recursos naturais do planeta, visando a protecção do ambiente e a erradicação da pobreza.

Algumas das novidades a lançar com esta conferência prendem-se com novos processos negociais em temas como a protecção dos oceanos, a criação de objectivos globais para a sustentabilidade ou o reforço do financiamento aos países em desenvolvimento.

1.4. Portugal no trilho das políticas ambientais

Portugal não foi pioneiro em termos de políticas ambientais, o que é natural, uma vez que também não esteve na liderança das revoluções industriais que começaram a marcar os ecossistemas com efeitos nefastos.

As características particulares do nosso país são descritas por vários autores, que constataam, de uma forma geral, a seguinte ideia:

O alheamento e a ausência de participação de Portugal nas questões ambientais (...) devem-se essencialmente à conjuntura política e socioeconómica que caracterizava a sociedade portuguesa de então, ostracista, adicionada ao género político do Estado Novo. A sociedade portuguesa era relativamente fechada, uma sociedade onde existia a censura, a circulação de informação era difícil e o nível sócio-cultural baixo, tendo pouco impacte em Portugal as preocupações ambientais já existentes noutros países (Melo & Pimenta, 1993, p.24).

Neste sentido, os principais obstáculos ao desenvolvimento precoce de uma consciência ambiental e políticas correspondentes, prendem-se com uma longa persistência de características pré-modernas na sociedade portuguesa. A quase meio século de ditadura, que agravou o défice de participação cívica da sociedade, acresce

um país eminentemente rural com um frágil tecido empresarial (Soromenho Marques, 2005).

Temos que destacar, no entanto, que já no distante ano de 1948 foi fundada a Liga para a Protecção da Natureza (LPN), a primeira organização não governamental portuguesa no domínio do ambiente (ONGA).

Apesar de tudo, as Ciências do Ambiente foram percorrendo o seu caminho na Universidade Portuguesa, lutando contra as perspectivas tradicionais existentes. Destacam-se nomes como Veiga da Cunha, na área dos recursos hídricos ou Henrique de Barros, que num dos seus estudos alertava para a urgência de ligar a economia com a ecologia (Soromenho Marques, 2005).

Em 1970, saiu a primeira Legislação da Conservação da Natureza (Lei 7/70). Este diploma daria origem, no ano seguinte, à criação do Parque Nacional da Peneda-Gerês, marcado pela contestação abafada da população local, sob o olhar indiferente das elites nacionais (Castro Caldas, 1991, citado por Schmidt, 2008).

Em Junho de 1972, foi criada a Comissão Nacional do Ambiente, que pode ser considerada como a primeira instituição portuguesa responsável pela coordenação de uma política pública de ambiente.

Este primeiro órgão governamental, com vocação interministerial para tratar de assuntos ambientais, acabou por surgir com o convite feito ao nosso país para participar na conferência da ONU, em Estocolmo.

Segundo Cavaco (1992, p.56), “é neste contexto de consciencialização e aproximação do país a outras realidades externas que é criada, em 1972, a Comissão Nacional do Ambiente (CNA) constituída por políticos e técnicos superiores maioritariamente pertencentes ao regime vigente.”

A Conferência de Estocolmo foi um marco referencial para enquadrar, em termos universais e permanentes, a problemática ambiental. Nela, a Educação Ambiental foi considerada indispensável e dirigida tanto aos jovens como aos adultos, com o objectivo de criar as bases que permitam obter uma opinião pública bem formada, propiciar uma conduta inspirada no sentido da responsabilidade dos indivíduos, empresas e colectividades, direccionada para a protecção e melhoria do meio ambiente em toda a dimensão humana (Diaz, 1995).

Se noutros países, como os EUA ou a Suécia, a criação de estruturas políticas ligadas ao ambiente surgem como consequência de movimentações cívicas e democráticas ao longo dos anos sessenta, as políticas ambientais portuguesas

surgem sempre, de uma forma geral, como reacção a um forte impulso vindo do exterior (Soromenho Marques, 2005).

As questões ambientais entre nós tiveram, assim, um percurso muito próprio. O país chegou à política ambiental, ou, melhor dizendo, a política ambiental chegou ao país, marcada sobretudo pela influência externa, primeiro de efemérides, e depois através das leis e directivas europeias (Schmidt, 2008, p. 5).

Em 1974, é criada a Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) que, inicialmente, tinha poderes quase nulos, dadas as mudanças constantes de enquadramento ministerial, mas ganhou progressivamente capacidade de intervenção.

Só em 1986, com a adesão à Comunidade Europeia, se verificou um agilizar dos mecanismos ligados às políticas de ambiente. Em 1987 dá-se a promulgação da Lei de Bases do Ambiente e da Lei de Associações de Ambiente, actualizadas em 1998.

No ano de 1987 a Lei de Bases do Ambiente (LBA) (Lei nº 11/87, de 7 de Abril) poderá ser considerada o principal documento normativo do país sobre direito ambiental. A LBA apresentava instrumentos concretos, principalmente o licenciamento da utilização dos recursos naturais, os princípios do utilizador e poluidor pagador, medidas de gestão e ordenamento do território e medidas de combate e prevenção do ruído e da poluição. Estabelecia-se a “proibição de poluir” com possibilidade de embargos administrativos e redução ou mesmo a suspensão de actividades lesivas do ambiente, tal como a responsabilidade civil (Machado, 2006, p. 32).

Simultaneamente, é criado o Instituto Nacional do Ambiente (INAMB), cuja Lei Orgânica foi fixada pelo Decreto-Lei 403/88, de 21 de Outubro.

As atribuições deste organismo visavam promover acções na área da política ambiental, mais particularmente na informação dos cidadãos e prestação de apoio às Associações de Defesa do Ambiente.

Em 1990, foi criado o Ministério do Ambiente e dos Recursos Naturais (MARN). O novo Ministério detinha uma maior capacidade de intervenção, inerente ao estatuto de Ministério, comparativamente às competências da Secretaria de Estado anterior. O Ministério era responsável pela política do ambiente, recursos naturais e do consumidor.

A criação dos três Quadros Comunitários de Apoio, a partir de 1989, não pode deixar de ser referida, dado que permitiram o financiamento de variadíssimas intervenções públicas, dentro do objectivo subjacente das necessidades de convergência e da coesão económica e social das várias economias europeias. A aplicação destes financiamentos implicou, necessariamente, a satisfação de objectivos ambientais, contudo nem sempre operacionalizados da melhor forma. Estes “permitiram o suporte material de grandes intervenções públicas, algumas com saldo ambiental muito controverso” (Soromenho Marques, 2005, p. 25).

Em 1992, assistimos a uma reorganização do Ministério do Ambiente e Recursos Naturais, consumada na descentralização em cinco Direcções Regionais. Este processo resulta de uma necessidade directa de responder aos programas europeus que incluíam uma forte incidência regional.

Como já referimos, a adesão à Comunidade Europeia constituiu um marco em termos de políticas ambientais nacionais. A partir daí, assistimos a um forte incremento do apoio financeiro para a realização de infra-estruturas básicas e à consequente melhoria das condições de vida. O país entrou numa fase em que marcou presença constante em todos os tratados, protocolos e convenções europeias, tendo a legislação nacional de ambiente reflectido isso mesmo.

No entanto, as políticas internas de ambiente ainda deixam muito a desejar. Conforme refere Soromenho Marques (1998, p. 23), “apesar de toda a parafernália de legislação a que assistimos, a inércia continua a prevalecer nas políticas internas de ambiente, que mudam ao sabor das cores políticas dos responsáveis pelo ministério”.

A título de exemplo, vejamos o caso dos incentivos financeiros associados ao incremento das energias renováveis, os quais tão depressa foram implementados, como desapareceram de seguida. A mesma constatação é feita mais recentemente por Schmidt (2007):

Contudo, toda esta parafernália de leis e directivas transpostas produziram poucos resultados efectivos face às expectativas criadas. Quando, mais tarde, os sucessivos diagnósticos foram fazendo a avaliação do impacto das políticas, leis e medidas que nos vieram de fora, verifica-se que esta influência externa acabou por ter frágeis reflexos internos – não sendo suficiente para implementar e, menos ainda, para consolidar, uma política do ambiente (p. 6).

De facto, mesmo com financiamento associado, problemas como o saneamento básico e a eliminação de resíduos industriais perigosos, não ficaram

resolvidos, alargando-se até aos dias de hoje, como provam os níveis da qualidade da água dos nossos cursos de água.

Necessitamos obrigatoriamente de criar linhas de continuidade nas políticas internas de ambiente, assim como de construir uma literacia ambiental mínima no povo português, possibilitando assim uma indispensável base social de apoio com participação democrática e cívica, sem recorrer sistematicamente à cópia ou adopção de medidas provenientes do exterior.

1.5. Implicações do progresso tecnológico

O avanço da tecnologia dotou o Homem de novos poderes, os quais estão na base da atitude megalómana e egocêntrica com que a espécie humana explora os recursos naturais disponíveis.

A Carta da Terra alerta para este facto:

Este poder possui uma dimensão ameaçadora e perigosa. O risco encontra-se no sucesso extraordinário do poder tecnológico, que envolve a possibilidade de desfiguração da natureza e do ser humano em função do excesso de seu próprio poder. O reconhecimento do desconhecido e da incerteza, assim, torna-se de extrema relevância ética, pois deixa de ser um problema de mera existência, passando a ser de preservação da própria existência, contra a intervenção e a manipulação das tecnologias (Carta da Terra, 2002, p.6).

Neste sentido, é indispensável pensar estratégias para alterar este rumo que, se nada fizermos, levar-nos-á simplesmente à autodestruição. Vejamos o que nos diz Varandas:

Considerando que o saber, que resulta das ciências e do progresso tecnológico, conduz o homem a um potencial de forças tão extraordinário, que resulta numa alteração no meio ambiente e considerando que os efeitos dessa intervenção estão investidos de um poder cumulativo de destruição, cujas consequências são de facto irreversíveis, então, devemos passar a incluir a natureza na esfera da responsabilidade do agir humano (Varandas, 2003, p.13).

O Homem tem assim que ser responsabilizado e perceber, por si mesmo, que está a trilhar o caminho errado, comprometendo gerações futuras em proveito do momento actual.

O dever ético não se dirige à acção do indivíduo isolado mas, sim, ao agir colectivo. O seu destino não é a esfera das relações individuais, mas do domínio das políticas públicas, porque os seus efeitos afectam toda a humanidade. É preciso alcançar uma nova posição de poder sobre o poder que se traduzirá pelo domínio do homem em relação à sua própria compulsão do desenvolvimento tecnológico (Ferreira, 2009, p. 48)

O repensar do progresso tecnológico e a sua adaptação às conjunturas actuais, é um dos desafios que se colocam ao Homem do terceiro milénio, como resposta à crise ecológica instalada.

A própria tecnologia já está a ser usada como aliada neste sentido, mas muito caminho há ainda para desbravar, nomeadamente ao nível da educação como forma privilegiada de apostar numa mudança de mentalidades e formas de conceber o progresso tecnológico. Daí que uma aposta forte na Educação Tecnológica dos nossos alunos deva ser algo a ter em conta, mesmo quando se fala de crise económica e cortes orçamentais na educação.

1.6. Uma inevitável mudança de rumo

Vivemos numa época em que o poder económico tomou conta da sociedade e dos seus valores mais importantes. A ideia de bem-estar e qualidade de vida está associada ao crescimento económico contínuo, que implica, por sua vez, a intensificação do consumo de energia, o aumento da utilização de matérias-primas e o consequente aumento de resíduos.

A “miopia” do PIB (Produto Interno Bruto) parece ter ofuscado as metas dos vários países, que pouco alteraram as suas políticas económicas e ambientais em função dos sucessivos alertas que lhes são dados, quer por parte dos vários encontros internacionais de ambiente, quer pelas constantes manifestações de fenómenos naturais extremos (Daly e Cobb, 1990).

Max-Neef (1991, citado por Soromenho Marques, 2005) desenvolveu durante vários anos um estudo em dezanove países, em que demonstrou a incorrecção da concepção que associa melhoria ambiental ao puro aumento do PIB. Segundo este, a partir de um determinado limiar, o PIB pode continuar a subir e a qualidade ambiental e o bem-estar sofrem uma progressiva degradação.

Com o decorrer das pesquisas efectuadas, deparámo-nos também com outro estudo referido por Machado (2005), que demonstrava que dos dez países com maiores níveis de PIB per capita do globo, cinco deles (Noruega, Canadá, Suíça, Áustria e Islândia) também faziam parte do grupo das dez economias mais sustentáveis do mundo!

Contudo, o mesmo autor termina o capítulo onde analisa o referido estudo, da seguinte forma: “Genericamente vimos que o crescimento económico não tem necessariamente que conduzir o mundo para um “colapso ambiental”, mas também não assegura que a qualidade ambiental e a protecção dos ecossistemas serão atingidas (Machado, 2005, p. 414).

Um outro autor Inglês, John Stuart Mill, chamou a atenção, no longínquo ano de 1848, para o facto do aumento da riqueza material não ser ilimitado. Nesse sentido Mill (citado por Soromenho Marques, 2005, p. 13), referia: “Eu espero sinceramente, para o bem da posteridade, que a sociedade se contente com o ser estacionário [com o atingir do estado estacionário], muito antes de a necessidade a compelir a isso”.

Se analisarmos a falta de condições de vida com que se debatem alguns países subdesenvolvidos do Sul, percebemos a nossa avidez sem limites, pois são estes que, muitas vezes, apresentam elevados índices de recursos naturais estratégicos, sob a forma de matérias-primas.

Esta exploração do Homem pelo Homem, baseada em princípios primitivos de superioridade, não nos levará a lado nenhum:

...antropocentrismo, radicado na tradição do pensamento religioso judaico-cristão que atribuía ao ser humano a missão de reinar sobre a Terra e à sua influência cultural sobre a sociedade moderna a ocidente, mas também ao etnocentrismo, que postula a superioridade das culturas dos países mais desenvolvidos (Queirós, 2003, p. 66).

Tendo presente que a actividade humana, apesar de todos os alertas, ainda permanece em rota de colisão com o meio, a noção de qualidade de vida baseada na

exploração destrutiva do ambiente, terá que dar lugar a uma série de mudanças, algumas delas em curso.

A procura de novas formas de energia amigas do ambiente (energias renováveis) é uma luta sem tréguas, a qual teremos obrigatoriamente que continuar a travar ao longo das próximas décadas e que introduzirá alterações profundas nos nossos hábitos de vida.

Esta corrida contra o tempo implicará uma obrigatória mudança de paradigma na sociedade, que se deverá consumir na procura de uma vida mais simples e ecológica, mais virada para o desenvolvimento intelectual da humanidade.

Estas transformações previstas, directa ou indirectamente, em vários documentos que norteiam as políticas globais de ambiente, não serão de implementação rápida e fácil. Nas palavras de Ferreira (2009, p. 48), “são difíceis de praticar, exigem desprendimento e desapego para que se possa reconhecer a existência dos interesses difusos e de soluções para conflitos globalizados, mas recuperam a visão de totalidade para a humanidade”.

A ética ambiental terá que se sobrepor à esfera económica, necessitando, para isso, de uma forte aposta na educação da população, sem descorar a aplicação de medidas legais, imprescindíveis a curto prazo.

Todavia, tudo isto ficará marcado pela ineficácia se não se operar a referida mudança de paradigma assente na transformação interior de cada um de nós, que se possa expressar a uma só voz, em termos colectivos.

A única possibilidade de mudança de postura em prol da natureza será fruto da autonomia do pensamento, que deve ser capaz de incorporar princípios éticos em cada indivíduo, até se alcançar uma consciência ética colectiva à medida que o vínculo com a autonomia de todos e a reconciliação com a natureza se tornar uma motivação política actuante.

Será um exercício ético voltado para as questões ambientais, no qual haverá acordo e harmonia entre a vontade subjectiva individual e a vontade objectiva global, que se realizará plenamente quando interiorizarmos certos valores, de tal maneira, que determinadas atitudes serão praticadas de forma espontânea e livre, sem nelas pensarmos, sem as discutirmos, sem delas duvidarmos, porque serão as expressões da nossa própria vontade (Ferreira, 2009, p. 49).

Esta aprendizagem e interiorização colectiva da necessidade de viver em simbiose com o próprio meio, é o nosso último reduto, até porque as manifestações da

natureza já nos obrigaram a recorrer ao mais brutal e primitivo impulso antropológico: o apelo à auto-preservação da espécie humana (Soromenho Marques, 2005).

Precisamos urgentemente de dar um poderoso salto em frente, que coloque o nosso evoluir técnico-científico na rota da ética ambiental e de um consumo sustentável.

1.7. Sociedade e consumo

A revolução científica e técnica, adaptada aos modos de produzir das sociedades modernas, potenciou, a partir da década de sessenta, do século XX, um acréscimo económico coincidente com um apreciável poder de compra.

Este fenómeno, com suporte ideológico marcadamente capitalista e neo-liberal, traduziu-se num acréscimo exponencial do consumo privado e colectivo, associado a uma melhoria do nível de vida dos cidadãos, pelo menos em termos económicos, já que em termos sociais e ambientais, as enormes mudanças verificadas traduzem-se numa factura demasiado elevada.

A máquina tecnológico-industrial e as ideologias que a suportam, sobre as quais assentam a sociedade de consumo, apesar dos efeitos negativos sobre o ambiente, não vão poder ser desmontadas da noite para o dia.

Mas antes de mais, interessa clarificar alguns conceitos fundamentais na compreensão desta temática. Por consumo entende-se “a acção através da qual se adquirem e/ou utilizam bens e serviços, disponíveis no mercado, para satisfação das necessidades” (Gonçalves, 2008, p. 8).

Segundo Bernal (1999), passou-se do consumo ao consumismo no momento em que o consumo deixou de incidir nas necessidades objectivas, passando a focalizar-se nas representações simbólicas dos produtos.

O fenómeno designado por consumismo corresponde a comportamentos ou atitudes que conduzem ao consumo indiscriminado, desenfreado e impulsivo.

Conjunto de atitudes e comportamentos susceptíveis de induzir ao consumo indiscriminado, perigoso ou impulsivo. Este fenómeno pode ser exacerbado por manipulação das comunicações comerciais, pela compulsividade da compra, por razões estatúrias ou de pura acumulação frenética, por pura indiferença para com o desperdício e o esbanjamento, ou pela existência deliberada de

estratégias de fabrico que privilegiam a obsolescência e a efemeridade, a adopção de tecnologias perigosas ou a falta de respeito pelos direitos sociais dos trabalhadores, entre outros (ME, 2006a, p.74).

Pretendendo definir consumidor, podemos referir que este é “todo aquele a quem sejam fornecidos bens e serviços, destinados a seu uso privado, por pessoa singular ou colectiva, que exerça, com carácter profissional, uma actividade económica”.³

No presente, porém, o consumidor já não pode ser considerado apenas como um comprador ou utilizador de bens e serviços para uso pessoal, familiar ou colectivo. Terá necessariamente que ser visto como uma pessoa a quem dizem respeito os diferentes aspectos da vida social que, directa ou indirectamente, podem afectá-lo na sua qualidade de consumidor.

Com a actual crise económica generalizada, a temática do consumo nunca foi tão debatida e questionada, mesmo por quem sempre defendeu um crescimento do mesmo a qualquer custo.

Desde a década de noventa, do século XX, que o crédito bancário ao consumo em Portugal cresceu vertiginosamente e as famílias e instituições, fascinadas por um acesso fácil ao mesmo, perderam o controlo sobre os seus orçamentos e capacidades reais de crescimento, encontrando-se agora asfixiadas, à semelhança do que acontece com o próprio país.

Como é óbvio, todos necessitamos de consumir de modo a satisfazer as necessidades básicas que garantam a sobrevivência, mas a espécie humana é insatisfeita por natureza.

Segundo Abraham Maslow (1970, citado por Seco, 2000, p. 98), o famoso psicólogo americano que desenvolveu a teoria da motivação segundo uma hierarquia das necessidades humanas, quando uma necessidade se encontra satisfeita surge imediatamente outra, requerendo que os indivíduos persigam os meios para que a possam satisfazer. Da sua teoria pressupõe-se também que só após satisfeitas as necessidades básicas, as pessoas buscam a satisfação das necessidades dos níveis superiores da pirâmide.

Maslow parte do pressuposto teórico que os indivíduos são motivados por cinco níveis de necessidades que formam uma hierarquia:

³ Artigo 2º da Lei nº 29/81 de 22 de Agosto – Lei de Defesa do Consumidor.

1. Necessidades fisiológicas (englobando a necessidade de ar, água, alimentos para sobreviver);
2. Necessidade de segurança (implica a segurança e protecção de danos físicos e emocionais);
3. Necessidades sociais (incluem o desejo de pertença, de amizade e de aceitação no grupo);
4. Necessidade de auto-estima (engloba a autoconfiança, a autonomia e o sentido de realização pessoal);
5. Necessidades de auto-actualização (abrange as necessidades de crescimento e de realização pessoal).

Assim, fruto de alguma prosperidade económica que conhecemos, corremos o risco de nos tornarmos consumidores compulsivos. Quanto mais depressa se fabricam novos produtos, mais rapidamente nos desfazemos dos antigos, quer seja por motivos do seu desgaste precoce, quer pela necessidade imediata de os substituir por outros mais actuais e desejados.

O consumo, fortemente influenciado pela moda, pela pressão dos grupos e pela publicidade, conduz o consumidor a situações de compra irreflectida e por mero impulso (Santos *et al.*, 1991).

O aparecimento das estratégias de *marketing* e publicidade, transformou os consumidores em presas fáceis nas mãos dos fabricantes e prestadores de serviços.

A estratégia publicitária assenta na descoberta do tipo de factores sociais e económicos que influenciam os consumidores. Elementos como idade, género, ocupação, contexto geográfico, educação, rendimento, actividades de interesse, atitudes, personalidade, entre outros, são meticolosamente estudados pela publicidade com vista à persuasão dos consumidores (Soares, 2004, citado por Gonçalves, 2008, p. 7).

O consumo supérfluo e excessivo é o resultado da constante insatisfação humana, explorada ao máximo pelas técnicas de *marketing* publicitário. Consumimos assim de uma forma manipulada, em que os verdadeiros critérios de compra ficam esquecidos, sem que saibamos discernir se consumimos por necessidade ou desejo, sobretudo quando se fala de indivíduos que apenas se sentem satisfeitos quando consomem compulsivamente.

Este instinto consumista, desenfreado e irracional, é bastante nocivo ao ambiente. Hutchison (2000) aponta quatro factores motivadores dos desequilíbrios ambientais da actualidade:

- Aumento exponencial da população humana;
- Degradação dos solos, dos recursos florestais e dos recursos hídricos;
- Destruição da camada de ozono e alterações climáticas;
- Consumo excessivo de recursos naturais e extinção das espécies.

O mundo industrializado compreende 20% da população do mundo, mas consome 80% dos recursos da Terra. Desde a Segunda Guerra Mundial, tem havido aumentos cada vez mais rápidos nas taxas de consumo de recursos e serviços nos países mais ricos do mundo, onde o estilo de vida consumista é geralmente colocado como equivalente à felicidade (Hutchison, 2000, p.26).

A sociedade encontra-se assim numa fase que é marcada por um impasse entre o progresso económico por um lado e a crise ecológica por outro. O nosso comportamento enquanto consumidores, determinado pelo grau de sensibilidade e esclarecimento sobre o impacto ambiental do nosso consumo, determinará o caminho a seguir.

1.8. Educação para o consumo e jovens consumidores

A educação para o consumo tem como objectivo disciplinar e defender o consumidor, dotando-o de conhecimentos e técnicas que lhe permitam consumir de forma selectiva e sustentável, já que a acção deste tem influência directa a vários níveis.

O desenvolvimento da produção em massa, a abolição de fronteiras e a livre circulação de mercadorias e serviços, originaram o anonimato dos produtores, fabricantes e comerciantes.

As relações comerciais tornaram-se impessoais e a maximização do lucro um objectivo prioritário, quase independente da boa reputação que era necessário preservar nas relações comerciais de outrora.

Neste sentido, o consumidor impulsivo da nova era, compra muitas vezes o que desconhece, sendo influenciado constantemente por técnicas específicas de

marketing, tornando-se indefeso e enganado com frequência. Por estes motivos a sua formação e defesa é imprescindível.

... a posição global de inferioridade dos consumidores em relação ao poder acrescentado dos produtores implica que tal fosso não possa ser nivelado ou ultrapassado unicamente através de legislação nas áreas conexas com a situação do consumidor, mas através de um processo educativo permanente que prepare os consumidores para essa nova necessidade social e educativa (Pereira, 1996).

A educação do consumidor é definida por Santos et al (1991, p.5) com as seguintes palavras:

... o processo que permite ao cidadão intervir conscientemente no seu bem-estar e no desenvolvimento socioeconómico e cultural, mediante a aquisição de informação que contribua para a compreensão das diferentes dimensões (económica, social e cultural) do consumo, tendo como suporte a interiorização dos direitos e deveres, tanto individuais como de cooperação e de solidariedade com os outros consumidores.

A Carta do Conselho da Europa sobre a Protecção do Consumidor,⁴ já em 1973, defendia:

- Direito dos consumidores à protecção e assistência;
- Direito do consumidor à educação;
- Direito à representação e consulta.

Também a Constituição da República Portuguesa (art.º 60) e a Lei de Defesa do Consumidor⁵ referem:

O Estado deve promover uma política educativa, em especial nas escolas, que aborde as matérias relacionadas com o consumo e com os direitos dos consumidores. Também os serviços públicos de rádio e televisão devem ter espaços destinados à educação e formação do consumidor.

⁴ Carta do Conselho da Europa sobre a Protecção do Consumidor, Assembleia consultiva do Conselho da Europa, Resolução nº 543, de 17 de Maio de 1973.

⁵ Lei de Defesa do Consumidor (Lei n.º24/96 de 31 de Julho)

Ramos e Rivero (1999, citado por Gonçalves, 2008) consideram que estando a sociedade contagiada pelo consumismo, a atitude mais eficaz a tomar não será evitar o fenómeno do consumo, mas educar o consumidor, colocando-o no centro da tomada de decisão e controlo sobre as suas opções de compra.

A educação do consumidor não se pode cingir à simples transmissão de dados cognitivos, devendo fomentar também o desenvolvimento de técnicas e procedimentos, assim como a promoção de valores, tais como, o progresso e o desenvolvimento dos países, sem prejuízo para a saúde ou para o ambiente (Guerrero et al, 1995).

A educação para os valores está mesmo na base do sucesso efectivo que se pretende com a educação para o ambiente e consumo, tal como refere Gonçalves (2008):

Pois somos também da opinião que a mudança de atitudes, necessária à adopção de melhores práticas de consumo, (...) terá obrigatoriamente que alicerçar-se numa educação para os valores. O acréscimo de conhecimentos por si só não conduz a melhores práticas (p. 140).

As acções de educação do consumidor, segundo o documento Deco (1996), devem ser desenvolvidas tendo em vista três universos principais:

- A educação dos jovens, através da inserção dos temas básicos da problemática do consumidor no sistema de ensino;
- A educação de adultos, através do aproveitamento do ensino recorrente, profissional ou de outras acções especiais para a abordagem do tema;
- A educação de agentes ou públicos específicos cuja actividade seja susceptível de potenciar os conhecimentos ministrados através dos mais diversos meios (p.33).

Em termos de currículo académico, tal como a educação ambiental, também a educação do consumidor, que não pode ser dissociada da primeira, porque dela faz parte, reúne todas as características para ser trabalhada transversalmente pelos vários programas curriculares, o que está previsto, destacando-se mesmo as suas potencialidades enquanto elemento motivador da articulação e integração curricular em qualquer nível de ensino.

Podemos, desde já, salientar aqui o papel crucial de disciplinas que assumem um cariz eminentemente prático, como a Educação Tecnológica ao nível do terceiro ciclo ou a EVT no segundo, uma vez que ao desenvolverem competências/conteúdos relacionados com estas matérias, possibilitam simultaneamente a sua implementação prática numa idade onde a concretização é fundamental.

Esta responsabilidade de educação e defesa do consumidor não é um papel exclusivo do estado, pelo que na Europa, as associações de consumidores foram surgindo a partir da década de cinquenta do século XX.

Em Portugal, a DECO - Associação de Defesa do Consumidor, constituiu-se em Lisboa, em Fevereiro de 1974, com algumas centenas de associados como associação de utilidade pública em 1978. Presentemente, esta organização tem milhares de associados no país, dispondo de várias delegações regionais.

São diversas as instituições e meios sociais sobre os quais incumbe a tarefa da educação para o consumo, tendo todas elas um papel importantíssimo a desenvolver, o qual deverá ser baseado na cooperação. Enumerando alguns exemplos, temos então a instituição escola, dentro da qual podemos englobar também o sistema de formação permanente de adultos, a formação profissional; as associações de consumidores referidas; o meio familiar; as empresas; as cooperativas de consumo; os *mass media* nas suas várias vertentes, entre outros.

Numa tentativa de fazer face à sociedade de consumo surgiu uma corrente que tem por objectivo travar e, se possível, inverter as tendências e práticas inconscientes do consumismo, denominada *Consumeirismo* (Santos et al, 1991).

Esta corrente está ligada à acção social, protagonizada por associações ou instituições, de forma planeada e continuada, no sentido de exprimir e defender os interesses dos consumidores, tal como enunciado pelo Ministério da Educação (ME, 2006a, p.74):

Conjunto de iniciativas, esforços e acções que visam a protecção e a promoção dos interesses dos consumidores, quer na perspectiva de um mercado onde funcionem melhor os mecanismos da justiça e da solidariedade, quer na eficiência das relações jurídicas que se prendem com o Direito dos Consumidores.

O consumerismo prevalece predominantemente no meio urbano, onde habita uma população mais esclarecida e escolarizada, como conclui um estudo de Estrada e Yánez (2004):

Os factores sociais, estruturais, culturais e económicos, de um dado meio, determinam a capacidade e oportunidade dos cidadãos que nele vivem para desenvolverem acções consumeristas. Acrescentam ainda que o consumerismo se faz sentir mais nos meios urbanos do que nos rurais uma vez que nas cidades se concentra normalmente uma população mais escolarizada, mais conhecedora dos seus direitos, com maior acesso ao associativismo, sendo também nos centros urbanos que se localizam as instituições de defesa e apoio ao consumidor (Estrada e Yánez, 2004, p.14).

