



UNIVERSIDADE DE COIMBRA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
Departamento de Ciências da Terra
Departamento de Ciências da Vida

Educação Ambiental
no Ensino Básico e Ensino Secundário

Manuel de Jesus Rodrigues Veloso

**Mestrado em Ensino de Biologia e de Geologia no 3º Ciclo do Ensino
Básico e no Ensino Secundário**

Agosto, 2011



UNIVERSIDADE DE COIMBRA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
Departamento de Ciências da Terra
Departamento de Ciências da Vida

Educação Ambiental **no Ensino Básico e Ensino Secundário**

Manuel de Jesus Rodrigues Veloso

Relatório apresentado à Universidade de Coimbra
para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção
do grau de Mestre em Ensino de Biologia e de Geologia
no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário
(Decreto-Lei 43/2007 de 22 de Fevereiro)

Orientador(es) científico(s)

Prof. Doutor(a) Celeste Gomes, Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Universidade de Coimbra

Prof. Doutor(a) Isabel Abrantes, Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Universidade de Coimbra

Agosto, 2011

Agradecimentos

Aos meus orientadores, Professora Doutora Celeste Gomes e Professora Doutora Isabel Abrantes, que de forma sábia me guiaram ao longo da elaboração deste Estudo. Agradeço a disponibilidade, os comentários oportunos, as ideias partilhadas, a confiança depositada e o incentivo constante.

À Professora Paula Paiva, pelo apoio prestado especialmente na fase inicial deste Estudo, no acesso a determinada bibliografia e na avaliação do questionário.

Aos meus colegas de Mestrado, António Monteiro e Clevio Nóbrega pela disponibilidade e trocas de impressões.

Aos meus professores de Mestrado, pelos conhecimentos que me transmitiram.

À minha família, pelo carinho, apoio e compreensão que me transmitiram ao longo destes últimos quatro anos.

Ao Bruno Pinto e Daniela Lima, pela disponibilidade e apoio constante, especialmente na utilização do SPSS.

Manuel de Jesus Rodrigues Veloso

Educação Ambiental no Ensino Básico e Ensino Secundário

Resumo

Este estudo centrou-se nos conhecimentos de Ecologia, nos valores, nas atitudes e na participação, em actividades relacionadas com o ambiente de alunos do ensino básico e do ensino secundário numa Escola Secundária da cidade de Coimbra, durante o ano lectivo de 2010/2011. Pretendeu-se avaliar se os conhecimentos, os valores (antropocêntricos ou ecocêntricos) e o envolvimento em práticas ambientais, estavam relacionados com as atitudes para a sustentabilidade. Para isso, foi distribuído um questionário constituído por cinco partes: I - Dados sócio-demográficos; II - Conhecimentos; III - Valores; IV - Atitudes e V - Actividades escolares a um total de 126 alunos, 42 do ensino básico e 84 do ensino secundário de uma população estudantil composta por 832 alunos. A análise dos resultados, utilizando o programa de informática SPSS (Statistical Package for Social Sciences) revelou que: 1) estes alunos tinham conhecimentos acima da média teórica; 2) os seus valores ecológicos se situavam numa perspectiva ecocêntrica; 3) entre estas duas variáveis existe uma correlação positiva, isto é, os valores dos alunos com mais conhecimentos enquadraram-se numa perspectiva ecocêntrica. Relativamente às atitudes, verificou-se que os alunos com mais conhecimentos e valores ecocêntricos foram os que menos reciclaram e que menos pouparam luz. Conclui-se, para este estudo em particular, que a construção de conhecimentos e valores não são garantia suficiente para uma transformação duradoura de atitudes para a sustentabilidade.

Environmental Education in Elementary and Secondary Education

Abstract

This study was focused on the knowledge of ecology, values, attitudes and participation in extracurricular environment related activities of the elementary and secondary education students in a Secondary School, in Coimbra City, during the academic year 2010/2011. It was intended to assess whether the knowledge, values (anthropocentric or ecocentric) and involvement in environmental practices were related with their attitudes towards sustainability. To achieve this, we distributed a questionnaire consisting of five parts: I - Socio-demographic data; II – Knowledge; III - Values; IV - Attitudes and V - School activities, to a total of 126 students, 42 from elementary education and 84 from secondary education in a population of 832 students. The results, using the computer program SPSS (Statistical Package for Social Sciences), revealed that: 1) the knowledge of these students were above the theoretical average; 2) their ecological values have an ecocentric perspective; 3) there is a positive correlation between these two variables, that is, the values of students with more knowledge were part of an ecocentric perspective. Regarding the attitudes, it was found that students with more knowledge and ecocentric values were the students that recycle less and consume more electricity. We conclude, for this particular study, that the construction of knowledge and values are not enough to guarantee a lasting change in attitudes towards sustainability.

Índice

Agradecimentos

Resumo

Abstract

Introdução.....	1
Enquadramento Teórico.....	2
A Educação Ambiental.....	7
Importância do Estudo.....	14
Objectivos.....	15
Caracterização da Amostra.....	16
Metodologia.....	16
1. Construção do Questionário.....	17
2. Estrutura do Questionário.....	18
3. Aplicação do Questionário.....	23
Análise dos Dados.....	23
Resultados.....	23
Análise dos Resultados.....	44
Considerações Finais.....	47
Bibliografia.....	48

Anexo I - Consistência Interna do Questionário

Introdução

Este estudo em Educação Ambiental surge no âmbito das regências em Biologia e Geologia inseridas na unidade curricular de Estágio e Relatório do Mestrado em Ensino da Biologia e de Geologia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário que ocorreu no ano lectivo de 2010/2011.

No início do ano lectivo, foram destinados ao autor os seguintes temas: Ciclos de vida – unidade e diversidade e Formação das rochas sedimentares – ciclo sedimentar, para leccionar a uma turma do 11º ano de escolaridade. Na primeira aula, relativa aos ciclos de vida, foi aplicado um teste diagnóstico com a finalidade de analisar os conhecimentos dos alunos sobre os ciclos de vida.

Após a análise das respostas, verificou-se que, numa das questões, quando foi pedido aos alunos que comentassem a frase “A actuação do Homem nos ecossistemas tem vindo a causar várias interferências na vida de numerosas espécies, pondo em risco a sua preservação”, aqueles, na sua maioria, revelaram uma grande preocupação e sensibilização pelas questões ambientais, pois identificaram inúmeras actividades que põem em risco a preservação de determinadas espécies. Alguns alunos foram ainda mais longe e propuseram medidas mitigadoras do impacto negativo destas actividades.

Em consequência desta constatação formularam-se vários exercícios de análise, ou seja, saber se os conhecimentos, e a sensibilização ambiental/ecológica que estes alunos revelaram eram o resultado das aprendizagens realizadas na escola, em anos lectivos anteriores, se eram extensíveis a outros alunos de diferentes áreas e anos escolares e se estes conhecimentos influenciavam, a longo prazo as suas práticas para a sustentabilidade.

Estes exercícios de análise basearam-se também noutros trabalhos como, por exemplo, Fernández & Casal (1995), que consideram a construção de conhecimentos em Ecologia importante para a promoção de atitudes que contribuem para a sustentabilidade à medida que os alunos compreendem melhor a relação da espécie humana com a biosfera.

Enquadramento Teórico

O Homem começou a pôr em perigo o planeta em que vive, o único onde a vida, tal como a conhecemos, foi possível. Ao esgotar e desperdiçar os recursos muitas vezes sem critério, ao contaminar e desestabilizar o ambiente, ao rejeitar e difundir inúmeros produtos perigosos para a vida, o Homem causa prejuízos aos seres vivos, colocando-se ele próprio em perigo, criando factores de risco e de morte, que afectarão os seres vivos e a Humanidade por muito tempo (Porrit, 1992; Lévêque, 2002). Assim, o que está em perigo é o equilíbrio da Terra e o próprio Ser Humano indissociável do Planeta e dos seres vivos, uma vez que a tecnologia lhe dá uma imensa possibilidade de escolher entre explorar, dominar e destruir ou pelo contrário, proteger e inventar novos caminhos para si e para a Biosfera (Porrit, 1992; Lévêque, 2002).

Esta perspectiva antropocêntrica, caracterizada por uma visão instrumental da natureza, em que a sua existência é tida para ser explorada ao nível dos seus recursos, traduzindo uma ética centrada nas pessoas e que considera moralmente relevantes apenas os seres humanos, ou seja, em que o Homem assume uma relação de domínio sobre a natureza que deve ser combatida e abandonada em favor de uma perspectiva ecocêntrica.

A perspectiva ecocêntrica caracteriza-se pela atribuição de um valor não instrumental aos ecossistemas, enquanto unidades geradoras da diversidade biótica e, fundamentais ao funcionamento global do Universo. O Homem abandona a postura de conquistador e passa a membro da comunidade biótica, numa atitude de manifesto respeito para com os seus constituintes e para com a própria comunidade, como um todo. Esta valoração conduz à necessidade de repensar a postura do Homem para além das relações com os seres vivos e estende-se a outros elementos como as rochas, o solo e a água, assim como aos próprios processos de natureza físico-química, geológica e biológica que ocorrem nos ecossistemas (Santos, 2010).

Ao longo do tempo, tem sido dedicada muita atenção à relação física e biológica com o mundo que nos rodeia e tem-se acreditado que os problemas ambientais não são mais que problemas biológicos, físicos e químicos que poderão ser resolvidos pelos avanços tecnológicos (Martins, 1996 *in* Santos, 2010).

O ambiente é um todo, desde a molécula, (o indivíduo), à globalidade dos sistemas que interagem (Bucha, 2004). Por outras palavras, o meio ambiente, que nos rodeia, engloba um conjunto dos elementos naturais e artificiais, em que se desenrola a vida humana e implica a existência de várias interações. O meio ambiente corresponde assim à esfera de influência recíproca existente entre o Homem e o seu meio exterior (Noel & Faucheux, 1997).

O ambiente dito físico foi o primeiro a fazer parte das nossas preocupações devido à alteração das situações existentes, pois era necessário conservar e proteger a natureza, uma vez que o efeito destruidor avançava a uma velocidade superior ao efeito regenerador.

Portugal, como país em que o desenvolvimento económico se deu numa fase posterior à de outros países, acordou mais tarde para o dilema entre o desenvolvimento e a protecção da natureza (Bucha, 2004).

As actividades humanas desenvolvem-se num determinado espaço físico onde se verificam influências mútuas que se traduzem em igualdades/desigualdades e equilíbrios/desequilíbrios. A natureza dos espaços físicos, isto é, zonas de riqueza e zonas de escassez, influenciam a distribuição geográfica. Antes, o ambiente era sinónimo de ambiente físico. Actualmente, é importante criar espaços para outros tipos de “ambientes” nomeadamente, ambiente social e ambiente tecnológico. O ambiente social está relacionado, por exemplo, com os movimentos das populações que são obrigadas a deixar o campo em busca de melhores rendimentos noutras zonas do país ou noutros países.

Por outro lado, a tecnologia tem permitido aos países maior aproximação ao nível médio do desenvolvimento. Através da difusão de utilização da tecnologia, é possível melhorar a qualidade de vida das pessoas, pois a tecnologia torna-se de fácil acesso, permitindo que todos possam ter acesso a produtos e serviços mais inovadores em menor espaço de tempo e com menos custos (Bucha, 2004). Os três tipos de “ambiente”, físico, social e tecnológico, permitem a construção do desenvolvimento sustentável, que é uma obrigação de todos os países e de todos nós.

De acordo com o relatório Brundtland, intitulado “Our Common Future” da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento da organização das Nações Unidas de 1987, o desenvolvimento sustentável corresponde à estabilidade dos sistemas físicos e sociais (Anónimo, 1987).

O desenvolvimento sustentável procura aumentar o bem-estar do Ser Humano, protegendo as fontes de matérias-primas usadas e assegurar que os recursos não são utilizados para além das suas capacidades de modo a prevenir danos futuros para a comunidade humana. Deste modo, a integridade ecológica e as necessidades humanas básicas são concomitantemente mantidas através das gerações (Fernandes, 2002).

O desenvolvimento das sociedades tem conduzido a uma degradação do ambiente e a um esgotamento dos recursos naturais. Na verdade, desde sempre que o Homem mostrou tendência para explorar a Natureza e os seus recursos sem ter em conta as suas leis e os seus limites. Esta actuação resultou de atitudes e de comportamentos baseados em valores que se mostraram, pelas suas consequências, erróneos e mal fundamentados e conduziram a uma crise ambiental sem precedentes na história da humanidade, com origem na revolução industrial e cujo impacto se agudizou na última metade do século XX (Mohamed *et al.*, 1995).

De acordo com Caride & Meira (2004), a deteriorização do ambiente pode traduzir-se em cinco processos.

I – Exploração a um ritmo maior do que a sua taxa de renovação natural dos recursos não renováveis (principalmente minerais metálicos e fontes de energia de origem fóssil) e renováveis (e. g. massas florestais, solos agrícolas, bancos de pesca e reservas de água potável).

II - Ruptura de ciclos bioquímicos e ecológicos, afectados pelo impacto da contaminação do solo, ar e massas de água (doce e salgada), provocada pelos resíduos associados à actividade industrial, à produção agrícola, à concentração da população em grandes núcleos urbanos e aos usos energéticos dominantes.

III - Perturbações climáticas e atmosféricas, como o efeito de estufa, a degradação da camada de ozono ou a chuva ácida, associada à emissão de gases nocivos e de partículas em suspensão resultantes da actividade agro-pecuária intensiva e do consumo maciço de combustíveis fósseis. Estas perturbações têm efeito na irregularidade da temperatura média do planeta e dos oceanos, na distribuição e o equilíbrio dos grandes biomas ou eco-regiões terrestres, no surgimento de processos meteorológicos catastróficos, na fusão das massas de gelo polares e das neves continentais perpétuas, na submersão de amplas zonas costeiras e na extensão das zonas desérticas.

IV - Perda da biodiversidade específica e genética devido à: 1) desflorestação intensiva das principais massas arbóreas do planeta como, por exemplo, as selvas húmidas e os bosques boreais; 2) pressão humana sobre espaços naturais virgens e 3) selecção e monocultura de plantas e animais mais rentáveis para a indústria química e alimentar.

V - Aumento dos desequilíbrios demográficos e da pressão ambiental que exerce o crescimento exponencial da população humana sobre um mundo limitado e finito.

Este cenário suscitou, naturalmente, uma tomada de consciência do problema por parte das populações em geral e os discursos políticos passaram a concentrar-se na implementação de medidas legais de protecção e conservação do ambiente. Neste sentido, parece haver duas soluções: medidas punitivas a curto prazo e medidas preventivas, ou seja, ao nível da educação, a longo prazo. A educação é o único processo de garantir que os cidadãos participem nas decisões cruciais e não fiquem indiferentes quando se fala no efeito de estufa, chuvas ácidas ou na importância da biodiversidade. Assim, é fundamental desenvolver nas escolas uma educação ambiental que dote os alunos das competências necessárias à tomada de decisões racionais e coerentes em relação às problemáticas ambientais.

A educação ambiental deve fornecer ao indivíduo e, através dele, às sociedades, os meios de interpretar a interdependência dos diversos elementos no espaço e no tempo, de modo a favorecer uma utilização racional e prudente das possibilidades que o ambiente potencialmente possua para, deste modo, serem satisfeitas as necessidades materiais e culturais actuais e futuras da humanidade (Caride & Meira, 2004). É importante que os jovens tenham conhecimentos dos problemas actuais e das discussões que se geram na sociedade e oportunidade de explorar argumentos, escolher os mais relevantes, propor alternativas e tomar as suas próprias decisões (Caride, 1991). Segundo este autor, a Ecologia constitui um componente básico da educação ambiental, uma vez que os conhecimentos de Ecologia podem contribuir para promover atitudes relacionadas com a preservação do ambiente à medida que os alunos compreendem melhor a relação da espécie humana com a Biosfera. A educação ambiental deve permitir que os alunos desenvolvam uma consciência ambiental e adoptem valores e atitudes que promovam o desenvolvimento sustentável.

Os valores, que guiam as nossas decisões e comportamentos, resultam da articulação entre as pressões interiores e as influências sociais (Abrunhosa, 2008).

As atitudes ajudam as pessoas e os grupos sociais a adquirir interesse pelo ambiente, reflectindo-se numa motivação bastante forte para quererem participar activamente na sua protecção.

Por isso, é necessário, que ocorram transformações conceptuais e de valores para que sejam interiorizados os desafios associados a uma transição para o desenvolvimento sustentável (Guillén, 1996 *in* Ferreira 2007). A construção de um mundo sustentável só será possível quando o ser humano se consciencializar que o planeta é um ecossistema interdependente do qual fazem parte e não apenas como o palco onde se desenrolam as suas vidas.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUA), em 1988, consideram a educação ambiental como um processo permanente graças ao qual os indivíduos e as comunidades passam a estar conscientes do seu ambiente e adquirem conhecimentos, valores, competências, experiências e também, a vontade de actuar, individual e colectivamente, para resolver os problemas actuais e futuros do ambiente (Caride, 2001). Segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), a educação ambiental constitui um processo de reconhecimento dos valores e de clarificação dos conceitos graças aos quais o ser humano desenvolve as capacidades e os comportamentos que lhe permitem abarcar e apreciar as relações de interdependência entre o Homem, a sua cultura e o meio biofísico.

Em 1975, em Belgrado, na conferência organizada pela UNESCO, em colaboração com o (PNUA), foram formulados os princípios e os objectivos para a educação ambiental.

1. Ajudar os indivíduos e os grupos sociais a tomar consciência do ambiente global e dos problemas anexos e a sensibilizá-los sobre estes assuntos - Tomada de consciência;
2. Ajudar os indivíduos e os grupos sociais a desenvolver uma compreensão fundamental do ambiente global, dos problemas conexos, da presença da humanidade neste ambiente, da responsabilidade e do papel crítico que lhe incumbem – Conhecimentos;
3. Ajudar os indivíduos e os grupos sociais a adquirir entre os valores sociais, os do sentimento de vivo interesse pelo ambiente, uma motivação bastante forte para quererem participar activamente na sua protecção e no seu melhoramento – Atitudes;

4. Ajudar os indivíduos e os grupos sociais a desenvolver as competências necessárias para a solução dos problemas do ambiente – Competências;
5. Ajudar os indivíduos e os grupos sociais a avaliar as medidas e os programas de educação, em matéria de ambiente, em função de factores ecológicos, políticos, económicos, sociais, estéticos e educativos - Capacidade de avaliação;
6. Ajudar os indivíduos e os grupos sociais a desenvolver o seu sentido de responsabilidade e o seu sentido de urgência perante os problemas do ambiente, para que garantam a elaboração de medidas próprias para resolver os problemas – Participação.

Actualmente, a educação ambiental representa uma das áreas de formação mais importantes para os cidadãos. Esta área pretende que os cidadãos construam conhecimentos e participem em experiências que lhes possibilitem identificar e analisar problemas ambientais e ainda, desenvolver a consciência, a responsabilidade e as atitudes para conservar e melhorar o ambiente (Ferreira, 2007). A educação pode e deve ajudar a promover valores, atitudes, comportamentos em pessoas e colectividades sociais, ao longo de todo o seu ciclo vital. Assim, a educação ambiental é uma das áreas de investigação de extrema importância, não só para os educadores, como para todos aqueles que desempenham um papel importante na educação para a cidadania.

A Educação Ambiental

A escola como espaço de socialização deve contribuir para a formação de cidadãos conscientes e preocupados com o ambiente e os seus problemas. A educação deverá estar direccionada para a resolução de problemas, numa perspectiva educativa interdisciplinar, integrada na comunidade, de carácter permanente e voltada para o futuro. As experiências educativas relativas ao ambiente ajudam os jovens a compreender as relações entre os seres vivos e o ambiente, a aumentar o seu nível de consciencialização e de conhecimentos sobre questões e/ou problemas ambientais e a desenvolver capacidades adequadas à participação nos processos de tomadas de decisão (Ferreira, 2007). No entanto, estas experiências educativas não devem ser somente proporcionadas pela escola mas pela sociedade em geral. Educar implica desenvolver nos jovens a capacidade de adaptação à mudança, por isso supõe-se que a escola e a comunidade estejam em constante interacção.

A escola, no seu processo de aproximação à comunidade, deverá abrir-se ao exterior através de articulações com o meio em que se insere uma vez que, isoladamente, não poderá acompanhar o ritmo acelerado da mudança da sociedade contemporânea.

Esta amplificação do conceito de espaço educativo torna-se inquestionável no novo modelo de escola para os cidadãos do séc. XXI. Um século que se nos apresenta crítico em termos ambientais, e para o qual a Educação Ambiental (EA) poderá contribuir para a compreensão e resolução das situações de crise relacionada com os problemas sócio-ambientais locais e globais (Ramos-Pinto, 2004).

De acordo com este autor, em Portugal, as primeiras referências coerentes e específicas a questões ambientais encontram-se no III Plano de Fomento de 1968.

Em Março de 1969, na Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica deram-se os primeiros passos para que a administração portuguesa reflectisse sobre as questões ambientais de forma mais coordenada e centralizada.

Em 1971, criou-se a Comissão Nacional do Ambiente (CNA), com funções e actividades no domínio da informação e sensibilização ambiental. Entre as suas atribuições, em matéria de educação ambiental, competia à Comissão incentivar a participação dos diferentes actores sociais na valorização do ambiente, realizar campanhas de informação e incentivar a constituição de associações.

Em 1975, criou-se a Secretaria de Estado do Ambiente (Decreto-lei 550/75 de 30 de Setembro) integrada na estrutura do Ministério do Equipamento Social e Ambiente. No mesmo diploma legislativo é reestruturada a CNA, continuando a exercer a sua função no âmbito da informação e sensibilização ambiental, com destaque para a sua nova orgânica com a criação do Serviço Nacional de Participação das Populações. Neste contexto, e na sequência da Reforma do Sistema Educativo, deram-se as reformulações dos programas escolares e incluíram-se diversos temas ambientais em várias disciplinas e áreas disciplinares. Contudo, não se pode considerar ainda, formalmente a EA, uma vez que os objectivos, finalidades e princípios não estavam completamente estabelecidos e aceites internacionalmente, vindo-se a definir e concretizar na Conferência de Belgrado que decorreu de 13 a 22 de Outubro de 1975.

A Constituição da República Portuguesa de 1976, estabeleceu no seu artigo 66, os “direitos do ambiente”.

A 4ª revisão da Constituição da República Portuguesa passou a integrar, neste mesmo artigo destinado ao «ambiente e qualidade de vida», a «educação ambiental e o respeito pelos valores do ambiente» como tarefa do estado com a participação dos cidadãos.

Em 1977, realizou-se a Conferência de Tbilisi, onde foram reiterados os conceitos e princípios da EA. No ano seguinte, em Outubro de 1978, realizou-se em Portugal um seminário promovido pelo Conselho da Europa subordinado ao tema “Educação em Matéria de Ambiente na Região da Europa Meridional”.

A CNA manteve-se em acção até 1983, desenvolvendo um trabalho pioneiro na EA, sendo nesse ano extinta pela reestruturação do então Ministério da Qualidade de Vida. Posteriormente surgiu o Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza (SNPRCN), onde se mantém em idênticas funções até 1987.

Em 1986, foi criada a Direcção de Interpretação, Informação e Educação Ambiental, tendo como objectivo “desenvolver formas de informação interpretação e educação ambientais bem como conceber e utilizar os meios auxiliares adequados a uma progressiva tomada de consciência individual e colectiva dos problemas da conservação da natureza e do ambiente em geral” (Ramos-Pinto, 2004, p. 4). Ainda neste ano foi publicada a Lei de Bases do Sistema Educativo, que reconhece a EA nos novos objectivos de formação dos alunos, abrangente a todos os níveis de ensino.

A entrada de Portugal na União Europeia, em 1986, constituiu um marco decisivo para uma nova política de ambiente e EA no nosso país. “Através da combinação de mecanismos e instrumentos político-jurídicos com linhas de financiamento comunitário, conduziu-se à publicação, em 1987, de dois diplomas legais fundamentais: a Lei de Bases do Ambiente (Lei 11/87 de 7 de Abril) e a Lei das Associações de Defesa do Ambiente (Lei nº10/87 de 4 de Abril) e ao início do processo de transição e integração de directivas comunitárias nas mais diversas áreas” (Ramos-Pinto, 2004, p. 4).

Em 1987, criou-se, no quadro da Lei de Bases do Ambiente, com competências no domínio da formação e informação dos cidadãos, o Instituto Nacional do Ambiente (INA) incrementando de modo significativo as práticas de EA no nosso país. Estas práticas resultaram do apoio e promoção de projectos de EA, de projectos ligados à defesa do património natural, apoio às associações de defesa do ambiente, que passaram a desenvolver acções de sensibilização e formação com as escolas.

Em 1990, foi criado o Ministério do Ambiente e dos Recursos Naturais, como reflexo da importância que o ambiente passa a ter a nível político-governamental. Neste mesmo ano surgiu a Associação Portuguesa de Educação Ambiental (ASPEA), com o objectivo principal de participar no desenvolvimento da EA, em contexto de educação formal e não formal.

Esta associação pretendeu contribuir para a produção e divulgação de conhecimento no domínio da EA, fomentando a investigação e a troca constante de ideias, experiências e projectos nesta área (Ramos-Pinto, 2004).

Em 1992, realizaram-se as primeiras Jornadas de EA para Associações de Defesa do Ambiente, resultando deste evento o documento “Contributos das Associações de Defesa do Ambiente para uma Estratégia Nacional de Educação Ambiental”.

No ano seguinte, deu-se a reestruturação do INA que foi substituído pelo Instituto de Promoção Ambiental (IPA) cabendo-lhe a responsabilidade de promover acções no domínio da formação e informação dos cidadãos e apoio às associações de defesa do ambiente (Ramos-Pinto, 2004).

Em 1994, surgiu a Caderno Verde – Comunicações SA com intervenção no âmbito da informação e comunicação ambiental que desenvolveu alguns projectos nomeadamente a edição da revista e anuário Fórum Ambiente, campanhas de comunicação e educação ambiental, produção de materiais pedagógicos e formação, entre outros.

Em 1995, foi publicado o primeiro Plano Nacional de Política de Ambiente, onde a EA apareceu com um capítulo específico, prevendo-se uma articulação entre as políticas sectoriais de educação, ambiente e formação.

Em 9 de Julho de 1996, foi assinado um Protocolo de Cooperação entre o Ministério da Educação e o então Ministério do Ambiente. Pretendeu-se, com este protocolo, enquadrar acções comuns a nível dos projectos escolares, da introdução da EA nas orientações curriculares e da formação de professores.

Em 1997, foi lançada a Rede Nacional de Ecotecas através de parcerias entre o IPA e outras entidades como autarquias e Instituto da Conservação da Natureza (ICN), com a finalidade de descentralizar a actuação do IPA, apoiar as escolas e a comunidade local de forma a desenvolverem actividades no âmbito da EA e ainda, potenciar a participação dos cidadãos nas questões ambientais (Ramos-Pinto, 2004).

Em 1998, realizou-se a 1ª Mostra Nacional de Projectos Escolares de EA a qual se manteve apenas até 2001, em virtude da racionalização de recursos.

Com a publicação do Decreto-Lei nº 6/2001, de 18 de Janeiro, e com a actualização produzida com o Decreto-Lei nº 209/2002 de 18 de Outubro, procedeu-se a uma revisão curricular e a uma reorganização curricular do ensino básico, tendo ficado consagrado no currículo, três novas áreas curriculares não disciplinares - área de projecto, estudo acompanhado e formação cívica, bem como a obrigatoriedade do ensino experimental das ciências. O diploma previu, também, a integração, com carácter transversal da educação para a cidadania em todas as áreas curriculares (Ramos-Pinto, 2004).

Em 2001, ocorreu mais uma reestruturação da Lei Orgânica no Ministério do Ambiente da qual resultou a fusão do IPA com a Direcção-Geral do Ambiente, originando o Instituto do Ambiente (IA), passando a agregar os serviços destes dois organismos (Decreto-Lei nº 8/2002, de 9 de Janeiro). Esta fusão previa a racionalização de recursos e a promoção de sinergias entre funções distribuídas pelos dois organismos (Ramos-Pinto, 2004).

Em 2002, formou-se o Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente (MCOTA) como resultado da reestruturação do Ministério do Ambiente e Recursos Naturais.

Em 2003, procedeu-se a uma reestruturação do Currículo do Ensino Secundário, passando a incluir-se “áreas curriculares não disciplinares” sobre as Novas Tecnologias e Projecto onde poderão ser explorados temas de EA (Ramos-Pinto, 2004). Neste mesmo ano, aprovou-se a orgânica do IA (Decreto-Lei nº 113/2003) o qual passa a ter um papel de coordenação geral na aplicação das políticas ambientais a nível regional e local. De acordo com o Artigo 3º, atribuiu-se a este Instituto, a promoção e o apoio à concretização de estratégias de desenvolvimento sustentável, a protecção da camada de ozono, a realização de acções de sensibilização, educação e formação dos cidadãos no domínio do ambiente, a promoção da Estratégia Nacional de Educação Ambiental de maneira a garantir a integração das matérias relevantes no sistema e programas de ensino, a promoção de formas de apoio às organizações não governamentais de ambiente, assegurar a divulgação e o acesso à informação sobre ambiente e promover e garantir a participação dos cidadãos nos processos de decisão em matéria de ambiente (Ramos-Pinto, 2004).