A problemática do consumo sustentável é, como temos vindo e descrever, de crucial importância para o futuro da humanidade, mas uma grande maioria de consumidores parece ainda não ter acordado para a necessidade de inverter o seu comportamento de passividade e indiferença. Contudo, a responsabilidade do cidadão individual é fundamental para uma mudança de rumo; o papel do estado e das associações de consumidores jamais poderá substituir o contributo individual de cada um de nós.

Quando se fala em educação para o consumo é imprescindível falar da população juvenil e dos seus hábitos de consumo.

Sendo o consumo uma característica marcante da sociedade actual, a criança desenvolve um certo tipo de cidadania enquanto consumidora. Assim, recebe influência dos meios de comunicação, dos grupos de pares, da família, do meio em que vive e até do ambiente escolar que frequenta (Oliveira, 2003).

De acordo com Pandey e Dixit (2011), a cultura influencia os consumidores através de normas e valores estabelecidos pela sociedade onde vivem.

Os jovens e crianças de hoje nasceram numa sociedade consumista e foram desde cedo habituados à ideia de que determinados padrões de consumo são sinónimo de aceitação social.

...vão adquirir hábitos que, ao serem adoptados num período tão crucial de definição da sua personalidade, dificilmente se corrigirão mais tarde, ou quando se fazem exigem, na maior parte dos casos, acompanhamento de especialistas como psicólogos, nutricionistas, médicos, entre outros (Gonçalves, 2008, p. 27).

Acompanhados pelos seus familiares e mais tarde autonomamente, as crianças deslocam-se aos centros comerciais como forma de ocupação dos tempos livres, sendo este um momento de lazer, de diversão e contacto com as novidades.

Estes espaços não descumram tais visitas, criando zonas específicas para os mais novos, decorações exclusivas e música apropriada, entre outras estratégias devidamente programadas para cativar e promover hábitos de vida.

Este grupo populacional passou a ser um alvo preferencial das estratégias de *marketing* e de publicidade, sendo os seus promotores bastante perspicazes na percepção do potencial mercado infantil e juvenil.

As crianças e os jovens consumidores, a quem o marketing e a publicidade se dirigem particularmente, hoje em dia, são verdadeiros agentes económicos, cada vez mais alvo do mercado, porque detentores de algum poder de compra e de escolha (têm dinheiro de bolso, semanada e até cartão de crédito, e determinam muitos dos consumos domésticos (ME, 2006a, p.52).

Os jovens, na sequência do caminho também já percorrido pelos seus pais, afirmam a sua personalidade através de aspectos tão banais como os tipos de marcas que usam no seu vestuário e calçado, assumindo as escolhas dos membros dos seus grupos de referência.

Não devemos menosprezar também a influência que estes têm, dado o seu espírito inovador, nas decisões de compra dos seus pais, facto que é corroborado pelo estudo de Larsson (2012).

O comportamento das crianças começa assim, desde cedo, a dar prioridade ao Ter em detrimento do Ser (Alves, 2002), passando muitas vezes ao lado das correctas opções de escolha, ou seja, das características do produto e da ponderação da sua necessidade de aquisição.

A escola constitui um lugar privilegiado para a educação do consumidor, particularmente dos jovens, na medida em que é nesta fase da sua vida que mais intensivamente se faz a socialização, se define a personalidade e se adquire um conjunto de comportamentos individuais e sociais (Pereira, 1996).

Torna-se pertinente focar aqui o estudo de Gonçalves (2008) que visa perceber a existência de diferenças nos conhecimentos, valores e práticas de crianças e jovens do ensino básico, em torno do tema Consumo, Saúde e Ambiente, em função do seu meio de proveniência, rural ou urbano.

As conclusões desse estudo forneceram pistas interessantes para este trabalho, alertando para variáveis que foram tidas em conta aquando da escolha da amostra de alunos que estudámos. Segundo o referido estudo, existe uma

discrepância acentuada entre jovens do meio rural e urbano, no que concerne aos conhecimentos ambientais, valores e práticas de consumo.

Vejamos, são os alunos do **meio rural** que apresentam um menor nível de **conhecimentos** sobre a relação entre o consumo, a saúde e o ambiente, são também os que manifestam **valores** associados a menor preocupação com a saúde e o ambiente e são simultaneamente os que apresentam as piores **práticas** de consumo (Gonçalves, 2008, p. 121).

Por outro lado, o mesmo estudo ao ser aplicado a crianças e jovens, do 4º ao 9º ano de escolaridade, conclui que a entrada dos jovens na adolescência interfere grandemente com os resultados, anulando as diferenças em termos de comportamentos de consumo entre os jovens, independentemente do seu meio de origem.

Também para a variável ano de escolaridade se verifica uma relação entre os valores e as práticas. Como é possível confirmar, são os alunos do **9º ano** que apresentam uma maior superfluidade nos **valores** associados às opções de consumo, demonstrando ainda, no que aos valores diz respeito, representarem um dos grupos com menores preocupações com a saúde e com o ambiente, e simultaneamente são os que apresentam piores **práticas** de consumo. Na posição contrária, encontramos os alunos do **4º ano** a demonstrarem **valores** de menor superfluidade e maior preocupação com a saúde e com o ambiente sendo, simultaneamente, um dos grupos com melhores **práticas** de consumo (...) Porém, em plena adolescência, os valores associados aos critérios de consumo tendem a coincidir entre os adolescentes rurais e urbanos, possivelmente pelas tendências da adolescência, passarem a representar o factor mais influente e dominante nesta faixa etária, revestindo de semelhança as preocupações dos adolescentes rurais e urbanos. (Gonçalves, 2008, pp. 122,135)

Alves (2002) refere também esta problemática, fazendo-nos perceber que quando chega a adolescência, a influência dos grupos de pares pode mesmo tornar-se superior à da família. O desenvolvimento social e psicológico que ocorre nesta idade conduz à criação de pontos de referência, à comparação com o outro, ao aprofundamento de relações e à identificação com um determinado grupo, sendo este altamente influente nas escolhas de consumo.

Face a esta instabilidade de valores associada à adolescência e juventude e às assimetrias de conhecimento e comportamento da população estudantil em função do meio social e físico de proveniência, cabe à instituição escola desempenhar o seu papel, não se demitindo da sua função social normalizadora, contribuindo para que tenhamos jovens mais esclarecidos e interventivos, pois só assim poderemos aspirar a um futuro melhor.

Os jovens de hoje constituem um grupo importante nas nossas sociedades de consumo e os hábitos que criarem agora terão um papel decisivo nos padrões de consumo futuros. As suas decisões enquanto consumidores exercem uma influência crescente nos mercados e estilos de vida. Assim, os jovens requerem uma atenção especial para que se empenhem na mudança dos nossos padrões de consumo, para que estes estejam mais em consonância com o desenvolvimento sustentável (Topfer & Matsura, 2002, citado por Gonçalves, 2008, p. 28).

1.9. Do consumo excessivo ao consumo selectivo

Entenda-se por consumo selectivo um consumo pensado, ponderado e racional, ou seja a antítese do consumo despoletado pelo desejo e impulsividade. O consumo selectivo e racional é o caminho indispensável para se poder alcançar o consumo sustentável, que tem em conta a gestão equilibrada dos recursos naturais e a protecção ambiental.

O termo desenvolvimento sustentável foi utilizado pela primeira vez, em 1983, por ocasião da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, organizada pela ONU. Essa comissão propôs que o desenvolvimento económico fosse interligado com a questão ambiental, estabelecendo-se, assim, o conceito de “desenvolvimento sustentável”. Na Cimeira da Terra, realizada no Rio de Janeiro em 1992, essa nova forma de desenvolvimento foi amplamente difundida e aceite, tendo o termo ganho ainda mais força.

Os consumidores, através do seu poder de compra, ao optarem por bens e/ou serviços que respeitam o ambiente contribuem de forma marcante para o desenvolvimento sustentável. Ao adoptarem uma procura “verde”, os consumidores

incentivam as indústrias a investirem em tecnologias sustentáveis. Comprando de modo ambientalmente consciente, contribuem para a poupança de matérias-primas, para a diminuição dos gastos energéticos e para a redução da poluição. Acima de tudo promovem uma cultura de encorajamento de hábitos de consumo sustentáveis (DECO, s/d).

É altura do consumidor assumir a sua responsabilidade, não permitindo mais a sua conivência com um desenvolvimento a qualquer custo. As nossas atitudes e escolhas, enquanto compradores, devem transmitir as nossas exigências junto dos fabricantes, de modo a que estes invistam em padrões eficazes de segurança e protecção da saúde e do ambiente, uma vez que o êxito de algumas indústrias, protagonistas de situações irregulares e nefastas, só é possível pelo facto de terem procura.

Os deveres dos consumidores assentam assim na necessidade do estabelecimento de um equilíbrio entre: o consumo de bens e serviços, o uso dos recursos naturais e as necessidades e aspirações. Só através de uma urgente e adequada gestão destes três vectores será possível assegurar a satisfação das necessidades das gerações vindouras.

Na actualidade, as empresas e produtores de bens e serviços, face às incontornáveis exigências ambientais, ao grau de esclarecimento do consumidor e no seu próprio interesse, começam a enveredar por caminhos mais ecológicos, indo de encontro às expectativas dos mercados.

Como é do conhecimento geral, várias multinacionais têm vindo a constituir no seu seio e para uso próprio, em paralelo com os departamentos de marketing, serviços de protecção dos interesses dos consumidores. Fazem-no partindo do princípio que o sector privado não se pode furtar a uma responsabilidade geral, sendo a educação para o consumo uma preocupação constante de todos os interessados numa economia baseada nas leis da oferta e da procura (Pereira, 1996).

Na linha de pensamento do sociólogo Rochefort (1995), as expectativas dos consumidores encontram-se num período de mudança e de maior adesão a produtos designados por “ecológicos” e/ou “amigos do ambiente”. De acordo com o autor, o mercado começa a orientar as suas ofertas na lógica da inversão das tendências passadas, ou seja, manifestam-se exigências no sentido do duradouro versus o efémero, o reciclável substituindo o descartável, o familiar em vez do individual e a precaução substituindo o risco.

A título exemplificativo, assistimos à introdução nos mercados de produtos de agricultura biológica, detergentes menos poluentes, veículos equipados com sistemas de correcção ambiental, biocombustíveis, produtos reciclados e painéis solares, entre outros.

Enquanto consumidores, porém, não podemos deixar de assumir uma atitude vigilante e crítica perante estas ofertas. Não podemos ser inocentes e abstrairmo-nos completamente dos intuits lucrativos dos industriais e comerciantes que introduzem estes produtos e serviços no mercado. Aliás, as associações de defesa do consumidor têm denunciado frequentemente a publicidade enganosa associada, por vezes, a este tipo de ofertas.

Não será demais reforçar o papel das escolas e de todas as instituições e organismos que, independentemente da sua natureza ou objectivos particulares, deverão cooperar no sentido de promover uma cultura de consumo compatível com os incontornáveis padrões de desenvolvimento ambiental pelos quais teremos que nortear os nossos comportamentos.

Capítulo 2 – Educação Tecnológica: evolução, metodologias e formação de profissionais

2.1. Técnica e Tecnologia

Podemos partir da premissa inicial que o saber é a ciência e a aplicação da ciência é a técnica. Ciência e técnica caminham lado a lado, numa relação de estimulação mútua.

De acordo com Baptista (1993, p. 38), a técnica é toda a disposição especial de meios e de procedimentos particulares que visa um resultado determinado.

A abrangência desta definição tem como objectivo, por parte do autor, clarificar e anular conceitos anteriores que na sua aparente simplicidade partem de premissas erradas.

Vejamos os seguintes exemplos:

- “A técnica contribui para o bem da humanidade”.

Todos sabemos, contudo, que as técnicas de destruição são uma realidade. Basta pensarmos nas armas de destruição maciça.

- “Associamos técnica ao Homem”.

No entanto, também os animais fazem uso de algumas técnicas, embora o seu grau de aperfeiçoamento ao longo do tempo seja questionável.

A definição seguinte recorre a um exemplo prático bastante esclarecedor:

Descobrir que uma pedra de grandes dimensões se desloca melhor quando colocada sobre paus roliços do que directamente sobre o solo, e perceber a razão disso, é ciência; construir um carro em que se aproveite esse conhecimento, é técnica (Carvalho, 1979, p. 17).

No documento emanado pelo Ministério da Educação, em Setembro de 2001, intitulado Educação Tecnológica – 3º Ciclo do Ensino Básico – Orientações Curriculares – 7º e 8º Anos, pode ler-se a seguinte definição de técnica: *“A técnica é uma qualidade do trabalho, que envolve métodos e meios utilizados num processo produtivo ou transformador, resultante das capacidades e competências humanas”*.

O termo “tecnologia”, com o decorrer dos tempos acabou irremediavelmente por assumir vários significados.

A prática linguística dos portugueses é necessariamente muito permeável a modernismos importados (...) Entre nós, aquele que em primeiro lugar depara com um novo termo, em revista, livro ou congresso internacional, trata logo de espalhar o seu uso, a propósito e a despropósito, no intuito de fazer boa figura (Baptista, 1993, p. 18).

Analisando um pequeno exemplo:

Na língua inglesa não existe a palavra técnica, pelo que empregam o termo “technology”. Contudo a expressão “new technology” foi imediatamente traduzida pelos portugueses por “novas tecnologias” e não por “novas técnicas”.

Supõe-se que foi o alemão Beckmam, em 1977, que referiu o termo tecnologia pela primeira vez, nos seguintes termos:

Pode chamar-se história das artes aos relatos de invenções, dos seus progressos e do êxito das artes de um ofício, mas a tecnologia que explica completamente, metodicamente e distintamente todos os trabalhos, as suas consequências e as suas razões, é bem mais (citado por Baptista, 1999, p.61).

Se procurarmos num dicionário de Língua Portuguesa o termo tecnologia, este aparece como “ciência das artes e ofícios em geral”.

Partindo do princípio que todas as artes e ofícios pressupõem um conjunto de técnicas organizadas, não nos será difícil definir “tecnologia” como a ciência da técnica.

A tecnologia procura leis gerais que orientam a actividade técnica em duas grandes vertentes: na aplicação de técnicas conhecidas e na criação de técnicas novas.

Não é de estranhar quando vemos o termo tecnologia escrito, ora com letra maiúscula, ora com letra minúscula. Não sendo propriamente uma regra, alguns estudiosos destas matérias decidiram aplicar a letra maiúscula para distinguir a Tecnologia como ciência da técnica e letra minúscula para designar tecnologia como um corpo coerente de técnicas.

Esclarecendo melhor, um vasto conjunto consciente de técnicas organizadas merece igualmente o nome de tecnologia, uma vez que tem subjacente uma filosofia e uma qualidade tecnológica especial. Daí expressões como “tecnologia informática”.

Interessa também clarificar, desde já, para prevenir possíveis leitores menos familiarizados com estas problemáticas, que quando falamos de Educação Tecnológica ou de tecnologia, não nos estamos a referir às TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), as quais, tal como o referido, dizem respeito a um corpo coerente de técnicas específicas da informática. Estas, como é do conhecimento geral, adquiriram nos últimos tempos uma relevância crescente no meio escolar, começando com o Projecto Minerva em 1985, passando por muitos outros, até ao recente PTE (Plano Tecnológico da Educação).

Não querendo aqui menosprezar a importância e o valor destas iniciativas, convém no entanto, salientar que, até pela nomenclatura utilizada e o destaque que lhes foi dado, muitos associam a tecnologia e a própria Educação Tecnológica como área geral do saber integrada no currículo dos nossos alunos, às tecnologias informáticas, o que não é correcto.

Neste trabalho, quando falamos de técnica, referimo-nos a algo que marca desde sempre a presença do Homem na Terra, sendo a tecnologia, acima de tudo, a área da ciência que se ocupa do seu estudo.

2.2. A evolução histórica da Educação Tecnológica no sistema de ensino

Segundo Baptista (1993), chamamos Educação Tecnológica ao conjunto de situações de ensino-aprendizagem que visam facilitar, nos educandos, a análise de conjunturas, estruturais ou contingentes, em que a técnica é o factor determinante; isto, no intuito quer de lhes ampliar e precisar a consciência do mundo, quer de neles operacionalizar essa consciência, tendo em vista uma futura participação activa, bem sucedida, nos ambientes técnicos (Baptista, 1993).

Em Portugal, a Educação Tecnológica esteve quase sempre ligada a um cariz vocacional e marcadamente profissionalizante, excepto nos primeiros anos de escolaridade (refiro-me aos actuais primeiro e segundo ciclos), onde poderiam ser trabalhadas vertentes mais ou menos artísticas.

A Educação Tecnológica foi assim sendo influenciada pelo saber-fazer associado ao mundo do trabalho, mas estando, por vezes, próxima das áreas artísticas e até das ciências exactas.

A importância desta área do saber, fundamental na formação de um cidadão que lida diariamente com um mundo cada vez mais tecnológico, apesar de reconhecida, não tem sido muito valorizada. A Educação Tecnológica foi sendo tratada como uma área marginal, não se afirmando como imprescindível, autónoma e transversal na formação académica dos alunos do actual ensino básico.

Ao longo do tempo, o processo evolutivo desta área do saber está ligado a um percurso conturbado que foi sofrendo mutações associadas a épocas, políticas educativas e contextos locais de escola. “As primeiras formas de educação tecnológica surgem no início da idade moderna como parte da afirmação ideológica de uma nova classe, industrial e mercantil” (Baptista, 1993, p.12).

Ao tentarmos encontrar as origens da educação tecnológica, recuamos no tempo, até ao século XVIII, onde se começa a falar da “Aula do Risco”. Tratava-se de uma aprendizagem baseada na cópia do mestre, em que os alunos aprendiam técnicas de desenho.

Assim, começou uma área curricular que se foi desenvolvendo ao longo do tempo de uma forma bastante peculiar, assumindo diferentes subdivisões que constituíram o currículo de variadíssimas disciplinas.

Desta forma, no sistema de ensino português, podemos falar de um percurso que passa pelos Trabalhos Manuais Masculinos e Femininos, os Trabalhos Oficiais, a Educação Visual, a Educação Visual e Tecnológica e a Educação Tecnológica.

Em 1906, com Eduardo José Coelho, ao introduzir reformas no sistema de ensino, aparece o Ensino Oficial Feminino e a disciplina de Trabalhos Manuais.

No ano de 1918, dá-se a reforma de Sidónio Pais e Alfredo Magalhães, onde os Trabalhos Manuais aparecem ligados à instrução feminina, pelo que se destinavam a “preparar a mulher para a vida no lar, e de educadora de filhos e para todas as situações que não impliquem concorrência com o homem” (Brito, 2005, p. 11).

Com o Estado Novo, a educação passou notoriamente a reproduzir os ideais do regime, facto que a liberdade artística e a filosofia libertadora do desenho criativo não passaram incólumes.

Em 1975, a “Educação Visual vai ser influenciada pelo design Education. O estudo da linguagem visual mantém-se, mas esta passa a ser integrada e relacionada

em situações concretas. O programa aposta para a regionalização das actividades, e desenvolve-se o respeito pela expressão pessoal” (Brito, 2005, p. 12).

Educação Visual e Trabalhos Manuais compartilharam o mesmo método ao longo do tempo, ou seja, o Método de Design esteve sempre na base do processo de trabalho adaptado pelos Trabalhos Manuais, que continuamente o adaptaram da Educação Visual.

As semelhanças entre as duas disciplinas distintas: Educação Visual e Trabalhos Manuais, tanto em termos metodológicos como processuais, aliada a uma contenção de custos e reestruturação curricular anteviam uma junção que acabou por se concretizar.

Assim, em 1989, surge a disciplina de Educação Visual e Tecnológica para alunos do quinto e sexto anos de escolaridade, a qual aglutinou a vertente criativa e plástica da Educação Visual com a vertente científica e técnica dos Trabalhos Manuais. Esta fusão esteve sempre envolta em controvérsias, naturais num processo que junta no mesmo saco uma disciplina marcadamente virada para a estética, com outra de raiz mais tecnológica, o que veio exaltar aqueles que sempre se debateram por uma Educação Tecnológica com personalidade curricular.

Ao nível do terceiro ciclo e secundário esta junção não se verificou, mantendo-se a Educação Visual separada dos Trabalhos Oficiais.

Nos anos de 1990, foi o próprio Ministério da Educação que constatou a realidade da nossa educação tecnológica e imprimiu um desdobrável de onde se retirou o seguinte excerto: *“A Educação Tecnológica não tem tradições no ensino em Portugal (...) tudo o que se fez foi “formação profissional” ou “trabalhos manuais”...*

Mais tarde, no terceiro ciclo, os Trabalhos Oficiais foram convertidos em Educação Tecnológica, mas esta ao passar para um regime opcional, passou a ser vista como vocacional, afastando-a do ideal de literacia tecnológica para todos.

2.3. Formação de professores para Educação Tecnológica

O professor é o mais importante recurso do processo educativo. Sem professores devidamente formados não poderá haver qualidade na educação.

A formação em Educação Tecnológica por parte das instituições de ensino deveria estar centrada em torno do aluno, que carece de formação numa área tão

abrangente e tão importante na sua formação geral como cidadão. Em vez disso, temos verificado que a referida formação girou quase sempre em função de utilidades económico-sociais das políticas vigentes.

A formação em determinada área só é procurada quando lhe está associado um benefício, como a obtenção de um emprego estável, por exemplo. Neste sentido, a oferta de uma formação em Educação Tecnológica via ensino, por parte das instituições de ensino superior está condicionada pela existência de um currículo nacional, para os ensinos básico e secundário, que contemple uma disciplina autónoma e de carácter obrigatório na área da Educação Tecnológica (Ribeiro, 2008).

Contudo, como sabemos, tal não existe, uma vez que nos primeiros anos de ensino a Educação Tecnológica é diluída nos currículos de outras disciplinas; no terceiro ciclo do ensino básico quase não é obrigatória, podendo restringir-se mesmo a quarenta e cinco minutos semanais nos casos específicos dos sétimo e oitavo anos; e no nono ano é opcional.

Assim, na ausência de professores com formação específica para leccionar a disciplina, recorre-se com grande frequência a profissionais de outras áreas, com conhecimentos específicos aprofundados nas mesmas, mas com grandes lacunas para leccionar uma disciplina que, segundo as actuais orientações curriculares, implica conhecimentos mais generalistas em diferentes áreas. Como refere Pereira (1996), “a Educação Tecnológica implica a formação de profissionais aptos a transmitir conhecimentos tecnológicos sem perder de vista a finalidade última da tecnologia que é de melhorar a qualidade de vida do Homem e da sociedade”.

Segundo Baptista (1993), em Portugal “a imagem do futuro professor de Educação Tecnológica ressentir-se-á do estatuto actual do seu antecessor, o professor de Trabalhos Oficinais (...) de bagagem intelectual variável” (p.136).

No entanto, como resultado do contacto directo que temos nas escolas com estes profissionais, sabemos perfeitamente o valor que muitos deles representam para as instituições de ensino. São docentes detentores de uma grande experiência, que proporcionam aos alunos situações de aprendizagem bastante enriquecedoras e gratificantes. Sabem do que falam, são conhecedores das técnicas, mas necessitam todavia de uma actualização de conhecimentos que os novos desígnios da Educação Tecnológica e a diversidade programática impõem; contudo, essas actualizações nem sempre são requeridas ou proporcionadas, conforme se verifica na pequena amostra de docentes que inquirimos. Às mesmas conclusões chega também um estudo implementado em 2009, a uma amostra de 67 professores (Ferreira, 2009).

A formação diversificada de um grande número de professores de Educação Tecnológica, que à partida até parece trazer consigo mais-valias em termos de novas experiências para o ensino, acaba por provocar uma ausência de referencial e de modos de actuação com alguma uniformização pedagógica e de conteúdos.

Acresce ainda que, num mundo cada vez mais tecnológico e especializado, é mais fácil rentabilizar um saber especializado, do que um saber abrangente e global exigível para a docência de Educação Tecnológica. Sendo por ventura este último mais exigente em termos académicos, compreensivos e filosóficos (Ribeiro, 2008, p. 98).

Neste contexto, constata-se que a formação específica para a leccionação desta área requer, em primeiro lugar, a definição de um saber académico de referência, que se possa impor e afirmar apesar da complexidade e vastidão do conjunto de saberes a ministrar aos formandos. Em segundo lugar, a evolução constante das tecnologias dificulta a implementação de um determinado percurso formativo, o qual terá sempre que estar dependente de uma formação contínua por parte de quem o frequenta e ministra, dado o seu elevado grau de transformação e actualização permanente.

Perante a indefinição teórica sobre modelos de formação de professores de Educação Tecnológica (...) parece-nos razoável adoptar um denominador comum, uma formação nuclear em coordenadas essenciais consensuais (...) Mas é preciso que o consenso se estabeleça, para evitar o conceito provisório de Educação Tecnológica. Nada parece tão perigoso (...) como uma instituição a fazer esse papel sem possuir referências próprias e sólidas (Baptista, 1993, p. 314).

Tudo isto leva-nos a concluir que as alterações curriculares não foram acompanhadas pela formação de profissionais devidamente preparados para a sua leccionação, ou por uma necessária actualização de conhecimentos por parte dos professores que se encontravam e encontram ao serviço.

A estabilidade curricular é outro factor determinante no aparecimento e estabilização de bons percursos formativos para docentes, mas isto requer uma visão alargada de toda a estrutura educativa, o que no nosso país não tem sido propriamente um ponto forte.

Assim, só quando as orientações programáticas passarem a ser interpretadas uniformemente pelos docentes no terreno, poderemos aspirar a uma prática pedagógica mais equilibrada, consensual e estável.

Para além disso, acrescenta-se ainda que muitas instituições que se dedicam à formação inicial de professores carecem de meios, pessoal e estruturas para corresponder à abordagem integrada de um programa tão abrangente, mas em última análise são elas que detêm o conhecimento autorizado e a correspondente competência normalizadora para o efeito.

2.4. Mudanças na metodologia de ensino

A formação de professores para esta área esteve sempre em consonância com a necessidade de preparação de alunos para o exercício de profissões. A preparação de alunos para o mundo do trabalho passava por lhes transmitir conhecimentos ao nível comercial, industrial, agrícola ou artesanal, não esquecendo também a socialização para o referido mundo.

Gradualmente, os professores foram tomando consciência de que essa orientação não caracterizava já o Ensino Básico, nem era capaz de responder às solicitações que se lhe punham: quer por via da extensão do ensino obrigatório e do retardamento da escolha da profissão ou dos estudos subsequentes; quer pela crescente mobilidade dos contornos das profissões... mobilidade decorrente da aceleração dos avanços científicos e tecnológicos, mas também de fenómenos de mercado (Baptista, 1993, p. 185).

Era importante dar a volta ao panorama da nossa Educação Tecnológica e esbater fronteiras entre o trabalho manual e intelectual, uma vez que coexistem e só a interligação dos dois faz sentido num percurso formativo que pretende a educação integral do aluno.

Esta lógica do ensino tecnológico só começou a ser contestada em meados do século XX, mas as suas características mantiveram-se, na maioria dos sistemas de ensino, até ao final do século.

A adopção da metodologia de resolução de problemas e projectos, significou uma mudança de rumo na metodologia de ensino, a qual pressupõe a criação de

“situações de ensino aprendizagem que visam facilitar, nos educandos, a análise de conjunturas, estruturas ou contingentes em que a técnica é um factor dominante” (Baptista, 1993, p. 17).

A pedagogia do projecto, enunciando os princípios sociopedagógicos da acção educativa, determinantes das formas e modos do trabalho pedagógico; o processo de resolução de problemas como eixo metodológico estruturante da estratégia global do ensino e da aprendizagem; o design como metodologia projectual específica, potenciadora da concretização e criação do saber tecnológico na produção da acção (Porfírio, 1992).

Esta ruptura está relacionada com uma visão diferente da estrutura curricular. O actual currículo de Educação Tecnológica para o ensino básico, pressupõe a formação de um aluno com uma visão global do mundo tecnológico, que não necessita propriamente de aprofundar conhecimentos a nível de técnicas específicas, abrindo uma ligeira excepção para o programa do nono ano de escolaridade, o qual prevê módulos que implicam alguma especificidade técnica.

Urge clarificar a metodologia de ensino, ou mais concretamente implementá-la no terreno, havendo um fio condutor a ligar o trabalho desenvolvido nas várias escolas.

Em alguns estabelecimentos de ensino, a Educação Tecnológica é considerada uma disciplina eminentemente técnica e prática, mas noutras assume-se como uma área com um cariz teórico bastante acentuado. Esta falta de uniformidade contribui para a descredibilização da disciplina em si.

Em termos metodológicos, qualquer que seja o método escolhido, convém estar consciente de que ele jamais poderá cobrir todas as situações de aprendizagem ou ter a ambição de abordar de forma abrangente todas as orientações programáticas sugeridas.

2.5 Quem está habilitado a leccionar Educação Tecnológica nas escolas do ensino básico?

Esta mudança metodológica mais centrada na compreensão de um processo e na criação de competências gerais para lidar com problemas tecnológicos,

independentemente da área tecnológica específica a usar na sua resolução, parece, por outro lado, ter facilitado a formação de profissionais para leccionar esta área.

O professor de Educação Tecnológica poderá ser agora um profissional com uma formação muito mais generalista que técnica e com conhecimentos de pedagogia e didáctica mais alargados.

Contudo, esta possibilidade de uma formação diferente da exigida até então, na prática, resultou na entrada de profissionais para o grupo de docência 530 (grupo no qual os docentes que tem habilitação para leccionar Educação Tecnológica estão integrados, ou poderão ser opositores para efeitos de concurso) provenientes das mais diversas formações, nem sempre com conhecimentos na área da pedagogia.

Parece inevitável estabelecer uma relação entre estas metodologias díspares que são aplicadas no terreno e a formação dos vários profissionais que leccionam actualmente a disciplina. Trata-se de um corpo docente bastante heterogéneo no que respeita à origem da sua formação e especificidades da mesma.

Estão assim actualmente habilitados para o grupo 530 - Educação Tecnológica, professores licenciados em Educação Tecnológica, professores dos antigos Trabalhos Manuais, Electrotecnia, Mecanotecnia, assim como, segundo o descrito no Artigo 55º do ECD⁶, profissionais com as seguintes formações:

- Arquitectura e Urbanismo;
- Artes Plásticas;
- Ciências Sociais – área Vocacional de Psicologia Social;
- Contabilidade e Administração – ramo Administração Pública;
- Engenharia Informática;
- Engenharia Química – Ramo Indústria;
- Gestão – Área Vocacional de Gestão de Informação;
- História – variante História de Arte;
- Línguas e Literaturas Modernas – variante Estudos Portugueses;
- Línguas e Secretariado - ramo de Assessoria de Gestão;
- Marketing e Publicidade – opção Publicidade;
- Pintura.