Com a implementação da Estratégia Nacional de EA para a Sustentabilidade criaram-se as expectativas para que se pudesse desenvolver, de forma coordenada e participada, a política de EA tão esperada em Portugal ao longo das últimas décadas, intervindo em algumas áreas, nomeadamente na elaboração de um plano de avaliação tanto ao nível dos projectos escolares como dos recursos e equipamentos para a EA existentes com base em critérios de qualidade a definir previamente e de forma participada; a avaliação/diagnóstico no âmbito da formação em matéria de EA; a realização de Seminários Regionais e Mostra Nacional de projectos escolares de EA a promover em parceria pelo IA – Secretaria-geral de Inovação – Direcções Regionais, Centros de Formação de Professores, etc; o apoio na dinamização de uma Rede Nacional de Educação Ambiental desmultiplicada localmente, nomeadamente em acções/estruturas de apoio na implementação da Agenda 21 Local e Agenda 21 Escolar e o apoio ao incentivo de acções de participação social que responsabilizem os actores sociais no processo de elaboração e implementação das Agendas 21 Locais (Ramos-Pinto, 2004).

A 16 de Dezembro de 2005, o Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e o Ministério da Educação assinaram um novo Protocolo de Cooperação no âmbito da EA para a Sustentabilidade, contribuindo deste modo para a formação de professores de diversos níveis de educação e de ensino em temáticas ligadas à Educação para a Sustentabilidade, bem como para o alargamento da EA aos cidadãos em geral, através de um trabalho de intervenção e dinamização local, regional e nacional.

Em 27 de Outubro de 2006, foi criada a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) resultante da fusão do IA e do Instituto Nacional de Resíduos (INR). Esta fusão visou explorar as sinergias entre ambas as instituições e criar condições de maior eficácia na prossecução das políticas de ambiente e desenvolvimento sustentável e a consequente melhoria da qualidade dos serviços prestados aos cidadãos.

A 20 de Agosto de 2007, foi aprovada, pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 109/2007, a Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS) e o respectivo Plano de Implementação (PIENDS). Elaborada de forma compatível com os princípios da Estratégia Europeia de Desenvolvimento Sustentável (EEDS), constituiu um instrumento de orientação política da estratégia de desenvolvimento do País no horizonte de 2015 e um referencial para a aplicação dos fundos comunitários no período 2007-2013.

Em 2009, criou-se, por Despacho n.º 19191/2009 um grupo de trabalho composto por dois representantes da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), dois representantes da Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC), um representante do Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB) e um representante das Direcções Regionais de Educação. Este Grupo de Trabalho de EA para a Sustentabilidade tem como missão o acompanhamento e a concretização das acções previstas no Protocolo de Cooperação estabelecido entre o Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e o Ministério da Educação.

Ao longo das duas últimas décadas, em muitas escolas portuguesas, foram postos em prática alguns Projectos, Programas e actividades vocacionados para a mudança de comportamentos relativos ao ambiente.

O programa Eco-Escolas, implementado no ano lectivo de 1996/1997, destinado preferencialmente às escolas do Ensino Básico para encorajar a realização de acções, reconhecer e premiar o trabalho desenvolvido pela escola na melhoria do seu desempenho ambiental, estimular o hábito de participação dos jovens, motivar para a necessidade de mudança de atitudes, fornecer formação, enquadramento e apoio a muitas das actividades que as escolas desenvolvem, fortalecer o trabalho em rede a nível nacional e internacional e contribuir para a criação de parcerias e sinergias locais na perspectiva de implementação da Agenda 21 Local. Uma das actividades inseridas neste programa é a designada “Escola da Energia” que visa promover competências para uma abordagem mais pragmática das questões que se relacionam com a eficiência energética, mobilidade sustentável e alterações climáticas.

O Projecto Jovens Repórteres para o Ambiente (JRA), promovido pela Associação Bandeira Azul da Europa, é destinado essencialmente aos estudantes do Ensino Secundário. Este projecto pretende fomentar nos jovens a curiosidade pela pesquisa de assuntos relacionados com o desenvolvimento sustentável em geral e o ambiente em particular nas suas regiões ou em áreas mais vastas, enfatizar a vertente jornalística do Projecto JRA e a produção de trabalhos em vários formatos: artigo, fotografia e vídeo e divulgar os trabalhos dos jovens Repórteres portugueses.

As Olimpíadas do Ambiente que já vai na XVI edição tem como objectivos incentivar o interesse pela temática ambiental, aprofundar o conhecimento sobre a situação ambiental portuguesa e mundial, estimular a capacidade oral e escrita, promover o contacto com situações experimentais concretas, desenvolver o espírito e curiosidade científica e estimular a dinâmica de grupo e espírito de equipa, assim como a cooperação. Destina-se aos alunos do 7.º ao 12.º ano de escolaridade do ensino diurno e nocturno de escolas públicas, privadas ou do ensino cooperativo em todo o território nacional.

O Projecto de Sensibilização e Educação Florestal da População Escolar (PROSEPE), dinamizado pelo Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais, do Instituto de Estudos Geográficos da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, teve como objectivos sensibilizar os jovens para a preservação da floresta através do conhecimento da sua importância socioeconómica, cultural e ambiental inculcando-lhes conceitos, princípios, valores e atitudes que permitam uma utilização sustentável do ambiente florestal. Por falta de apoio financeiro da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e das Florestas, nos anos de 2008 e 2009, o PROSEPE não reuniu as condições necessárias para o desenvolvimento de um novo programa trienal, que deveria corresponder aos próximos anos lectivos. Porém, os clubes da floresta criados desde 1993 por iniciativa deste Projecto, mantêm-se activos, desenvolvendo campanhas de sensibilização da população escolar no sentido de valorização da floresta e prevenção de incêndios florestais.

Importância do Estudo

À medida que os problemas ambientais se foram agravando, foi aumentando também o conhecimento sobre os próprios problemas e sobre a necessidade de uma mudança ética generalizada que leve as pessoas a participar e a cooperar. Uma vez que os problemas ecológicos são também problemas éticos e morais, é fundamental que tenhamos consciência dos valores e das atitudes veiculadas nas suas práticas.

O aumento do conhecimento sobre as atitudes e os valores dos jovens poderá contribuir para a introdução da EA nas escolas mais de acordo com as suas vivências emocionais, indo ao encontro das suas realidades e contribuindo, assim, para que as boas práticas ambientais sejam uma realidade.

Muitas das acções de EA desenvolvidas têm sido pouco consequentes, exactamente porque não usaram as estratégias adequadas ao público-alvo. Esta situação, deve-se, em larga medida, à falta de conhecimento sobre a forma como os indivíduos estruturam os seus valores, como formam as suas atitudes e como decidem os seus comportamentos (Ferreira, 2007; Santos, 2010).

A escola tem um papel fundamental na formação de uma nova mentalidade capaz de alterar a maneira como o Homem se relaciona com a natureza. Neste sentido, é pertinente que se estude com maior detalhe se os conhecimentos leccionados se traduzem em aprendizagens pelos alunos e se estes, ao longo do seu percurso escolar, participam em práticas pedagógicas inovadoras e acções de sensibilização que os consciencializem para os problemas ambientais e possibilitem o desenvolvimento de valores e atitudes que permitam uma protecção e defesas efectivas do ambiente. Apenas desta forma a EA poderá ser desempenhada com sucesso contribuindo para o desenvolvimento de uma cidadania mais consciente, isto é, atenta à especificidade dos problemas ambientais, à sua etiologia e aos seus condicionamentos económicos e sociopolíticos (Ferreira, 2007; Santos, 2010).

O presente trabalho, pretende contribuir para o estudo da influência dos conhecimentos e valores na adopção de atitudes para a sustentabilidade ambiental de alunos do ensino básico e ensino secundário.

Objectivos

Este estudo centrou-se nos conhecimentos de Ecologia, nos valores, nas atitudes e na participação em actividades relacionadas com o ambiente dos alunos de duas turmas do 9º ano de escolaridade, uma do 10º ano de escolaridade e três do 11º ano de escolaridade que frequentaram uma Escola Secundária de Coimbra no ano lectivo de 2010/2011.

O objectivo principal deste estudo consistiu em determinar se os conhecimentos, os valores (antropocêntricos ou ecocêntricos) e o envolvimento em práticas ambientais, estão relacionados com as atitudes para a sustentabilidade. De acordo com este objectivo, formularam-se as seguintes hipóteses de investigação:

Hipótese 1: Os conhecimentos estão relacionados com o género, idade e habilitações literárias dos pais.

Hipótese 2: Os valores estão relacionados com o género, idade e habilitações literárias dos pais.

Hipótese 3: As atitudes relativamente à reciclagem, consumo de energia eléctrica e ao gasto de água estão relacionadas com o género e a idade.

Hipótese 4: As variáveis conhecimento e valores, estão correlacionadas entre si e com a reciclagem, consumo de energia eléctrica e gasto de água.

Caracterização da Amostra

Durante o ano lectivo, a Escola foi frequentada por 832 alunos, 221 no ensino básico, distribuídos por duas turmas do 7º ano, três do 8º ano e quatro do 9º ano e 611 no ensino secundário, distribuídos por oito turmas do 10º ano (seis de ciências e tecnologia; uma de artes visuais e uma de línguas e humanidades); dez turmas do 11º ano (seis de ciências e tecnologia; duas de artes visuais e duas de línguas e humanidades); oito turmas do 12º ano (cinco de ciências e tecnologia; duas de artes visuais e uma de línguas e humanidades). Dos 832 alunos, 403 são do género masculino e 429 do género feminino, com idades compreendidas entre os 11 anos e os 20 anos. A escolha das turmas para constituírem a amostra deste estudo foi feita por conveniência uma vez que as turmas do 9º ano e uma das turmas de ciências foram leccionadas pelo autor.

A amostra foi constituída por 126 participantes do 9º ano de escolaridade do ensino básico (duas turmas) e do ensino secundário, (duas turmas de ciências do 11º ano, uma turma de artes do 11º ano e uma turma de humanísticas do 10º ano de uma Escola de Coimbra.

Metodologia

Neste estudo, os conhecimentos, valores, atitudes e a participação dos alunos do ensino básico e do ensino secundário foram avaliados através da aplicação de um questionário. Optou-se por este tipo de recolha de dados porque se considerou ser uma forma adequada à realização de um estudo exploratório.

Este é também um estudo descritivo uma vez que se baseia na interrogação directa dos participantes cujo comportamento se pretende conhecer. Assim, são recolhidas informações para, em seguida, mediante uma análise quantitativa, se obterem conclusões relativamente aos dados.

As vantagens destes estudos são o conhecimento directo da realidade, a economia, a rapidez e a quantificação. Por outro lado, têm aspectos menos positivos como, por exemplo, a ênfase nos aspectos perceptivos e a pouca profundidade no estudo da estrutura e dos processos sociais (Gil, 1991; Moreira, 2003).

Um estudo no âmbito da EA, baseado nas respostas obtidas em questionários, apresenta dificuldades e algumas limitações. Uma questão particularmente complicada é a de saber se as perguntas de respostas “fechada” reflectem o que os inquiridos realmente pensam. São conhecidas as contradições entre o que se pensa, o que se diz e o que se faz.

1. Construção do Questionário

Muitos dos questionários sobre conhecimentos, valores e atitudes, no âmbito da EA, não se adaptavam aos objectivos deste estudo. Por isso, foi desenvolvido um novo questionário que resultou da adaptação de dois questionários (Ferreira, 2007; Santos, 2010). A aplicação de um questionário é um processo de recolha de dados cuja utilização tem vantagens, como a facilidade e rapidez com que se obtém as respostas, permitindo a recolha de dados de uma forma sistemática e ordenada, além de garantir o anonimato dos participantes e, conseqüentemente, uma maior liberdade nas respostas, com menor risco de influência do investigador (Ghiglione & Matalon, 2005).

Por outro lado, apresenta algumas limitações como o pouco conhecimento do respondente, a falta de contacto pessoal e a ambigüidade na percepção das perguntas, a superficialidade dos dados recolhidos, a impossibilidade de controlo absoluto da honestidade e seriedade das respostas e a restrição do tipo de informação que se recolhe (Ghiglione & Matalon, 2005).

O vocabulário, a estrutura das questões, o nível de dificuldade inapropriado para o universo em estudo, a ambigüidade, o instrumento de medida ser inapropriado para o que se quer medir, são alguns factores que influenciam a validade de um instrumento de medição (Santos, 2010). Neste sentido, o questionário foi validado por docentes do ensino básico e secundário e ensino superior das áreas curriculares de Biologia e Geologia, tendo havido várias revisões que deram origem a alterações na formulação de algumas perguntas. Algumas ambigüidades relativas ao conteúdo de certas questões foram eliminadas, a extensão do questionário foi reconsiderada e foi feita uma reflexão sobre as dificuldades que poderiam surgir na implementação do questionário.

2. Estrutura do Questionário

O questionário foi estruturado de modo a incluir essencialmente questões de resposta fechada que são mais fáceis de responder, de codificar e quantificar, além de garantirem também maior fidelidade nas respostas, uma vez que todos os participantes são submetidos às mesmas opções, o que facilita a comparação das respostas (Garcia & Pivovar, 2008). A versão definitiva do questionário foi organizada de modo a ter coerência e a abranger todas as áreas de actuação da EA. Assim, o questionário (Figura 1) ficou construído em cinco partes:

Parte I – Dados sócio-demográficos (características dos participantes) - questões relacionadas com: idade; sexo; área escolar; repetições; média da classificação do ano anterior; local de residência; habilitações escolares dos pais; e profissão dos pais.

Parte II – Avaliação dos conhecimentos - questões relacionadas principalmente com conhecimentos de Ecologia, leccionados no 8.º ano de escolaridade na disciplina de Ciências da Natureza: interações dos seres vivos com o ambiente, perturbações no equilíbrio dos ecossistemas, efeito de estufa e camada de ozono, recursos naturais – utilização e consequências e protecção e conservação da natureza.

Parte III – Identificação de valores e perspectivas antropocêntricos e ecocêntricos - afirmações relativas aos valores para a sustentabilidade nas quais terão de assinalar o seu grau de concordância ou discordância.

Parte IV – Importância das Atitudes - questões referentes às atitudes “amigas” do ambiente relativamente à reciclagem, gasto de água, consumo de energia e ao modo de deslocação/transportes.

Parte V – Participação em actividades ambientais propostas pela Escola - questões referentes ao envolvimento dos participantes em actividades escolares relacionadas com o ambiente como visitas de estudo, conferências e colóquios.

QUESTIONÁRIO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Este questionário, anónimo e confidencial, tem como objectivo principal recolher informações sobre os teus conhecimentos, valores e comportamentos relativamente ao Ambiente.

Parte I – Dados Sócio-demográficos

Idade: ____Anos.

Género: Masculino ____Feminino ____.

Ano e área que estás a frequentar. Ano: ____ . Área: Ciências ____; Humanísticas ____; Artes ____.

Se frequentas o ensino básico, que área preferes: Ciências ____; Humanísticas ____; Artes ____.

Estás a frequentar pela primeira vez este ano de escolaridade? Sim ____; Não ____.

Média da classificação obtida no ano anterior: ____

Local de residência: Área urbana ____ ; Área rural ____

Habilitações escolares do pai _____

Habilitações escolares da mãe _____

Profissão do pai _____

Profissão da mãe _____

Parte II - Conhecimentos

Assinala, com um X, a tua opção.

1. O Ambiente é:

____ O local onde existem apenas seres vivos.

____ O local onde vivem os seres vivos que são afectados por diversos factores do meio, tais como, humidade, temperatura, luz, etc.