⁶ Artigo 55º do ECD, por Despacho de Sua Excelência o Secretário de Estado da Educação em 28/07/06 e 4/05/2007

Como se verifica, são áreas de formação pouco relacionadas, pelo que deveria ter sido criada uma estrutura didáctica e pedagógica indispensável a um bom desempenho dos docentes que leccionam a disciplina.

Capítulo 3 – Educação Ambiental e do Consumidor no Currículo Nacional do Ensino Básico

3.1. Considerações gerais sobre currículo

Para podermos contextualizar o lugar que a disciplina de Educação Tecnológica ocupa no actual currículo do ensino básico, é importante clarificar aquilo que o constitui, reflectindo sobre as forças que sobre ele actuam.

O Currículo pode ser interpretado como um artefacto político que interage com a ideologia, a estrutura social, a cultura e o poder. Assim sendo, o modelo de desenvolvimento social, as orientações ideológicas e políticas determinam o currículo. Por isso, ao longo das últimas décadas, o currículo tornou-se cada vez mais um “campo de batalha” das políticas educativas.

Michael Apple (2002) dá-nos a perspectiva dum currículo oficial condicionado por uma ideologia dominante:

A educação é um espaço de conflitos e de compromissos. (...) é por si própria uma das maiores arenas nas quais os recursos, o poder e a ideologia se desenvolvem, relacionando-se com as políticas, o financiamento, o currículo, a pedagogia e a avaliação (p.61).

Com a massificação da Escola nos finais do séc. XX, esta passou a ser heterogénea e social, pelo que o “currículo uniforme pronto-a-vestir de tamanho único” (Formosinho, 1987, p. 41) deixou de ser adequado à nova realidade, exigindo-se transformações profundas.

As alterações curriculares entretanto efectuadas, apesar de fazerem alusão constante a políticas de descentralização e autonomia das periferias, assentam numa legitimidade normativa de lógica central, o que se compreende por uma questão de uniformização; contudo, a carga burocrática que lhes está associada e a extensão dos conteúdos a desenvolver, são factores que dificultam a sua implementação.

No caso específico da Educação Tecnológica, tenta-se contornar este problema com uma flexibilização curricular que permite percursos formativos bastante

dísparos entre os discentes do ensino básico, não sendo este propriamente o objectivo deste ciclo de ensino.

Por outro lado, as grandes mudanças estratégicas na educação escondem-se muitas vezes por detrás do currículo.

A “curricularização” das reformas educativas é algo que traduz o lado menos positivo do currículo, observando-se que a mudança corresponde tão-só a alterações de disciplinas e cargas horárias na organização curricular, à revisão de normativos ligados à avaliação, à gestão das escolas, às faltas dos alunos e pouco mais, ficando de lado as mudanças estratégicas e inovadoras (Pacheco, s/d, p. 37).

Sobre o currículo e políticas curriculares, parece-nos oportuno citar Andy Hargreaves e Dean Fink (2007), que questionam estas mudanças à luz das sociedades ocidentais contemporâneas:

“conhecer lento” (...) “aprendizagem profunda” (...) “vivemos em países com escolas apressadas”(...) as grandes finalidades são transformadas em metas de curto prazo (...) o currículo é abarrotado com mais conteúdos, fazem-se mais testes, os conceitos são transmitidos a grupos de idade mais novos, dedica-se mais tempo aos aspectos básicos que serão testados, os professores dão menos tempo aos alunos para responderem a questões nas aulas e as perguntas e a curiosidade começam a evaporar-se (p.52).

3.2. A importância da Educação Tecnológica no contexto do actual Currículo Nacional do Ensino Básico

O documento Orientações Curriculares para os sétimos e oitavos anos de escolaridade, emanado pelo ministério em Setembro (ME, 2001 a), refere que as alterações paradigmáticas verificadas na concepção do desenvolvimento curricular desta área educativa podem ser caracterizadas, genericamente, do seguinte modo:

- num primeiro estágio, a ênfase era colocada na produção;
- num segundo estágio, era dada destaque à concepção, promovendo-se práticas de projecto;

- num terceiro e actual estágio, a tónica é colocada numa educação tecnológica orientada para a cidadania, valorizando os múltiplos papéis do cidadão utilizador, quer seja um utilizador individual, profissional ou social.

Analisando este percurso evolutivo em termos curriculares, verificamos que se trata de uma área do saber que, dada a sua importância, não poderá ser estática.

A educação tecnológica tem alcançado em vários países um lugar próprio no currículo, ao longo da escolaridade obrigatória, assumindo-se como área de cultura e de educação universal. Actualmente, é considerada fundamental na formação integral de um cidadão competente para interagir num mundo onde a tecnologia e todos os factores, que directa ou indirectamente lhe estão associados, são uma presença constante.

As competências gerais previstas no Currículo Nacional do Ensino Básico (ME, 2001 b) são a prova inequívoca da importância que o saber tecnológico assume na formação global do aluno. Esta importância está bem patente logo na primeira e segunda competências:

- “ (1) Mobilizar saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para abordar situações e problemas do quotidiano”;

- “ (2) Usar adequadamente linguagens das diferentes áreas do saber cultural, científico e tecnológico para se expressar”.

A própria Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE) preconiza uma formação geral extensível a todos os portugueses, onde se pode ler: *“sejam equilibradamente inter-relacionados o saber e o saber fazer, a teoria e a prática, a cultura escolar e a cultura do quotidiano”* (LBSE, art. 7º, alínea b).

Daqui se pode inferir que a aposta numa verdadeira educação tecnológica está prevista, e deve abranger a vertente prática e teórica, numa coexistência essencial para a compreensão da realidade por parte dos discentes.

Quanto à estruturação curricular no ensino básico, a disciplina assume um posicionamento transversal no primeiro ciclo; no segundo ciclo a componente tecnológica partilha o corpo curricular da disciplina de EVT; e no terceiro ciclo surge-nos então como disciplina autónoma (ET) e construção curricular própria.

Pelo que acabou de ser referido, em termos formais/organizacionais, a educação tecnológica tem supostamente um lugar de destaque no actual Currículo Nacional do Ensino Básico, estando o seu enquadramento e as suas competências bem definidas, porém, a realidade no terreno é bem diferente.

Esta disciplina aparece, de facto, destacada no documento Currículo Nacional do Ensino Básico, sendo-lhe atribuído um separador próprio. Mas, ao procedermos a uma análise mais pormenorizada relativa à distribuição da sua carga horária⁷ no terceiro ciclo, verificamos, estranhamente, a sua integração no grupo da educação artística, onde partilha com outras disciplinas a carga horária semanal!

Esclarecendo melhor, ao nível do sétimo e oitavo anos de escolaridade, a carga horária da disciplina é variável em função da existência ou não de outra disciplina da área da educação artística, exceptuando a Educação Visual, ou seja, na pior das hipóteses, os alunos destes anos de escolaridade poderão apenas ver contemplados no seu horário quarenta e cinco minutos semanais de Educação Tecnológica.

O carácter opcional da ET no nono ano de escolaridade é mais uma evidência inequívoca de que, no terreno, a importância que lhe é atribuída é algo questionável, ou mesmo prescindível, fazendo-a variar em função de critérios de escola ou opções de escolha dos alunos.

Acréscimo ainda que esta área foi, por norma, uma área marginal, no contexto educativo, nunca se afirmando como imprescindível, verdadeiramente autónoma e transversal à formação de todos os jovens que frequentem a escolaridade básica, apesar de em determinados anos ser de cariz obrigatório (Ribeiro, 2008, p. 95).

O enquadramento da disciplina em termos de departamento curricular, nas várias escolas, é também algo que não está propriamente definido, pelo que esta viaja de departamento em departamento, nos vários estabelecimentos que compõem a rede nacional, o que pressupõe uma indefinição inerente no que se refere aos conteúdos da E.T. e ao teor das suas competências.

A actual estrutura curricular da educação tecnológica pressupõe a formação de um aluno que deve ter uma percepção global do mundo tecnológico; porém, a aquisição de técnicas específicas é descurada, ficando à mercê das opções de quem lecciona a disciplina e da sua formação académica.

Clarifica-se no programa que a disciplina terá alguma flexibilidade programática, até porque se deverá ajustar às necessidades específicas das escolas e

⁷ Decreto-Lei n.º 94/2011 de 3 de Agosto, anexo III.

das turmas, sendo um contributo para o desenvolvimento de Projectos Curriculares de Escola e de Turma.

Dada toda esta flexibilidade e margem de manobra, as competências previstas para sétimos e oitavos anos poderão estar comprometidas ou serem impossíveis de atingir, ao que acresce o facto de haver cargas horárias diferentes, variando em função das ofertas de escola.

Há aqui um grande desfasamento e uma certa falta de coerência, quando por um lado o ministério destaca e classifica a disciplina como muito importante e, por outro, não lhe confere a obrigatoriedade, o rigor e a coerência curricular necessárias.

Na actualidade, a Educação Tecnológica não é detentora de uma base curricular sólida, abrangente e bem definida, movendo-se em função da realidade específica de cada escola e dos seus projectos próprios.

Por tudo o que foi exposto, verifica-se a desvalorização desta área disciplinar, havendo competências que poderão ou não ser desenvolvidas e menosprezando, inclusivamente, o papel crucial que a educação tecnológica assume na implementação transversal de temáticas como a educação ambiental, quando vários estudos apontam no sentido da valorização das metodologias de projecto e na aquisição de competências pela sua implementação prática, numa faixa etária onde tal se revela fundamental.

3.3. Ambiente e consumo nos programas curriculares das diferentes disciplinas do Ensino Básico

No contexto do presente trabalho e antes de proceder a uma análise mais profunda da presença dos conteúdos relacionados com o ambiente e consumo no programa da disciplina de Educação Tecnológica, leccionada ao nível do terceiro ciclo do ensino básico, torna-se pertinente perceber qual a integração programática dos mesmos nos três ciclos de ensino e quais as disciplinas ou áreas onde são trabalhados.

No 1º ciclo do ensino básico, analisando o documento *Organização Curricular e Programas: Ensino Básico – 1º Ciclo* (ME, 2004), é na área de Estudo do Meio que se exploram explicitamente conteúdos e objectivos relacionados com o ambiente e consumo, centrando-se os mesmos nos seguintes blocos:

Bloco 6 – À descoberta das inter-relações entre a natureza e a sociedade

A agricultura do meio local

- Identificar alguns perigos para o homem e para o ambiente resultantes do uso de produtos químicos na agricultura.

A criação de gado no meio local

- Identificar alguns problemas de poluição provocados pela criação de gado.

A exploração florestal do meio local

- Conhecer algumas normas de prevenção de incêndios florestais.

A actividade piscatória no meio local

- Identificar alguns factores que podem pôr em perigo as espécies aquáticas.

A exploração mineral do meio local

- Identificar alguns perigos para o homem e para o ambiente decorrentes da exploração mineral.

A indústria do meio local

- Reconhecer as indústrias como fonte de poluição.

A qualidade do ambiente

- A qualidade do ambiente próximo: identificar e observar alguns factores que contribuem para a degradação do meio próximo (lixeiros, indústrias poluentes, destruição do património histórico...); enumerar possíveis soluções; identificar e participar em formas de promoção do ambiente.

- A qualidade do ar: reconhecer os efeitos da poluição atmosférica (efeito de estufa, a rarefacção do ozono, chuvas ácidas...); reconhecer a importância das florestas para a qualidade do ar.

- A qualidade da água: reconhecer algumas formas de poluição dos cursos de água e dos oceanos (esgotos, fluentes industriais, marés negras...).

- Reconhecer algumas formas de poluição sonora (fábricas, automóveis, motos...) e identificar alguns efeitos prejudiciais do ruído.

- Identificar alguns desequilíbrios ambientais provocados pela actividade humana: extinção de recursos; extinção de espécies animais e vegetais.

- Reconhecer a importância das reservas e parques naturais para a preservação do equilíbrio entre a Natureza e a Sociedade.

Bloco 4 – À descoberta das inter-relações entre espaços

O comércio local

- Contactar, observar e descrever diferentes locais de comércio (supermercado, mercearia, sapataria, praça, feira...): o que vendem, onde se abastecem, como se transportam os produtos, como se conservam os produtos alimentares e como se vendem (condições de armazenamento e manuseamento...);
- Reconhecer menções obrigatórias nos produtos (composição, validade, modo de emprego...);
- Reconhecer a importância do recibo e/ou factura.

No 2º ciclo do ensino básico, torna-se notória a transversalidade inerente a estas matérias, tal como o previsto na Lei de Bases do Sistema Educativo, pelo que o próprio documento Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais, destaca as suas potencialidades enquanto elementos motivadores de articulação e integração curricular, em qualquer nível de ensino.

Neste 2º ciclo de estudos, a educação ambiental e educação para o consumo, são, por isso, abordadas com alguma profundidade pelas disciplinas de **Ciências da Natureza e EVT**. A **História e Geografia de Portugal** também desenvolve temáticas nesse sentido, e as duas línguas estrangeiras (Inglês e Francês) procedem igualmente a algumas abordagens do tema, ainda que nesta fase de iniciação o façam de uma forma bastante elementar.

A disciplina de **EVT** merece aqui um pouco da nossa atenção, dado que, por uma questão de método e conteúdos abordados, introduz mais especificamente a Educação Tecnológica leccionada no 3º ciclo.

As finalidades programáticas da EVT visam, entre outras, o entendimento do mundo tecnológico e a capacidade de intervenção, cujos objectivos gerais passam por relacionar as implicações negativas e positivas do progresso tecnológico; identificar indicadores visuais e tecnológicos de qualidade de vida, designadamente no âmbito da defesa do ambiente, da defesa do património cultural e da defesa do consumidor; intervir em iniciativas para a defesa do ambiente, do património cultural e do consumidor, no sentido da melhoria da qualidade de vida.

Nesta disciplina, um dos três grandes campos de exploração⁸ é precisamente o ambiente. Integrados nos campos de exploração, são desenvolvidos conteúdos que abordam:

⁸ A EVT prevê três grandes campos de exploração dos conteúdos, sendo eles: ambiente; comunidade e equipamento.

- A poluição e defesa do ambiente;
- Os recursos energéticos;
- A publicidade e a defesa do consumidor;
- Os diferentes materiais e o seu impacte ambiental;
- Reciclagem de materiais.

No 3º ciclo do ensino básico, a disciplina de **Ciências Naturais** tem novamente um papel importante na abordagem proposta para os conteúdos em causa, desta vez integrados no tema organizador “Dinâmica da Terra e da Vida”.

São desenvolvidos conteúdos como:

- Utilização dos recursos naturais;
- Acumulação de materiais residuais – necessidade de reciclagem;
- Protecção dos Ecossistemas Naturais;

Cujos objectivos passam por:

- Compreender a necessidade de uma gestão racional dos recursos naturais;
- Identificar problemas ambientais com vista a uma intervenção eficiente na preservação da Natureza;
- Situar-se no “quadro” das transformações ambientais causadas pelo Homem;

Também a disciplina de **Geografia** desenvolve as seguintes temáticas curriculares:

- O impacto ambiental da actividade humana;
- A necessidade de preservar e recuperar o ambiente: a gestão de um património;
- A Atmosfera em perigo;
- A protecção e gestão das águas.

Na disciplina de **História**, na abordagem ao tema “As transformações do mundo contemporâneo”, desenvolve-se o subtema Sociedade de Consumo.

A disciplina de **Francês** tem previsto trabalhar os seguintes assuntos:

- Ecologia (Defesa do Ambiente; Ambiente e Qualidade de Vida);
- Vida económica (Consumismo e compras; Publicidade e marketing; Defesa do Consumidor);
- Qualidade de vida (Defesa do Ambiente; Movimentos ecológicos).

Também a disciplina de **Inglês** engloba no seu desenvolvimento curricular trabalhar o tema ambiente.

A disciplina de **Educação Tecnológica** assume um papel muito importante na abordagem das temáticas ambientais e do consumo ao nível do terceiro ciclo de ensino, até porque, tal como a EVT, beneficia de uma metodologia própria que lhe permite abordagens concretas e implementações práticas bastante interessantes, proporcionando aos alunos o experienciar de situações de aprendizagem únicas.

Dado que a análise pormenorizada das temáticas em estudo no currículo da ET constitui um dos objectivos prioritários deste trabalho, a mesma será posteriormente abordada em subcapítulos específicos.

Não poderemos também deixar de referenciar aqui o trabalho desenvolvido neste âmbito pelas áreas curriculares não disciplinares de **Formação Cívica e Área de Projecto**, esta última extinta em 2011.

A Área de Projecto, como palco de transversalidade por excelência potenciou o desenvolvimento de inúmeros projectos e trabalhos nas áreas do ambiente e consumo. A educação do consumidor, estando englobada na educação para a cidadania, é abordada com muita frequência pelas programações de Formação Cívica, que incluem por inerência a exploração de problemáticas ambientais.

Pela pesquisa efectuada, conclui-se que os actuais programas curriculares do ensino básico prevêem uma significativa abordagem interdisciplinar das temáticas ambiente e consumo, estando bem “recheados” nesse aspecto.

Esta conclusão é partilhada pelo estudo de Gonçalves (2008), contudo, o mesmo põe em causa a transversalidade e articulação curricular que estes temas exigem, questionando mesmo a própria organização do currículo por disciplinas, por potenciar uma visão fragmentada das temáticas, facto que, tendo uma certa lógica, não deixa de ser algo utópico de remediar no nosso sistema de ensino.

Questionámos porém a abordagem metodológica dos mesmos que, pela experiência constatada, sobretudo, nas escolas do 2º e 3º ciclo, nem sempre obedece aos critérios da articulação e integração curricular. A organização do currículo por disciplinas, conduz os alunos a uma visão frequentemente fragmentada das temáticas quando, na realidade, uma verdadeira educação sobre o consumo, a saúde e o ambiente exige, impreterivelmente, uma abordagem integradora, sistemática e transversal destas três dimensões. (Gonçalves, 2008).

Outro estudo de Ferreira (2009), que tem como tema A Educação Ambiental no Contexto do Desenvolvimento Curricular, merece também a nossa atenção.

Trabalhando uma amostra de 67 docentes, o referido estudo conclui que o papel que a educação ambiental ocupa nos planos de aula das várias disciplinas é bastante modesto, não por uma questão de estrutura curricular, mas pela formação que os docentes têm nesta área e a conseqüente importância que lhe atribuem.

Especificando melhor, as conclusões do estudo relatam que os professores que tem pouca formação na área ambiental não aprofundam muito estas temáticas (sendo poucos que a têm na sua formação inicial), concluindo que a formação contínua que é disponibilizada nesta área pelos centros de formação a nível nacional não é suficiente.

A natureza interdisciplinar e multidisciplinar do conceito de ambiente é facilmente percebida pelos docentes, não obstante a formação especializada dos professores constituir uma limitação real (...). Este contexto escolar determina que a Educação Ambiental não ocupe com regularidade um lugar central nos planos de aulas, o que dada a diversidade das tarefas sociais atribuídas modernamente ao sistema de educação formal e a extensão do seu leque disciplinar anual, poderá significar que, ao contrário do senso comum e da opinião empírica dominante, a escola contemporânea desempenha afinal um papel modesto, mesmo sendo o mais relevante, na Educação Ambiental e na construção social das novas Éticas Ambientais (Ferreira, 2009, pp. 139-140).

A autora do estudo, a exercer funções num centro de formação contínua e, por isso, conhecedora da formação que é facultada aos docentes a nível nacional, aproveitou a sua tese de mestrado para dar sugestões de formação:

A oferta de formação contínua nesta área devia ser uma preocupação dos Centros de Formação, para poder haver uma maior frequência de professores nas acções e, assim, puderem contribuir para uma maior capacidade de resolução deste problema e a um desenvolvimento de competências na aplicação da Educação Ambiental nos currículos das disciplinas (Ferreira, 2009, p. 141).

3.4. Ambiente e consumo no currículo da Educação Tecnológica ao longo dos três ciclos de ensino

Para efectuar esta análise, tomámos como referência o documento Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais.

Este documento, emitido pelo Ministério da Educação, em 2001, procura promover uma efectiva articulação entre os vários ciclos de ensino, instituindo as “competências” como saber em acção, o que se traduziu numa mais-valia, nomeadamente para as áreas curriculares que incluem uma forte componente prática, como é o caso da educação tecnológica.

O documento valoriza também a transversalidade das temáticas que abordamos com este trabalho, integrando-as numa sequência progressiva de aprendizagens, que se materializam nas competências específicas da educação tecnológica ao longo dos três ciclos do ensino básico.

Pela análise efectuada, verifica-se que no 1º Ciclo as componentes curriculares da tecnologia são transversais a todo o currículo. No 2º Ciclo, no âmbito de disciplina de Educação Visual e Tecnológica, os elementos curriculares da componente tecnológica estruturam-se num corpo curricular devidamente organizado. No 3º Ciclo, a Educação Tecnológica enquanto disciplina autónoma com construção curricular própria requer um corpo de conteúdos específicos e uma acção didáctica intencional, orientada por competências essenciais.

Citando o documento em causa, “ao longo do ensino básico, as competências que o aluno deve adquirir no âmbito das aprendizagens em tecnologia, organizam-se em três eixos estruturantes fundamentais: Tecnologia e Sociedade; Processo Tecnológico e Conceitos, Princípios e Operadores Tecnológicos” (ME,2001 b).

Analisamos, em particular, cada um desses eixos/blocos, do ponto de vista das competências específicas que os alunos devem desenvolver nos três ciclos de ensino, relacionadas directamente com a educação ambiental e a educação para o consumo.

Saliente-se, desde já, que o primeiro bloco referido, Tecnologia e Sociedade, é onde se centram a quase totalidade das competências que os discentes devem desenvolver ao nível da educação ambiental e educação do consumidor.

O bloco **Tecnologia e Sociedade** divide-se em dois grandes domínios:

1- Tecnologia e Desenvolvimento Social

No domínio da relação entre a tecnologia e desenvolvimento social, as competências tecnológicas que os alunos devem desenvolver ao longo do ensino básico incluem:

- Apreciar e considerar as dimensões sociais, culturais, económicas, produtivas e ambientais resultantes do desenvolvimento tecnológico;
- Compreender que a natureza e evolução da tecnologia resultam do processo histórico;
- Entender o papel da sociedade no desenvolvimento e uso da tecnologia;
- Analisar os efeitos culturais, sociais, económicos, ecológicos e políticos da tecnologia e as mudanças que ela vai operando no mundo;
- Distinguir as diferenças entre medidas sociais e soluções tecnológicas para os problemas que afectam a sociedade;
- Ajustar-se, intervindo activa e criticamente, às mudanças sociais e tecnológicas da comunidade /sociedade;
- Apresentar propostas tecnológicas para a resolução de problemas sociais e comunitários.

Destas competências, as que mais directamente se relacionam com ambiente e consumo distribuem-se da seguinte forma:

1º Ciclo

- Desenvolver a sensibilidade para observar e entender alguns efeitos produzidos pela tecnologia na sociedade e no ambiente;
- Procurar descobrir algumas razões que levam a sociedade a aperfeiçoar e a criar novas tecnologias;

2º Ciclo

- Entender a inter-relação entre tecnologia, sociedade e meio ambiente;
- Distinguir modos de produção (artesanal e industrial);
- Compreender e distinguir os efeitos benéficos e nefastos da tecnologia na sociedade e no meio ambiente.

3º Ciclo

- Conhecer e apreciar a importância da tecnologia, como resposta às necessidades humanas;

- Avaliar a pertinência das tecnologias convenientes e socialmente apropriadas;
- Reconhecer e avaliar criticamente o impacto e as consequências dos sistemas tecnológicos sobre os indivíduos, a sociedade e o ambiente;
- Predispor-se a intervir na melhoria dos efeitos nefastos da tecnologia no ambiente;

2- Tecnologia e Consumo

No domínio das relações entre a tecnologia e consumo, as competências tecnológicas que os alunos devem desenvolver ao longo do ensino básico incluem:

- Desenvolver uma atitude reflexiva face às práticas tecnológicas, avaliando os seus efeitos na qualidade de vida da sociedade e do ambiente e sua influência nos valores éticos e sociais;
- Compreender a tecnologia como resultado dos desejos e necessidades humanas;
- Consciencializar-se das transformações ambientais criadas pelo uso indiscriminado da tecnologia e da necessidade de se tornar um potencial controlador;
- Avaliar o impacto dos produtos e sistemas;
- Predispor-se a escutar, comunicar, negociar e participar como consumidor prudente e crítico;
- Tornar-se num consumidor atento e exigente, escolhendo racionalmente os produtos e serviços que utiliza e adquire;
- Intervir na defesa do ambiente, do património cultural e do consumidor, tendo em conta a melhoria da qualidade de vida.

Destas competências, as que mais directamente se relacionam com ambiente e consumo distribuem-se da seguinte forma:

1º Ciclo

- Analisar e comparar objectos de uso diário, antigos e contemporâneos;
- Descrever alguns objectos e sistemas simples que fazem parte do mundo tecnológico e tentar compreender a sua relação com as necessidades do homem;

- Reconhecer a importância de não desperdiçar bens essenciais;
- Distinguir alguns materiais utilizados na protecção dos objectos de consumo diário;
- Utilizar materiais reciclados e reciclar outros (papéis, cartões).

2º Ciclo

- Compreender o papel da sociedade no desenvolvimento e uso da tecnologia;
- Situar a produção de artefactos/objectos e sistemas técnicos nos contextos históricos e sociais de produção e consumo;
- Compreender a necessidade de seleccionar produtos e serviços que adquirem e utilizam;
- Escolher os produtos de acordo com as normas respeitadoras do ambiente;
- Saber que os recursos naturais devem ser respeitados e utilizados responsabilmente;
- Analisar as consequências do uso de uma tecnologia na sociedade e no ambiente;
- Reconhecer os perigos de algumas tecnologias e produtos a fim de os controlar ou evitar.

3º Ciclo

- Compreender as implicações económicas e sociais de alguns artefactos, sistemas ou ambientes;
- Ilustrar, exemplificando, consequências económicas, morais, sociais e ambientais de certas inovações tecnológicas;
- Analisar criticamente abusos, perigos, vantagens e desvantagens do uso de uma tecnologia;
- Ser consumidores atentos e exigentes, escolhendo racionalmente os produtos e serviços que adquiram e utilizem;
- Escolher, seleccionar e negociar os produtos e serviços na perspectiva de práticas sociais respeitadoras de um ambiente equilibrado e saudável;
- Fazer escolhas acertadas, enquanto consumidores, seleccionando e eliminando aquilo que é prejudicial ao ambiente;
- Seleccionar produtos técnicos adequados à satisfação das suas necessidades pessoais ou de grupo;

O bloco **Processo Tecnológico** subdivide-se em dois domínios: Objecto Técnico e Planeamento e Desenvolvimento de Produtos e Sistemas Técnicos.

A presença das temáticas em estudo já não é tão directa na abordagem destes dois domínios, pelo que apenas passamos a destacar as seguintes competências específicas que lhes estão, de alguma forma, associadas:

1. Objecto Técnico

1º Ciclo

- Descrever oralmente um objecto do seu envolvimento, a partir da observação directa;
- Relacionar os objectos de uso diário com as funções a que se destinam;
- Reconhecer os materiais de que são feitos os objectos.

2º Ciclo

- Distinguir um objecto de produção artesanal de um objecto de produção industrial;
- Analisar o princípio de funcionamento de um objecto técnico simples.

3º Ciclo

- Dispor-se a estudar o objecto técnico, considerando a análise morfológica, estrutural, funcional e a técnica;
- Avaliar o desempenho do objecto técnico relativamente às suas funções de uso.

2. Planeamento e Desenvolvimento de Produtos e Sistemas Técnicos

2º Ciclo

- Antecipar, no tempo e no espaço, o conjunto ordenado das acções do ciclo de vida de um produto.

3º Ciclo

- Definir a população-alvo de um certo produto, identificando as suas necessidades e desejos dos eventuais utilizadores;

- Validar as funções do uso de um dado produto nas condições normais de utilização;
- Controlar a conformidade de um produto.

O bloco **Conceitos, Princípios e Operadores Tecnológicos** é o mais longo, subdividindo-se em sete domínios:

1. Estruturas Resistentes;
2. Movimento e Mecanismos;
3. Acumulação e Transformação de Energia;
4. Regulação e Controlo;
5. Materiais;
6. Fabricação e Construção e Sistemas Tecnológicos.

A especificidade destes domínios, procura desenvolver competências de cariz mais técnico, estando as temáticas em estudo neste trabalho transversalmente neles diluídas.

Por este motivo, apresentamos apenas algumas competências curriculares que mais visivelmente implicam com a educação ambiental e consumo.

3. Acumulação e Transformação de Energia

No domínio da acumulação e transformação de energia, as competências tecnológicas que o aluno desenvolverá ao longo do ensino básico incluem:

- Compreender que é necessária a existência de energia para produzir trabalho;
- Conhecer diferentes fontes de energia;
- Identificar diferentes formas de energia;
- Analisar e valorizar os efeitos (positivos e negativos) da disponibilidade de energia sobre a qualidade de vida das populações;
- Conhecer as normas de segurança de utilização técnica da electricidade;
- Participar activamente na prevenção de acidentes eléctricos;
- Reflectir e tomar posição face ao impacto social do esgotamento de fontes energéticas naturais;
- Valorizar o uso das energias alternativas, nomeadamente pela utilização de fontes energéticas renováveis.

A distribuição destas competências pelos ciclos de ensino é a seguinte:

1º Ciclo

- Compreender o conceito de material combustível e energético;
- Enumerar objectos eléctricos utilizados no quotidiano das pessoas.

2º Ciclo

- Conhecer as fontes de energia, nomeadamente a energia hidráulica, eólica, geométrica, solar, maré-motriz.

3º Ciclo

(as competências previstas para desenvolver no terceiro ciclo são bastante técnicas, muito viradas para o módulo M1- Produtos Eléctricos e Electrónicos, explorado no nono ano de escolaridade, pelo que se constata a má elaboração do programa que é manifestamente incompleto, esquecendo também os alunos dos 7º e 8º ano de escolaridade).

5. Materiais

No domínio dos materiais, as competências tecnológicas que os alunos devem desenvolver ao longo do ensino básico incluem:

- Conhecer as principais características das grandes famílias dos materiais;
- Aptidão para comparar as características e aplicações técnicas em diferentes materiais;
- Aptidão para escolher materiais de acordo com o seu preço, aspecto, propriedades físicas e características técnicas;
- Valorizar na escolha dos materiais os aspectos estéticos destes que cumpram os requisitos técnicos exigidos;
- Sensibilidade perante a possibilidade de esgotamento de algumas matérias-primas devido a uma utilização desequilibrada dos meios disponíveis na natureza;
- Manter comportamentos seguros perante a eventual nocividade de certos materiais.

A distribuição destas competências pelos ciclos de ensino é a seguinte:

1º Ciclo

- Distinguir materiais naturais de materiais artificiais;
- Conhecer a origem de alguns materiais básicos comuns;
- Identificar diversos materiais aplicados na construção de artefactos do quotidiano (um edifício, uma ponte, um automóvel, uma bicicleta, um lápis, um brinquedo, entre outros.);
- Reconhecer algumas características de materiais comuns: duro-mole, rígido-flexível, opaco-transparente, rugoso-macio, pesado-leve, absorvente-repelente e outros;
- Predispor-se para compreender que a maioria dos materiais é comercializada após sucessivas fases de preparação, e não como se encontra na natureza.

2º Ciclo

- Identificar os diferentes materiais básicos e algumas das suas principais aplicações;
- Conhecer a origem dos principais materiais básicos;
- Reconhecer características físicas elementares e aptidão técnica dos materiais básicos mais correntes;
- Seleccionar os materiais adequados para aplicar na resolução de problemas concretos.

3º Ciclo

- Predispor-se para avaliar as características que devem reunir os materiais para a construção de um objecto;
- Conhecer os principais materiais básicos segundo as suas aplicações técnicas nomeadamente materiais de construção, materiais de ligação, de recobrimento e outros;
- Reconhecer os materiais básicos de uso técnico, segundo tipologia, classificação e formas comerciais;
- Utilizar os materiais tendo em conta as normas de segurança específicas;
- Predispor-se para atender aos eventuais riscos para a saúde derivados do uso de determinados materiais;
- Ser sensível perante o impacto ambiental e social produzido pela exploração, transformação e desperdício de materiais no possível esgotamento dos recursos naturais.

Pela análise efectuada, constata-se que há uma correcta distribuição programática dos assuntos relacionados com ambiente e consumo ao longo do ensino básico, havendo claras preocupações de introdução destas matérias de forma sequencial e progressiva, aumentando gradualmente o grau de aprofundamento das mesmas.

Acontece que, apesar de se tratar de um programa bem construído, tendo em conta a sua extensão, muitas vezes torna-se difícil encontrar tempo para abordar estas temáticas convenientemente, principalmente quando a Educação Tecnológica é cada vez mais alvo de cortes no seu crédito horário.

3.5. Abordagem específica da Educação Ambiental e Consumo no programa de ET em vigor para o 7º e 8º anos de escolaridade

No terceiro ciclo do ensino básico, a educação tecnológica surge com uma autonomia curricular justificada pela necessidade de unificar e aprofundar um conjunto de conhecimentos que foi sendo introduzido progressivamente ao longo dos dois ciclos de ensino anteriores.

Na tentativa de clarificar a autonomia da disciplina de Educação Tecnológica no 3º ciclo, passamos a citar o próprio programa previsto para o 7º e 8º ano de escolaridade (ME, 2001 a).

A educação tecnológica assume, no 3º Ciclo do Ensino Básico, a sua autonomia e especificidade. É uma disciplina de formação geral, destinada a todos os alunos, de construção curricular própria. Centrada no objecto técnico, estrutura-se a partir de competências universais que promovem o pensamento tecnológico, operações cognitivas e experimentais da técnica, através de aprendizagens realizadas em ambientes próprios, mobilizando e transferindo conhecimentos tecnológicos e de outras áreas, procurando dar um sentido integrado ao trabalho escolar e à formação pessoal. Ela deverá ser a conclusão de uma aprendizagem básica que proporcione aos alunos o prosseguimento de estudos específicos, a aprofundar ao longo da vida (p.3).

Neste programa salientam-se as constantes transformações que a tecnologia provoca na sociedade e no ambiente, tornando fundamental a aquisição de uma cultura tecnológica por parte dos alunos, que lhes permita entender o poder dessa tecnologia e as consequências por ela produzidas, para estejam capacitados de agir socialmente, ou seja, utilizar e dominar essa mesma tecnologia.

O mesmo programa define o perfil de um cidadão tecnologicamente competente que, nas vertentes em análise, deverá:

- Predispor-se a avaliar soluções técnicas para problemas humanos, discutindo a sua fiabilidade, quantificando os seus riscos, investigando os seus inconvenientes e sugerindo soluções alternativas;
- Ser um consumidor atento e exigente escolhendo racionalmente os produtos e serviços que adquire e utiliza;
- Procurar, seleccionar e negociar os produtos e serviços na perspectiva de práticas sociais respeitadoras de um ambiente equilibrado, saudável e com futuro.

Dentro das finalidades que o programa aponta para a disciplina de Educação Tecnológica, destacamos:

- Reconhecer e apreciar a importância da tecnologia e suas consequências na Sociedade e no ambiente;
- Tornar-se um consumidor consciente.

Procedendo agora a uma análise específica dos blocos de conteúdo estruturais do programa, verificamos que o bloco **Tecnologia e Sociedade** aborda com alguma profundidade os problemas ambientais e de consumo, associados à tecnologia.

Este bloco está dividido em 3 conteúdos, para os quais são apresentados tópicos de conteúdo, que constituem sugestões de exploração.

1. Tecnologia e desenvolvimento social

- A tecnologia como resposta às necessidades humanas.
- A evolução científica e técnica e o desenvolvimento progressivo de sociedade.

2. Impacto social e ambiental das tecnologias

- Acções tecnológicas que podem causar impacto sobre o meio ambiente.
- Vantagens, riscos e custos sociais do desenvolvimento tecnológico.
- Problemas e necessidades humanas, soluções sociais e soluções tecnológicas.

3. Tecnologia e consumo

- Consumo crítico de tecnologias e produtos técnicos.
- Os desperdícios sociais na área do consumo de bens e serviços.
- Tecnologias e políticas ambientais: a política dos 3Rs (reduzir, reciclar e reutilizar).
- A informação ao consumidor.

Pela relevância dos temas em estudo, passamos agora a analisar o bloco **Conceitos, Princípios e Operadores Tecnológicos**, no qual estão integrados 3 conteúdos que se relacionam com a educação ambiental e consumo, aferindo quais as sugestões de exploração propostas.

1. Acumulação e transformação de energia

- Operadores fundamentais específicos: características e funções básicas.

2. Materiais

- Materiais naturais e transformados;
- Características físicas e aplicações técnicas;
- Exploração e classificação dos materiais de uso comum;
- Normalização industrial e comercial.

3. Organização, gestão e comercialização

- Ciclo de vida dos produtos;
- Organização e gestão do produto: produção e comercialização;
- Modelos e processos administrativos de produção e comercialização.

Esta análise mostra-nos que a presença dos temas relativos ao ambiente e consumo, neste programa previsto para 7º e 8º ano, é uma constante, não se limitando somente a uma abordagem estanque no bloco Tecnologia e Sociedade, mas

integrando a problemática no seio dos outros conteúdos, como é o caso do Conceitos, Princípios e Operadores Tecnológicos, onde se reintroduzem constantemente os referidos temas.

Saliente-se, contudo, a extensão de um programa que não poderá ser elástico, face à carga horária disponível, motivo pelo qual o próprio texto programático contém parágrafos, onde se procura justificar com uma lógica teoricamente correcta, aquilo que tem uma execução questionável na prática.

Vejamos excertos do programa:

A cuidada análise, selecção, organização e sequencialização dos conteúdos propostos no Bloco de Conteúdos deverá ser interpretada como um modo de valorização dos conceitos e procedimentos desta disciplina e não como um programa extenso, complexo e de difícil aplicação (...) O professor, no âmbito do princípio da adequação e flexibilização, planificará o desenvolvimento das unidades com base na selecção dos conteúdos, enriquecendo-os e adequando-os às características da escola, grupo/turma (...) Os Blocos de Conteúdo embora apresentem um carácter sistemático, estruturados a partir do esquema conceptual organizador da disciplina, possibilitam múltiplas entradas e usos alternativos (...) Tendo em conta o ponto crítico do modelo curricular da Educação Tecnológica, decorrente da carga horária atribuída, interessa reinventar metodologicamente as práticas de ensino-aprendizagem (ME,2001 a).

Esta flexibilidade programática pretende colmatar e justificar a extensão de um programa que, voltamos a frisar, não está mal estruturado, mas poderá dar origem a que determinadas vertentes do currículo não sejam convenientemente trabalhadas.

Matérias com um grau de importância como as temáticas do ambiente e consumo, podem ser adequadamente aprofundadas numa turma, como podem ser “tocadas pela rama” noutra.

3.6. O desenho curricular do programa do 9º ano e as possibilidades de abordagem das temáticas ambiente e consumo

No 9º ano de escolaridade, exige-se ao aluno uma autonomização progressiva, uma sistematização, aprofundamento e consolidação das aprendizagens em tecnologia efectuadas nos anos antecedentes.

O programa específico deste ano de escolaridade faz saber que “a qualidade e as capacidades técnicas de execução serão mais exigentes dadas as competências experienciadas e desenvolvidas nos 7º e 8º anos e o grau de maturidade alcançado pelos alunos” (ME, 2003, p.6).

Este programa assume uma geometria organizacional diferente, estando dividido em cinco Domínios Tecnológicos, aos quais correspondem Módulos didácticos específicos.

Tabela 1- Domínios Tecnológicos/Módulos (9º ano de escolaridade)

Domínios Tecnológicos	Módulos
Tecnologia da Electricidade, Electrónica, Mecânica e Robótica	M1: Produtos eléctricos e electrónicos
	M2: Produtos mecânicos
	M3: Automatismos e robótica
Gestão, Administração e Serviços	M4: A empresa
	M5: A gestão de um produto
	M6: A comercialização de um produto
Tecnologia da Construção e da fabricação	M7: Estrutura, materiais e fabricação
	M8: Design de equipamento
	M9: Tecnologia da embalagem
Tecnologia dos Ofícios Artísticos	M10: Tecnologia da imagem
	M11: Tecnologia têxtil
	M12: Tecnologia cerâmica
Tecnologias Biológicas	M13: Tecnologia da alimentação
	M14: Hortofloricultura

Dos vários módulos constantes da Tabela 1, o programa do 9º ano prevê a abordagem anual de três deles.

Os conteúdos transversais referidos anteriormente no programa do 7º e 8º ano, são do ponto de vista metodológico, uma forma de abordagem dos Domínios Tecnológicos e os respectivos Módulos correspondentes.

A gestão anual do programa apresenta grande flexibilidade, concretizando-se na selecção dos Módulos e Domínios correspondentes, dos quais decorrerão os projectos técnicos a desenvolver pelos alunos.

Pela descrição feita deste programa, percebemos facilmente que a transversalidade das questões ambientais e educação para o consumo se revela aqui na sua plenitude, podendo ser abordadas no desenvolvimento de qualquer um dos Módulos do programa.

Os tópicos de conteúdo apresentados a título sugestivo pelo programa, não numa perspectiva prescritiva, mas potenciadora do desenvolvimento de projectos técnicos diversificados, traduzem preocupações inerentes à educação ambiental e do consumidor numa perspectiva transversal.

Dada a ligação directa de alguns deles à temática de abordagem deste trabalho, passamos a descrever apenas alguns a título exemplificativo.

- **MÓDULO 5: Gestão de um produto**

- Informação ao consumidor

- Garantias, assistência pós-venda, peças de substituição
- Instruções de uso e manutenção

- Publicidade e Marketing

- **MÓDULO 6: Comercialização de um produto**

- A apresentação dos produtos no local de venda

- Informação ao consumidor
- Exposição e organização dos produtos
- Informação legal

- Serviços ao consumidor

- Direitos e deveres do consumidor
- Os contratos de venda
- As garantias
- Os serviços pós-venda: substituição de peças, correcção técnica de problemas de funcionamento ou avarias

- **MÓDULO 9: Tecnologia da embalagem**

- Aspectos comunicacionais (design gráfico)

- Identificação do produto, diferenciação, referência ao conteúdo, informação ao consumidor

- Política ambiental

- Materiais (impactos ambientais)
- Desperdícios, reutilização, reciclagem.
- Tipo de consumo (intensivo, selectivo), materiais recicláveis,
- Embalagem reutilizável e economia de material aplicado

- Informação ao consumidor. O rótulo

- **MÓDULO 13: Tecnologia da alimentação**

- Aditivos alimentares

- Corantes e aromatizantes, emulsionantes, espessantes e aglutinantes, antioxidantes e conservantes

- Conservação de alimentos

- O rótulo do produto alimentar

- **MÓDULO 14: Hortofloricultura**

- Solos

- Componentes e tipos.
- Análise de solos e fertilidade.
- Erosão, conservação e contaminação.
- Manejo e conservação do solo e da água.

- Segurança alimentar do consumidor

- A rotulagem dos produtos

- Preservação do meio ambiente

O programa do 9º ano, como vimos, tem na sua base objectivos e uma estruturação diferente dos outros, mas os vários Tópicos de Exploração para os conteúdos que destacámos, são a prova inequívoca de que as preocupações ambientais são uma presença constante e transversal.

A formação do professor, que já debatemos num sub-capítulo anterior, e a forma como poderá proceder à exploração dos Módulos seleccionados, ditará o grau de aprofundamento com que abordará as temáticas ambientais e consumo.

PARTE II – Estudo empírico

Capítulo 4 – Metodologia

4.1. Objectivos do estudo

Numa época marcada por graves problemas ambientais, onde o consumo desenfreado põe em causa a sustentabilidade ambiental, é prioritário apostar na educação como factor de mudança.

A disciplina de Educação Tecnológica, leccionada ao nível do terceiro ciclo do ensino básico, desempenha um papel crucial nesta problemática, podendo contribuir para uma mudança de atitudes e comportamentos, possibilitando a sua implementação prática.

Tendo em conta a abrangência dos conteúdos desta disciplina, que prevê abordagens específicas na área das políticas ambientais e da educação do consumidor, torna-se pertinente perceber até que ponto estas estão a ser trabalhadas nas aulas e com que profundidade, aferindo o desenvolvimento de conhecimentos e competências nos discentes e nos seus comportamentos enquanto consumidores.

Neste contexto, definimos o problema subjacente a esta investigação:

- Estará a Educação Tecnológica a contribuir para a formação de um consumidor selectivo, sensibilizado para o impacto ambiental das tecnologias?

Na tentativa de responder a esta questão, definimos como objectivo geral, tendo em conta que não conhecemos nenhum estudo que aborde esta perspectiva em concreto, pelo menos a nível nacional, contribuir para uma *avaliação/monitorização específica do trabalho que está a ser desenvolvido com os alunos de Educação Tecnológica (9º ano de escolaridade), na abordagem do bloco de conteúdos “Tecnologia e Sociedade”, verificando os conhecimentos interiorizados pelos discentes, a relação com as decisões que tomam enquanto consumidores e auscultando a opinião dos professores e o trabalho por estes desenvolvido.*

A opção pela realização do estudo empírico com alunos do nono ano de escolaridade está relacionada com o facto de se pretender recolher informação junto de discentes que estão a concluir o ensino básico, os quais, por conseguinte, serão aqueles que, à partida, poderão reunir um maior número de horas de formação em Educação Tecnológica. Por outro lado, sendo esta área curricular opcional, no nono ano de escolaridade, a recolha de dados junto destes alunos poderá estar mais facilitada pelo facto de eles sentirem, de alguma forma, uma certa empatia por esta área, sendo, possivelmente, mais conhecedores dos conteúdos leccionados.

Mais concretamente, pretendemos atingir os seguintes objectivos específicos:

- *Perceber a pertinência do bloco de conteúdos “Tecnologia e Sociedade” no desenvolvimento de competências relativas ao reconhecimento do impacto ambiental das tomadas de decisão dos alunos, enquanto consumidores de produtos e das tecnologias;*
- *Conhecer a frequência e profundidade da abordagem deste tema, por parte dos professores e o consequente desenvolvimento de competências nos discentes;*
- *Aferir os conhecimentos revelados pelos alunos no âmbito das matérias relacionadas com os conteúdos “Impacto Ambiental das Tecnologias” e “Tecnologia e Consumo”;*
- *Perceber qual o nível de sensibilização dos alunos para o impacto ambiental nas suas decisões de consumo.*

4.2. Tipo de investigação

A definição da metodologia a adoptar, com o objectivo de alcançar uma resposta para as questões de investigação, representa uma das etapas cruciais de qualquer processo de investigação.

Estabelecer um método consiste em formalizar um trajecto intencional a percorrer, com a preocupação constante de o adequar aos objectivos da pesquisa favorecendo, neste sentido, um acréscimo gradual do nível de conhecimento construído (Pardal & Correia, 1995).

O nível dos conhecimentos no domínio determina a escolha do tipo de investigação (Fortin, 2003). Assim, este estudo assume-se dentro de um desenho descritivo e exploratório.

É descritivo na sua essência, uma vez que visa obter mais informações sobre as características de uma população e fenómenos sobre os quais existem poucos trabalhos de investigação publicados. A descrição de fenómenos específicos de uma população é importante para o desenvolvimento da teoria, servindo como trampolim para a formulação de hipóteses (Fortin, 2003).

O objectivo do estudo descritivo consiste em discriminar os factores determinantes ou conceitos que, eventualmente, possam estar associados ao fenómeno em estudo. Por vezes, são procuradas as relações entre conceitos a fim de obter um perfil geral do fenómeno, mas o exame dos tipos e graus de relações não é o objectivo deste nível de investigação (Fortin, 2003, p. 162).

Trata-se igualmente de um estudo exploratório, na medida em que aborda problemáticas específicas, sobre as quais não conseguimos localizar investigações similares, carecendo, por isso, de estudos complementares. Neste sentido, ele tem subjacente o intuito de salientar aspectos relevantes que possam ser estudados no futuro.

Esta investigação enquadra-se dentro do paradigma quantitativo, procurando obter alguns dados concretos e mensuráveis que nos permitam chegar a determinadas conclusões.

Uma das grandes limitações da utilização de métodos quantitativos em Ciências Sociais está relacionada com a própria natureza dos fenómenos estudados. Dentro dessas limitações podemos considerar a complexidade dos seres humanos; o estímulo que origina diferentes respostas de acordo com os sujeitos; a existência de um grande número de variáveis de difícil controlo; a medição que muitas vezes é indirecta, como é o caso das atitudes ou até mesmo problemas de fiabilidade do próprio instrumento de investigação (Carmo & Ferreira, 1998).

O método quantitativo usado é muitas vezes complementado com apreciações qualitativas, que consideramos fundamentais no combate à crueza dos números, numa amostra que, como veremos posteriormente, teremos que ter sempre em consideração o seu grau de representatividade.

Reichardt e Cook, (1986, citados por Carmo & Ferreira, 1998, p.183), “afirmam que um investigador não é obrigado a optar pelo emprego exclusivo de métodos

quantitativos ou qualitativos e se a investigação o exigir, poderá combinar a sua utilização”.

4.3. Amostra e sua caracterização

A amostra, tratando-se de um grupo mais ou menos restrito pertencente a uma determinada população, deverá ser representativa da mesma. Neste sentido, a sua escolha revela-se crucial num estudo deste tipo. Ela funciona assim como uma réplica reduzida da população que representa: “Deve ser representativa da população visada, isto é, as características da população devem estar presentes na amostra seleccionada” (Fortin, 2003, p. 202).

No presente trabalho, a amostra é constituída por 86 alunos do nono ano de escolaridade, pertencentes a quatro escolas do distrito de Viseu e respectivos professores de Educação Tecnológica.

A amostra de alunos escolhida compreende 49 elementos do sexo masculino (57%) e 37 do sexo feminino (43%), tal como se pode verificar na Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição da amostra de alunos, por sexos

		N	%
Sexo	Masculino	49	57,0
	Feminino	37	43,0
Total		86	100,0

Estes alunos apresentam idades que variam entre os 13 e os 18 anos, com a distribuição constante da Tabela 3, onde se constata que a maioria dos discentes inquiridos (58,1%) apresenta 14 anos de idade.

Tabela 3 - Distribuição da amostra de alunos, por idades

		N	%
Idades (anos)	13	2	2,4
	14	50	58,1
	15	18	20,9
	16	12	14,0
	17	3	3,5
	18	1	1,2
Total		86	100,0

As turmas escolhidas pertencem às escolas: EB 2,3 Ferreira da Lapa – Sátão; EB 2,3 do Caramulo; EB 2,3 Dr. Luís de Loureiro – Silgueiros e ES/3 de Molelos – Tondela.

Pela análise da Tabela 4, podemos verificar que a Escola Secundária/3 de Molelos – Tondela, contribuiu com o maior número de elementos da amostra (48,8%), sendo precedida pela EB 2,3 Dr. Luís de Loureiro – Silgueiros (26,7%), seguindo-se a EB 2,3 Ferreira Lapa – Sátão com (14%) e, por fim, a EB 2,3 do Caramulo, que contribuiu apenas com 10,5% dos alunos inquiridos.

Tabela 4 - Distribuição da amostra de alunos, por escolas

		N	%
Escolas	EB 2,3 Ferreira Lapa - Sátão	12	14,0
	EB 2,3 do Caramulo	9	10,5
	EB 2,3 Dr. Luís de Loureiro – Silgueiros	23	26,7
	ES/3 de Molelos - Tondela	42	48,8
	Total	86	100,0

Estas escolas estão situadas nos concelhos do Sátão, Tondela e Viseu, sendo todas escolas-sede de agrupamentos verticais de estabelecimentos de ensino. Esta

característica comum e a sua localização em pequenos meios urbanos ou nas suas proximidades faz com que recebam alunos de diferentes proveniências e com características diversificadas.

Especificando melhor, as escolas situadas no Caramulo e Silgueiros, não fugindo às características descritas, podem, contudo, ser apontadas como aquelas que estão implantadas num meio que se destaca por uma maior ruralidade, enquanto as outras duas estão localizadas em pequenos meios urbanos, mas servem uma população mista de alunos, composta pelos que vivem no meio onde a escola está implantada e pelos provenientes das aldeias pertencentes à sua área geográfica de influência.

Tendo presente que os critérios de escola na formação de turmas contemplam muitas vezes a proveniência geográfica dos discentes, assim como o facto da escola de Tondela contribuir com um número significativo de alunos que compõem a amostra, houve a preocupação de aplicar o questionário em turmas constituídas por alunos provenientes dos dois meios.

A homogeneidade da população a estudar (alunos do 9º ano de escolaridade que optaram pela disciplina de Educação Tecnológica), o conhecimento prévio que o investigador tem do universo, a sua actividade profissional e as limitações temporais para a conclusão do estudo, foram factores determinantes na escolha desta amostra.

Sendo um dos objectivos do trabalho apreciar, de uma forma geral, os conhecimentos e comportamentos dos discentes, relacionando-os com conteúdos específicos de uma disciplina, a limitação da amostra a alunos do nono ano de escolaridade prende-se com o facto da disciplina de Educação Tecnológica ser opcional neste ano de escolaridade, partindo-se do princípio que os alunos que a frequentam sentem alguma empatia pelos conteúdos que esta aborda, sendo simultaneamente os alunos do terceiro ciclo que mais formação têm nesta área.

Paralelamente, inquirimos um grupo constituído por quatro professores que leccionam a disciplina de Educação Tecnológica nas turmas do nono ano que colaboraram neste estudo.

Esta amostra é composta por dois docentes do sexo masculino e outros dois do sexo feminino, cujas idades variam entre os 38 e os 56 anos.

Destes professores, um tem 2 anos de serviço docente e os outros três apresentam um tempo de serviço que varia entre os 30 e os 35 anos, inclusive.

Os professores inquiridos são detentores de habilitações académicas diversificadas. Dois deles apresentam formações específicas para a disciplina que leccionam e outros dois têm formação em engenharia (cf. Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição da amostra de professores, por habilitação académica

		N	%
Habilitação académica	Bacharelato em Ensino de Educação Tecnológica + CCF em Animação Sociocultural	1	25,0
	Engenharia Civil	1	25,0
	Engenharia. Eletrotécnica	1	25,0
	Licenciatura em Educação Tecnológica	1	25,0
Total		4	100,0

É de salientar que a amostra não poderia ser alargada a outros docentes, dentro dos estabelecimentos de ensino que aceitaram colaborar no estudo, uma vez que os professores inquiridos são únicos nas respectivas escolas a leccionar a disciplina, pelo que leccionam obrigatoriamente os três anos de escolaridade: 7º, 8º e 9º ano.

Tabela 6 - Distribuição da amostra de professores, por escolas

		N	%
Escola	Escola Básica 2,3 Caramulo	1	25,0
	Escola EB 2,3 D. Luís de Loureiro - Silgueiros	1	25,0
	Escola EB 2,3 Ferreira Lapa - Sátão	1	25,0
	Escola Secundária de Molelos	1	25,0
Total		4	100,0

Esta amostra de quatro professores é manifestamente insuficiente, pelo que não foi escolhida com o objectivo específico de cruzar ou correlacionar dados fornecidos pelos questionários dos alunos com os disponibilizados pelos respectivos docentes, mas somente para fornecer algumas pistas complementares e para dispormos de alguns dados concretos do trabalho que está a ser desenvolvido nas escolas.

Neste contexto, o professor da turma inquirida em cada escola respondeu a um questionário específico (cf. Anexo II).

As amostras constituídas são, sem dúvida, amostras por conveniência, cujos critérios de escolha são factores como a facilidade de acesso, contactos anteriores do investigador com as instituições de ensino e todo o conhecimento que este tem do meio, não esquecendo o factor tempo que, tal como já foi referido, condicionou um possível alargamento da amostra a um maior número de escolas e de professores.

Contudo, procurou-se alcançar uma distribuição geográfica o mais diversificada possível e incluir no estudo turmas e professores provenientes de meios e realidades diferentes, que pudessem constituir uma amostra o mais representativa da realidade, dentro das condicionantes já descritas.

Este tipo de amostra, não-probabilística, intencional (Pardal & Correia, 1995), escolhida a juízo do investigador e com uma dimensão relativamente reduzida, sofre naturalmente de problemas de representatividade, mas poderá fornecer indícios úteis do ponto de vista do conhecimento da realidade do universo, que é um dos objectivos deste estudo, e até de fornecer interessantes linhas orientadoras para futuras pesquisas mais alargadas.

A amostra intencional, para que seja bem construída, pressupõe que aquele tenha sobre o universo, no mínimo, algum conhecimento e muita intuição (...)

sofre de diversas limitações, (...) Todavia se feita criteriosamente, pode fornecer interessantes indícios a respeito do fenómeno em estudo (Pardal & Correia, 1995, p. 42).

Segundo Morse (1991, citado por Fortin, 2003), num estudo exploratório de natureza quantitativa, cujo objectivo visa a descoberta de novos conhecimentos num domínio, as pequenas amostras são normalmente suficientes para obter a informação sobre o fenómeno em estudo.

4.4. Instrumentos de recolha de dados

Após análise das características de vários instrumentos usados em investigação educacional, elegemos o inquérito por questionário como forma de recolha de dados.

O questionário “é um instrumento para recolha de dados constituído por um conjunto mais ou menos amplo de perguntas e questões que se consideram relevantes de acordo com as características e dimensão do que se deseja observar” (Hoz, 1985, p.58).

Esta opção prendeu-se com a necessidade de encontrar um instrumento fiável e expedito, o qual permitisse simultaneamente uma certa rapidez na recolha de dados e objectividade na análise dos mesmos.

O questionário permite, após algum trabalho fundamental de elaboração e testagem, “transformar em dados informação directamente comunicada por uma pessoa (sujeito)” (Tuckman, 2000, p. 307).

A decisão de optar por este instrumento tornou-se ainda mais consistente quando ponderámos as vantagens de não haver contacto presencial entre investigador e inquiridos, dado que o investigador já tinha tido contacto com alguns destes, embora noutros contextos. De facto, como referem Carmo e Ferreira (1998), “o inquérito por questionário distingue-se do inquérito por entrevista essencialmente pelo facto de investigador e inquiridos não interagirem em situação presencial”.

Por outro lado, o anonimato pareceu-nos fundamental na obtenção de respostas autênticas por parte dos elementos constituintes da amostra, pois a presença directa do investigador e a identificação dos inquiridos poderia ser um factor inibidor dessa autenticidade.

Partiu-se assim para o questionário, com a convicção de que os contactos prévios estabelecidos com as escolas e com os docentes que procederam ao seu preenchimento e aplicação seriam uma boa garantia da sua devolução.

Foram elaborados dois questionários distintos: um dirigido a alunos do nono ano de escolaridade e outro para os respectivos professores de Educação Tecnológica. Estes dois questionários encontram-se em anexo (cf. Anexos I e II).

Os dois questionários compreendem uma primeira parte composta por perguntas de facto, com o objectivo de agrupar os questionários e abrir caminho à obtenção de dados sobre as possíveis variáveis a considerar: “Dizem respeito a assuntos concretos, de fácil determinação: sexo, idade, número de filhos, profissão, etc.” (Pardal & Correia, 1995, p. 60).

A segunda parte dos questionários é composta por perguntas explícitas e perguntas índice que visam a obtenção indirecta de respostas (Pardal & Correia, 1995).

Salienta-se que, nomeadamente no questionário dirigido a alunos, na segunda parte (no grupo II), foram usadas perguntas de acção e intenção, uma vez que se pretendem verificar atitudes e comportamentos (Tuckman, 2000).

Ao elaborar as referidas perguntas, procurou-se que fossem o mais claras, concisas, precisas, unívocas e ajustadas às características culturais da população alvo, respeitando sempre que possível o princípio da neutralidade.

De acordo com Ghiglione e Matalon (2001), todas as questões devem ser claras, nunca devem sugerir nenhuma resposta particular e não devem exprimir nenhuma expectativa.

A ordem das mesmas foi previamente pensada, assim como o seu número, com o intuito de não saturar os inquiridos e obter o maior número de respostas válidas.

Contrariando um pouco as regras básicas que presidem à apresentação gráfica de um questionário, cada exemplar distribuído aos alunos foi impresso em papel reciclado, usando a frente e o verso das folhas de papel, tendo em conta princípios de coerência com a problemática ambiental em estudo.

Antes da implementação dos questionários procedeu-se a um pré-teste, junto de um grupo restrito de alunos com características similares aos da amostra, o que se revelou de extrema importância, possibilitando a introdução de várias melhorias na sua forma e conteúdo, nomeadamente no que diz respeito à forma de apresentação de

algumas perguntas. Saliente-se, desde já, que este grupo de alunos não veio a integrar a amostra escolhida.