____ Tudo aquilo que nos rodeia, isto é, as praias, as montanhas, o ar, o Sol e a água que usamos nas nossas casas e escolas, a luz, temperatura e humidade que juntamente com os seres vivos formam o ecossistema.

____ Nenhuma das respostas anteriores.

2. Será importante respeitar o ambiente?

(Risca a palavra que não corresponde à tua opção)

Sim/Não.Porque _____

3. Lê com atenção as afirmações que se seguem.

- Os agricultores têm muito que agradecer às joaninhas. Se não fossem elas, os pulgões danificavam as culturas.

- Se as joaninhas não comerem os pulgões, o número de pulgões aumentará.

- Os pulgões prejudicam as roseiras e cada vez que se perde uma roseira, perde-se oxigénio.

- Os pulgões não conseguem sobreviver aos venenos que também podem matar os seres humanos.

- Os pulgões, as joaninhas e as roseiras depois de morrerem são úteis às bactérias.

Completa a Tabela 1, estabelecendo a correspondência entre os seres vivos referidos nas afirmações anteriores e os termos da coluna 2.

Tabela I – Relação entre os seres vivos e os termos: produtores, consumidores, carnívoros, herbívoros e decompositores.

SERES VIVOS	TERMOS
	Produtores
	Consumidores
	Carnívoros
	Herbívoros
	Decompositores

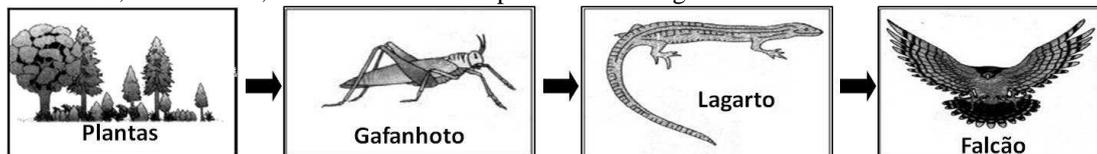
4. Observa, atentamente, a cadeia alimentar representada na Figura 1.

Figura 1 - Cadeia alimentar.

Assinala, com um X, a tua opção.

Se a população de gafanhotos começar a diminuir, a população de falcões...

- Diminuirá.
- Manter-se-á.
- Aumentará.
- Nenhuma das respostas anteriores.

A acumulação de certos poluentes na atmosfera provoca vários desequilíbrios ambientais, entre os quais se destacam o aumento do efeito de estufa, as chuvas ácidas e a destruição da camada de ozono.

Assinala, com um X, **apenas** duas opções.

5. O efeito de estufa é um:

- Processo provocado pela enorme libertação de gases para a atmosfera, sendo o principal responsável pelo aumento da temperatura à superfície da Terra.
- Processo provocado pela libertação de CFCs (clorofluorcarbonetos), para a atmosfera da Terra, que retêm o calor do Sol provocando, desta forma, a diminuição da temperatura à superfície da Terra.
- Processo natural e essencial ao desenvolvimento do nosso planeta, pois permite manter o clima da Terra relativamente ameno.
- Nenhuma das respostas anteriores.

6. Que medidas se devem adoptar para reduzir o efeito de estufa.

- Andar a pé, de bicicleta ou de transportes públicos.
- Escolher produtos que sejam reutilizáveis ou recicláveis.
- Evitar gastar água desnecessariamente.
- Fazer a separação selectiva dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs).
- Usar *sprays* à base de CFCs (clorofluorcarbonetos).
- Outra. Qual? _____

7. A camada de ozono é fundamental para proteger a vida na Terra, porque...

- Retém os gases que são lançados para a atmosfera, impedindo que estes regressem à superfície da Terra.
- Protege os seres vivos da radiação ultravioleta proveniente do Sol.
- Permite manter o clima da Terra relativamente ameno, ou seja, sem grandes variações de temperatura.
- Absorve grande parte da radiação ultravioleta, radiação solar que pode provocar efeitos nocivos nos seres vivos.
- Nenhuma das respostas anteriores.

8. Que medidas se devem adoptar para conservar a camada de ozono.

- Evitar a utilização de *sprays* à base de CFCs.
- Andar a pé, de bicicleta ou de transportes públicos.
- Desenvolver campanhas de sensibilização das entidades competentes, no sentido de obrigar as indústrias a substituir os CFCs por outros produtos.
- Utilizar *sprays* à base de CFCs.
- Outra. Qual? _____

9. Ao longo dos tempos, o Homem foi destruindo longas extensões de floresta, típica de cada região, o que tem tido graves consequências. Assinala duas dessas consequências.

- Perda de biodiversidade devido à perda de habitats.
- Solos pobres em nutrientes e, por isso, pouco produtivos.
- Diminuição da emissão de gases com efeito de estufa para a atmosfera.
- Perda da biodiversidade nas florestas das regiões adjacentes.

10. Selecciona duas medidas que se devem adoptar no sentido de limitar a desflorestação.

- Conservar as florestas, porque são importantes para a defesa da biodiversidade, deve ser alvo de legislação específica a nível mundial.
- Decidir autonomamente, ou seja, cada país deve ser livre de seleccionar as espécies a proteger, não devendo haver leis gerais sobre a biodiversidade.
- Criar áreas protegidas de forma a preservar todas as espécies aí existentes nem que para isso seja necessário gastar verbas avultadas.
- Limitar as actividades e empreendimentos humanos.

Figura 1 – Questionário sobre Educação Ambiental (continuação)

11. O aumento da população, a industrialização, a mudança nos hábitos quotidianos, bem como a urbanização, têm intensificado a procura de matérias-primas e a exploração excessiva de certos recursos naturais.

Selecciona os recursos naturais não renováveis.

- Materiais inertes, como a areia, usados na construção civil.
 Solo
 Combustíveis fósseis
 Produtos agrícolas.
 Água
 Minerais
 Produtos florestais.

12. Selecciona duas medidas que se devem adoptar para limitar a exploração excessiva dos recursos naturais.

- Não usar materiais recicláveis.
 Recorrer a energias renováveis.
 Nunca utilizar o automóvel e andar sempre de bicicleta.
 Não desperdiçar (estragar) água.

13. Assinala, com um X, as opções que melhor traduzem as vantagens da existência de áreas protegidas.

- Preservar as espécies que constituem os ecossistemas.
 Criar espaços de lazer.
 Recuperar ambientes degradados.
 Valorizar o património cultural, paisagístico, faunístico e florístico.
 Promover a caça.
 Promover a prática de desportos.

Parte III - Valores e Perspectivas Ambientalistas

Considera as afirmações I, II, III, IV e V.

Considerando a escala (1, 2, 3, 4 e 5), assinala, com um círculo, o número que indica o grau de discordância ou concordância que atribuis a cada uma das afirmações.

Escala

1=Discordo; **2**=Discordo parcialmente; **3**=Não concordo nem discordo; **4**=Concordo parcialmente; **5**=Concordo

I – Os pescadores devem devolver os peixes juvenis, que recolhem nas suas redes, ao mar para evitar uma diminuição do número de indivíduos dessas espécies..... **1 2 3 4 5**

II – Um agricultor, para controlar uma praga de gafanhotos que lhe está a danificar as culturas, deve optar por utilizar predadores naturais em vez de recorrer a pesticidas, mesmo que o tempo necessário para eliminar a praga seja superior.....**1 2 3 4 5**

III – O Homem tem o direito de combater os seres vivos que lhe causem prejuízo, mesmo que isso possa significar uma diminuição drástica ou mesmo extinção de espécies**1 2 3 4 5**

IV – Um projecto de interesse público deverá ser aprovado, mesmo que venha a afectar significativamente uma área protegida.....**1 2 3 4 5**

V - Os vestígios do passado são um património, deixado pelos nossos antepassados, que devemos preservar a todo o custo.....**1 2 3 4 5**

Parte IV - Atitudes

Nas questões seguintes (1-9), selecciona com um X as tuas respostas.

1. Costumas separar os diferentes resíduos? Sim Raramente Não.

Se a tua resposta for raramente ou sim, dos materiais seguintes quais os que costumás reciclar?

- Jornais
 Latas
 Garrafas de vidro
 Plástico
 Roupas
 Outros. Quais? _____

2. Que partes da tua casa estão preparadas para permitir o isolamento térmico?

- O telhado
 As janelas (com vidros duplos)
 As portas (com fitas de calafetar)
 Nenhuma

Figura 1 – Questionário sobre Educação Ambiental (continuação)

3. Quando és o último a sair de um compartimento, deixas a luz acesa?

- Sempre
 Às vezes
 Nunca

4. Que combustível utiliza(m) o(s) automóvel(eis) existentes em tua casa?

- Gasóleo
 Gasolina e electricidade (Híbrido)
 Gás
 Não tenho automóvel

5. Para percorreres pequenas distâncias, como é que te deslocas?

- A pé ou de bicicleta
 De automóvel
 De transporte público

6. Como transportas as tuas compras?

- Em sacos de pano
 Em cestos
 Em sacos de plástico reutilizados
 Em sacos de plástico novos

7. Que medidas costumas adoptar para poupar água?

- Tomo banho de imersão.
 Deixo a água a correr enquanto escovo os dentes
 Rego o jardim à hora que me dá mais jeito.
 Tomo sempre duche.
 Nenhuma

8. Que combustíveis se utilizam em tua casa?

- Gás
 Electricidade
 Painéis solares
 Lenha
 Outros. Quais? _____

9. Quantos aparelhos eléctricos há em tua casa?

- 10 ou mais
 5 a 9
 Menos de 5

Parte V – Actividades Escolares

1. Na tua escola há alguma área arborizada, horta ou outro espaço onde possas desenvolver práticas amigas do ambiente? Não Sim

1.1 Costumas participar nestas actividades? Não Sim

2. Realizaste, com a tua escola, visitas relacionadas com questões ambientais? Não Sim

3. Desenvolveste, com a tua escola, alguma actividade numa área protegida (Parque Nacional, Parque Natural, Reserva Natural ou Paisagem Protegida)? Não Sim. Qual? _____

4. Participaste em algum colóquio ou conferência sobre questões ambientais?

Não Sim. Qual? _____

4.1. Consideras importante a participação dos alunos nestes eventos? Justifica.

Obrigado pela tua colaboração!

Figura 1 – Questionário sobre Educação Ambiental (continuação).

3. Aplicação do Questionário

Inicialmente, o questionário foi aplicado, durante o mês de Março de 2011, a uma turma de ciências do 10.º ano de escolaridade constituída por 20 alunos, para testar eventuais dificuldades na compreensão das questões. Após a análise das respostas, verificou-se que o questionário tinha sido compreendido e por isso não se procedeu a qualquer reformulação. Contudo, nas questões de resposta aberta, pelo facto das respostas obtidas terem sido muito vagas e alguns participantes não responderem, não foram sujeitas a análise. O questionário foi aplicado posteriormente no mês de Abril, a duas turmas do 9º ano de escolaridade e a quatro turmas do ensino secundário (duas do 11º ano de ciências, uma do 11º ano de artes e uma do 10º ano de humanísticas. Na aplicação do questionário a maioria dos participantes colaborou de forma exemplar.

Análise dos Dados

Os dados obtidos nos questionários foram tratados estatisticamente recorrendo ao SPSS 19 (Statistical Package for Social Sciences) e Excel 2007, tendo em consideração os objectivos inicialmente delineados para este estudo.

Resultados

Parte I – Dados sócio-demográficos

Dos 126 participantes, 42 eram do ensino básico e 84 do ensino secundário (Figura 2), 60 do género masculino e 66 do género feminino (Figura 3), com idades compreendidas entre 14 e 18 anos (Figura 4), vivendo sobretudo em áreas urbanas (Figura 5) e em que mais de metade dos progenitores (pai ou mãe) tinham um curso superior (Figuras 6 e 7).

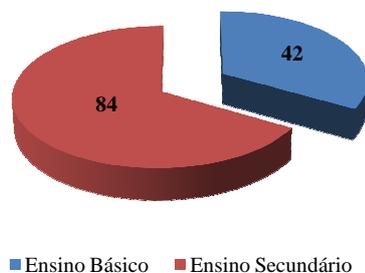


Figura 2 – Número de participantes do ensino básico e do ensino secundário.

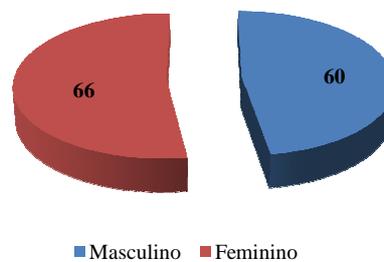


Figura 3 – Número de participantes quanto ao género.

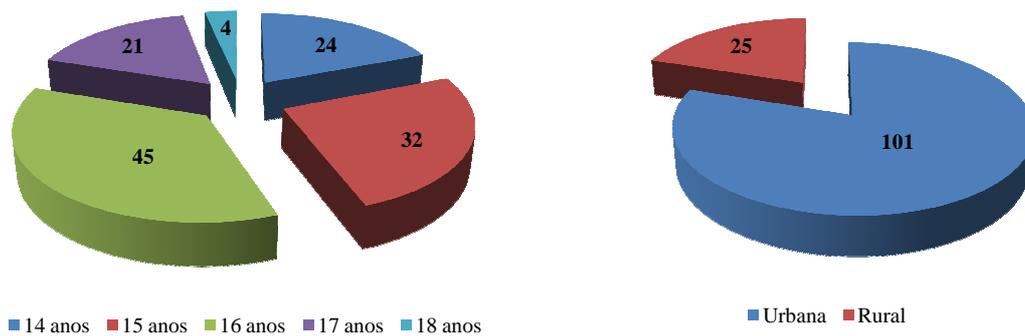


Figura 4 – Número de participantes de acordo com a idade.

participantes
de residência.

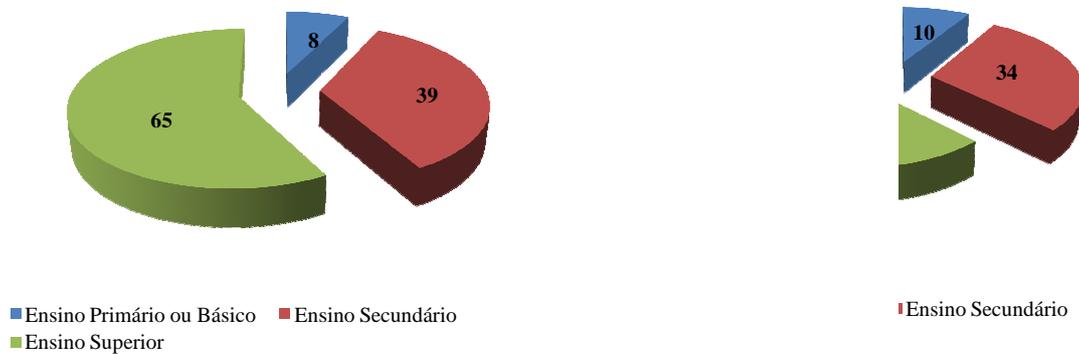


Figura 6 – Habilitações literárias dos pais dos participantes.

profissões das mães

A caracterização descritiva dos participantes do ensino básico e secundário com base nos dados obtidos relativamente às variáveis independentes (género, idade, local de residência, áreas escolar preferida e habilitações dos pais), revelou que num total de 42 participantes do ensino básico, 23 eram do género masculino e 19 do género feminino (Figura 8), com idades compreendidas entre 14 e 16 anos (Figura 9), distribuídos por áreas urbanas (34) e rurais (8) (Figura 10), sendo ciências a área escolar preferida (Figura 11). Mais de metade dos progenitores (pai ou mãe) tinham formação académica superior (Figuras 12 e 13).