Assim, nos dois modelos de questionários implementados (questionários a alunos e questionários a professores), após as correcções suscitadas pelo referido pré-teste, optou-se por perguntas maioritariamente fechadas ou de escolha múltipla, eliminando, quase por completo, algumas perguntas abertas previstas inicialmente.

As questões de resposta fechada são aquelas nas quais os sujeitos apenas seleccionam a opção, de entre as apresentadas que mais se adequa à sua opinião. Se por um lado, os sujeitos se vêem condicionados às opções apresentadas, por outro, as mesmas têm o objectivo de os focar na natureza da resposta pretendida, minimizando potenciais distorções de resposta (Tuckman, 2000).

Dentro da escolha múltipla utilizou-se o sistema de leque fechado e aberto, assim como algumas perguntas de avaliação ou estimação, estas últimas mais no questionário dirigido a professores (Pardal & Correia, 1995).

Estas opções tiveram sempre em atenção a facilidade de preenchimento, por parte do inquirido, bem como a captação da atenção do mesmo, não esquecendo a facilidade de tabulação dos questionários numa fase posterior.

Finalmente, submetemos os dois instrumentos a uma aprovação por parte da DGIDC (Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular). O documento que formaliza esta aprovação e autoriza a implementação dos dois questionários em meio escolar encontra-se em anexo (cf. Anexo III).

4.5. Procedimento

Passamos agora a descrever as etapas percorridas na recolha de dados, inerentes ao desenvolvimento deste trabalho de investigação.

Aprovados os dois instrumentos de recolha de dados pela DGIDC, entrámos em contacto com os estabelecimentos de ensino onde viríamos a aplicar os questionários. Para isso, foi elaborada uma carta de apresentação (cf. Anexo IV), dirigida aos órgãos directivos das escolas que aceitaram colaborar no estudo, a qual

contextualizava o mesmo e formalizava o pedido de autorização para a sua implementação.

A distribuição dos questionários aos alunos foi feita pelos respectivos professores de Educação Tecnológica, no início de uma das aulas, não se tendo gasto mais do que quinze minutos no seu preenchimento. Aos professores foi solicitado que evitassem qualquer intervenção durante o preenchimento dos mesmos, excepto no seu início, em que lhes foi pedido para que esclarecessem os alunos sobre o facto de que os questionários seriam anónimos e não teriam qualquer interferência na avaliação discente, pelo que se pretendiam respostas sinceras.

Por sua vez, os professores de Educação Tecnológica disponibilizaram-se para o preenchimento do questionário que lhes era dirigido, tendo sido esclarecidos previamente de que os resultados provenientes do mesmo seriam usados simplesmente para o efeito da investigação académica.

4.6. Análise e tratamento de dados

Uma vez recolhidos os questionários, os dados obtidos foram sujeitos a uma análise quantitativa com recurso à versão 15.0 do programa “*Statistical Package for the Social Sciences*” – SPSS para Windows.

Para isso, procedeu-se à construção de uma base de dados, referente às respostas dos 86 alunos inquiridos, num ficheiro do SPSS. Por uma questão de uniformização e até mesmo para facilitar a análise, o mesmo procedimento foi realizado para o grupo dos quatro professores que colaboraram com o estudo.

Realizámos assim uma análise estatística de carácter descritivo, com o auxílio da ferramenta informática citada, o que nos permitiu descrever e resumir um conjunto de dados, bem como calcular as frequências absolutas e relativas.

Capítulo 5 – Apresentação dos resultados

Neste capítulo pretendemos dar a conhecer os resultados obtidos, em função da informação colhida junto da amostra inquirida.

Para uma apresentação adequada, recorreremos ao uso de tabelas com os respectivos dados estatísticos, acompanhados por uma breve exposição. Em primeiro lugar são apresentados os dados referentes aos alunos, sendo precedidos pelos resultados provenientes dos professores.

Por uma questão de organização e coerência na apresentação, começamos sempre por indicar, de uma forma sintética, mas explícita, o assunto explorado por uma determinada pergunta do questionário, apresentando depois a tabela que sintetiza os dados recolhidos, precedida ou antecedida de uma análise descritiva da mesma.

5.1. Resultado do questionário aplicado a alunos

- Ordenação de materiais segundo o seu período de decomposição

Foi pedido aos alunos que ordenassem uma lista de materiais, tendo em conta o seu período de decomposição, recebendo indicações de que deveriam colocar em primeiro lugar o material que demorasse menos tempo a decompor, continuando a ordenar os restantes por ordem crescente, conforme o seu tempo de decomposição, colocando no final aquele que considerassem levar mais tempo a decompor.

Tabela 7 – Tempo de decomposição dos materiais

	Material com tempo de decomposição mais curto		Material indicado em segundo lugar no tempo de decomposição		Material indicado em terceiro lugar no tempo de decomposição		Material indicado em quarto lugar no tempo de decomposição		Material com tempo de decomposição mais longo	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Metal	2	2,3	5	5,8	17	19,8	35	40,7	27	31,4
Papel	76	88,4	7	8,1	2	2,3	0	0,0	1	1,2
Vidro	1	1,2	2	2,3	13	15,1	30	34,9	40	46,5
Madeira	5	5,8	52	60,5	21	24,4	5	5,8	3	3,5
Plástico	2	2,3	20	23,3	33	38,4	16	18,6	15	17,4
Total	86	100,0	86	100,0	86	100,0	86	100,0	86	100,0

Segundo a Tabela 7, a esmagadora maioria (88,4%) dos elementos da amostra indicou o papel como sendo o material que se decompõe mais rapidamente; 5,8% apontaram a madeira, 2,3% (2 alunos) indicaram o plástico e outros 2 o metal, tendo apenas 1 aluno (1,2%) apresentado o vidro como o material que se decompõe com maior rapidez.

Uma percentagem elevada de alunos (60,5%) inquiridos colocou a madeira em segundo lugar, no tempo de decomposição, considerando-a como um material que também se decompõe com alguma facilidade. Regista-se ainda que, para este número de ordem, 23,3% dos alunos indicaram o plástico, 8,1% o papel, 5,8% o metal e apenas 2,3% (2 alunos) o vidro.

O plástico foi o material mais indicado no terceiro lugar da ordem de decomposição, referido por 38,4% dos sujeitos que compõem a amostra, seguido pela madeira e o metal, com os valores de 24,4% e 19,8%, respectivamente. Neste terceiro lugar aparece ainda o vidro com 15,1% e, finalmente, o papel que é referido por 1 aluno (2,3%) da amostra.

No quarto lugar aparece o metal, com 40,7%, seguido pelo vidro com 34,9%. Nesta posição aparece ainda o plástico, com 18,6% e a madeira com 5,8% da amostra. O papel não é referido neste número de ordem.

Acertadamente, o vidro é destacado como o material que demora mais tempo a decompôr (46,5%), mas o metal e o plástico também são aqui referidos, com 31,4% e 17,4%, respectivamente. A madeira e o papel aparecem na tabela com um valor residual.

- Palavras-chave que definem a política dos 4R's

Foi solicitado aos alunos que escrevessem as quatro palavras-chave que traduzem a política dos 4R's. As combinações de palavras que estes usaram estão resumidas na Tabela 8.

Tabela 8 - Palavras-chave usadas para definir a política dos 4R's

	N	%
Reaproveitar, reciclar, reutilizar, reduzir	3	3,5
Reciclar, reutilizar	2	2,3
Reciclar, reutilizar, reduzir	31	36,0
Reciclar, reutilizar, reunir	2	2,3
Recolher, reciclar, reutilizar, reduzir	5	5,8
Rejeitar, reciclar, reutilizar, reduzir	10	11,6
Remover, reciclar, reutilizar, reduzir	1	1,2
Renovar, reciclar, reutilizar	1	1,2
Renovar, reciclar, reutilizar, reduzir	8	9,3
Reparar, reciclar, reutilizar, reduzir	1	1,2
Repensar, reciclar, reutilizar, reduzir	19	22,1
Não responderam	3	3,5
Total	86	100,0

Pela análise da Tabela 8, conclui-se que uma percentagem significativa de alunos (36,0%) apenas conhece a anterior política dos 3R's e os restantes, ou respondem de forma incompleta, ou acrescentam palavras que não são usadas para definir a política dos 4R's. Três alunos (3,5%) não responderam à questão.

- Conhecimento da correspondência entre materiais a reciclar e as cores do ecoponto

Tabela 9 - Correspondência entre materiais e cores do ecoponto

	Plástico e Metal		Vidro		Papel Cartão Papelão	
	N	%	N	%	N	%
Ecoponto Amarelo	82	95,3	1	1,2	3	3,5
Ecoponto Verde	1	1,2	85	98,8	0	0,0
Ecoponto Azul	3	3,5	0	0,0	83	96,5
Total	86	100,0	86	100,0	86	100,0

A esmagadora maioria da amostra fez corresponder o plástico/metal ao ecoponto amarelo (95,3%), registando-se que somente 3 alunos estabeleceram correspondência para o ecoponto azul e 1 aluno indicou o verde.

Todos os sujeitos da amostra associaram o vidro ao ecoponto verde, excepto 1 aluno que o ligou ao amarelo.

A esmagadora maioria (96,5%) dos inquiridos estabeleceu a ligação entre o papel, cartão e papelão com ecoponto azul, havendo apenas três alunos que ligaram estes materiais ao ecoponto amarelo.

- Significado atribuído à sigla RSU (Resíduos Sólidos Urbanos)

Na Tabela 10 destaca-se, em primeiro lugar, o número elevado de não respostas (46,5%), que correspondem a 40 alunos que não mencionaram o significado de RSU. Segue-se a designação correcta “resíduos sólidos urbanos”, com 41,9% de respostas, e, muito afastada, a opção “resíduos”, referida por 8,1% dos alunos.

Tabela 10 - Significado atribuído a RSU

	N	%
reciclar, sacudir e utilizar resíduos	1	1,2
resíduos seleccionados	7	8,1
resíduos sólidos urbanos	1	1,2
resíduos sustentáveis	36	41,9
Não responderam	1	1,2
Total	40	46,5
	86	100,0

- Significado da sigla DECO (Associação de Defesa do Consumidor)

Tabela 11 - Significados escolhidos para a sigla DECO

	N	%
Associação de Defesa dos Animais	0	0,0
Organismo relacionado com a prática desportiva	0	0,0
Sindicato dos Profissionais de Design Decorativo	2	2,3
Associação de Defesa do Consumidor	79	91,9
Não sei	3	3,5
Não responderam	2	2,3
Total	86	100,0

A Associação de Defesa do Consumidor foi identificada correctamente por um número elevado de alunos, correspondendo a 91,9% do total de respostas. No entanto, há 3 alunos (3,5%) que respondem “Não sei” e 2,3% escolhem a opção “Sindicato dos Profissionais de Design Decorativo”.

- Tipos de energias renováveis conhecidas

Foi elaborada uma questão onde se pedia aos alunos que indicassem três tipos de energias renováveis por eles conhecidas. Os resultados encontram-se sumariados nas Tabelas 12 e 13.

Tabela 12 - Energias renováveis conhecidas pelos alunos

	N	%
biomassa, eólica, solar	1	1,2
Eólica	2	2,3
eólica, nuclear	1	1,2
eólica, solar	4	4,7
eólica, solar, biomassa	4	4,7
eólica, solar, fotovoltaica	2	2,3
eólica, solar, massa	2	2,3
geotérmica, eólica, solar	3	3,5
hídrica	1	1,2
hídrica, eólica	3	3,5
hídrica, eólica, geotérmica	10	11,6
hídrica, eólica, hidropónica	3	3,5
hídrica, eólica, solar	45	52,3
hídrica, solar, geotérmica	1	1,2
magnética, eólica, eléctrica	1	1,2
marés, eólica, solar	1	1,2
ondas, eólica, solar	1	1,2
Não responderam	1	1,2
Total	86	100,0

Uma percentagem significativa de sujeitos (52,3%) referiu a tríade “hídrica, eólica e solar”. De assinalar, ainda, a tríade de energias “hídrica, eólica e geotérmica”, mencionada por 11,6% dos alunos. Registam-se também, embora com percentagens menos significativas, outras combinações possíveis, conforme se pode constatar na

Tabela 12. Alguns alunos responderam à questão de forma incompleta, indicando apenas um ou dois tipos de energias e um dos inquiridos não respondeu mesmo à questão.




Tabela 13 – As 4 energias renováveis mais referidas

	N	%
Eólica	82	95,3
Solar	64	74,4
hídrica	63	73,2
geotérmica	14	16,3

Através da análise da Tabela 13, podemos verificar que a energia eólica foi a energia renovável mais referida pelos alunos nas suas respostas (82 alunos), seguida pelas energias solar e hídrica, apontadas por 64 e 63 alunos, respectivamente. A energia geotérmica está também no grupo das mais assinaladas, embora com uma menor percentagem, referida apenas por 14 discentes.

- Conhecimento da correspondência entre os símbolos e o respectivo significado

Tabela 14 - Correspondência entre os símbolos e o seu significado

						
	N	%	N	%	N	%
Produto reciclável	66	76,7	6	7,0	14	16,3
Ponto verde	18	20,9	66	76,7	2	2,3
Alumínio reciclável	2	2,3	14	16,3	70	81,4
Total	86	100,0	86	100,0	86	100,0

A maioria dos alunos inquiridos fez corresponder o símbolo “Produto Reciclável” ao seu significado correcto (76,7% dos elementos da amostra), contudo, 20,9% associaram-no a “Ponto Verde”. Apenas 2 alunos o interpretaram como “Alumínio Reciclável”.

Uma percentagem igualmente assinalável (76,7%) da amostra fez corresponder o símbolo “Ponto Verde” ao seu significado, mas 16,3% e 7% dos inquiridos relacionaram-no erradamente com “Alumínio Reciclável” e “Produto Reciclável”, respectivamente.

O símbolo “Alumínio Reciclável” foi identificado correctamente por 81,4% dos alunos; no entanto, 16,3% associaram-no a “Produto Reciclável” e 2 alunos (2,3%), confundiram-no com “Ponto Verde”.

- Conhecimento da definição de “consumo sustentável”

Foi perguntado aos alunos qual a melhor afirmação para definir “consumo sustentável”, tendo-lhes sido fornecida uma lista de opções descritas na Tabela 15.

Tabela 15 – Definição de consumo sustentável

	N	%
Consumo selectivo e equilibrado que tem em conta os recursos do meio ambiente	57	66,3
Consumo que contribui para o sustento da população	15	17,4
Dar prioridade ao consumo em grandes superfícies	1	1,2
Consumo impulsivo, condicionado pelas leis do marketing e da publicidade	1	1,2
Não sei	6	7,0
Não responderam	6	7,0
Total	86	100,0

O consumo sustentável foi definido por 63,3% dos alunos, como consumo selectivo e equilibrado que tem em conta os recursos do meio ambiente, mas 17,4%

consideraram-no como consumo que contribui para o sustento da população. Torna-se relevante referir que 6 alunos não sabem o que é o consumo sustentável e outros 6 não responderam.

- Selecção do lixo doméstico em casa

Tabela 16 - Selecção de lixo doméstico em casa

	N	%
Não	27	31,4
Sim	22	25,6
Às vezes	36	41,9
Não responderam	1	1,2
Total	86	100,0

Relativamente à selecção de lixo doméstico em casa, constata-se que 41,9% dos alunos só o fazem às vezes, e dos restantes, são mais os que não o fazem (31,4%), do que aqueles que o fazem (25,6%).

- Tentativas de influenciar alguém a não deitar o lixo para o chão

Tabela 17 - Tentativa de influenciar alguém a não deitar lixo para o chão

	N	%
Nunca	9	10,5
Raramente	14	16,3
Às vezes	46	53,5
Muitas vezes	16	18,6
Não responderam	1	1,2
Total	86	100,0

Mais de metade dos discentes que responderam à questão (53,5%), tenta, às vezes, influenciar outros a não deitar lixo para o chão. Este valor é seguido dos que já

o tentaram muitas vezes, mas que representam apenas 18,6% das respostas. Por último, temos aqueles que raramente o fazem (16,3%) ou nunca o fazem (10,5%).

- Escolha de produto reciclado ou não reciclado

Tabela 18 – Escolha entre produto reciclado/não reciclado

	N	%
Reciclado	62	72,1
Não reciclado	16	18,6
Não responderam	8	9,3
Total	86	100,0

Nesta questão, são claramente mais os alunos que dizem preferir produtos reciclados (72,1%), contra 18,6% que não os preferem.

Saliente-se que 8 alunos (9.3%) não responderam à questão.

- Opção na compra de carro: gasolina/diesel ou veículo eléctrico

Foram sugeridas aos alunos duas opções de compra, fazendo variar a potência do possível veículo a adquirir em função do tipo de combustível/energia usada pelo mesmo.

Tabela 19 - Opção na compra de carro

	N	%
Carro potente a gasolina ou diesel	58	67,4
Carro menos potente a energia eléctrica	26	30,2
Não responderam	2	2,3
Total	86	100,0

Relativamente à opção de compra de carro, a percentagem dos alunos que dizem preferir um carro mais potente movido a energia convencional é bastante superior (67,4%), da que elege o carro menos potente a energia eléctrica (30,2%). Dois alunos não responderam à questão.

- Número de telemóveis que gostaria de possuir

Tabela 20 - Número de telemóveis que os alunos gostariam de ter

	N	%
1 telemóvel	23	26,7
2 telemóveis	24	27,9
3 telemóveis	11	12,8
4 telemóveis	27	31,4
Não responderam	1	1,2
Total	86	100,0

Analisando a Tabela 20, a percentagem de alunos que gostaria de ter o número máximo de telemóveis apresentado (4), é superior a todas as outras (31,4%). Seguem-se os alunos que indicaram 2 telemóveis, com 27,9% e 1 telemóvel com 26,7% das respostas apuradas; 12,8% dos discentes indicaram 3 telemóveis. Um dos sujeitos inquiridos não respondeu à questão.

- Preocupação em saber a composição de um produto adquirido

Pretendeu-se também averiguar a preocupação dos alunos em saber a composição de um produto alimentar que usassem diariamente na sua alimentação, mais concretamente um produto para adicionar ao leite.

Tabela 21 - Preocupação em saber a composição de um produto alimentar

	N	%
Não	50	58,1
Sim	18	20,9
Às vezes	16	18,6
Não responderam	2	2,3
Total	86	100,0

Pela análise da Tabela 21, constata-se que a maioria (58,1%) dos alunos que não se preocupa em saber a composição do produto. Os alunos que o fazem constituem 20,9% da amostra e 18,6% só tem essa preocupação às vezes. Dois alunos não responderam à pergunta.

- Ordenação de critérios a ter em conta na compra de uma TV, tendo em consideração o grau de importância que lhes é atribuído

Tabela 22 – Grau de importância dos critérios na compra de uma TV.

	Critério mais importante		Critério indicado em segundo lugar		Critério indicado em terceiro lugar		Critério indicado em quarto lugar		Critério menos importante	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Facilidade de acesso aos menus	2	2,3	0	0,0	25	29,1	26	30,2	28	32,6
Consumo energético	13	15,1	12	14,0	22	25,6	24	27,9	10	11,6
Peso do aparelho	3	3,5	7	8,1	13	15,1	20	23,3	38	44,2
Potência de som	5	5,8	49	57,0	18	20,9	7	8,1	2	2,3
Definição da imagem	58	67,4	13	15,1	3	3,5	4	4,7	3	3,5
Não responderam	5	5,8	5	5,8	5	5,8	5	5,8	5	5,8
Total	86	100,0	86	100,0	86	100,0	86	100,0	86	100,0

A Tabela 22 mostra claramente que, dos critérios apresentados, o mais valorizado na compra de uma TV é a “definição da imagem”, tendo sido apontado por 67,4% dos elementos da amostra. A “potência do som” foi também bastante valorizada pelos alunos, dado que 57% destes a colocaram no segundo lugar da ordem de preferências. “Facilidade de acesso aos menus” aparece posicionado no quarto e terceiro lugares, com 30,2% e 29,1%, respectivamente. Segundo os dados fornecidos, o “peso do aparelho” é o critério que menos preocupa os alunos, sendo o mais apontado, no último lugar, por 44,2% dos discentes.

Procedendo agora a uma análise mais pormenorizada da Tabela 22, do ponto de vista do critério que mais nos interessa para este estudo; “consumo energético”, verificamos que apenas 15,1% dos alunos o consideram como o mais importante. As percentagens mais elevadas obtidas por este critério, surgem-nos somente nos quarto e terceiro lugares, sendo referidas por 27,9% e 25,6% dos alunos, respectivamente. De assinalar que 10 alunos (11,6% dos inquiridos) mencionam mesmo o critério “consumo energético” como o menos importante de todos.

- Hábito de apagar a luz do quarto quando não é necessária

Tabela 23 - Hábito de apagar a luz quando não é necessária

	N	%
Não	5	5,8
Sim	55	64,0
Às vezes	24	27,9
Não responderam	2	2,3
Total	86	100,0

Quanto ao hábito de apagar a luz quando não necessária, 64% dos discentes assinalaram a resposta sim, 27,9% às vezes e 5,8% dizem não o fazer. Dois elementos da amostra não deram qualquer tipo de resposta.

- Preocupação de poupança de água ao lavar as mãos ou no duche, fazendo-o com rapidez e fechando a torneira logo que possível

Tabela 24 - Rapidez na utilização da água, fechando a torneira logo que possível

	N	%
Não	15	17,4
Sim	35	40,7
Às vezes	36	41,9
Total	86	100,0

As respostas relacionadas com a questão alusiva à rapidez na utilização da água ao tomar banho ou ao lavar as mãos, fechando a torneira logo que não se justifique estar aberta, dão uma ligeira vantagem aos alunos (41,9%) que dizem ter esse comportamento às vezes, seguidos daqueles que afirmam que o fazem sempre, (40,7%). Uma percentagem não negligenciável de alunos (17,4%) afirma não ter tal preocupação.

- Preferência demonstrada na compra de pilhas: recarregáveis/ não recarregáveis

Tabela 25 - Opção na compra de pilhas (recarregáveis/não recarregáveis)

	N	%
Pilhas alcalinas a 1.23 € a unidade	21	24,4
Pilhas recarregáveis a 3.35 € a unidade	65	75,6
Total	86	100,0

A opção por pilhas recarregáveis assume claramente a preferência deste grupo de alunos em detrimento das normais pilhas alcalinas. Comparando valores percentuais, somente 24,4% dos alunos preferem estas últimas, sendo as pilhas recarregáveis, apesar de mais caras, preferidas por 75,6% da amostra.

5.2. Resultado do questionário aplicados a professores

Passamos agora a apresentar os resultados obtidos com o questionário dirigido aos professores de Educação Tecnológica, seguindo a mesma metodologia de apresentação usada na secção anterior. Salienta-se, contudo, que nem todos os resultados apresentados são acompanhados de uma tabela, uma vez que o reduzido número de elementos que compõem a amostra de professores não o justifica, sendo suficiente uma apresentação descritiva dos mesmos.

- Grau de importância atribuído à disciplina de Educação Tecnológica, na transmissão de conhecimentos sobre o ambiente

Inquiridos sobre o grau de importância atribuída à disciplina, os quatro professores foram unânimes ao considerarem a ET uma disciplina muito importante na transmissão de conhecimentos relacionados com a problemática ambiental.

- Classificação do programa da disciplina de E.T., no que toca ao conteúdo “Impacto Ambiental das Tecnologias”

Dos 4 docentes que constituem a amostra, 3 consideram o programa suficiente na abordagem que propõe para o conteúdo “Impacto Ambiental das Tecnologias” e 1

não respondeu à questão. De notar que nenhum dos docentes seleccionou as opções “lacónico na abordagem proposta” e “exaustivo na abordagem proposta”.

- Classificação do programa da disciplina de E.T., relativamente à abordagem que propõe para o conteúdo “Tecnologia e Consumo”

Quanto à abordagem programática do conteúdo “Tecnologia e Consumo”, 2 professores consideram o programa suficiente na abordagem que propõe, 1 docente classifica o programa como lacónico, e outro não respondeu à questão. A opção “exaustivo na abordagem proposta” não foi escolhida.

- Aprofundamento dos conteúdos “Impacto ambiental das tecnologias” e “Tecnologia e consumo” tendo em conta a extensão do programa

Questionados sobre a extensão do programa, relacionado com uma abordagem mais aprofundada dos conteúdos “Impacto ambiental das tecnologias” e “Tecnologia e consumo”, todos os profissionais responderam que este, mesmo tendo em conta a sua flexibilidade, não permite trabalhar esses conteúdos de uma forma muito exaustiva.

- Carga horária da disciplina e a abordagem dos conteúdos em análise

Os 4 docentes inquiridos foram unânimes em considerar que a carga horária da disciplina não é suficiente para a abordagem dos conteúdos “Impacto ambiental das tecnologias” e “Tecnologia e consumo”.

- Abordagem dos conteúdos “Impacto ambiental das tecnologias” e “Tecnologia e consumo” nas aulas de E.T

Analisando as várias respostas dos professores que colaboraram no estudo, verificamos que todos eles afirmam abordar os conteúdos em causa nas suas aulas.

- Periodicidade de abordagem dos conteúdos em análise

Tabela 26 - Periodicidade na abordagem dos conteúdos “Impacto ambiental das tecnologias” e “Tecnologia e consumo”.

	N
Uma vez no ano lectivo/semestre lectivo	1
Numa unidade didáctica do ano lectivo/semestre lectivo	1
Em algumas unidades didácticas do ano lectivo/semestre lectivo	2
Em todas as unidades didácticas do ano lectivo/semestre lectivo	-
A periodicidade varia em função do ano de escolaridade dos alunos	-
Total	4

Inquiridos sobre a periodicidade na abordagem feita aos conteúdos em causa, 2 docentes assinalaram que os abordam em algumas unidades didácticas durante o ano lectivo, 1 docente aborda-os apenas numa unidade e outro trata os conteúdos em questão uma única vez durante o ano.

- Anos de escolaridade preferidos para uma abordagem mais frequente destes conteúdos

Tabela 27 - Anos preferidos na abordagem dos conteúdos “Impacto ambiental das tecnologias” e “Tecnologia e consumo”.

	N
7 ^o e 8 ^o	1
7 ^o e 9 ^o	1
8 ^o e 9 ^o	2
Total	4

Analisando a Tabela 27, 2 professores abordam estes conteúdos com mais frequência nos oitavos e nonos anos, 1 professor trata estes assuntos mais no início do terceiro ciclo e no fim (7^o e 9^o ano) e outro docente introduz mais estes conteúdos nos dois primeiros anos do terceiro ciclo (7^o e 8^o ano).

- Forma de abordagem habitual dos conteúdos “Impacto ambiental das tecnologias” e “Tecnologia e consumo”

A maior parte dos professores (3 docentes), afirma abordar estes conteúdos em aulas expositivas planificadas para o efeito e também no desenvolvimento de projectos práticos. Apenas um professor da amostra refere trabalhar os conteúdos em causa, somente no desenvolvimento de projectos práticos.

Tabela 28 – Forma de abordagem dos conteúdos “Impacto ambiental das tecnologias” e “Tecnologia e consumo”.

	N
Em aulas expositivas específicas para o efeito	-
Integrados no desenvolvimento de projectos práticos	1
Aulas expositivas e integrados no desenvolvimento de projectos práticos	3
Outra situação	-
Total	4

- Classificação do interesse dos alunos na abordagem do conteúdo “Impacto ambiental das tecnologias”

Na opinião de 1 dos professores inquiridos, os alunos revelam muito interesse na abordagem do conteúdo “Impacto ambiental das tecnologias”, (o grau mais elevado no leque de escolhas disponíveis). Segundo os outros 3 professores, os alunos revelam bastante interesse na abordagem do referido conteúdo. As opções pouco e nenhum interesse não foram assinaladas.

- Classificação do grau de interesse dos alunos na abordagem do conteúdo “Tecnologia e consumo”

Analisando a opinião dos professores, agora para o conteúdo “Tecnologia e consumo”, verifica-se que a homogeneidade das respostas já não é tão grande, havendo 2 docentes que referem que os alunos revelam bastante interesse pela abordagem do conteúdo, 1 professor considera que os alunos revelam muito interesse e outro elemento da amostra é da opinião que os alunos revelam pouco interesse nesta abordagem. A opção nenhum interesse não foi assinalada.

- Tópicos de conteúdo abordados ou a abordar no corrente ano lectivo/semestre lectivo

Tabela 29 - Tópicos de conteúdo abordados pelos docentes

	N
Acções tecnológicas que podem causar impacto sobre o meio ambiente	3
Vantagens, riscos e custos sociais do desenvolvimento tecnológico	3
Consumo crítico de tecnologias e produtos técnicos	2
Os desperdícios sociais na área do consumo de bens e serviços	1
Tecnologias e políticas ambientais: a política dos 4R´s	4
A informação ao consumidor	1

Inquiridos sobre os tópicos de conteúdo (mais específicos que os conteúdos) abordados ou a abordar no ano lectivo em curso, constata-se que o tópico relacionado com a política dos 4R´s está dentro da previsão de abordagem de todos os inquiridos. Os tópicos “Acções tecnológicas que podem causar impacto sobre o meio ambiente” e “Vantagens, riscos e custos sociais do desenvolvimento tecnológico”, foram ou estavam previstos ser abordados pela maioria dos professores. Os três tópicos

relacionados com o consumo são aqueles que os professores menos incluem nas suas planificações.

- Módulos explorados ou a explorar no nono ano de escolaridade

As orientações programáticas da disciplina prevêem um desenvolvimento curricular específico para o 9º ano de escolaridade, visto tratar-se de um ano em que a disciplina é opcional e, simultaneamente, o culminar das aprendizagens em tecnologia realizadas ao longo de todo o ensino básico. Neste sentido, visando princípios de aprofundamento, sistematização e consolidação das aprendizagens, dotando o aluno de uma maior autonomia, o programa está estruturado em 14 módulos didácticos que delimitam campos de actividade, servindo de referência para o desenvolvimento dos projectos tecnológicos.

Tabela 30 - Módulos explorados pela amostra de professores no 9º ano

	N
M1, M2, M4, M5, M6, M9, M11, M13, M14	1
M1, M3, M4, M7	1
M7, M8, M10, M12	1
M7, M8, M9, M11, M12	1
Total	4

M1: Produtos eléctricos e electrónicos

M2: Produtos mecânicos

M3: Automatismo e robótica

M4: A empresa

M5: A gestão de um produto

M6: A comercialização de um produto

M7: Estruturas, materiais e fabricação

M8: Design de equipamento

M9: Tecnologia da embalagem

M10: Tecnologia da imagem

M11: Tecnologia têxtil

M12: Tecnologia cerâmica

M13: Tecnologia da alimentação

M14: Hortofloricultura

Pela análise da Tabela 30, verifica-se que há diferentes combinações de módulos que os professores de ET exploram no nono ano de escolaridade. Constatase, igualmente, que há uma diferença significativa na quantidade de módulos abordados pelos diferentes professores. Enquanto um dos professores refere abordar 9 módulos, há outros dois que apenas abordam 4 módulos.