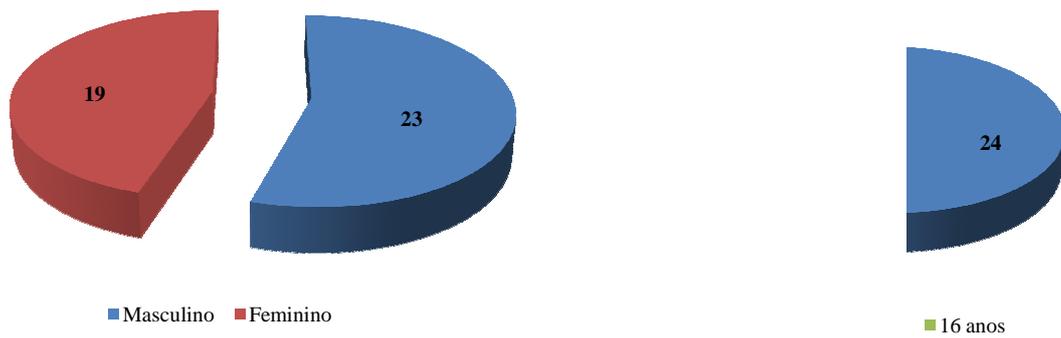


Figura 8 - Número de participantes do ensino básico quanto ao género.

le participantes do te à idade.

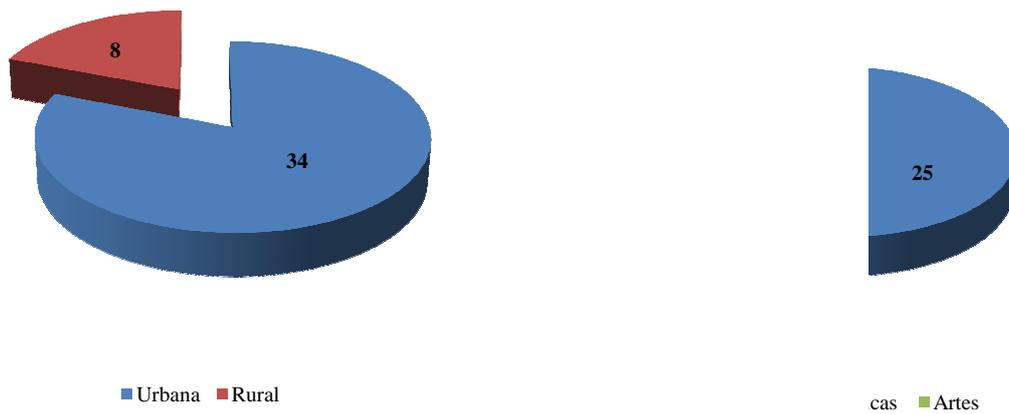


Figura 10 – Número de participantes do ensino básico de acordo com o seu local de residência.

participantes do ensino escolar preferida.

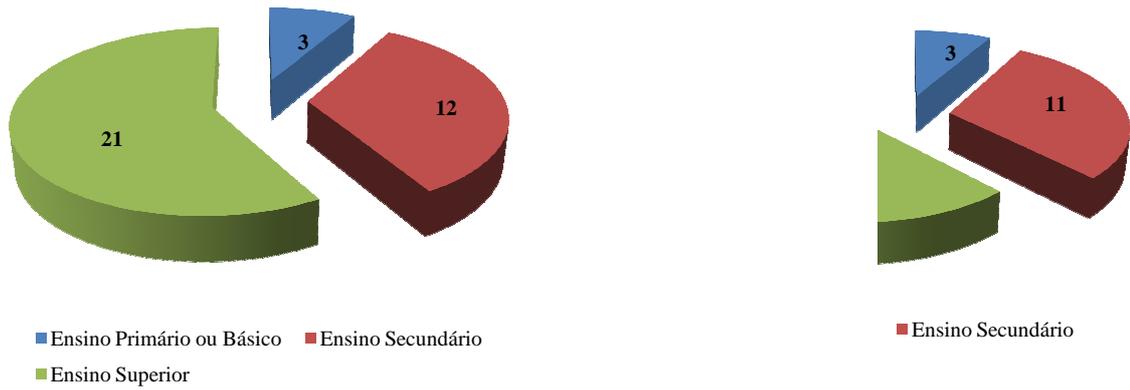


Figura 12 - Habilitações literárias dos pais dos participantes do ensino básico.

Habilitações literárias das mães dos participantes do ensino básico.

No ensino secundário, num total de 84 participantes (Figura 14), 37 eram do género masculino e 47 do género feminino (Figura 15), com idades compreendidas entre 15 e 18 anos de idade (Figura 16), distribuídos por áreas urbanas (67) e rurais (17) (Figura 17). Mais de metade dos progenitores (pai ou mãe) tinham formação académica superior (Figuras 18 e 19).

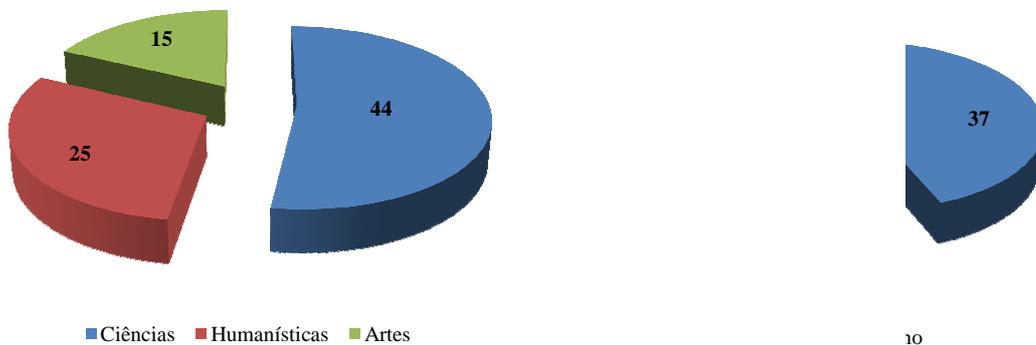


Figura 14 – Número de participantes do ensino secundário de acordo com a área escolar.

Participantes do género secundário.

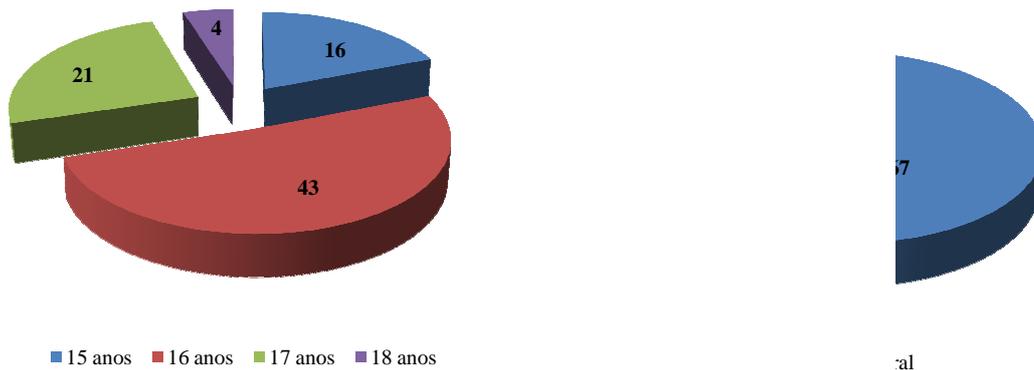


Figura 16 – Número de participantes do ensino secundário relativamente à idade.

de participantes do ensino secundário relativamente ao seu local de residência.

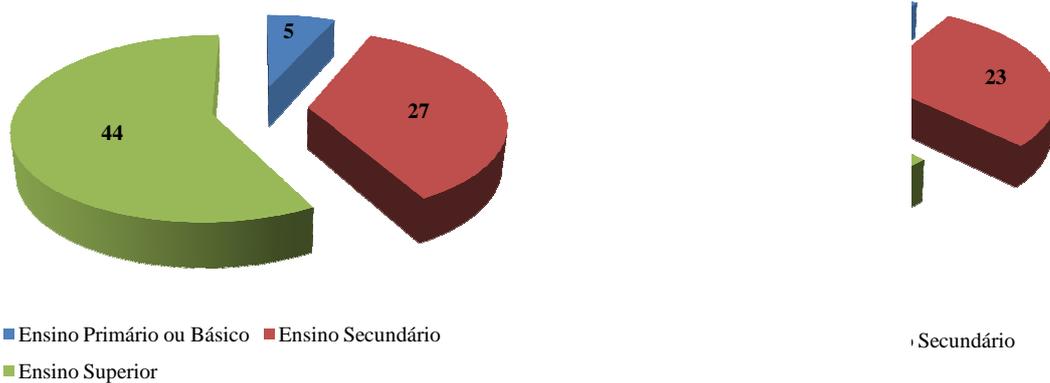


Figura 18 - Habilitações literárias dos pais dos participantes do ensino secundário.

literárias das mães dos participantes do ensino secundário.

Na área de ciências, num total de 44 participantes, 21 eram do género masculino e 23 do género feminino (Figura 20), com idades compreendidas entre 16 e 18 anos de idade (Figura 21), distribuídos por áreas urbanas (36) e rurais (8) (Figura 22). Mais de metade dos progenitores (pai ou a mãe) tinham formação académica superior (Figuras 23 e 24).

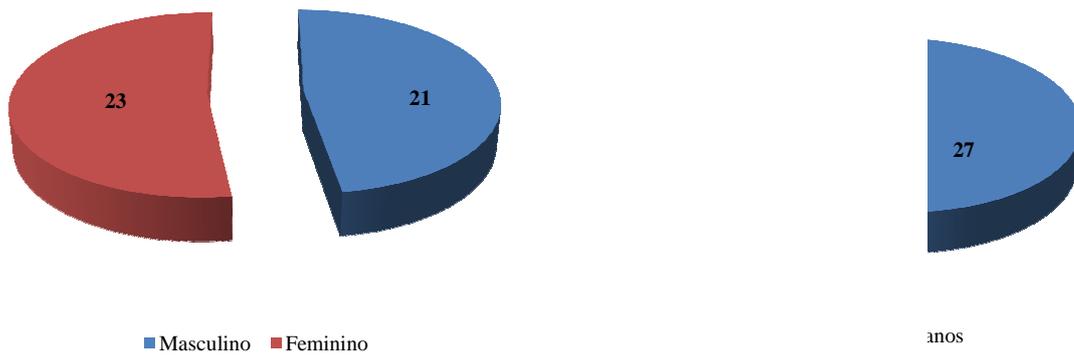


Figura 20 – Número de participantes da área de ciências do ensino secundário quanto ao género.

anos

participantes da área
ndário relativamente à

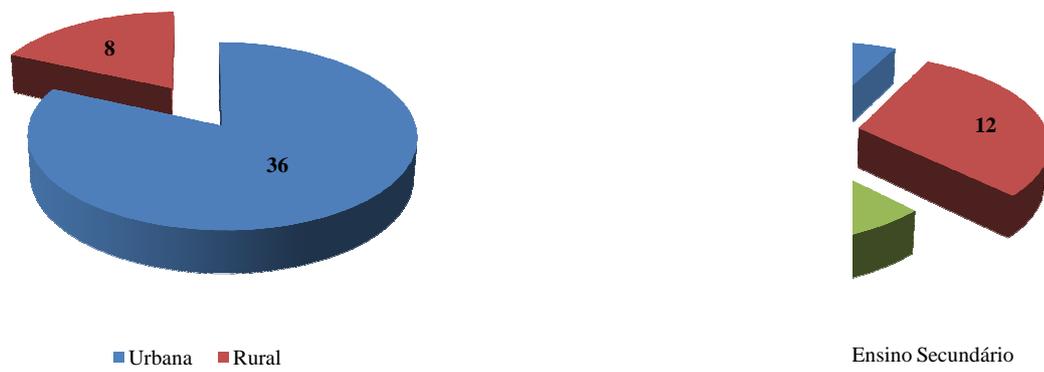


Figura 22 – Número de participantes da área de ciências do ensino secundário quanto ao local de residência.

Ensino Secundário

literárias dos
a de ciências.

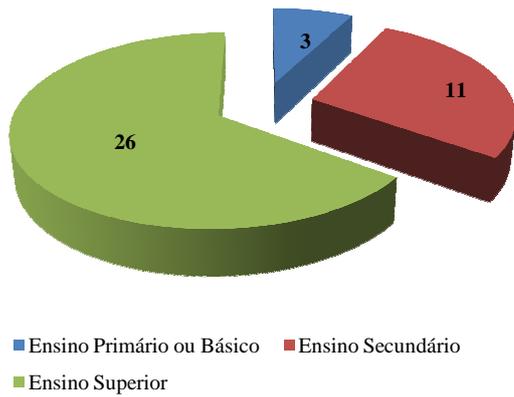


Figura 24 – Habilitações literárias das mães dos participantes da área de ciências.

Na área de humanísticas do ensino secundário, num total de 25 participantes, 12 eram do género masculino e 13 do género feminino (Figura 25), com idades compreendidas entre 15 e 17 anos de idade (Figura 26), distribuídos por áreas urbanas (17) e rurais (8) (Figura 27). Cerca de metade dos progenitores (pai ou a mãe) tinham formação académica superior (Figuras 28 e 29).

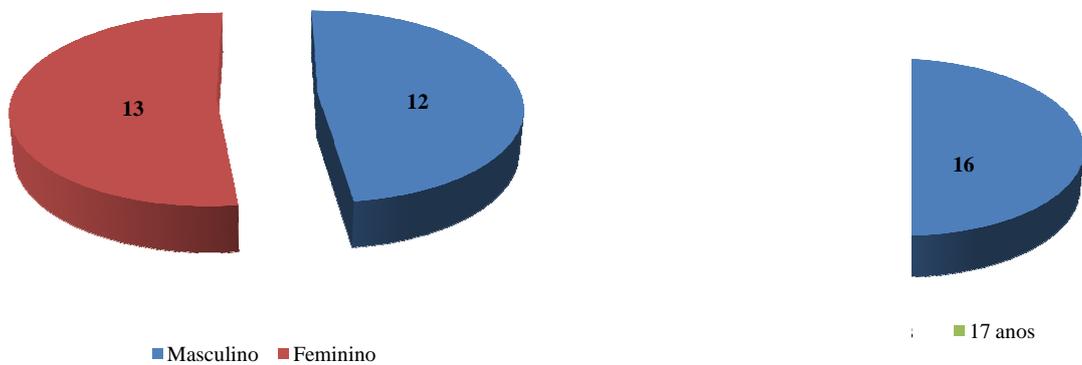


Figura 25 – Número de participantes da área de humanísticas do ensino secundário quanto ao género.

Figura 26 – Número de participantes da área de humanísticas do ensino secundário quanto à idade.

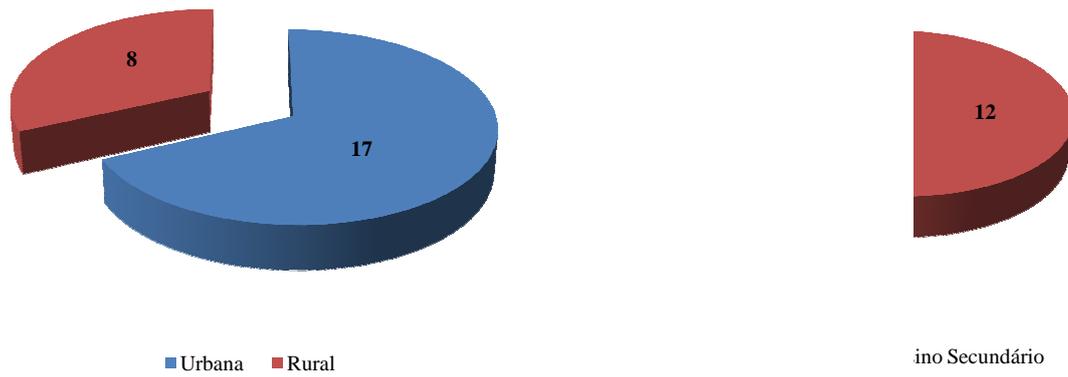


Figura 27 – Número de participantes de humanísticas do ensino secundário quanto ao local de residência.

literárias dos
la área de

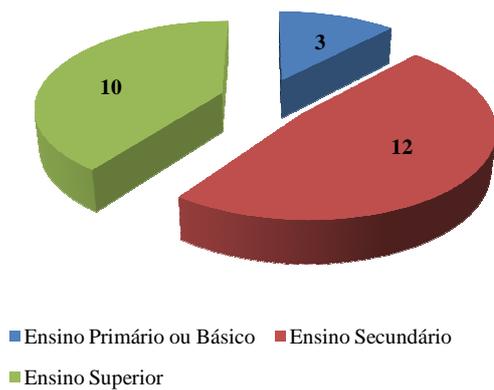


Figura 29 – Habilitações literárias das mães dos participantes da área de humanísticas.

Na área de artes do ensino secundário, num total de 15 participantes, 4 eram do género masculino e 11 do género feminino (Figura 30), com idades compreendidas entre 16 e os 18 anos de idade (Figura 31), distribuídos quase na sua totalidade por áreas urbanas (Figura 32). Mais de metade dos progenitores (pai ou a mãe) tinham formação académica superior (Figuras 33 e 34).

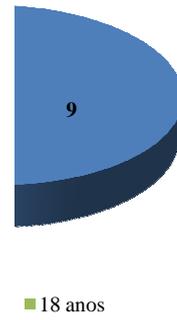
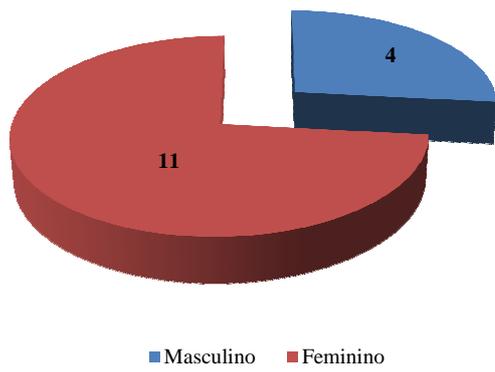
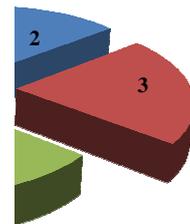
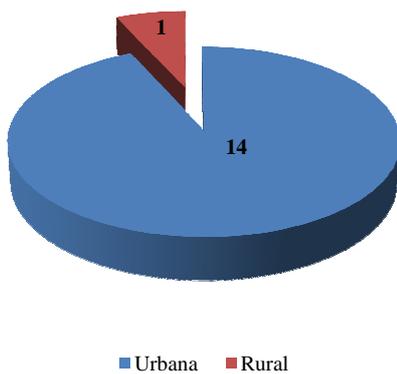


Figura 30 – Número de participantes da área de artes do ensino secundário quanto ao género.

participantes da área
relativamente à



Ensino Secundário

Figura 32 – Número de participantes da área de artes do ensino secundário quanto ao seu local de residência.

ões literárias dos
área de artes.

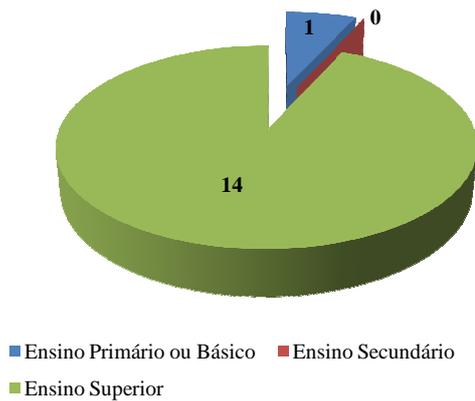


Figura 34 – Habilitações literárias das mães dos participantes da área de artes.

Parte II – Conhecimentos

Para analisar os conhecimentos dos participantes foi necessário categorizar as suas respostas. Assim, foram consideradas respostas correctas quando identificavam as duas opções correctas, parcialmente correctas quando identificavam apenas uma delas e respostas erradas quando não identificavam nenhuma das opções. A codificação usada foi a seguinte: 3 – Resposta correcta; 2 – Resposta parcialmente correcta; 1 – Resposta errada.

Na determinação da consistência interna da escala, obteve-se um alpha de Cronbach de 0,751 (Anexo I – Tabelas 1-4), após retirar as três primeiras questões. Este valor é considerado razoável para efeitos de investigação (e. g. Pestana & Gageiro, 2005). Assim, a análise dos conhecimentos e das correlações entre estes e os valores e as atitudes foi estabelecida a partir das questões 4 a 12 (Tabela 1).

No entanto, o maior número de respostas correctas foi obtido nas questões 1 e 3 (Tabela 1).

Relativamente às questões 4 a 12, o maior número de respostas pertencem à categoria parcialmente correcta com excepção da questão 11 em que o maior número pertence à categoria correcta (Tabela 1).

Tabela 1 – Conhecimentos dos participantes.

Questão \ Categoria	Correcta	Parcialmente Correcta	Errada
1 - O ambiente	114	0	12
2 - Cadeia alimentar 1	29	0	97
3 - Cadeia alimentar 2	110	0	16
4 - Efeito de estufa	25	78	23
5 - Redução do efeito de estufa	47	60	19
6 - Importância da camada de ozono	27	78	21
7 - Conservação da camada de ozono	38	62	26
8 - Destruição de ecossistemas	40	68	18
9 - Conservação de ecossistemas	19	83	24
10 - Identificação de recursos naturais	32	79	15
11 - Exploração de recursos naturais	70	42	14
12 - Vantagens das áreas protegidas	35	76	15

A soma das respostas às nove questões mostra-nos os conhecimentos globais dos participantes, apresentando esta variável pontuações entre um mínimo teórico de 9 pontos e um máximo teórico de 27 pontos, sendo a média teórica 18 pontos. Globalmente obtiveram-se pontuações entre 9 e 27 para uma média de 19,25 e um desvio padrão de 3,35 pontos. Assim, globalmente tem-se que os participantes revelaram conhecimentos acima da média teórica (Tabela 2). Pontuações mais elevadas revelam maior conhecimento por parte dos participantes.

Tabela 2 – Pontuação relativa a cada uma das questões relativas sobre os conhecimentos.

Questão	N	Média	Desvio padrão	Correcta	Parcialmente correcta	Errada
4	126	2,02	0,619	25	78	23
5	126	2,22	0,692	47	60	19
6	126	2,05	0,618	27	78	21
7	126	2,10	0,709	38	62	26
8	126	2,17	0,658	40	68	18
9	126	1,96	0,585	19	83	24
10	126	2,13	0,598	32	79	15
11	126	2,44	0,688	70	42	14
12	126	2,16	0,612	35	76	15

Parte III – Valores e perspectivas ambientalistas

O alpha de Cronbach (0,727) da de consistência interna da variável foi razoável (Anexo I – Tabelas 5 e 6).

Duas das afirmações (III e IV), que compõem esta escala, estão no sentido negativo e como tal foram invertidas. Deste modo, pontuações mais elevadas revelaram valores ambientalistas mais favoráveis ou seja valores ecocêntricos. Assim, inicialmente, a escala para estas questões era 1=Discordo; 2=Discordo parcialmente; 3=Não concordo nem discordo; 4=Concordo parcialmente; 5=Concordo e depois de invertida passou a 5=Discordo; 4=Discordo parcialmente; 3=Não concordo nem discordo; 2=Concordo parcialmente; 1=Concordo.

Os resultados obtidos pelos participantes relativamente aos valores e perspectivas ambientalistas estão descritos na tabela 3.

Tabela 3 – Respostas e pontuações médias dos participantes relativamente aos valores e perspectivas ambientalistas.

Afirmação	N	Média	Desvio padrão	D	DP	NCND	CP	C
I	126	4,14	1,129	4	11	15	29	67
II	126	3,87	1,134	6	8	30	35	47
III	126	3,80	1,159	5	11	36	26	48
IV	126	3,87	1,261	10	7	28	26	55
V	126	4,16	1,113	7	1	24	27	67

D= Discordo; DP= Discordo Parcialmente; NCND= Não Concordo Nem Discordo; CP= Concordo Parcialmente; C= Concordo.

A soma das pontuações obtidas nas 5 afirmações variará entre um mínimo teórico de 5 e um máximo teórico de 25 pontos, sendo a média teórica 15 pontos. Em concreto, obtiveram-se para a amostra pontuações entre 7 e 25 sendo a média de 19,83 pontos com um desvio padrão de 4,01 pontos. Assim, globalmente os participantes revelaram pontuações acima da média teórica.

Parte IV – Atitudes

As questões 2, 4, 6, 8 e 9 não foram objecto de avaliação. Estas questões, inicialmente pareciam ser adequadas, porém, revelaram-se à posteriori inadequadas tendo em conta os objectivos formulados. A maioria destas questões não reflectem a real atitude dos participantes uma vez que se prendem com casa onde moram, os automóveis do agregado familiar, etc.

Assim, foram analisadas as questões 1, 3, 5 e 7 que estão relacionadas com as atitudes que os participantes manifestam na sua actividade quotidiana relativamente à sustentabilidade ambiental. Nestas questões foram avaliadas as atitudes relativamente à reciclagem, ao consumo de energia eléctrica, ao modo de deslocação a curtas distâncias e ao gasto de água (Tabelas 4 e 5). Para poderem ser analisadas em conjunto foi necessário codificar as suas respostas em três classes, ou seja, 1 – Sim; 2 – Às vezes e 3 – Nunca.

Na primeira questão, sobre reciclagem, as opções de resposta, “Raramente” e “Não” (Fig. 1), foram substituídas por “Às vezes” e “Nunca”. Na terceira questão, sobre consumo de energia eléctrica, a opção de resposta, “Sempre” (Fig. 1) foi substituída por “Sim”. Na sétima questão, relativa ao gasto de água, as opções, “Nenhuma” e/ou “Rego o jardim à hora que me dá mais jeito”; “Deixo a água correr enquanto escovo os dentes” e “Tomo banho de imersão” foram substituídas pela opção “Nunca”. A opção, “Tomo sempre duche” associada às opções, “Rego o jardim à hora que me dá mais jeito”; “Deixo a água correr enquanto escovo os dentes” e “Tomo banho de imersão” foi substituída por a opção “Às vezes”. A opção isoladamente, “Tomo sempre duche” foi substituída pela opção “Sim” (Fig. 1).

A questão cinco, relativa ao modo de deslocação a curtas distâncias, foi avaliada isoladamente pois não foi possível categorizar as respostas nas classes referidas (Tabela 5).

Tabela 4 – Respostas dos participantes relativamente às atitudes.

Questão	N	Sim (%)	Às vezes (%)	Nunca (%)
1. Costumas reciclar?	126	79 (62,7)	26 (20,6)	21 (16,7)
3. Deixas a luz acesa quando és o último a sair de um compartimento?	126	16 (12,7)	39 (31)	71 (56,3)
7. Costumas adoptar medidas para poupar água?	118	29 (24,6)	10 (8,5)	79 (66,9)

Tabela 5 – Respostas dos participantes relativamente à questão 5 – “Para percorrerres pequenas distâncias, como é que te deslocas?”.

Opção	Participantes	%
A pé ou de bicicleta	67	56,3
Automóvel	10	8,4
Transporte público	8	6,7
A pé, bicicleta, ou automóvel	7	5,9
A pé, bicicleta ou transporte público	18	15,1
Automóvel ou transporte público	1	0,8
A pé, bicicleta, automóvel ou transporte público	8	6,7
Não responderam	7	

Parte V – Actividades Escolares

O questionário (Fig. 1) apresentava quatro tipos de actividades relacionadas com o meio ambiente (actividades dentro da escola, visitas de estudo, actividades em áreas protegidas e colóquios ambientais) e pretendia-se saber em quais destas actividades é que os alunos participaram (Tabela 6). Observou-se que dos 126 alunos participantes, 58 não participaram em alguma das actividades, 38 participaram numa actividade, 20 em duas, 7 em três e apenas três afirmaram ter participado nas quatro actividades (Fig. 35).

Tabela 6 – Respostas dos participantes relativamente à participação em actividades escolares.

Questão	1. Actividades escolares		2. Visitas de estudo		3. Actividades em áreas protegidas		4. Colóquios ambientais	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
N	14	112	48	78	29	97	20	106
%	11,11	88,89	38,10	61,90	23,02	76,98	15,87	84,13

N – Participantes

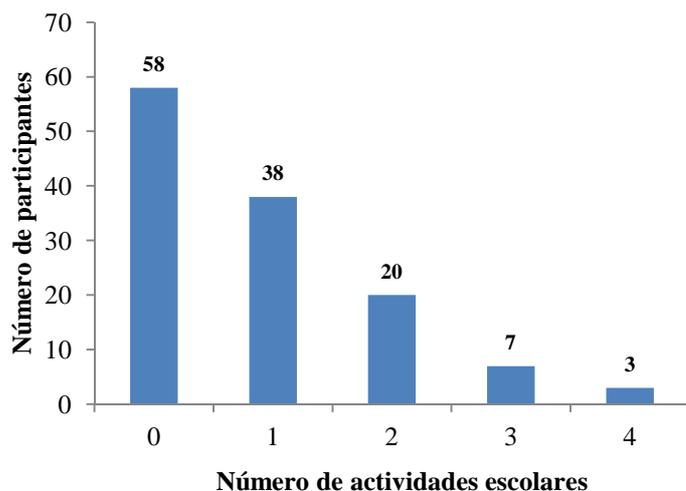


Figura 35 – Número de actividades escolares nas quais os inquiridos participaram.