- Participação em visitas de estudo visando objectivos inerentes às problemáticas ambientais e/ou à educação para o consumo

Metade dos professores inquiridos participaram no ano lectivo anterior, ou tinham previsto participar à data de preenchimento deste questionário, em visita/visitas de estudo visando objectivos relacionados com as questões de ambiente e/ou consumo; a outra metade respondeu negativamente.

- Adequação da formação inicial e complementar recebida para a abordagem das temáticas alusivas ao ambiente e consumo, na perspectiva dos docentes

Manifestando opinião sobre a adequação da sua própria formação para a abordagem das matérias curriculares relacionadas com o impacto ambiental das tecnologias e consumo, metade dos professores inquiridos afirmam ter formação adequada para tal e outros tantos consideram estar moderadamente habilitados para o fazer.

- Frequência, nos últimos dois anos, de acções de formação contínua (creditadas ou não), relacionadas com a problemática ambiental

De acordo com os dados recolhidos, a totalidade dos docentes inquiridos não frequentou, nos últimos dois anos, qualquer acção de formação (creditada ou não) relacionada com as problemáticas ambientais e do consumo.

- Oferta de acções de formação contínua, ligadas ao impacto ambiental das tecnologias e/ou educação para o consumo

Tendo em conta a informação prestada por estes professores, o centro de formação associado à área geográfica da sua escola não tem disponibilizado formação contínua sobre estas temáticas.

- Sugestões programáticas ou metodológicas a introduzir na disciplina de E.T.

Com o intuito de aprofundar o assunto em questão e complementar a recolha de dados obtidos junto desta pequena amostra de professores, foi propositadamente colocada, no questionário que lhes foi dirigido, uma última pergunta, totalmente aberta, onde pudessem exprimir os seus pontos de vista, sem quaisquer limitações, sugerindo alterações programáticas ou metodológicas, no sentido de maximizar o contributo dado pela E.T., na implementação das matérias em estudo. Infelizmente, a mesma não obteve qualquer resposta por parte dos inquiridos.

Capítulo 6 – Discussão de resultados

Apresentados os resultados do estudo, passamos agora à sua discussão, tendo em conta os objectivos a que nos propusemos, a especificidade da amostra e não esquecendo igualmente que estamos perante um estudo eminentemente descritivo.

Para isso, irá ser feita uma análise, a mais objectiva possível, dos resultados provenientes das respostas dadas por alunos e professores, procurando estabelecer algumas relações entre eles, contextualizando-os com a revisão da literatura efectuada e com investigações anteriores, que indirectamente possam contribuir para retirarmos algumas conclusões.

Muitos dos comentários que faremos terão naturalmente em conta o conhecimento prévio de algumas características da amostra e do meio escolar onde o estudo foi realizado, facto que, tentando respeitar sempre uma certa neutralidade e distância relativamente aos resultados obtidos, poderá ser considerado como uma mais-valia na sua interpretação.

Começamos por analisar o grau de conhecimento dos alunos, no que respeita a matérias relacionadas com o ambiente e consumo, as quais são abordadas pelo programa de ET, incluídas no conteúdo transversal “Tecnologia e Sociedade”.

Questionados sobre o período de decomposição dos materiais apresentados, verifica-se que os alunos identificam facilmente o papel como sendo aquele que se decompõe mais rapidamente (indicado por 88,4% da amostra), mas não têm tanta certeza em apontar o vidro como o material que demora mais tempo a decompor, ou seja, 46,5% da amostra indicou o vidro, mas 31,4% indicou o metal.

Os valores obtidos com esta questão, após analisar também os valores intermédios de decomposição indicados para os restantes materiais, deixam transparecer que, uma parte dos alunos inquiridos conhece razoavelmente o tempo de decomposição dos vários materiais, mas verifica-se que subsistem muitas dúvidas, havendo conhecimentos elementares que não estão interiorizados.

Passando agora a interpretar os resultados relacionados com a política dos 4R's, torna-se conveniente esclarecer que, presentemente, já se fala mais em política dos 5R's e não 4 ou 3R's, contudo, foi solicitado somente aos alunos que enumerassem as quatro palavras-chave associadas aos 4R's, para não colidir com problemas relacionados com uma actualização de nomenclaturas, que nem sempre é acompanhada pelos programas e manuais escolares. Por vezes, estas constantes

mutações de linguagem estão mesmo mais relacionadas com designações particulares que, por força do uso, acabaram por ser adoptadas, do que por determinações mais específicas.

Neste sentido, o que se pretende verificar fundamentalmente com esta questão é saber se os alunos já abordaram o assunto e se possuem conhecimentos minimamente actualizados.

Os resultados obtidos revelam que os alunos exploram este tema com alguma frequência, mas possuem conhecimentos pouco actualizados sobre o mesmo, dado que a maioria refere apenas termos relacionados com a inicial política dos 3R's. Esta desactualização poderá estar relacionada com a falta de interesse ou estudo por parte dos discentes, mas também se pode ficar a dever aos manuais escolares ou até mesmo à insuficiente formação dos professores.

Segundo o estudo de Ferreira (2009), nem todos os professores tem uma boa formação inicial no que a educação ambiental diz respeito e a disponibilidade de formação contínua nesta área, por parte dos centros de formação, é reduzida.

As cores do ecoponto e a correspondência com os materiais a reciclar é uma matéria perfeitamente dominada pelos inquiridos, pelo que o número de alunos que não estabeleceu uma correspondência correcta é perfeitamente residual. Digamos que se trata de um assunto sobejamente trabalhado em todas as escolas e os diversos meios de comunicação social também não pouparam informação sobre o tema nos últimos anos.

Confrontados com o significado da sigla RSU, 46,5% dos alunos não responderam à questão, muito provavelmente porque não sabem o seu significado! Apenas 41,9% da amostra a identificou como "Resíduos Sólidos Urbanos" e 8,1% dos inquiridos respondeu vagamente "resíduos". É notório que este assunto programático não foi interiorizado por uma elevada percentagem de discentes.

Embora a análise efectuada aos questionários dirigidos aos docentes nos levem a concluir que a educação para o consumo não seja dos conteúdos mais trabalhados, a DECO foi facilmente identificada, por praticamente todos os alunos, como Associação de Defesa do Consumidor.

As fontes de energia e as energias renováveis são também uma matéria que faz parte dos programas de ET e, embora integradas noutra conteúdo transversal (Conceitos e Operadores Tecnológicos), estão interligadas com o conteúdo Tecnologia e Sociedade, pelo que foi também pedido aos alunos que indicassem três tipos de energias renováveis.

Verifica-se que os alunos conhecem diversas energias renováveis, sendo curioso constatar que as energias mais apontadas pelos discentes são a eólica, solar e hídrica. O número de alunos que não responderam a esta questão ou o fizeram de forma incompleta é residual, pelo que se depreende que estes detêm conhecimentos razoáveis sobre o assunto.

Podemos deduzir que, na globalidade, a maioria dos discentes conhecem a simbologia utilizada para indicar os produtos recicláveis, tendo feito, contudo, algumas confusões nas correspondências relativas aos símbolos. É muito natural que uma parte dos alunos tenha efectuado a correspondência recorrendo à lógica e ao próprio grafismo do símbolo.

O consumo sustentável foi definido correctamente por mais de metade (66,3%) dos respondentes, mas é preocupante constatar que 17,4% dos inquiridos o consideram como “consumo que contribui para o sustento da população”. O número dos que não responderam somado com o dos que não sabem o que significa traduz-se numa percentagem de 14%. Analisando estes valores, podemos inferir que uma boa parte dos alunos tem conhecimentos sobre o assunto, mas uma percentagem significativa (31,4%) dos inquiridos nunca ouviu falar ou não sabe o que é o consumo sustentável.

Face a um assunto de tão relevante actualidade, é normal que nos questionemos sobre o papel que a escola desempenha actualmente na construção de novas éticas ambientais. Tal como o referido nas conclusões do estudo de Ferreira (2009), sobre a Educação Ambiental no contexto do desenvolvimento curricular, constata-se que esta nem sempre ocupa, com regularidade, um lugar central nos planos de aula, contrariando o senso comum e alguma documentação oficial.

Um outro grupo de questões aborda os comportamentos de consumo que esta amostra de discentes apresenta ou, pelo menos, revela nas respostas que deu. Na realidade, tal como alertam Cardoso e Cairrão (2007), existe o problema da deseabilidade social das respostas. Significa isto que muitas delas poderão ser aquelas que os alunos entendem que devem ser dadas, não traduzindo, por isso, a realidade dos seus verdadeiros comportamentos.

Consideramos, apesar de tudo, que conseguimos minimizar este problema com o tipo de instrumento usado – questionário anónimo. No entanto, nada garante que em alguns casos não tenha existido a tendência de dar uma resposta socialmente aceite.

Inquiridos sobre as suas práticas de reciclagem em casa, constata-se que uma percentagem significativa dos alunos só o faz às vezes (41,9%) e dos restantes a

tendência é mesmo não fazer reciclagem em casa (31,4%), pelo que apenas 25,6% afirma ter essa preocupação.

Confrontando estes valores com os conhecimentos que estes alunos demonstraram ter a nível de reciclagem, verificamos que os resultados que traduzem o comportamento são inferiores aos que reflectem o conhecimento.

Não poderemos deixar de ter em conta que a reciclagem em casa está muito relacionada com o seu meio sociocultural de origem e com os hábitos do agregado familiar. Recordemo-nos das conclusões do estudo de Gonçalves (2008), que evidenciavam que jovens provenientes do meio rural apresentavam piores resultados no que se refere aos conhecimentos sobre ambiente, valores ambientais e piores práticas de consumo. A nossa amostra é constituída precisamente por alunos maioritariamente provenientes do meio rural.

Outro factor a não esquecer é o de que estamos a falar de adolescentes, numa idade que, segundo o mesmo estudo, apresentam atitudes e comportamentos de consumo próprios, pelo que o resultado às perguntas sobre reciclagem, assim como todas as outras, poderão apresentar resultados específicos, inter-relacionados com a idade dos elementos da amostra.

Debrucemo-nos agora sobre as tentativas que os nossos alunos fazem, no sentido de influenciar alguém a ter um comportamento ambientalmente correcto, neste caso específico a não deitar lixo para o chão.

Constatamos que mais de metade da amostra adopta esse comportamento às vezes, havendo mesmo 18,6% de alunos que o faz muitas vezes. Dado que se trata de um comportamento que visa influenciar o comportamento de terceiros, o facto de mais de metade da amostra o tentar (53,5%), já podemos considerar bastante positivo, dando a entender que, neste aspecto, as preocupações dos nossos jovens começam gradualmente a ter o seu reflexo.

A preferência por produtos reciclados em detrimento dos não reciclados é maior por parte destes alunos; contudo, é de ter em atenção que os resultados obtidos têm na sua origem uma pergunta feita em sentido lato, ou seja, não especificámos nenhum produto em particular. Note-se que, mesmo assim, 18,6% dos inquiridos afirmaram preferir os não reciclados e 9,3% não deram resposta à questão, possivelmente por terem ficado indecisos.

Numa tentativa de verificar o grau de importância que esta amostra atribui às suas reais preocupações ecológicas de consumo, os alunos foram confrontados com

uma decisão a tomar, relacionada com a aquisição de um produto que é habitualmente, desde cedo, ambicionado pelos jovens, um carro!

A potência de um veículo movido a gasolina ou a diesel, falou mais alto, em detrimento de um veículo menos potente movido a energia eléctrica. A primeira opção foi indicada por 67,4% dos respondentes, contra 30,2% que optaria pela segunda.

O comportamento juvenil é, tal como já referimos anteriormente, o reflexo da sociedade que construímos, onde o carro potente e rápido, com características desportivas, continua a ser um ícone de difícil substituição.

O impulso consumista destes alunos foi também testado, ao serem confrontados com a possibilidade de terem o número de telemóveis que ambicionam, independentemente das possibilidades económicas para tal. A percentagem de inquiridos que desejaria ter quatro telemóveis (31,4% dos sujeitos) foi a mais relevante, sendo precedida pelo grupo de alunos que indicou dois telemóveis (27,9%). Somente 26,7% dos alunos inquiridos se contentaria com um único telemóvel.

Na interpretação destes valores é importante destacar, mais uma vez, a idade em que estes alunos se encontram, uma vez que o comportamento poderá ser muito determinado pelos padrões dos seus grupos de referência.

Tendo presente que um dos objectivos do programa de E.T. é a aquisição de conhecimentos que permitam aos alunos tornar-se consumidores atentos, conscientes e exigentes, constatamos que 58,1% dos discentes não se preocupa em saber a composição de um produto que ingere, no caso específico da pergunta feita no questionário, do chocolate para adicionar ao leite. Os outros valores obtidos revelam que apenas 20,9% dos respondentes o faz e 18,6% tem essa preocupação esporadicamente. Dado que a curiosidade é uma das características da juventude, talvez seja necessário despertar-lha convenientemente para este aspecto em particular, estimulando-lhes o hábito de um consumo atento, consciente e selectivo, que parece nem sempre ser convenientemente valorizado.

Perante a possibilidade de terem de adquirir um televisor para o seu quarto, tendo sido apresentada uma lista de critérios a ter em conta na decisão de compra, 67,4% dos respondentes referiu a definição da imagem como sendo o mais importante, o que aliás é lógico, tratando-se de um aparelho de televisão. Curiosamente, apenas 14.% dos respondentes indicaram o consumo energético do aparelho em segundo lugar, em detrimento da potência de som do mesmo, com 57% das respostas apuradas. O máximo da percentagem obtida para o consumo energético do equipamento só foi atingido no 4º número de ordem, com 27.9% das

respostas, numa escala de cinco níveis. Este critério foi mesmo considerado o menos importante por 11,6% da amostra.

De acordo com estes valores, ou os alunos do nono ano não conhecem o real consumo energético de um aparelho de televisão, ou simplesmente não se preocupam muito com isso. Relembremos que a flexibilidade programática da ET, pode perfeitamente fazer chegar um aluno ao nono ano de escolaridade sem nunca ter abordado a área da electricidade.

Continuando no contexto da energia, 64% dos alunos dizem apagar a luz do seu quarto quando deixam de ter necessidade de a manter acesa, 27,9% assinalaram que o fazem às vezes e apenas uma minoria de 5,8%, não o faz.

Pelo exposto, verifica-se que há alguma preocupação de poupança de energia eléctrica. Certamente, para isso também contribuem as recomendações da família em casa, a qual, por motivos económicos, ou outros, não se deverá demitir de o fazer.

Os mesmos motivos deveriam ser também válidos para a poupança da água, mas, talvez por não ser tão dispendiosa, os valores que obtivemos são algo díspares. A maior percentagem obtida (41,9%) diz respeito aos alunos que, só às vezes, se preocupam em tomar duche rapidamente ou lavar as mãos com rapidez, fechando a torneira logo em seguida. A percentagem de alunos que adopta este comportamento por sistema é ligeiramente inferior (40,7%) e 17,4% da amostra afirma não ter essa preocupação.

Mais uma vez se verifica aqui um desfasamento entre os comportamentos e os conhecimentos que os discentes supostamente já deveriam ter interiorizado.

As preferências por produtos reutilizáveis, como é o caso das pilhas recarregáveis, também foram alvo de análise. Apesar de serem apresentadas com um preço bastante superior, 75,6% dos alunos diz manifestar preferência por estas e não por pilhas normais. Deduzimos que estão subjacentes factores como o aspecto prático, poupança de custos a longo prazo e certamente preocupações ambientais.

Procedendo a um rápido balanço da interpretação que acabámos de realizar às respostas que obtivemos da amostra de alunos, concluímos que os conhecimentos revelados pelos discentes em matéria de ambiente e consumo, embora não sendo ideais, são superiores aos valores obtidos relativos aos seus comportamentos no mesmo âmbito.

Esta constatação está de acordo com resultados de estudos anteriores, tal como refere Gonçalves (2008), onde é salientado que conhecimento, por si só, não

implica acção e conclusões que apontam que muitas vezes os jovens não têm verdadeira consciência das reais implicações das suas decisões de consumo.

Também Cardoso & Cairrão (2007) concluem que existem incoerências nas práticas de consumo dos jovens universitários, dado que não são condizentes com o seu grau de esclarecimento em matéria ambiental e até mesmo com a sua suposta adesão ao consumo sustentável. Nas suas palavras, “uma coisa é ter uma consciência ambiental e defender o consumo sustentável; outra coisa é ter atitudes e comportamentos de consumo coerentes com esses valores”.

No que concerne aos professores, todos eles consideraram a disciplina de ET muito importante na transmissão de conhecimentos sobre políticas ambientais, tal como temos vindo a referir também ao longo deste trabalho e de acordo com os vários documentos que consultámos.

Três dos professores inquiridos consideram que o programa de ET propõe uma abordagem suficiente para os conteúdos “Impacto Ambiental das Tecnologias” e “Tecnologia e Consumo”, e destes, apenas um classifica a abordagem programática referente ao consumo como lacónica.

Também nós, após a análise que efectuámos ao programa, o consideramos bem estruturado, propondo abordagens suficientes para estas temáticas, tendo constatado a presença do mesmo tipo de opinião em vários estudos que analisámos e confrontámos ao longo deste trabalho.

Estes docentes tiveram também a oportunidade de opinar sobre a extensão do programa e a carga horária atribuída à disciplina, relacionando-as com a abordagem das temáticas do ambiente e consumo.

Constatou-se uma total unanimidade dos professores ao admitirem que a extensão do programa e a carga horária insuficiente da disciplina, não permitem uma abordagem muito aprofundada dos conteúdos em causa, embora todos tivessem referido que os abordam, na medida do possível.

Esta constatação, por parte dos docentes, corrobora plenamente a análise detalhada que fizemos aos programas, tendo chegado precisamente às mesmas conclusões.

Apesar da flexibilidade programática da E.T., torna-se impossível desenvolver com alguma profundidade estas temáticas, sem comprometer a possibilidade de proporcionar aos alunos uma visão minimamente global daquilo que é o universo da tecnologia, não esquecendo que esta disciplina tem um cariz eminentemente prático e

a concretização de determinados projectos, embora possibilite o desenvolvimento de diferentes conteúdos programáticos, implica tempo para a sua concretização.

Inquiridos sobre a periodicidade da abordagem dos conteúdos “Impacto Ambiental das Tecnologias” e “Tecnologia e Consumo”, dois docentes referiram que os abordam em várias unidades didácticas ao longo do ano lectivo ou semestre lectivo, mas, os outros dois professores procedem a abordagens bastante mais pontuais. Um desenvolve os referidos conteúdos numa unidade didáctica e outro apenas uma única vez durante o ano ou semestre lectivo!

Apesar da falta de tempo referido para o efeito, a não abordagem regular destes conteúdos é estranha, tendo em conta a transversalidade que lhes é inerente e o grau de importância que assumem, o qual foi reconhecido por estes professores, logo no início do questionário.

A flexibilidade curricular que tenta colmatar a falta de crédito horário para a disciplina e a extensão do programa, como se verifica, acaba por originar situações como esta, em que dentro do mesmo ano de escolaridade temos turmas que abordam frequentemente as temáticas em questão e outras quase não o fazem.

A estratégia usada para desenvolver os conteúdos “Impacto Ambiental das Tecnologias” e “Tecnologia e Consumo”, de acordo com a maioria das preferências dos docentes inquiridos, passa pela planificação de aulas expositivas para o efeito e pela integração dos mesmos no desenvolvimento de projectos práticos. De salientar também que dois dos docentes referiram ter participado ou ter previsto participar em visitas de estudo visando objectivos inerentes a estes conteúdos.

Tudo isto, no nosso entender, são estratégias adequadas, que potenciam o desenvolvimento de competências nesta área, sendo precisamente a este nível prático, que está radicado o grande contributo que a Educação Tecnológica pode prestar na consolidação de matérias como a educação para o ambiente e consumo.

Interrogados em particular sobre os tópicos de conteúdo, directamente relacionados com o ambiente e consumo, que mais trabalham nas suas aulas, parecemos que os visados abordam, maioritariamente, tópicos inerentes ao ambiente, insistindo menos naqueles que se prendem directamente com o consumo e a educação do consumidor.

Com uma amostra tão reduzida de docentes não é possível generalizar estes dados, mas esperamos que a educação para o consumo não esteja a ser relegada para segundo plano. Contudo, tendo apenas subjacente os dados recolhidos, pode

afirmar-se que a educação para o consumo não é uma prioridade destes docentes de E.T.

Tendo o 9º ano de escolaridade um desenvolvimento curricular específico, que funciona por módulos, estando previsto no programa a abordagem de três deles, foi perguntado aos professores quais os que iriam trabalhar no ano lectivo em curso.

As respostas obtidas contrariam em grande medida as orientações programáticas, visto que abordam muito mais módulos que o previsto, havendo mesmo um professor que diz abordar nove deles ao longo do ano!

Isto poderá traduzir um certo desconhecimento do programa ou uma forma de trabalhar que contraria grandemente as metas previstas para o 9º ano de ET, facto que poderá estar directamente relacionado com a formação específica que estes profissionais têm para leccionar a disciplina, a qual, como constatámos no corpo deste trabalho, é muito diversa no grupo de recrutamento 530.

Desta amostra de professores, dois consideram que a sua formação inicial, ou outra que eventualmente tenham obtido, os habilita perfeitamente para a leccionação dos conteúdos relacionados com o ambiente e consumo, mas outro dois sentem que estão apenas moderadamente preparados para tal.

Este grupo de docentes afirma que nos últimos dois anos não frequentou nenhuma acção de formação contínua alusiva às temáticas em estudo e que o centro de formação a que a sua escola está associada também não as tem disponibilizado.

Esta falta de formação contínua corrobora um estudo anterior (Ferreira, 2009), que constata precisamente a escassez de formação na área da educação ambiental, o que constitui uma forte limitação à sua implementação.

Procedendo a uma apreciação final, consideramos que esta discussão de dados contribuiu para clarificar e responder a vários objectivos subjacentes ao problema em estudo, descrevendo também e tipificando, simultaneamente, características específicas da população discente que estudámos (alunos de ET do 9º ano de escolaridade).

Neste sentido, podemos agora, de uma forma mais fundamentada, afirmar que o conteúdo transversal “Tecnologia e Sociedade” assume grande relevância no desenvolvimento de competências alusivas ao ambiente e à educação para o consumo, contudo, o potencial do contributo que a disciplina de Educação Tecnológica pode prestar no contexto da sua estrutura curricular, está limitado por diversos factores.

É notório que o conhecimento revelado pelos alunos, no que se refere às várias matérias abordadas na disciplina, no âmbito dos conteúdos “Impacto Ambiental das Tecnologias” e “Tecnologia e Consumo” é bastante superior às práticas de consumo que revelam.

A profundidade da abordagem destes conteúdos, relacionados com políticas ambientais e consumo, está bastante limitada pela extensão de um programa que, estando adequadamente estruturado, é incompatível com a carga horária atribuída à disciplina de Educação Tecnológica.

A frequência de abordagem dos referidos conteúdos pelos professores, tendo em conta os docentes que colaboraram no estudo, não é uniforme, oscilando conforme a sua formação e motivações, facto a que não é alheia uma flexibilidade programática que tenta colmatar várias limitações.

Apesar de tudo, e não tomando só como referência os alunos e o grupo de docentes inquiridos, mas também os diversos estudos consultados, podemos afirmar que a disciplina de Educação Tecnológica continua a desempenhar um papel significativo na transmissão de conhecimentos e competências relacionadas com a educação ambiental e do consumidor, assumindo um papel fundamental no currículo do ensino básico.

Conclusão

Chegados ao fim deste trabalho de investigação, temos agora um entendimento bastante mais abrangente da problemática ambiental e a sua relação directa com a educação para o consumo, contextualizando-a nas políticas educativas e curriculares.

Antes de procedermos a uma análise conclusiva ao trabalho empírico, que destaca o contributo directo da educação tecnológica no desenvolvimento de temáticas alusivas ao ambiente e consumo, salientamos algumas ideias que consideramos estruturantes e fundamentais para o amadurecer de uma consciência ecológica e a necessária alteração de valores, que passam obrigatoriamente por uma forte aposta na educação ambiental.

Os problemas ambientais, directamente relacionados com uma sociedade de consumo, que há muito ultrapassou os limites da racionalidade, estão agora irremediavelmente presentes na nossa cultura e nas subjectividades individuais e colectivas.

O grau de destruição dos habitats, o aquecimento global, a poluição e a escassez de recursos naturais, são realidades que assumem hoje proporções alarmantes e contornos de irreversibilidade.

As atitudes consertadas a nível internacional, na tentativa de minimizar os efeitos nefastos e a pressão que estamos a exercer sobre o ambiente, comprometendo o nosso futuro e o das gerações vindouras, esbarram frequentemente com políticas adversas de estados poderosos que, de uma forma incompreensível, não querem abdicar de um crescimento económico sem limites, que nos poderá arrastar simplesmente para o caminho da autodestruição. A máquina técnico-industrial e as ideologias que a suportam, sobre as quais assentam a sociedade de consumo, demorarão tempo a ser desmontadas.

Pena é que a mudança de rumo pela qual teremos obrigatoriamente que enveredar, não se tenha feito atempadamente, por uma questão racional, mas esteja simplesmente a responder a uma inevitabilidade de auto-preservação da própria espécie humana.

A apropriação tecnológica e científica das forças e recursos naturais deram-nos um poderio exacerbado, conduzindo-nos à cegueira de um progresso a qualquer custo, pelo que a necessidade de repensar a evolução tecnológica, adaptando-a às conjunturas actuais, é urgente.

Os problemas ambientais com que nos debatemos, não são compatíveis com qualquer tipo de passividade ou adiamento na procura de soluções. As tentativas de minimizar os seus efeitos passam por medidas a curto prazo, coercivas e sancionatórias, mas dada a dimensão do problema, torna-se fundamental uma forte aposta na educação como medida a longo prazo, alterando valores e criando uma nova ética ambiental, rumo à sustentabilidade.

A educação ambiental e do consumidor não pode ser encarada apenas como uma obrigação do estado ou do sistema de ensino. Dado o seu grau de abrangência, para ela terão que contribuir as mais variadas entidades, instituições e iniciativas individuais. A necessária mudança de valores implica uma transformação interior de cada um de nós, para que se possa expressar a uma só voz em termos colectivos, sem necessidade de imposições exteriores.

A abordagem que fizemos ao consumo e à educação do consumidor, resulta de uma interacção directa entre os temas do ambiente e consumo, cuja relação de paralelismo os torna quase indissociáveis.

O actual consumo desenfreado e por vezes, compulsivo, que designamos por consumismo, fruto de ideologias capitalistas e neoliberais, estimulou uma prosperidade económica, facilmente alimentada pela constante insatisfação humana, empurrando a sociedade para um impasse entre o crescimento económico, por um lado, e uma crise ambiental por outro. O nosso comportamento enquanto consumidores, determinado pelo grau de sensibilidade e esclarecimento sobre o impacto ambiental do nosso consumo, determinará o caminho a seguir, o qual terá que passar por um consumo mais racional e selectivo.

No nosso país, as políticas ambientais e de consumo, tal como constatámos na parte teórica do trabalho, desenvolvem-se com impulsos vindos do exterior. Pela análise efectuada, verificámos a necessidade premente de criar linhas de continuidade nas políticas internas de ambiente, que contribuam para a construção de uma literacia ambiental mínima dos portugueses. A aposta forte numa educação ambiental do consumidor, nas escolas, reveste-se de uma importância crucial, mesmo numa época em que os cortes orçamentais na educação parecem ignorar tudo isso.

Num âmbito mais específico, a Educação Tecnológica implementada nas escolas assume um papel de relevo na interiorização e desenvolvimento destas temáticas.

A ênfase que demos à disciplina de Educação Tecnológica não se prende, de forma alguma, com o reclamar de qualquer tipo de exclusividade na abordagem das

temáticas do ambiente e consumo, até porque o desenvolvimento multidisciplinar das mesmas é considerado um factor indispensável, dada a sua importância e transversalidade.

O grande contributo da E. T. na abordagem das temáticas ligadas ao ambiente e consumo reside no seu método de trabalho, que proporciona o ensino experimental e uma implementação prática ímpar dos conteúdos que constituem o seu programa.

Esta constituiu a génese do estudo empírico que desenvolvemos: *perceber se a Educação Tecnológica estará a contribuir para a formação de um consumidor selectivo, sensibilizado para o impacto ambiental das tecnologias*. Para isso, efectuámos um percurso que nos permite agora, de um modo fundamentado, dar-lhe uma resposta, contextualizando sempre os dados provenientes da investigação empírica com os pressupostos teóricos em que nos baseámos.

A informação proveniente dos dados recolhidos permite-nos afirmar que a presença desta disciplina no currículo do ensino básico é fundamental no desenvolvimento das temáticas do ambiente e consumo.

Esta área disciplinar tem sofrido mutações curriculares ao longo de épocas, políticas educativas e contextos escolares. Foi sendo tratada como uma área marginal, não se afirmando como imprescindível, autónoma e transversal na formação académica dos discentes do ensino básico. Contudo, a formação de um cidadão que interage diariamente com um mundo cada vez mais tecnológico terá que contar com o seu contributo e com a sua metodologia de projecto, que proporciona uma visão abrangente e integral ao aluno, nomeadamente na interiorização dos conteúdos no âmbito da educação ambiental e do consumidor.

Outro dos objectivos a que nos propusemos com este estudo prático foi o de conhecer a frequência e a profundidade de abordagem do bloco de conteúdos “Tecnologia e sociedade”, mais especificamente dos conteúdos transversais “Impacto ambiental das tecnologias” e “Tecnologia e consumo”.

A análise dos resultados que obtivemos traduz uma abordagem irregular dos mesmos, havendo professores que os exploram com muita frequência, dada a sua importância e transversalidade, e outros que os desenvolvem muito pouco ao longo do ano lectivo. O grau de aprofundamento com que estes conteúdos são trabalhados segue precisamente a mesma tendência.

Todo o potencial que esta disciplina prática encerra na exploração dos conteúdos em causa, está assim limitado por diversos factores.

Após a análise que fizemos ao programa de Educação Tecnológica, concluímos que este está convenientemente estruturado, propondo uma abordagem adequada e suficiente para os conteúdos “Impacto ambiental das tecnologias” e “Tecnologia e consumo”; contudo, a carga horária atribuída à disciplina inviabiliza uma correcta e aprofundada exploração dos mesmos.

A formação de base dos professores que se encontram a leccionar esta área disciplinar é muito díspar e nem sempre estes profissionais são detentores de uma formação pedagógica adequada e generalista, que lhes permita abordar convenientemente os diferentes conteúdos programáticos.

Torna-se evidente que as alterações curriculares e metodológicas introduzidas nesta área disciplinar, não foram acompanhadas pela formação de profissionais devidamente preparados para a sua leccionação. Verificamos igualmente que a formação contínua nas áreas do ambiente e consumo é muito pouco disponibilizada por parte dos centros de formação.

A falta de afirmação e estabilidade curricular da disciplina não são favoráveis ao aparecimento de percursos formativos na área da Educação Tecnológica, ministrados pelas instituições de ensino superior. Só quando isso acontecer, poderemos ambicionar a que as orientações programáticas passem a ser interpretadas uniformemente pelos docentes no terreno, proporcionando assim práticas pedagógicas mais equilibradas e consensuais.

Tentando minimizar o problema e fazer face a esta desarticulação, o programa oferece uma flexibilidade que permite a cada professor abordá-lo conforme a sua formação, interesses e motivações. Contudo, torna-se evidente que isto origina um domínio de conhecimentos bastante díspar nos alunos, havendo conteúdos programáticos que podem chegar a não ser abordados, não sendo este propriamente o objectivo deste ciclo de ensino.

A parte empírica deste trabalho visava também aferir dos conhecimentos revelados pelos alunos de Educação Tecnológica (9º ano de escolaridade), relacionados com os conteúdos “Impacto ambiental das tecnologias” e “Tecnologia e consumo”, confrontando-os posteriormente com as suas decisões de consumo.

Procedendo a uma síntese decorrente da análise dos resultados, podemos afirmar que, na globalidade, os conhecimentos revelados pelos discentes sobre ambiente e consumo são satisfatórios, mas fomos surpreendidos por lacunas que já não se deveriam verificar em alunos que se encontram a concluir o ensino básico.

Não podemos, no entanto, atribuir o seu grau de conhecimento simplesmente ao trabalho que está a ser desenvolvido pela disciplina de E.T., dado que estamos a lidar com conteúdos que, como referimos, são transversais a outras áreas disciplinares.

Todavia, podemos concluir que os hábitos de consumo destes alunos não acompanham o nível de conhecimento que demonstram ter sobre os conteúdos em causa. Ou seja, os valores que apurámos para os seus comportamentos de consumo são bastante inferiores aos primeiros, reflectindo pouca preocupação ecológica e ambiental.

Tendo em conta estes resultados, corroborados por estudos similares já referidos, e.g. Gonçalves (2008) ou Cardoso & Cairrão (2007), podemos concluir que um acréscimo de conhecimento por si só, não conduz a melhores práticas de consumo.

A informação fornecida pelos professores que colaboraram neste estudo levantou-nos algumas suspeitas de que o conteúdo “Tecnologia e consumo” não está a ser alvo de uma abordagem tão frequente quanto aquela que é feita para o conteúdo “Impacto ambiental das tecnologias”; porém, essa análise não se revelou conclusiva, dado o reduzido número de indivíduos inquiridos.

Salientamos aqui, de acordo com a revisão da literatura, que estes jovens são fruto de uma sociedade consumista, tendo sido habituados, desde cedo, à ideia que determinados padrões de consumo são sinónimo de aceitação social. Não podemos esquecer, igualmente, que a sua faixa etária é propícia à existência de padrões de consumo próprios. Com a entrada na adolescência, o desenvolvimento social e psicológico conduz à criação de pontos de referência baseados na influência dos grupos de pares, que muitas vezes se sobrepõem aos padrões de comportamento transmitidos pela família e pela própria escola.

Neste período crucial de formação da personalidade, a escola assume um papel fundamental, devendo investir massivamente e com determinação na educação ambiental dos jovens, insistindo na emergência da transformação dos padrões de consumo.

Chegados ao fim deste percurso de investigação, estamos convictos de ter desenvolvido um trabalho criterioso, metódico e credível, que nos permite ter confiança nas conclusões gerais obtidas.

A investigação desenvolvida permite uma resposta ao problema levantado e contribuiu para demonstrar a importância da disciplina de Educação Tecnológica na

implementação prática da educação ambiental e do consumidor, nas escolas do ensino básico.

Não foi nossa pretensão obter dados susceptíveis de uma ampla generalização, pois temos plena consciência de ter trabalhado com amostras de conveniência, constituídas por um reduzido número de sujeitos.

Tratando-se de um estudo descritivo exploratório, este trabalho abre caminho a futuras investigações, que poderão tirar partido dos dados recolhidos e das pistas que deixámos. Neste sentido, seria interessante a realização de uma investigação mais aprofundada, com uma amostra representativa da realidade nacional, aferindo se os conhecimentos e comportamentos dos nossos alunos, em termos de ambiente e consumo, manifestam uma tendência de convergência ou divergência face às conclusões a que chegámos. Igualmente interessante seria também percebermos as diferenças existentes nas tendências de consumo dos nossos jovens em função do sexo, da idade e local de residência. Dado o reduzido número de professores que colaboraram com este estudo, o alargamento da amostra de docentes de ET a inquirir em futuras investigações similares é fortemente recomendável, para que possamos ter uma ideia mais concreta e fundamentada dos seus pontos de vista, preocupações e adequação das suas formações aos novos desígnios da disciplina que leccionam.

Tendo em conta as constantes mudanças nas políticas educativas a que assistimos no decorrer da elaboração deste trabalho, não podemos terminar esta conclusão sem fazer aqui um apelo ao futuro da Educação Tecnológica no nosso sistema de ensino e à sua metodologia de projecto, que consideramos ser fundamental na interligação dos saberes teóricos e práticos.

As mudanças curriculares em curso perspectivam o fim da Educação Tecnológica no terceiro ciclo do ensino básico. Uma disciplina que já sofria, no nosso entender, de falta de crédito horário, poderá agora passar a ser opcional no terceiro ciclo, pondo claramente em causa a continuidade das bases da educação tecnológica introduzidas nos primeiro e segundo ciclos do ensino básico.

Assim, fruto de alguma falta de visão alargada de toda a estrutura educativa, limitamo-nos a “curricularizar” as grandes mudanças estratégicas no ensino, amputando disciplinas fundamentais para a formação integral dos alunos.

Esperamos que estas alterações curriculares sejam revistas e ponderadas, atribuindo à Educação Tecnológica o lugar de destaque que lhe é devido, podendo, assim, contribuir para a formação de alunos com uma visão abrangente do mundo tecnológico que os rodeia e para uma alteração de valores que nos permitam viver em

simbiose com o nosso próprio meio, adoptando comportamentos de consumo que nos coloquem numa rota de sustentabilidade ambiental.

Bibliografia

- Al Gore (1993). *La Tierra en juego*. Barcelona: Editora Emecé.
- Almeida, A. (2007). *Educação Ambiental: A importância da dimensão ética*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Alves, C. T. (2002). *Comportamento do consumidor: Análise do comportamento de consumo da criança*. Lisboa: Escolar Editora.
- APPLE, M. W. (2002). "Endireitar" a Educação: As escolas e a nova aliança conservadora. *Currículo sem Fronteiras*, 2 (1), 55-78. Acedido em 26 de Novembro, disponível em www.curriculosemfronteiras.org.
- Baptista, J. M. (1993). *A Educação Tecnológica e os novos programas*. Lisboa: Edições ASA.
- Bernal, J. L. (1999). *Educación para el consumo y el bien estar*. Sevilla: Signatura Ediciones.
- Brito, M. (2005). *Educação Visual e Tecnológica: Fundamentos para uma construção curricular*. Porto: Porto Editora.
- Cardoso, A. J., & Cairrão, Á. M. (2007). *Os jovens universitários e o consumo sustentável. A sua influência na compra de produtos ecológicos*. Biblioteca Digital da Universidade Fernando Pessoa. Acedido em 24 de Março de 2011, disponível em <http://hdl.handle.net/10284/403>.
- Carmo, H., & Ferreira, M. M. (1998). *Metodologia da investigação: Guia para auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Carvalho, R. (1979). *A descoberta do mundo físico*. Lisboa: Sá da Costa.
- Cavaco, M. H. (1992). *Educação Ambiental para o desenvolvimento: Testemunhos e notícias*. Lisboa: Escolar Editora.
- Coutinho, C. M. (2008). *Inquérito por questionário*. Instituto de Educação e Psicologia. Universidade do Minho. Acedido em 27 de Dezembro de 2011, disponível em <http://inqporquestion.com.sapo.pt/pdf.pdf>

- DECO - Associação Portuguesa para a Defesa do Consumidor (1996). *Educação do Consumidor na Escola - Formação de Formadores/Professores*, Vol. II. Lisboa: DECO.
- DECO - Associação Portuguesa para a Defesa do Consumidor (1996). *Educação do Consumidor na Escola - Formação de Formadores/Professores*, Vol. I. Lisboa: DECO.
- DECO – Associação Portuguesa para a Defesa do Consumidor (s/d). *Todos somos consumidores: Vivemos numa sociedade de consumo*. Lisboa: DECO.
- Deco (1996). A Informação do Consumidor. In *Educação do Consumidor na Escola. Formação de Formadores/Professores*, Vol. 1 (pp. 141-147). Lisboa: Deco.
- Díaz, P. A. (1995). *La Educación Ambiental como proyecto*. Barcelona: Editorial Horsori.
- Estrada, E. M., & Yáñez, C. J. N. (2004). *El consumerismo como respuesta activa de los consumidores*. Acedido em 20 de Abril de 2011, disponível em <http://www.mercasa.es/nueva/revista/pdf74/consumerismo.pdf>.
- Evangelista, J. (1992). *Razão e porvir da Educação Ambiental*. Lisboa: Instituto Nacional do Ambiente.
- Fernandes, J. (1983). *Manual de Educação Ambiental*. Lisboa: S.E.A/C.N.A.
- Ferreira, M. H. (2009). *A Educação Ambiental no contexto do desenvolvimento curricular*. Tese de Mestrado apresentada à Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Formosinho, J. (1987). "O Currículo Uniforme Pronto-a-vestir de Tamanho Único". In *O Insucesso Escolar em Questão* (pp. 41-50). Cadernos de Análise Social da Educação. Universidade do Minho, Braga.
- Fortin, M. F. (2003). Métodos de amostragem. In M. F. Fortin (Org.), *O Processo de Investigação: Da concepção à realização* (pp. 202-211). Loures: Lusociência.

- Fortin, M. F., & Duhamel, F. (2003). Os estudos de tipo descritivo. In M. F. Fortin (Org.), *O Processo de investigação: Da concepção à realização* (pp. 161 - 164). Loures: Lusociência.
- Ghiglione, R., & Matalon, B. (2001). *O Inquérito: Teoria e prática* (4ª ed.). Oeiras: Celta Editora.
- Gonçalves, A. F. (2008). *Consumo, saúde e ambiente: Conhecimentos, valores e práticas de crianças e jovens do ensino básico de meio rural e de meio urbano*. Tese de Mestrado apresentada ao Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho, Braga.
- Grinspun, M. (Org.) (1999). *Educação Tecnológica. Desafios e perspectivas* (2.ª ed.). São Paulo: Cortez Editora.
- Guerrero, C. F., Arranz, M. T. G., Mira, M. J. G., & Sierro, A. S. (1995). *Alimentación y consumo*. Madrid: Grupo Anaya.
- Hutchison, D. (2000). *Educação ecológica: Ideias sobre consciência ambiental*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul.
- Larsson, B. (2012). *The Cosmopolitanization of Childhood: Eco-Knowledge in Children's Eco-Edutainment Books*. *Young*, 20(2), 199-218.
- Lorenz, K. (1975). *Los 8 pecados capitales de la humanidad civilizada*. Barcelona: Editora Plaza y Janes.
- Machado, F. S. (2005). Economia do Ambiente. In L. Soczka (Org.), *Contextos Humanos e Psicologia Ambiental* (pp. 405-429). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Machado, M. D. (2006). *Uso sustentável da água: Atividades Experimentais para a Promoção e Educação Ambiental no Ensino Básico*. Tese de Doutoramento apresentada ao Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho, Braga.
- Marques, V. S. (2005). A constelação ambiental: Metamorfoses da nossa visão do mundo. In L. Soczka (Org.), *Contextos Humanos e Psicologia Ambiental* (pp. 11-35). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

- ME – Ministério da Educação (2004). *Organização Curricular e Programas: Ensino Básico – 1º Ciclo* (4ª ed.). Lisboa: Ministério da Educação – DEB.
- ME – Ministério da Educação (2006). *Guião de Educação do Consumidor*. Lisboa: Ministério da Educação – Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Melo, J. J., & Pimenta, C. (1993). *O que é ecologia e ambiente*. Lisboa: Difusão Cultural.
- Ministério da Educação – DEB (2001a). *Educação Tecnológica, 3º Ciclo do Ensino Básico. Orientações Curriculares 7º e 8º Anos*. Lisboa: Ministério da Educação-DEB.
- Ministério da Educação – DEB (2001b). *Currículo Nacional do Ensino Básico. Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação-DEB.
- Ministério da Educação – DEB (2003). *Orientações Curriculares, Educação Tecnológica 9º ano, 3º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação-DEB.
- Morgado, F. et al. (2000). *Para um ensino interdisciplinar e experimental da Educação Ambiental*. Lisboa: Plátano Editora.
- Nova, E. V. (1994). *Educar para o ambiente: Projectos para a Área-Escola*. Lisboa: Texto Editora.
- Odum, E. P. (2001). *Fundamentos de Ecologia*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Oliveira, L. F. (2001). *Educação Ambiental – Guia prático para professores, monitores e animadores culturais e de tempos livres* (6ª ed.). Lisboa: Texto Editora.
- Oliveira, M. D. (2003). *Consumidores de palmo e meio: A criança e a família perante o consumo*. Braga: Universidade do Minho.
- PACHECO, J. A. (s/d). Processos identitários dos estudos curriculares em Portugal. *In A leitura geométrica de Alfredo Veiga-Neto* (pp. 33-40). Braga: Universidade do Minho.

- Pandey, S & Dixit, P. (2011). *The Influence of Culture on Consumer Behaviour*. *VSRD-IJBMR*, 1 (1), 2011, 21-28
- Pardal, L., & Correia, E. (1995). *Métodos e técnicas de investigação social*. Porto: Areal Editores.
- Pereira, J. S. (1996). Educar e formar o consumidor. In Deco, *Educação do Consumidor na Escola. Formação de Formadores/Professores* (pp. 11-16). Lisboa: Deco.
- Queirós, A. S. (2001). *A contribuição dos poetas e prosadores portugueses para a moderna consciência ambientalista*. Tese de Mestrado apresentada ao Departamento Filosofia da FLUL, Lisboa.
- Queirós, A. S. (2003). *A representação da natureza na cultura científica e literária da Geração de 70*. Tese de Doutoramento apresentada ao Departamento Filosofia da FLUL, Lisboa.
- Ribeiro, I. M. (2008). *Educação Inclusiva na Escola Básica Pública Portuguesa. Perspectivas e Práticas Pedagógicas de Professores de Educação Tecnológica, da Região Autónoma da Madeira, face à Inclusão de Jovens com NEE*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Ciências da Educação e do Património da Universidade Portucalense Infante D. Henrique, Porto.
- Santos, B., Carvalho, O., & Duarte, T. (1991). *A Educação do Consumidor: Um guia para professores, formadores e animadores*. Lisboa: Texto Editora.
- Schmidt, L. (2008). Políticas ambientais em Portugal: Processos e insucessos entre o “global” e o “nacional”. *VI Congresso Português de Sociologia* (pp. 2-9). Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. Acedido em 8 de Dezembro de 2011, disponível em <http://www.aps.pt/vicongresso/pdfs/256.pdf>
- Seco, G. M. (2000). *A satisfação na atividade docente*. Tese de Doutoramento não publicada, apresentada à Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, Coimbra.

- Tuckman, B. W. (2000). *Manual de investigação em Educação* (Tradução de A. Rodrigues Lopes). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Varandas, M. J. (2003). *O valor do mundo natural, Perspectivas para uma Ética Ambiental*. Lisboa: SEA.
- Worster, D. (1988). Man and the Natural Order. In *The Earth report* (pp. 9-29). . London: Mitchell Beazley Publishers.

Anexo I – *Inquérito dirigido a alunos de Educação Tecnológica a frequentar o 9º ano de escolaridade*



INSTITUTO POLITÉCNICO DE VISEU
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

Questionário a alunos de Educação Tecnológica
9ºano de escolaridade

Este questionário faz parte de um trabalho de investigação na área da Educação Tecnológica e tem como objectivo estudar e melhorar a formação nesta área.

Todas as respostas que possas dar serão confidenciais, servindo apenas os objectivos do trabalho referido, não contando para a tua avaliação.

Neste sentido, é importante que preenchas o questionário autonomamente, respondendo com sinceridade, pois a tua opinião é fundamental.

Parte I

- Escola que frequentas: _____
- Turma: _____
- Idade: ____ anos
- Sexo: Masculino Feminino
- Local de residência (apenas a localidade): _____

Parte II

Grupo I

- 1- Ordena, por ordem crescente, os seguintes materiais, tendo em conta o seu período de decomposição, colocando números de 1 a 5, sendo que deves atribuir o número 1 ao material que demora menos tempo a decompor e 5 ao que demora mais:

- Metal
- Papel
- Vidro
- Madeira
- Plástico

2- Quais as quatro palavras-chave que definem a política dos 4R's?

3- Estabelece uma correspondência entre os seguintes materiais e as cores do ecoponto:

- Plástico e Metal
- Vidro
- Papel/ Cartão/ Papelão
- Ecoponto Verde
- Ecoponto Azul
- Ecoponto Amarelo

4- O que significa a sigla RSU?

5- O que é a DECO?

- Associação de Defesa dos Animais
- Organismo relacionado com a prática desportiva
- Sindicato dos Profissionais de Design Decorativo
- Associação de Defesa do Consumidor
- Não sei

6- Indica três tipos de energias renováveis que conheças:

_____ ; _____ ; _____

7- Faz a correspondência entre os símbolos e o seu significado:



• Alumínio reciclável



• Produto reciclável



• Ponto verde

8- Qual a afirmação que melhor define o que é o “Consumo Sustentável”.

- Consumo selectivo e equilibrado que tem em conta os recursos do meio ambiente
- Consumo que contribui para o sustento da população
- Dar prioridade ao consumo em grandes superfícies
- Consumo impulsivo, condicionado pelas leis do marketing e da publicidade
- Consumir apenas produtos de marca branca
- Não sei

Grupo II

1- Fazes selecção do lixo doméstico em tua casa?

- Sim
- Não
- Às vezes

2- Já tentaste influenciar alguém a não deitar o lixo para o chão?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Muitas vezes

3- Quando compras um determinado produto e tens opção de escolha, preferes:

- Reciclado
- Não reciclado

4- Se neste momento tivesses que comprar um carro, indica qual seria a tua opção:

- Carro potente a gasolina ou a diesel
- Carro menos potente a energia eléctrica

5- Se tivesses possibilidades para isso, quantos telemóveis gostarias de ter?

- 1 telemóvel
- 2 telemóveis
- 3 telemóveis
- 4 telemóveis

6- Quando compras um produto para adicionar ao leite que tomas ao pequeno-almoço, preocupas-te em saber qual a sua composição?

- Sim
- Não
- Às vezes

7- Se tivesses que comprar uma TV para o teu quarto e tivesses que optar entre dois modelos idênticos, indica quais dos seguintes critérios teriam mais peso na tua decisão, ordenando-os de 1 a 5, sendo que deves atribuir o número 1 ao critério que teria mais peso e o número 5 ao critério que teria menos peso:

- Facilidade de acesso aos menus
- Consumo energético
- Peso do aparelho
- Potência de som
- Definição da imagem

8- Quando estás no teu quarto e deixas de ter necessidade de manter a luz acesa, tens o hábito de a apagar?

- Sim
- Não
- Às vezes

9- Quando tomas duche ou lavas as mãos, preocupas-te em fazê-lo com rapidez, fechando a torneira da água logo que deixe de ser necessária?

- Sim
- Não
- Às vezes

10- Se tivesses que comprar duas pilhas novas para a tua máquina fotográfica, optarias por:

- Pilhas alcalinas a 1,25€ a unidade
- Pilhas recarregáveis a 3,35€ a unidade

Obrigado pela tua colaboração!

Anexo II – *Inquérito dirigido a professores de Educação Tecnológica*



INSTITUTO POLITÉCNICO DE VISEU ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

Questionário a professores de Educação Tecnológica

Este questionário insere-se no âmbito de um trabalho de investigação, que faz parte integrante de um mestrado em Ensino de Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico, que frequento na Escola Superior de Educação de Viseu.

A investigação em curso, orientada directamente para a disciplina de Educação Tecnológica, tem como objectivos analisar a abordagem de determinados conteúdos, sempre numa perspectiva de melhoria do nosso sistema de ensino.

Toda a informação recolhida destina-se exclusivamente a fins académicos e a sua análise e tratamento será efectuada respeitando sempre a confidencialidade dos dados.

Neste sentido, solicito a sua opinião sincera a respeito dos assuntos abordados.

Parte I

- Escola/escolas onde lecciona:

- Anos de escolaridade que lecciona este ano lectivo:

5º ano

7º ano

10º ano

6º ano

8º ano

11º ano

9º ano

12º ano

- Habilitação académica para a docência da disciplina de ET:

- Tempo de serviço: _____ anos

• Idade: _____ anos

• Sexo: Masculino Feminino

•

Parte II

1- Qual o grau de importância que atribui à disciplina de Educação Tecnológica, relativamente ao seu papel na transmissão de conhecimentos sobre políticas ambientais?

- Pouco importante
- Importante
- Bastante importante
- Muito importante

2- Como classifica o programa da disciplina de E.T., relativamente à abordagem que propõe para o conteúdo “Impacto ambiental das tecnologias”?

- O programa é lacónico na abordagem proposta
- O programa é suficiente na abordagem proposta
- O programa é exaustivo na abordagem proposta

3- Como classifica o programa da disciplina de E.T., relativamente à abordagem que propõe para o conteúdo “Tecnologia e consumo”?

- O programa é lacónico na abordagem proposta
- O programa é suficiente na abordagem proposta
- O programa é exaustivo na abordagem proposta

4- Sente que a extensão do programa da disciplina de E.T., apesar da sua flexibilidade, permite uma abordagem muito aprofundada destes conteúdos?

- Sim
- Não

5- Considera que a carga horária da disciplina é suficiente para a abordagem destes conteúdos?

- Sim
- Não

6- Nas suas aulas aborda os conteúdos “Impacto ambiental das tecnologias” e “Tecnologia e consumo”?

- Sim
- Não. Porquê? _____

(Se respondeu Não, passe à questão 13)

7- Com que periodicidade aborda estes conteúdos?

- Uma vez no ano lectivo/semestre lectivo
- Numa unidade didáctica do ano lectivo/semestre lectivo
- Em algumas unidades didácticas do ano lectivo/semestre lectivo
- Em todas as unidades didácticas do ano lectivo/semestre lectivo
- A periodicidade varia em função do ano de escolaridade dos alunos

8- Em que ano/anos de escolaridade aborda estes conteúdos com mais frequência?

- 7º ano
- 8º ano
- 7º e 8º anos
- 9º ano
- Igual frequência em todos os anos

9- Como aborda habitualmente estes conteúdos?

- Em aulas expositivas específicas para o efeito
- Integrados no desenvolvimento de projectos práticos
- Em aulas expositivas e integrados no desenvolvimento de projectos práticos
- Outra situação. Qual? _____

10- Como classifica o grau de interesse dos seus alunos na abordagem do conteúdo “Impacto ambiental das tecnologias”, relativamente aos restantes conteúdos programáticos?

- Nenhum interesse
- Pouco interesse
- Bastante interesse
- Muito interesse

11- Como classifica o grau de interesse dos seus alunos na abordagem do conteúdo “Tecnologia e consumo”, relativamente aos restantes conteúdos programáticos?

- Nenhum interesse
- Pouco interesse
- Bastante interesse
- Muito interesse

12- Indique, na seguinte listagem, quais os tópicos de conteúdo que eventualmente já abordou ou tem previsto abordar este ano lectivo/semestre lectivo:

- Acções tecnológicas que podem causar impacto sobre o meio ambiente
- Vantagens, riscos e custos sociais do desenvolvimento tecnológico
- Consumo crítico de tecnologias e produtos técnicos
- Os desperdícios sociais na área do consumo de bens e serviços
- Tecnologias e políticas ambientais: a política dos 4R's
- A informação ao consumidor
- Outros. Quais?

13- Quais os módulos que já explorou este ano lectivo ou tem previsto explorar, no nono ano de escolaridade?

- M1: Produtos eléctricos e electrónicos
- M2: Produtos mecânicos
- M3: Automatismo e robótica
- M4: A empresa
- M5: A gestão de um produto
- M6: A comercialização de um produto
- M7: Estruturas, materiais e fabricação
- M8: Design de equipamento
- M9: Tecnologia da embalagem
- M10: Tecnologia da imagem
- M11: Tecnologia têxtil
- M12: Tecnologia cerâmica
- M13: Tecnologia da alimentação
- M14: Hortofloricultura

14- Participou no ano lectivo anterior ou tem previsto participar, este ano lectivo, em alguma visita de estudo com os seus alunos, visando objectivos inerentes às problemáticas ambientais e/ou à educação para o consumo?

Anexo III – *Autorização de implementação dos questionários em meio escolar, por parte da DGIDC*

Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar

Início » Consultar inquéritos » **Ficha de inquérito**

Identificação da Entidade / Interlocutor

Nome da entidade:

Fernando Nuno Costa de Carvalho

Nome do Interlocutor:

Fernando Nuno Costa de Carvalho

E-mail do interlocutor:

fnunocc@gmail.com

Fernando Nuno Costa de
Carvalho

Sair

Área reservada

- Dados da entidade
- Consultar inquéritos
- Registar inquérito
- Instruções

- Início
- Pesquisar inquéritos

Dados do Inquérito

Número de registo:

0174800002

Designação:

Questionários

Descrição:

Este estudo, subordinado ao tema "A EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA NUMA PERSPECTIVA DE IMPACTO AMBIENTAL E CONSUMO SELECTIVO", tem como objectivo a implementação de uma pequena investigação que contribua para uma avaliação/monitorização concreta e muito específica do trabalho que está a ser desenvolvido com os alunos de Educação Tecnológica na exploração do bloco de conteúdos "Tecnologia e Sociedade", focalizando o estudo na educação para o consumo e a sua relação directa no impacto ambiental. Paralelamente serão também analisados os hábitos e tendências de consumo dos alunos.

O estudo será implementado em quatro escolas do distrito de Viseu:

- ES de Molelos - Tondela
- EB 2,3 Ferreira da Lapa - Sátão
- EB 2,3 do Caramulo
- EB Dr. Luís Loureiro - Silgueiros

Os instrumentos de recolha de dados serão dirigidos aos alunos do 9ºano de escolaridade que frequentam a disciplina de ET nas referidas escolas, os quais constituem uma amostra que se situa entre os oitenta a noventa discentes. Serão também dirigidos aos quatro professores de ET, um por escola, os quais leccionam a respectiva disciplina aos alunos que integram a amostra.

O trabalho insere-se no plano de estudos do Curso de Mestrado em Ensino de Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico, da Escola Superior de Educação de Viseu.

Neste trabalho de investigação, os instrumentos de recolha de dados utilizados são:

- Questionário aos professores que leccionam a disciplina de ET no 3ºCEB;

Este questionário tem como principal objectivo perceber até que ponto os conteúdos: "Impacto Ambiental das Tecnologias" e "Tecnologia e Consumo" estão a ser abordados nas aulas de E.T. e com que profundidade. O mesmo encontra-se dividido em duas partes. Numa primeira parte procuramos saber alguns dados que nos permitirão caracterizar a amostra em função do objecto de estudo a que nos propomos. A segunda parte é composta pelas questões em si, englobando perguntas abertas e fechadas relacionadas com o tema em estudo.

- Questionário a alunos de E.T. (9º ano de escolaridade);

Este questionário tem como principal objectivo perceber quais os conhecimentos/competências que os alunos revelam no âmbito das matérias relacionadas com os conteúdos "Impacto Ambiental das Tecnologias" e "Tecnologia e Consumo", assim como aferir qual a relevância desses conhecimentos nos seus comportamentos/attitudes enquanto consumidores. O mesmo encontra-se dividido em duas partes. Numa primeira parte procuramos obter alguns dados que nos permitirão caracterizar a amostra em função do objecto de estudo a que nos propomos. Na segunda parte, que se encontra dividida em dois grupos, pretendemos obter informação relativa aos conhecimentos e comportamentos referidos supra.

Objectivos:

- Perceber a pertinência do bloco de conteúdos "Tecnologia e Sociedade" no desenvolvimento de competências relativas ao reconhecimento do impacto ambiental das tomadas de decisão dos alunos, enquanto consumidores de produtos e das tecnologias;
- Conhecer a frequência e profundidade da abordagem deste tema, por parte dos professores e o conseqüente desenvolvimento de competências nos discentes;
- Perceber quais os conhecimentos/competências que os alunos revelam no âmbito das matérias relacionadas com os conteúdos "Impacto Ambiental das Tecnologias" e "Tecnologia e Consumo";
- Perceber qual o nível de sensibilização dos alunos para o impacto ambiental nas suas decisões de consumo.

Periodicidade:

Data do início do período de recolha de dados:	10-02-2011
Data do fim do período de recolha de dados:	28-02-2011
Universo:	
Unidade de observação:	
Método de recolha de dados:	
Inquérito registado no Sistema Estatístico Nacional:	Não
Inquérito aplicado pela entidade:	Sim
Instrumento de inquirição:	01748_201102072321_Documento1.pdf (PDF - 244,28 KB)
Nota metodológica:	01748_201102072321_Documento2.pdf (PDF - 231,07 KB)
Outros documentos:	
Data de registo:	07-02-2011
Versão:	4 (4)

Dados adicionais:	
Estado:	Aprovado
Avaliação:	Exmo. Senhor Dr. Fernando Nuno Costa de Carvalho Venho por este meio informar que o pedido de realização de inquérito em meio escolar é autorizado uma vez que, submetido a análise, cumpre os requisitos de qualidade técnica e metodológica para tal devendo, no entanto, ter em atenção as observações aduzidas. Com os melhores cumprimentos Isabel Oliveira Directora de Serviços de Inovação Educativa DGIDC
Observações:	a) Deverá informar a DGIDC quem é o orientador da Tese de Mestrado b) Deverá ser obtida a autorização expressa dos encarregados de educação
Outras observações:	Sem observações.