Inferência estatística

Pretendeu-se testar se os conhecimentos e valores estão relacionados com o género, idade e com as habilitações literárias dos pais; se as atitudes (reciclagem, consumo de energia eléctrica e gasto de água) estão relacionadas com o género e a idade dos participantes e por último, se os conhecimentos e valores estão correlacionados entre si e correlacionados com as atitudes. Recorreu-se, sempre que possível, a testes estatísticos paramétricos, nomeadamente ao teste T-Student (comparar 2 grupos) e ANOVA (mais de 2 grupos), e ainda às correlações de Pearson/Spearman tendo em conta o tipo de variáveis em estudo. O teste T-Student usou-se para as comparações que envolvem a variável género/sexo. Como as amostras (masculino e feminino) são de grande dimensão (≥ 30) podemos aplicar o referido teste, ainda que as variáveis conhecimento e valores não tenham a distribuição Normal (Pestana & Gageiro, 2005).

O teste ANOVA usou-se para as comparações efectuadas com a idade e habilitações literárias dos pais e tem como pressupostos a normalidade dos dados, a independência das observações e a homogeneidade das variâncias. Dado verificarem-se os dois últimos pressupostos, não se verificando, no entanto, a normalidade dos dados, Pestana & Gageiro (2005) referem que a não normalidade não é restritiva para aplicação da ANOVA quando o número de observações de cada grupo for relativamente elevado.

Para as atitudes, em função do género e da idade recorreu-se ao teste de independência do qui-quadrado, sempre que se verificaram os pressupostos de aplicabilidade (não mais de 20% das frequências esperadas inferiores a 5 e nenhuma inferior a 1). Fixou-se como nível de significância 5%, e deste modo, considerados como estatisticamente significativos valores de prova (p-value) inferiores a esse valor. Verificou-se que existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em estudo.

Hipótese 1: Os conhecimentos estão relacionados com o género, idade e habilitações literárias dos pais.

O teste T-Student usado para comparar os valores médios obtidos na escala conhecimento em função do género resultou num valor de prova de 0,133 pelo que se conclui que as diferenças existentes não são estatisticamente significativas. Relativamente aos conhecimentos tendo em conta a idade, os resultados revelaram que existem diferenças estatisticamente significativas ($p = 0,041$). O teste de Tukey realizado para detectar as idades que diferem estatisticamente entre si, revelou-nos que essas diferenças foram detectadas entre os participantes com 15 e 16 anos, em que os mais velhos revelaram ter um maior conhecimento.

Os testes ANOVA para comparar os valores médios dos conhecimentos tendo em conta as habilitações literárias do pai e da mãe permitiram concluir que as diferenças não são estatisticamente significativas (valores de prova, 0,784 e 0,998 superiores a 10%), (Tabela 7).

Tabela 7 - Testes estatísticos para os conhecimentos tendo em conta o género, idade e habilitações literárias dos pais.

		N	Média (desvio padrão)	Valor de prova
Género				
	Masculino	60	18,78 (3,28)	0,133 ^{NS}
	Feminino	66	19,68 (3,38)	
Idade				
	14 anos	24	18,58 (3,72)	0,041 ^{**}
	15 anos	32	18,25 (3,38) ^a	
	16 anos	45	20,29 (2,79) ^a	
	17 ou 18 anos	25	19,32 (3,50)	
Habilitações literárias do pai				
	Ensino Primário/Básico	20	19,70 (2,52)	0,784 ^{NS}
	Ensino Secundário	41	19,12 (3,21)	
	Ensino Superior	54	19,11 (3,78)	
Habilitações literárias da mãe				
	Ensino Primário/Básico	18	19,22 (2,65)	0,998 ^{NS}
	Ensino Secundário	39	19,23 (3,21)	
	Ensino Superior	91	19,26 (3,69)	

NS – Não Significativo

^{**} Significativo a 5% ou 0,05^a – existem diferenças estatisticamente significativas entre os participantes com 15 e 16 anos

Hipótese 2: Os valores estão relacionados com o género, idade e habilitações literárias dos pais.

Os testes realizados com os resultados da escala valores mostraram que há diferenças estatisticamente significativas tendo em conta o género e a idade, com valores de prova estatisticamente significativos a 5% e 10%, respectivamente. No caso do género, os valores dos participantes do género feminino enquadram-se mais numa perspectiva ecocêntrica do que os do género masculino. Para a idade, as diferenças foram significativas entre os participantes de 14 e 16 anos, em que os de 16 anos demonstraram ter mais valores do que os de 14 anos. Os testes para comparar os valores médios da escala valores tendo em conta as habilitações literárias dos pais revelaram que não há diferenças estatisticamente significativas (Tabela 8).

Tabela 8 - Testes estatísticos para os valores tendo em conta o género, idade e habilitações literárias dos pais.

	N	Média (desvio padrão)	Valor de prova
Género			
(Teste T)			
Masculino	60	19,08 (4,19)	0,045**
Feminino	66	20,52 (3,75)	
Idade			
(Teste ANOVA)			
14 anos	24	18,38 (4,34) ^a	0,05***
15anos	32	19,03 (3,96)	
16 anos	45	20,76 (3,78) ^a	
17 ou 18 anos	25	20,60 (4,01)	
Habilitações literárias do pai			
(Teste ANOVA)			
Ensino Primário/Básico	20	20,15 (3,911)	0,351 ^{NS}
Ensino Secundário	41	19,05 (3,72)	
Ensino Superior	54	20,19 (4,19)	
Habilitações literárias da mãe			
(Teste ANOVA)			
Ensino Primário/Básico	18	18,28 (4,142)	0,197 ^{NS}
Ensino Secundário	39	20,00 (3,43)	
Ensino Superior	91	20,20 (4,29)	

NS – Não Significativo

** Significativo a 5%;

*** Significativo a 10%

a – existem diferenças estatisticamente significativas entre os participantes com 14 e 16 anos.

Hipótese 3: As atitudes relativamente à reciclagem, consumo de energia eléctrica e gasto de água estão relacionadas com o género e a idade.

Os testes de independência do qui-quadrado para testar se as atitudes, nomeadamente, o reciclar, consumo de energia eléctrica e o gasto de água tendo em conta o género e a idade são apresentados nas tabelas 9, 10 e 11. Para o gasto de água apenas foi possível realizar o teste tendo em conta o género.

Para a reciclagem conclui-se que há uma relação de dependência com a idade, sendo os participantes mais jovens (14 e 15 anos) que reciclaram menos do que o esperado e os de 16 anos reciclaram mais do que esperado. Para os mais velhos, com 17 ou 18 anos não há diferenças relevantes entre as frequências esperadas e as observadas (Tabela 9).

Quanto ao consumo de energia eléctrica, há uma relação de dependência com o género, o género feminino revelou uma melhor atitude, apagando sempre a luz, comparativamente com o que era esperado, e tendência contrária no género masculino (Tabela 10).

No gasto de água, tendo em conta que o valor de prova não é estatisticamente significativo, conclui-se que há independência com o género (Tabela 11).

Tabela 9 - Teste de independência do qui-quadrado para a variável reciclar em função do género e da idade.

	Costumas reciclar?			Valor de prova
	Sim	Às vezes	Nunca	
Género				
Masculino	33 (37,6)	15 (12,4)	12 (10,0)	0,231 ^{NS}
Feminino	46 (41,4)	11 (13,6)	9 (11,0)	
Idade				
14 anos	10 (15,0)	8 (5,0)	6 (4,0)	0,012**
15anos	17 (20,1)	11 (6,6)	4 (5,3)	
16 anos	36 (28,2)	4 (9,3)	5 (7,5)	
17 ou 18 anos	16 (15,7)	3 (5,2)	6 (4,2)	

NS – Não Significativo

** Significativo a 5%;

Para cada célula apresenta-se as frequências observadas e entre parênteses as frequências esperadas.

Tabela 10 - Teste de independência do qui-quadrado para a variável consumo de energia eléctrica em função do género e da idade.

	Apagas a luz quando és o último a sair de um compartimento?			Valor de prova
	Sim	Às vezes	Nunca	
Género				
Masculino	28 (33,8)	20 (18,6)	12 (7,6)	0,029**
Feminino	43 (37,2)	19 (20,4)	4 (8,4)	
Idade				
14 anos	16 (13,5)	4 (7,4)	4 (3,0)	0,105 ^{NS}
15anos	11 (18,0)	15 (9,9)	6 (4,1)	
16 anos	28 (25,4)	13 (13,9)	4 (5,7)	
17 ou 18 anos	16 (14,1)	7 (7,7)	2 (3,2)	

NS – Não Significativo

** Significativo a 5%;

Para cada célula apresenta-se as frequências observadas e entre parênteses as frequências esperadas.

Tabela 11 - Teste de independência do qui-quadrado para a variável gasto de água em função do género e da idade.

	Adoptas medidas para poupar água?			Valor de prova
	Sim	Às vezes	Nunca	
Género				
Masculino	14 (13,5)	6 (4,7)	35 (36,8)	0,669 ^{NS}
Feminino	15 (15,5)	4 (5,3)	44 (42,2)	
Idade				
14 anos	7	2	11	NA
15anos	8	6	18	
16 anos	9	2	32	
17 ou 18 anos	5	0	18	

NS – Não Significativo

NA – Não se pode aplicar o teste

Para cada célula apresenta-se as frequências observadas e entre parênteses as frequências esperadas.

Hipótese 4: As variáveis conhecimento, valores, estão correlacionadas entre si e com a reciclagem, consumo de energia eléctrica e gasto de água.

As variáveis conhecimento e valores estão positivamente correlacionados e essa correlação é estatisticamente significativa a 1%. Isto significativa que participantes com mais conhecimentos também têm mais valores ecocêntricos. Ou seja, os participantes que obtiveram pontuações mais elevadas nos conhecimentos foram os mesmos que tiveram pontuações mais elevadas nos valores e perspectivas ambientalistas.

A variável conhecimento está negativamente correlacionada com a reciclagem e consumo de energia eléctrica e essas correlações são estatisticamente significativas a 1%. Os participantes com mais conhecimentos foram os que menos reciclaram e os que menos pouparam energia eléctrica. Com o gasto de água a correlação não é estatisticamente significativa (Tabela 12).

A variável valores está negativamente correlacionada com a reciclagem e o consumo de energia eléctrica, sendo estatisticamente significativa a 1% e positivamente correlacionada com o gasto de água, sendo significativa a 5%. Os participantes com mais valores foram os que menos reciclaram e que menos pouparam energia eléctrica, mas em contrapartida foram os que pouparam mais água (Tabela 12).

Tabela 12 - Correlações entre conhecimento, valores, reciclagem, consumo de energia eléctrica e gasto de água.

	Valores	Reciclagem	Consumo de energia eléctrica	Gasto de água
Conhecimento	0,496 (0,000*)	-0,235 (0,008*)	-0,387 (0,000*)	0,12 (0,195 ^{NS})
Valores	1	-0,285 (0,001*)	-0,302 (0,001*)	0,189 (0,041**)

Entre parênteses são apresentados os valores de prova

NS – Não Significativo

* Significativo a 1%;

** Significativo a 5%

Análise dos Resultados

Na parte dos conhecimentos, os resultados mostraram que os participantes com excepção da questão 9 (Tabela 2) obtiveram sempre médias superiores a 2. Os participantes identificaram pelo menos uma das opções correctas o que manifesta algum conhecimento dos conceitos em análise, nomeadamente, o efeito de estufa, a camada de ozono, recursos naturais, a biodiversidade e as áreas protegidas.

Nas correlações efectuadas, verificou-se que os participantes mais velhos tinham mais conhecimentos, especificamente na faixa etária entre os 15 e 16 anos, o que era de esperar pois tiveram mais tempo para interiorizar e solidificar estes conhecimentos e que para os mais novos podem ser ainda um pouco abstractos. Por outro lado, na escola, à medida que os alunos vão avançando no seu percurso escolar vão construindo estes conhecimentos que são leccionados também noutras áreas disciplinares.

Nos valores ecológicos, globalmente os participantes revelaram valores acima da média teórica, isto é, mostraram valores como o respeito pela preservação e extinção das espécies e dos habitats e com os vestígios do passado que nos foram legados, em suma valores para a sustentabilidade. Estes valores enquadram-se numa perspectiva ecocêntrica (também denominados actualmente por valores ecocêntricos) (Guerra, 2004) em que, como já foi dito, o Homem abandona a postura de conquistador e passa a membro da comunidade biótica, numa atitude de manifesto respeito para com os seus constituintes e para com a própria comunidade, como um todo. Esta postura deve-se, provavelmente, ao facto de os jovens interiorizarem definitivamente que as questões ambientais não se reduzem apenas à preservação das espécies e dos ecossistemas. As espécies estão inter-relacionadas, e por isso, o que acontecer a uma determinada espécie afectará necessariamente as outras espécies, acabando por afectar o Homem. Os participantes do género feminino mostraram ter mais valores ecocêntricos do que os do género masculino. Isto indicia que entre os participantes do género masculino, nestas idades, ainda persiste uma noção materialista e instrumental da natureza dando mais relevo aos valores económicos, progresso electrónico, etc. O mesmo se verificou nos participantes mais velhos, ou seja, os de 16 anos revelaram ter mais valores ecocêntricos do que os de 14 anos. Como os participantes mais velhos têm mais conhecimentos, é natural que por esse motivo compreendam e teoricamente se preocupem mais com a preservação do ambiente, bem-estar dos animais e com o uso sustentável dos recursos.

Por essa razão, as variáveis conhecimentos e valores estão positivamente correlacionadas e essa correlação é estatisticamente significativa a 1%. Isto significa que os participantes com mais conhecimentos também têm valores que se enquadram numa perspectiva ecocêntrica.

Quanto às atitudes, mais de 60% (Tabela 4 – Questão 1) dos participantes fizeram reciclagem e existe uma relação de dependência com a idade, isto é, os indivíduos mais jovens (14 e 15 anos) reciclaram menos que o esperado e os de 16 anos reciclaram mais do que esperado. Mais de 55% (Tabela 4 – Questão 3) mostraram atitudes no sentido de poupar energia eléctrica, verificando-se existir uma relação de dependência com o género, sendo o género feminino que revelou uma melhor atitude, pois há um maior número de participantes do género feminino que disseram apagar sempre a luz comparativamente com o que era esperado, e tendência contrária no género masculino. Mais de 55% (Tabela 5) dos participantes afirmaram que se deslocam para pequenas distâncias a pé ou de bicicleta. Esta atitude pode não reflectir a intenção ou preocupação com a protecção do ambiente, pois pode ter sido tomada por razões económicas.

Por outro lado, mais de 65% (Tabela 4 – Questão 7) dos participantes afirmaram não adoptar qualquer medida para poupar água o que é revelador da pouca importância que os participantes atribuem ao uso eficiente da água.

Por último, verificou-se que a variável conhecimentos estava negativamente correlacionada com a reciclagem e o consumo de energia eléctrica e essas correlações eram estatisticamente significativas a 1%, ou seja, os participantes com mais conhecimentos foram os que menos reciclaram e os que menos pouparam energia eléctrica.

O mesmo aconteceu com a variável valores relativamente à reciclagem e ao consumo de energia eléctrica, os participantes com mais valores foram os que menos reciclaram e que menos pouparam energia eléctrica.