Anexo IV – Pedido de implementação da investigação em meio escolar.

Tondela, 14 de Janeiro de 2011

Ex.^{mo} Senhor Director
do Agrupamento de Escolas de

Assunto: Pedido de implementação de investigação em meio escolar.

Eu, Fernando Nuno Costa de Carvalho, professor do Quadro de Agrupamento de Escolas do Caramulo, encontro-me a realizar o Mestrado em Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico, na Escola Superior de Educação de Viseu. Como trabalho de Investigação, proponho-me realizar um estudo subordinado ao tema “A Educação Tecnológica numa perspectiva de impacto ambiental e consumo selectivo”.

A realização do referido estudo implica uma recolha de dados junto dos alunos de E.T. que frequentam o nono ano de escolaridade.

Neste sentido, venho solicitar autorização para aplicar um questionário aos referidos alunos.

Peço deferimento, agradecendo desde já a disponibilidade e atenção dispensada.

Com os melhores cumprimentos,

(Fernando Carvalho)

Contactos: 962804764

fnunocc@gmail.com

Anexo V – *Documento de reflexão crítica sobre a prática de ensino supervisionada.*



INSTITUTO POLITÉCNICO DE VISEU
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

Reflexão crítica sobre a prática de ensino supervisionada

(dossier individual de estágio pedagógico em Educação Tecnológica)

Formando nº 833

Fernando Nuno Costa de Carvalho

Mestrado em Ensino de Educação Visual e Tecnológica

Viseu
Ano Lectivo 2009/2010



INSTITUTO POLITÉCNICO DE VISEU
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

Reflexão crítica sobre a prática de ensino supervisionada

(dossier individual de estágio pedagógico em Educação Tecnológica)

Elaborado no contexto da unidade curricular

Prática de Ensino Supervisionada II

Sob a orientação da docente

Mestre Ana Luísa do Souto e Melo

Viseu
Ano Lectivo 2009/2010

ÍNDICE TEMÁTICO

1. INTRODUÇÃO
2. ANÁLISE DA ESTRUTURA ORGÂNICA DA ESCOLA COOPERANTE E SUA REALIDADE ENVOLVENTE.
3. LEVANTAMENTO DOS RECURSOS MATERIAIS E TÉCNICOS EXISTENTES.
4. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA TURMA E ANÁLISE SOCIOECONÓMICA DA MESMA.
5. A ET NO CURRÍCULO DO 9º ANO DE ESCOLARIDADE (CONTEXTUALIZAÇÃO DE ACTIVIDADES E CONTEÚDOS ABORDADOS)
6. BREVE ENQUADRAMENTO DAS UNIDADES DE TRABALHO DESENVOLVIDAS.
7. DESCRIÇÃO E ANÁLISE REFLEXIVA DAS AULAS LECCIONADAS.
8. REFLEXÃO FINAL

1- INTRODUÇÃO

O presente dossier de estágio, elaborado no contexto da unidade curricular Prática Pedagógica II, a qual faz parte integrante do curso de Mestrado em Ensino de Educação Visual e Tecnológica, assume-se como um documento final de reflexão crítica sobre a prática de ensino supervisionada e simultaneamente como uma compilação descritiva de todo o material elaborado na sequência da mesma.

Este estágio de cariz profissionalizante na área da Educação Tecnológica, decorreu na Escola Básica 2,3 de Sátão, no período compreendido entre 24 de Fevereiro e 2 de Junho de 2010, durante o qual foram leccionados 13 blocos de 90 minutos semanais.

A prática pedagógica em questão, surge como o culminar de um percurso formativo, estruturado pela Escola Superior de Educação de Viseu, visando a integração efectiva do formando, como docente, na área para a qual pretende ficar habilitado.

Neste sentido, fui integrado num núcleo de estágio composto pela minha pessoa e pelo meu colega, Luís Duarte. Toda a actividade lectiva foi desenvolvida numa turma do nono ano de escolaridade, sendo acompanhada permanentemente pelo professor cooperante, Elias Balula e pela professora supervisora, Ana do Souto e Melo.

A metodologia de inserção dos formandos no terreno, previa um período de adaptação relativamente curto (2 aulas), o qual serviu para observação da turma, levantamento das condições materiais existentes, análise da estrutura orgânica da escola e respectiva ambientação entre os vários intervenientes neste processo de formação. Numa segunda fase, composta pelas restantes 11 aulas, os dois formandos, tal como o estipulado, assumiram individualmente a responsabilização pela docência e pela gestão integral do espaço de aula.

Todas as aulas leccionadas foram previamente planificadas com a aprovação dos professores supracitados, tendo em conta os conteúdos e actividades previstas no início do ano lectivo para esta turma, contempladas no seu PCT, assim como a sua contextualização mais abrangente no PAA, que se encontra articulado com o Projecto Educativo da escola.

2- ANÁLISE DA ESTRUTURA ORGÂNICA DA ESCOLA COOPERANTE E SUA REALIDADE ENVOLVENTE.

O Sátão é um concelho do distrito de Viseu, do qual dista cerca de 20 km. Tal como uma grande maioria das zonas rurais do interior do país, tem vindo a debater-se progressivamente com a desertificação populacional, fruto dos fluxos emigratórios/migratórios que, por seu lado, constituem mais um dos factores de envelhecimento da população local. Contudo, nos últimos anos, contrariando as tendências anteriores, parte da população tem regressado às origens e o número de crianças e jovens em idade escolar tem vindo a aumentar gradualmente.

A EB 2,3 de Sátão é a escola sede do Agrupamento de Escolas Ferreira da Lapa, composto por esta mesma unidade de ensino, à qual estão agrupadas oito escolas do 1º ciclo do ensino básico e doze jardins-de-infância.

O agrupamento serve na actualidade uma população de 1200 alunos, distribuídos pelos vários ciclos do ensino básico, acolhendo a escola sede uma população de 553 discentes, dos quais 132 frequentam o 3º ciclo do ensino básico. O 9º ano de escolaridade comporta 47 alunos, distribuídos por três turmas, sendo uma delas o 9º B, turma de 14 alunos, na qual decorreu este estágio.

Resta acrescentar que deste universo de 553 alunos, fazem parte duas turmas de PCA, uma turma de CEF e 160 alunos frequentadores dos cursos EFA, que funcionam em horário nocturno.

Procedendo agora a uma breve análise dos principais documentos estruturantes do funcionamento da escola e do agrupamento, começo por referenciar uma citação de Jean Piaget, que o Projecto Educativo refere no seu início: “A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram”. Através desta citação e da análise do próprio tema aglutinador do citado documento, facilmente podemos deduzir e contextualizar as vivências que esta escola procura oferecer aos seus alunos, inculcando-lhes princípios e possibilitando-lhes a abertura de caminhos conducentes à formação de cidadãos livres, responsáveis, solidários, empreendedores e autónomos, capazes de transformar progressivamente o seu meio social envolvente.

Foi com este fio condutor e baseado nas metas preconizadas no descrito PEE, que este núcleo de estágio procurou contextualizar as várias actividades desenvolvidas. Acrescento ainda que o PAA do Departamento de Expressões fazia

referência directa à disciplina de ET, estando esta envolvida em três projectos previstos, um para cada período, dois dos quais coincidiram com o período em que desenvolvi este estágio, pelo que tentei articular o mais possível as actividades e conteúdos leccionados com os referidos projectos.

3- LEVANTAMENTO DOS RECURSOS MATERIAIS E TÉCNICOS EXISTENTES.

A EB 2,3 de Sátão funciona num edifício construído especificamente para o efeito em 1993, que se encontra em bom estado de conservação, fruto das obras de manutenção e melhoramento de que tem sido alvo.

Este estabelecimento de ensino está bem equipado com diferentes materiais e tecnologias actualizadas, nomeadamente no que concerne aos meios informáticos disponíveis, dos quais tentei tirar partido na exploração dos recursos didácticos que elaborei e apliquei.

No que diz respeito ao caso específico da sala de ET, onde desenvolvi o meu estágio, pude constatar que está razoavelmente equipada e organizada para o normal desenvolvimento da prática lectiva específica que este núcleo desenvolveu. Apresentava uma dimensão adequada para se trabalhar correctamente com os catorze alunos que compunham a turma.

Devo, no entanto, referir dois aspectos que considero menos positivos, mas que infelizmente são bastante frequentes noutras salas de ET que conheço: o primeiro prende-se com o reduzido número de bancadas de trabalho disponíveis, estando a grande maioria do espaço ocupado com carteiras normais; o segundo, relaciona-se com o ferramental da sala, todo ele única e exclusivamente apropriado ao trabalho nos domínios da electricidade e electrónica, inviabilizando seriamente a exploração de outros módulos do programa.

Como consequência deste último factor, fui confrontado com a necessidade de ter que transportar para a sala um grande número de ferramentas pessoais, para conseguir implementar com sucesso a última fase da unidade de trabalho.

4- CARACTERIZAÇÃO GERAL DA TURMA E ANÁLISE SOCIOECONÓMICA DA MESMA.

A turma B do 9º ano, onde este estágio foi implementado, era composta por 14 alunos, sendo metade do sexo masculino e outros tantos do sexo feminino. A média de idades na turma rondava os catorze anos, havendo idades compreendidas entre os treze e os dezasseis anos, pelo que três alunos já se encontravam fora da escolaridade obrigatória.

Em termos de proveniência geográfica, metade dos alunos que compunham a turma é residente no Sátão e os outros são provenientes de diversas aldeias do concelho.

A desempenha o cargo de Encarregado de Educação encontramos, na sua maioria, as mães dos alunos, as quais têm baixas habilitações académicas (4º ano de escolaridade), destacando-se apenas duas com formação académica de nível superior.

Uma grande parte dos alunos beneficiou de apoio social escolar.

Deste grupo de alunos fizeram parte dois, integrados na Educação Especial, abrangidos pelas alíneas a), b) e d) do Decreto-lei nº 3/2008 de sete de Janeiro. Apresentam problemas relacionados com deficit cognitivo e problemas emocionais. Estes alunos estão, contudo, bem integrados na turma e foram ajudados frequentemente pelos seus colegas.

As aspirações profissionais futuras dos alunos são baixas ou inexistentes, sendo por eles referidas, na sua maioria, profissões ligadas à construção civil que não implicam o prosseguimento de estudos. Contudo, quando questionados sobre o seu gosto pela escola, quase todos responderam positivamente manifestando agrado, no entanto, com o decorrer deste estágio pude constatar a falta de hábitos de trabalho autónomo e a pouca responsabilidade que muitos deles evidenciavam, nomeadamente na implementação na fase de pesquisa e recolha prévia de materiais necessários para a aula. O empenho e a capacidade de trabalho dos alunos reflectiam também a heterogeneidade da turma, sendo evidente uma maior aplicação e concentração por parte das raparigas, que conseqüentemente obtinham melhores resultados na sua avaliação.

Apercebi-me também inicialmente de alguma falta de regras e normas de comportamento e actuação dentro da sala de aula, que este estágio, desde o seu

início, teve o mérito de conseguir solucionar eficazmente no âmbito da sua intervenção.

Neste contexto, o Projecto Curricular do 9º B apresentava como principais factores conducentes ao insucesso:

- falta de hábitos e métodos de trabalho;
- falta de atenção/concentração;
- indisciplina na sala de aula.

O mesmo projecto preconizava alguns objectivos do trabalho a desenvolver com a turma, adequando-os às metas do PEE, dos quais passo a referenciar aqueles que mais directamente se relacionam com o trabalho desenvolvido na disciplina de ET, o qual procurei articular e enquadrar com os objectivos globais visados:

- adequar estratégias de ensino às características dos alunos, explorando as suas motivações e interesses,
- incutir regras de conduta na sala de aula, eliminando situações de indisciplina;
- desenvolver autonomia;
- construção de uma consciência ecológica e ambiental;
- valorizar diferentes formas de conhecimento, comunicação e expressão;
- promover o sucesso escolar e a qualidade das aprendizagens;
- fomentar a educação para a cidadania, valorizando o património ambiental e cultural.

Com base no conhecimento que o Conselho de Turma tem da mesma, definiu as seguintes estratégias de actuação comum, as quais tive sempre presentes na planificação e implementação das aulas que leccionei:

- desenvolver atitudes e valores, responsabilizando os alunos no sentido de formar cidadãos responsáveis;
- cumprimento rigoroso da pontualidade, ordem na entrada e saída da sala de aula e conservação e limpeza da mesma;
- promover um comportamento correcto dentro da sala de aula, eliminando atitudes desviantes em termos disciplinares.

Concluindo este ponto de análise da turma, considero que devo salvaguardar aqui que, apesar de algumas descrições menos positivas, sobre a actuação e comportamento do 9º B, presentes no seu PCT, o normal decurso deste estágio não foi minimamente afectado por factores negativos de ordem disciplinar. Talvez devido ao gosto que estes alunos manifestaram pelo trabalho colaborativo desenvolvido em grupo, pelos conteúdos leccionados e pelo mérito dos estagiários que rapidamente conquistaram a sua empatia, a actuação, atitude e disponibilidade destes jovens foi

notória, tornando-se evidente a admiração e a vontade de agradecer que revelaram para comigo e para com o meu colega de estágio.

5- A ET NO CURRÍCULO DO 9º ANO DE ESCOLARIDADE (CONTEXTUALIZAÇÃO DE ACTIVIDADES E CONTEÚDOS ABORDADOS)

Com as recentes mudanças de paradigma na educação, o processo de ensino aprendizagem está cada vez mais orientado para um desenvolvimento de competências que capacitem o aluno para uma crescente interacção com o conhecimento e com o próprio meio. Neste sentido, um dos grandes objectivos de todo este processo, visa a formação de um cidadão consciente e actuante que interage autonomamente na sociedade.

O desenvolvimento destas competências pressupõe que todas as áreas curriculares actuem em convergência, desempenhando a ET um papel fundamental neste processo, não só pelos conteúdos e competências que desenvolve, como pelo próprio método de trabalho que utiliza. Presentemente esta disciplina está muito orientada para a cidadania, valorizando os múltiplos papéis do cidadão utilizador, através de competências transferíveis e válidas em diferentes situações e contextos.

Dentro deste fio condutor, adoptei espontaneamente o tema aglutinador deste agrupamento de escolas: “Cidadania Activa... Viver e Aprender”, que considero bastante interessante, planificando sempre em consonância com o mesmo e com as metas definidas a nível de PEE e restantes documentos estruturantes.

Segundo o próprio programa da disciplina, a ET no 9º ano de escolaridade visa um aprofundamento de aprendizagens anteriores, podendo servir simultaneamente como orientação individual e profissional do aluno, fazendo a ponte entre a escola e a vida activa.

Tendo em conta os conhecimentos anteriormente adquiridos pela turma e o crescente grau de rigor, qualidade e capacidade técnica de execução que se pretende atingir neste nível de escolaridade, foram desenvolvidas com o 9º B abordagens bastante específicas do módulo M1 (Produtos Eléctricos e Electrónicos), tendo a turma correspondido muito satisfatoriamente.

6- BREVE ENQUADRAMENTO DAS UNIDADES DE TRABALHO DESENVOLVIDAS.

Quando este grupo de estágio iniciou as suas funções no final do mês de Fevereiro do corrente ano, a turma encontrava-se a meio de uma unidade de trabalho dinamizada pelo professor cooperante, de uma forma muito própria e com uma metodologia específica. Esta, não me cabe a mim comentar, até porque considero que acima das metodologias actuais, estão ainda os processos expeditos que cada docente adopta e que caracterizam a sua individualidade. Posso contudo afirmar, que os alunos dominavam os conteúdos do módulo M1 que se encontravam a trabalhar e procediam à sua aplicação prática em painel didáctico com alguma facilidade, o que demonstrava experiência anteriormente desenvolvida.

Foi neste enquadramento que o grupo de estágio começou a desenvolver as suas actividades, tentando dar continuidade aos trabalhos em curso, não querendo interferir ou quebrar com a linha orientadora das planificações previstas pelo professor cooperante.

Só em 12 de Maio, do corrente ano lectivo, comecei por implementar uma nova unidade de trabalho, totalmente estruturada por este grupo de estágio.

Com o aproximar do final do ano lectivo, o tempo disponível para levar a mesma a bom porto, começava a ser manifestamente reduzido. A unidade em causa teve que ser totalmente implementada em quatro aulas de 90 minutos, pelo que os resultados finais obtidos, tendo em conta este factor, podem ser considerados muito satisfatórios.

No meu entender, a unidade “Candeeiros” foi muito bem planificada e estruturada, estando perfeitamente integrada nos objectivos preconizados no PAA, previstos para esta turma, culminando com uma exposição final de trabalhos desenvolvidos.

A grande mais-valia proporcionada por esta última fase das actividades lectivas, prendeu-se com um aumento substancial da motivação dos discentes, que entretanto abandonaram a prática de ensino simulado em painel didáctico, passando a aplicar os conhecimentos adquiridos na realização de um objecto técnico real, que no final viria a ser seu.

Outro dos aspectos positivos, encontra-se relacionado com a correcta aplicação, na íntegra, do método projectual, que envolveu consideravelmente a turma.

Lamento, contudo, não ter tido tempo para abordar outros módulos do programa com estes alunos, proporcionando-lhes uma formação mais abrangente, que o próprio programa prevê.

7- DESCRIÇÃO E ANÁLISE REFLEXIVA DAS AULAS LECCIONADAS.

Aulas números 1 e 2 (24-02-2010 e 03-03-2010)

Estas aulas destinaram-se exclusivamente à observação e integração dos estagiários, sendo por isso asseguradas pelo professor cooperante, Elias Balula.

Na primeira, a turma encontrava-se a proceder à correcção de uma ficha de avaliação sumativa. Na segunda aula foi realizada a montagem de um circuito de interrupção simples com uma lâmpada incandescente, comandado por um interruptor. Nesta, os estagiários foram convidados pelo professor cooperante a participar activamente na mesma, auxiliando os alunos e interagindo com estes de uma forma o mais espontânea e natural possível.

Nestes dois momentos, em que procurei estar o mais atento possível a toda a dinâmica da turma, constatei, embora não tenha observado nada de muito grave, que este grupo de alunos carecia de uma definição e consolidação de normas e regras de comportamento, começando pela pontualidade, já que uma percentagem significativa de alunos entrava na sala tardiamente.

Aula número 4 (17-03-2010)

anexo 1

Neste dia, assumi a gestão integral do espaço de aula, partindo para uma prática lectiva, que nesta fase visava a continuação da exploração de conteúdos directamente relacionados com o módulo 1: produtos eléctricos e electrónicos, fazendo a sua aplicação simulada em painel didáctico.

Na planificação da aula (ver anexo 1), foi assinalada a fase de realização e testagem, uma vez que o objectivo da mesma visava a execução de um circuito eléctrico de comutação de lustre e sua testagem final.

É de salientar também, que antes do início da fase de realização propriamente dita, foram lembradas as regras indispensáveis ao bom funcionamento da aula, assim como os objectivos da mesma.

As regras de segurança foram obrigatoriamente lembradas, já que muitos dos exercícios a executar nesta aulas e seguintes implicariam o uso de corrente eléctrica directamente da rede, ou seja trabalhar com uma tensão de 230 volt.

Foram utilizados diversos recursos pedagógicos, tentando tirar partido do videoprojector existente na sala e registadas as prestações dos alunos em grelha de observação construída para o efeito. (ver anexo 1)

Concluí as actividades previstas, fazendo um breve balanço final do decorrer da sessão, auscultando as opiniões dos alunos.

Neste primeiro contacto com a turma, procurei dar um forte apoio individual aos alunos que sentiam maiores dificuldades, mais particularmente aos que se encontram abrangidos pela Educação Especial.

Logo na primeira aula, pude constatar a receptividade da turma e a sua evolução em termos comportamentais, tal como o referido pelo professor cooperante. (ver acta 1)

Aula número 6 (14-04-2010)

anexo 2

A aula decorreu dentro dos moldes da anterior, desta vez tendo como objectivo principal a aplicação do esquema multifilar da comutação de escada com inversor.

Considero que foi uma aula bem estruturada, na qual me procurei documentar cientificamente para conseguir desmontar o princípio básico de funcionamento do inversor, de uma forma simples e inteligível. (ver anexo 2)

Uma das estratégias que apliquei com êxito, consistiu na reformulação dos grupos de trabalho, fazendo assim face à heterogeneidade dos mesmos e possibilitando uma dinâmica mais evolutiva e colaborativa.

De registar também, nesta aula, a intervenção menos oportuna de um aluno, que por ter sido mudado de grupo contrariando a sua vontade, tentou de certa forma

desafiar as indicações do professor. Optei por não dar muito valor ao sucedido, ignorando propositadamente a intervenção, o que, no meu entender, não foi uma má estratégia, uma vez que o referido aluno não perturbou mais a aula e aproximou-se de mim no seu final tentando remediar o sucedido.

O plano de aula foi cumprido na sua totalidade, mas na minha opinião, a primeira parte da mesma, mais expositiva, deveria ter sido menos extensa. Não obstante, esta ideia não foi partilhada pelos restantes colegas, que consideraram a aula bem estruturada e dimensionada.

Referindo-se ao plano de aula, a professora supervisora Ana Melo, procedeu a uma análise do mesmo, assinalando a falta de algumas competências para os conteúdos previstos, facto que rectifiquei prontamente, conforme se pode constatar no plano reformulado que se encontra no anexo 2.

Aula número 8 (28-04-2010)

anexo 3

Esta aula ficou marcada pela ausência de uma parte dos alunos da turma, os quais se encontravam a participar nas Olimpíadas da Matemática. Mesmo assim, as actividades previstas seguiram o seu desenvolvimento normal, sendo uma delas adaptada no momento e desenvolvida em grande grupo, dado que o reduzido número de alunos assim o possibilitou.

Nesta sessão, foi mais uma vez trabalhado o módulo em curso, sendo abordados os conteúdos descritos na planificação. (ver anexo 3)

Tendo como objectivo final a montagem de vários circuitos eléctricos de sinalização, foram usando para o efeito transformadores de corrente e campainhas preparadas para diferentes voltagens. A medição e controle das diferenças de potencial nos circuitos, constituíam outra das competências a desenvolver.

Tendo presentes os objectivos visados, preparei uma série de recursos (ver anexo 3) e materiais didácticos que me permitiram abordar os princípios básicos do transformador de corrente e do electroímã como elemento constituinte da campainha eléctrica.

Dado o reduzido número de elementos presentes, a possibilidade que os alunos tiveram de realizar experiências sucessivas com o material didáctico foi bastante alargada e a reflexão final sobre o trabalho desenvolvido bastante mais individualizada.

Aula número 10 (12-05-2010)

anexo 4

Este bloco de 90 minutos assumiu características totalmente diferentes das anteriores, ficando marcado pela introdução de uma nova unidade de trabalho: “Candeeiros”, a qual parecia “condenada” pelo reduzido tempo disponível para a sua implementação.

Com esta aula, abandonei a prática de ensino simulado em painel didáctico e parti para a construção de um objecto técnico real e utilitário, o que trouxe consigo um aumento exponencial da motivação da turma.

Com a nova metodologia projectual que apliquei com o máximo rigor, introduzi a situação, fazendo os alunos aperceberem-se das vantagens do método, sem, contudo, desvalorizar de forma alguma os trabalhos desenvolvidos anteriormente. A partir daqui, ocorreu o normal desenrolar das várias fases até atingir a investigação, de uma forma agradável e natural, com a turma completamente motivada, sem que os discentes se tenham apercebido do término da aula.

Dos conteúdos abordados, aprofundei bastante o impacto ambiental da tecnologia e tecnologia e consumo, até porque estavam relacionados com um dos objectivos previstos no seu PCT e inclusivamente com uma visita de estudo em que tinham participado recentemente.

Quanto aos recursos didácticos utilizados, foram elaborados com o máximo rigor, tentando que fossem o mais apelativos possíveis. (ver anexo 4) Nestes, incluí um pequeno filme que foi observado com bastante interesse pelos discentes e aproveitei também para apresentar alguns objectos reais como motivação para o trabalho a desenvolver.

Aula número 12 (26-05-2010)

anexo 5

O fim da unidade aproximava-se vertiginosamente e a urgência de produzir o objecto técnico suplantava tudo.

Planeei cuidadosamente a aula para dar continuidade aos projectos que os alunos tinham elaborado na sessão anterior, no entanto, nem sempre tudo corre bem!

Um atraso provocado pelas obras de conservação na estrada nacional 229 e entrei na sala de aula alguns minutos mais tarde.

Após responsabilizar a turma pela não recolha do material necessário, facto em que estes alunos já são reincidentes, estando mesmo prevista esta responsabilização no seu PCT, parti rapidamente para a fase da realização, fazendo uso do material reciclado que recolhi, precavendo esta situação.

A partir daqui, decorreu uma aula de realização plena, que implicou o uso de um ferramental bastante diversificado, muito do qual pertencente aos próprios estagiários, uma vez que a sala de aula só se encontrava equipada com ferramentas específicas para os trabalhos de electricidade e electrónica. (ver registos fotográficos da unidade II)

Nesta aula, eminentemente prática, foram inicialmente esclarecidos os alunos, como é óbvio, dos objectivos da mesma e das normas de HST a cumprir, no entanto, abduquei do habitual balanço final, tentando rentabilizar o mais possível a realização em curso.

Procurei apoiar os alunos, demonstrando individualmente técnicas e procedimentos correctos na utilização de ferramentas e utensílios.

8- REFLEXÃO FINAL

Concluído este estágio profissionalizante, sinto a agradável sensação do dever cumprido, acrescido do sabor de quem fez aquilo de que realmente gosta.

A docência é a minha profissão, que continuo a desempenhar com gosto, mas a possibilidade de leccionar Educação Tecnológica e contribuir para a formação de futuros cidadãos conscientes e capacitados para interagir com o vasto universo da tecnologia, é um desafio que não quero perder, pelo que continuarei a trabalhar nesse sentido, nomeadamente na elaboração da dissertação final que apresentarei no encerramento deste curso de mestrado.

O estágio supervisionado que desenvolvi na EB 2,3 de Sátão, integrado na unidade curricular Prática Pedagógica II, para além de me possibilita a implementação de novas experiências pedagógicas e a reciclagem de uma formação que todos os profissionais do ensino necessitam ao longo da sua carreira, revestiu-se também de uma experiência única de cooperação e colaboração interactiva entre os vários

elementos do núcleo de estágio, materializando os princípios conceptuais da educação na actualidade.

Fazendo um balanço mais pormenorizado da minha prestação como formando, considero que tentei desempenhar as funções que me foram confiadas, tendo em conta princípios éticos, rigor e profissionalismo, pautando a minha actuação por um relacionamento interpessoal para com todos os elementos envolvidos, baseado na confiança, trabalho, sinceridade e respeito mútuo.

Em termos científicos, dada a profundidade e especificidade com que alguns conteúdos foram abordados, tentei documentar-me o mais possível, desenvolvendo uma investigação paralela à prática que se revelou bastante profícua.

A comunicação e transmissão de conhecimentos técnicos não constituiu para mim uma dificuldade maior, tendo utilizado uma linguagem rigorosa e simultaneamente acessível aos discentes.

A nível pedagógico-didáctico desenvolvi um trabalho de motivação constante, o que não foi difícil após a empatia criada com estes alunos, que respeitavam os professores estagiários, não por obrigação, mas porque reconheciam neles a autoridade própria de quem se impõe pela forma correcta de actuação, rigor e conhecimento.

Preocupei-me sempre, de acordo com os actuais métodos pedagógicos, orientar os alunos na procura e construção do seu próprio conhecimento.

De uma forma geral, nas várias aulas leccionadas, tive sempre o cuidado de definir objectivos claros para o desenrolar das mesmas, explicando a sua pertinência e fazendo um balanço da concretização dos mesmos no final das sessões.

Outro aspecto que não descurei, foi a observação sistemática da turma, nomeadamente no que respeita ao desempenho individual de cada um dos discentes, o qual registei em grelhas de observação que posteriormente fazia chegar ao professor cooperante. (ver anexos)

Sendo o domínio técnico de ferramentas e os processos específicos de operar com as mesmas um dos objectivos da disciplina, acrescido do facto da turma estar a abordar o módulo um, electricidade, procurei lembrar sempre as indispensáveis normas de HST. Procurei igualmente prestar um apoio, o mais individualizado possível, a todos os alunos que dele necessitaram.

O uso de material didáctico apelativo e inovador, recorrendo às potencialidades da tecnologia informática, foi uma constante ao longo de todo o estágio, conforme se pode verificar ao consultar os anexos deste dossier.

As várias actividades que dinamizei foram sempre planificadas de forma lógica, consciente e equilibrada, tendo em conta o ritmo da turma, não pondo assim em causa a sua exequibilidade. Saliento, no entanto, o carácter excepcional da última unidade de trabalho desenvolvida, que pela escassez de tempo necessário à sua concretização, implicou uma planificação e uma gestão de tempo mais abreviada, conseguindo, contudo, não pôr em causa a conclusão da mesma com êxito.

O modelo específico de planificação que usei neste estágio, implicava alguma familiarização com o mesmo e com a própria estrutura do programa da disciplina. Uma vez que me fui inteirando dos mesmos de forma gradual, reconheço que inicialmente não preenchi o referido documento da forma mais correcta, mas com o seu uso continuado, minimizei esse problema, tendo procedido aos reajustamentos necessários.

Durante todo este processo procurei reflectir sobre a minha prática lectiva de uma forma consciente e imparcial, mantendo-me aberto e disponível para detectar e assumir eventuais lacunas, aceitando sugestões de melhoramento, tendo plena consciência de que só assim poderei evoluir e justificar a minha presença nesta formação.

Para finalizar, resta-me registar o meu agradecimento e apreço pelo professor Elias Balula, que foi incansável na ajuda e colaboração que prestou aos estagiários durante todo este processo, assim como pela supervisora de estágio, Ana Souto e Melo, que pelo feedback positivo e pelas expectativas que depositou na actuação deste núcleo de estágio, provocou nos formandos um empenho e dedicação crescentes.

Não posso deixar de salientar, mais uma vez, o esforço solidário e colaborativo do meu colega de estágio, sem o qual não seria possível realizar uma prática pedagógica tão gratificante.

O formando

(Fernando Nuno Costa de Carvalho)