Estes resultados mostraram que entre os conhecimentos e os valores e as práticas efectivas existe uma certa margem de divergência. Apesar de terem pontuações acima da média relativamente aos conhecimentos e de assumirem valores ecocêntricos, estes não se traduziram nas suas práticas diárias em atitudes denominadas ecocêntricas. De acordo com Almeida (2007), a construção de conhecimentos não é garantia suficiente para uma transformação duradoura de atitudes.

Por outro lado, Benedict (1991) *in* Santos (2010), considera que para modificar as atitudes e comportamentos dos alunos, não basta transmitir conhecimentos, devendo proporcionar-lhes o contacto directo com a temática e envolvê-los activamente na resolução de problemas.

Neste estudo, também se avaliou o envolvimento dos participantes em actividades ambientais. Porém, não foi possível estabelecer uma correlação positiva entre a participação nessas actividades e atitudes ecocêntricas, uma vez que apenas três dos 126 alunos participaram nas quatro actividades (Tabela 6 e Fig. 35).

Na opinião do autor, existem outros indicadores para além dos conhecimentos, valores e actividades escolares que condicionam a adopção pelos alunos de comportamentos ou atitudes ecocêntricas, tais como, indicadores sócio-económicos, os valores defendidos pelos próprios professores e principalmente os valores e atitudes dos pais.

Assim, numa investigação futura em Educação Ambiental, seria pertinente estudar os valores e as concepções ambientalistas dos pais e dos próprios professores e compará-los com os valores e atitudes que os jovens possuem face ao ambiente de modo a poder estabelecer-se uma possível influência.

Considerações Finais

Com este estudo pretendeu-se avaliar a forma como a Educação Ambiental em contexto escolar contribui para a mudança de atitudes dos alunos nas suas práticas diárias. Assim, os conhecimentos em Ecologia dos participantes do ensino básico e ensino secundário, que frequentaram o 9º, 10º e 11º ano de escolaridade foram comparados com os valores e a perspectiva ambientalista na qual se incluíram, e as atitudes para a sustentabilidade.

Os resultados mostraram que os participantes compreendem conceitos estritamente relacionados com a temática do ambiente como o efeito de estufa, a camada de ozono, recursos naturais, a biodiversidade, as áreas protegidas, assumindo valores apropriados com a promoção da sua sustentabilidade, os que se situam numa perspectiva ecocêntrica do ambiente.

Nas questões de carácter atitudinal, a maioria dos participantes adoptaram medidas que contribuiriam para a sustentabilidade tais como reciclagem, redução do consumo de energia eléctrica e utilização de meios de transporte não poluentes para curtas distâncias.

Já em relação ao envolvimento dos participantes em actividades ambientais, proporcionadas pela escola, os resultados mostraram que os participantes não foram mobilizados ou por iniciativa própria não participaram em projectos e actividades relacionadas com o ambiente.

Neste estudo, os resultados foram positivos, o que poderá ser atribuído, em grande medida, à introdução da Educação Ambiental nas nossas escolas. A escola desempenha uma função decisiva enquanto protagonista da defesa e intervenção em favor da preservação da qualidade ambiental à escala local. A escola funciona também como um motor de mudança, estimulando a recusa de valores antropocêntricos e alertando para a adesão aos valores do novo paradigma ecológico (Figueiredo, 2006; Ferreira, 2009).

Como investigação futura na área da Educação Ambiental, em contexto escolar, recomenda-se o seguimento do percurso escolar de uma amostra de alunos, desde o 1º ciclo do Ensino Básico até completarem a escolaridade obrigatória. No final de cada ciclo, analisar-se-iam os conhecimentos, valores e atitudes face ao ambiente. Os valores e atitudes que os jovens desenvolvem, durante o seu percurso escolar, em princípio deverão acompanhá-los na vida adulta enquanto cidadãos activos.

Bibliografia

Abrunhosa, S. M. L. C. (2008). *Concepções dos Professores do 1º ciclo do ensino básico sobre a educação para a cidadania. As competências do professor no âmbito da abordagem transversal da educação para a cidadania*. Universidade de Lisboa. 302 pp.

Anónimo (1987). *Our Common Future: Report of the world commission on environment and development*. Oxford University Press, Oxford, UK.

Almeida, A. (2007). *Educação Ambiental, A importância da dimensão ética*. Livros Horizonte. Lisboa.

Benedict, F. (1991). *Environmental Education for our common future*. University Press. Oslo. Norwegian.

Bucha, A. I. (2004). *A gestão Sustentável do Ambiente*. Edições Cosmos. Chamusca. 135 pp.

Caride, J. A. (1991). *Educacion Ambiental: Realidades y perspectivas*. Tórculo, Santiago de Compostela. 317 pp.

Caride, J. A. & Meira, P. A. (2004). *Educação ambiental e desenvolvimento humano. Horizontes pedagógicos*, Instituto Piaget. Lisboa. 302 pp.

Fernández, R. & Casal, M. (1995). La Enseñanza de la Ecología. Un Objetivo de la Educación Ambiental, *Enseñanza de las Ciencias, Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 13, 295 – 311.

Fernandes, J. P. (2002). *A politica e o ambiente. A dimensão do indivíduo. Sustentabilidade: o desafio de romper com os velhos paradigmas*. Instituto Piaget. Lisboa. 184 pp.

Ferreira, A. (2007). *Educação ambiental: a ecologia e as atitudes para a sustentabilidade*. Universidade do Porto, Porto. 185 pp.

Ferreira, M. H. H. D. (2009). *A Educação Ambiental no Contexto do Desenvolvimento Curricular*. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. Universidade de Lisboa. 159 pp.

Figueiredo, O. (2006). A controvérsia na educação para a sustentabilidade: uma reflexão sobre a Escola do século XXI. *Interacções*. 4: 3-23.

Garcia, T. F. F. B. & Pivovar, L. D. (2008). Significados das orientações metodológicas nos livros didáticos de Física do ponto de vista dos Professores. *XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física*. Curitiba, Brasil.

Gil, A. C. (1991). *Como Elaborar Projectos de Pesquisa*. Editora Atlas S. A. São Paulo. Brasil. 158 pp.

Ghiglione, R. & Matalon, B. (2005). *O Inquérito – Teoria e Prática*, 4.^a Edição, Celta Editora, Oeiras.

Guerra, J. (2004). *Novos valores ecológicos e agricultura sustentável*. Actas dos ateliers do Vº Congresso Português de Sociologia Sociedades Contemporâneas: Reflexividade e Acção Atelier: Ambiente. Universidade do Minho. Braga.

Guillén, F. (1996). *Educación, medio ambiente y desarrollo sostenible*, Revista Iberoamericana de Educación, 103 – 112.

Lévêque, C. (2002). *Ecologia: do Ecossistema à biosfera*. Stória Editores. Lisboa. 572 pp.

Martins, M. C. C. (1996). *Atitudes dos Jovens face ao Ambiente. Perspectiva diferencial e desenvolvimentista*. Tese de mestrado não publicada, Universidade de Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Lisboa.

Mohamed, L. B., Beaud, M. & Beaud, C. (1995). *Estado do Ambiente e do Mundo*. Instituto Piaget. Lisboa. 647 pp

Moreira, M. A. (2003). *Pesquisa em ensino: aspectos metodológicos*. Programa Internacional de Doctorado en Enseñanza de las Ciencias. Universidade de Burgos. Espanha. 38 pp.

Noel, J. F. & Faucheux, S. (1997). *Economia dos recursos naturais e do meio ambiente*. Instituto Piaget. Lisboa. 445 pp.

Pestana, M. H. & Gageiro, J. N. (2005). *Análise de dados para ciências sociais - A complementaridade do SPSS*. Edições Sílabo, Lda, Lisboa. 690 pp

Porrit, J. (1992). *Salvemos a Terra*. Civilização Editora. Lisboa. 208 pp

Ramos-Pinto, J. (2004). Educação ambiental em Portugal: Raízes, influências, protagonistas e principais acções. *Educação, Sociedade & Culturas*, 21: 151-165.

Santos, M. F. A. (2010). *A Educação ambiental no ensino básico: valores e atitudes ambientais de jovens*. Instituto Politécnico de Bragança. Bragança. 86 pp

Anexo I – Consistência Interna do Questionário

Tabela 1 – Valor da consistência interna para as 12 questões relativas aos conhecimentos.

Alpha Cronbach	Número de Questões
0,648	12

Tabela 2 – Valor da consistência interna para cada uma das questões relativas aos conhecimentos.

Questão \ Parâmetro	Média de escala se a questão for excluída	Escala de variância se a questão for excluída	Correlação corrigida “questão-total”	Alpha de Cronbach se a questão for excluída
1. O ambiente	22,15	10,625	-,315	,684
2. Cadeia alimentar 1	21,48	10,427	-,183	,686
3. Cadeia alimentar 2	22,12	10,234	-,112	,671
4. Efeito de estufa	21,23	8,611	,306	,625
5. Redução do efeito de estufa	21,02	8,183	,365	,613
6. Importância da camada de ozono	21,20	8,304	,399	,607
7. Conservação camada de ozono	21,15	7,793	,457	,592
8. Destruição de ecossistemas	21,07	8,227	,383	,609
9. Conservação de ecossistemas	21,29	8,030	,523	,585
10. Identificação de recursos naturais	21,11	8,516	,353	,616
11. Exploração de recursos naturais	20,80	7,760	,489	,585
12. Vantagens das áreas protegidas	21,09	8,464	,356	,615

Tabela 3 – Valor da consistência interna depois de retiradas as 3 primeiras questões sobre os conhecimentos.

Alpha Cronbach	Número de Questões
0,751	9

Tabela 4 – Valor da consistência interna para cada uma das questões sobre os conhecimentos depois de retiradas as 3 primeiras.

Questão \ Parâmetro	Média da escala se a questão for excluída	Escala de variância se a questão for excluída	Correlação corrigida “questão-total”	Alpha Cronbach se a questão for excluída
4. Efeito de estufa	17,24	9,431	,364	,738
5. Redução do efeito de estufa	17,03	9,231	,355	,741
6. Importância da camada de ozono	17,21	9,173	,439	,726
7. Conservação da camada de ozono	17,16	8,903	,424	,729
8. Destruição de ecossistemas	17,08	9,114	,416	,730
9. Conservação de ecossistemas	17,29	8,897	,561	,708
10. Identificação de recursos naturais	17,12	9,546	,351	,739
11. Exploração de recursos naturais	16,81	8,523	,549	,706
12. Vantagens das áreas protegidas	17,10	9,303	,408	,731

Tabela 5 - Valor da consistência interna relativo aos valores e perspectivas ambientalistas.

Cronbach's Alpha	Número de afirmações
0,727	5

Tabela 6 - Valor da consistência interna, para cada uma das afirmações relativas aos valores e perspectivas ambientalistas.

Parâmetro Afirmação	Média da escala se a afirmação for excluída	Escala de variância se a afirmação for excluída	Correlação corrigida "afirmação-total"	Alpha Cronbach se a afirmação for excluída
I - Diminuição de peixes	15,69	11,063	,502	,676
II - Controlo de pragas	15,97	10,975	,512	,671
III - Extinção de espécies	16,03	11,471	,419	,707
IV - Área Protegida	15,97	10,623	,474	,688
V - Preservação dos vestígios	15,67	10,925	,536	,663

ANEXO: Correlação de Pearson entre conhecimento e valores

		valores_total	Conhecimentos
valores_total	Pearson Correlation	1	,496**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	126	126
Conhecimentos	Pearson Correlation	,496**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	126	126

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

ANEXO: Correlação de Spearman entre conhecimento, valores e reciclar, luz e água

			Conhecimentos	Reciclagem de materiais	Luz habitação	Água
Spearman's rho	Conhecimentos	Correlation Coefficient	1,000	-,235**	-,387**	,120
		Sig. (2-tailed)		,008	,000	,195
		N	126	126	126	118
	Reciclagem de materiais	Correlation Coefficient	-,235**	1,000	,121	-,099
		Sig. (2-tailed)	,008		,177	,285
		N	126	126	126	118
	Luz habitação	Correlation Coefficient	-,387**	,121	1,000	-,135
		Sig. (2-tailed)	,000	,177		,146
		N	126	126	126	118
	Água	Correlation Coefficient	,120	-,099	-,135	1,000
		Sig. (2-tailed)	,195	,285	,146	
		N	118	118	118	118

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

ANEXO: Correlação de Spearmann entre valores e reciclar, luz e água

Correlations

			valores_total	Reciclagem de materiais	Luz habitação	Água
Spearman's rho	valores_total	Correlation Coefficient	1,000	-,285**	-,302**	,189*
		Sig. (2-tailed)	.	,001	,001	,041
		N	126	126	126	118
Reciclagem de materiais	Reciclagem de materiais	Correlation Coefficient	-,285**	1,000	,121	-,099
		Sig. (2-tailed)	,001	.	,177	,285
		N	126	126	126	118
Luz habitação	Luz habitação	Correlation Coefficient	-,302**	,121	1,000	-,135
		Sig. (2-tailed)	,001	,177	.	,146
		N	126	126	126	118
Água	Água	Correlation Coefficient	,189*	-,099	-,135	1,000
		Sig. (2-tailed)	,041	,285	,146	.
		N	118	118	118	118

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ANEXO: Alfa de Cronback – Conhecimentos

Para 12 itens

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0,648	12

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
O ambiente é?	22,15	10,625	-,315	,684
Cadeia Alimentar	21,48	10,427	-,183	,686
Cadeia Alimentar	22,12	10,234	-,112	,671
Efeito de estufa	21,23	8,611	,306	,625
Reduzir o efeito de estufa	21,02	8,183	,365	,613
Proteger camada de Ozono	21,20	8,304	,399	,607
Conservar camada de Ozono	21,15	7,793	,457	,592
Destruição de Ecossistemas	21,07	8,227	,383	,609
Conservação Ecossistemas	21,29	8,030	,523	,585
Identificação Recursos Naturais	21,11	8,516	,353	,616
Exploração Recursos Naturais	20,80	7,760	,489	,585
Vantagens das Áreas Protegidas	21,09	8,464	,356	,615

Para 9 itens

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0,751	9

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Efeito de estufa	17,24	9,431	,364	,738
Reduzir o efeito de estufa	17,03	9,231	,355	,741
Proteger camada de Ozono	17,21	9,173	,439	,726
Conservar camada de Ozono	17,16	8,903	,424	,729
Destruição de Ecossistemas	17,08	9,114	,416	,730
Conservação Ecossistemas	17,29	8,897	,561	,708
Identificação Recursos Naturais	17,12	9,546	,351	,739
Exploração Recursos Naturais	16,81	8,523	,549	,706
Vantagens das Áreas Protegidas	17,10	9,303	,408	,731

ANEXO: Alfa de Cronback – Valores

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,727	5

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Diminuição de peixes	15,69	11,063	,502	,676
Controlo de pragas	15,97	10,975	,512	,671
Extinção de espécies	16,03	11,471	,419	,707
Área Protegida	15,97	10,623	,474	,688
Preservar os vestígios	15,67	10,925	,536	,663