



**CAPTAR**  
ciência e ambiente para todos

volume 3 • número 2 • p 45-68

## **Literacia Ambiental no Ensino Secundário – O caso da Escola Secundária Dr. Manuel Candeias Gonçalves**

O levantamento e monitorização da Literacia Ambiental (LA) dos alunos do 12º ano do ensino secundário efetuado recorrendo a uma metodologia de inquérito, por recurso ao questionário escrito, permitiu caracterizar a LA da população inquirida, possibilitando a comparação com os resultados obtidos em diferentes escolas e a discussão da sua implementação generalizada e de forma sistemática a nível nacional.

Para além dos Conhecimentos Escolásticos (CE) transmitidos pelo ensino formal, comum a todas as escolas, uma vez que o sistema educativo português assenta em Programas Disciplinares únicos para cada ano de escolaridade e para todas as escolas, a LA dos indivíduos depende da possibilidade e disponibilidade para a aquisição de Conhecimento Informal (CI) através dos meios de comunicação social e da Internet. As atitudes pró-ambientais são tão ou mais importantes que os conhecimentos adquiridos, independentemente do seu tipo. A Educação Ambiental (EA) que determina a LA é, assim, o produto das vivências dos indivíduos, na escola e no seu dia a dia, complementadas pelos conhecimentos transmitidos pelo ensino formal e informal, mas, também, da pré-disposição dos alunos, professores e toda a comunidade educativa.

### **Palavras-chave**

ambiente  
atitudes  
conhecimento escolástico e informal  
literacia ambiental

Fernanda Isabel RG de Almeida<sup>1\*</sup>

Ulisses Azeiteiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Escola Secundária Dr. Manuel Candeias Gonçalves, Portugal.

<sup>2</sup>Universidade Aberta e Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra

\* firlmeida@gmail.com

ISSN 1647-323X

 **INTRODUÇÃO**

A nossa sociedade, baseada no consumismo, gerou hábitos de consumo à escala global que estão a conduzir a um défice ecológico e ético sem paralelo na história humana “(...) devido à nossa imprudência relativamente às ligações entre as decisões que tomamos no dia a dia – por exemplo, de comprar um determinado artigo em detrimento de outro – e as consequências que essas decisões acarretam” (Goleman, 2009). A globalização possibilitou uma circulação generalizada de pessoas e bens, confrontando, para o bem e para o mal, diferentes culturas, religiões e princípios éticos. Por outro lado, uniformizou o consumo e a forma de comunicar, com a assunção do inglês como língua universal. Esta aproximação de civilizações não tem sido pacífica: nunca estivemos tão juntos e tão separados, quer através do agravar da diferença entre os “ricos” e os “pobres”, quer do recrudescimento de conflitos regionais, religiosos e nacionalistas (Barcelos, 2009).

Numa sociedade em que a tecnologia evolui a cada dia e se torna acessível a um número crescente de pessoas, o processo de globalização avança e as alterações aceleradas fazem-se sentir a todos os níveis: demográfico, económico, laboral, educacional, político, social e ambiental, convém estar consciente que estas mudanças afetam profundamente a economia, os modos de vida, os comportamentos e os valores individuais e coletivos, reconhecendo que o acesso à informação condiciona o desenvolvimento cognitivo das pessoas e influencia, definitivamente, a capacidade competitiva das organizações (Silva, 2009).

Neste novo conceito de sociedade, em que a informação é a força motriz do desenvolvimento, torna-se imprescindível que os cidadãos estejam munidos de um conjunto de competências que os habilite a participar ativamente. Com este propósito, a Comissão sobre a Educação para o século XXI refere a necessidade de caminhar para “uma sociedade educativa baseada na aquisição, atualização e utilização dos conhecimentos” (Delors, 2005), em que a educação ao longo da vida surge como um elemento-chave para enfrentar o desafio de uma realidade social em constante mudança. Assim, na Sociedade de Informação, em que “( ...) se multiplicam as possibilidades de acesso a dados e a factos, a Educação deve facultar a todos a possibilidade de terem ao seu dispor, recolherem, selecionarem, ordenarem, gerirem e utilizarem essa mesma informação” (Ibidem).

O Conselho da Europa produziu diversos documentos que preconizam alterações nos sistemas educativos dos estados membros. Entre eles, destaca-se a Estratégia de Lisboa, onde se defende que: “(...) cada cidadão deverá estar provido das competências necessárias para viver e trabalhar nesta nova sociedade da informação. Os diferentes meios de acesso deverão prevenir a infoexclusão” e, ainda, que “Aprender a aprender, a adaptar-se à mudança e a compreender vastos fluxos de informação são competências mais genéricas que todos deveriam adquirir” (Comissão das Comunidades Europeias, 2000).

O exercício da cidadania é um dos pilares da sociedade democrática. Cidadãos responsáveis, informados e esclarecidos terão, necessariamente, preocupações ambientais. Para que os nossos jovens adquiram essas competências terá que ser dada a devida importância à Educação Ambiental (EA). Esta constitui um processo de aquisição de valores, conceitos e sobretudo, de capacidades, comportamentos e atitudes necessários para tomar consciência da interdependência Homem – Cultura – Ambiente.

O século XX caracterizou-se, como já se referiu, por alterações significativas e rápidas, Todo este processo impulsionou uma tomada de consciência ambiental e o aparecimento de questões que proporcionaram

alterações inovadoras na abordagem curricular de diversos temas, para além da necessidade de um esforço acrescido no combate à LA, como é referido por Fernandes et al. (2007).

As tentativas de estabelecer uma orientação para a sustentabilidade nas políticas públicas de Ambiente e Educação acabaram por fracassar, numa altura em que os “riscos sistémicos” da insustentabilidade se tornaram visíveis com as alterações climáticas. A EA nunca se confinou às medidas tomadas nesse sentido pelos poderes públicos (Soromenho-Marques, 2010). Torna-se assim importante aproximar a ciência da sociedade e criar laços entre cientistas, professores e alunos (Gomes, 2010). Cada um pode dar a sua contribuição para a sustentabilidade a nível global tornando-se urgente a mobilização de todos, onde a Escola tem um papel fundamental. Schmidt (2010) defende que a Escola não pode estar ausente deste compromisso com as gerações futuras, sendo detentora da capacidade de resposta a esta necessidade e assumindo-se como um laboratório de sustentabilidade, na perspetiva de se poder transformar num centro de conhecimento integrado, onde temos de “saber cada vez mais, sobre cada vez mais”.

Goleman (2003) afirma que as comunidades recorrem, atualmente, com uma maior frequência à Escola para colmatar as deficiências da educação familiar, na área das competências sociais e emocionais. Embora a Escola não esteja especialmente vocacionada para essa tarefa, é um local por onde passam quase todas as crianças e, por isso, o lugar privilegiado para que estas e os jovens recebam as “lições básicas na arte de viver que, de outro modo, nunca receberiam” (Goleman, 2003).

Para que a Escola se transforme num local de combate à iliteracia, seja ela funcional, emocional ou ambiental, substituindo a Família no processo de socialização dos alunos, terá que ver aumentadas as suas competências. Para isso, os professores têm que alargar o âmbito da sua atuação tradicional e a comunidade envolver-se, de facto, na vida escolar.

Partindo do princípio de que não há só uma boa maneira de ensinar, é importante que a Escola disponibilize aos seus alunos uma variedade de atividades que vá de encontro às necessidades de cada um deles, experimentando abordagens por vezes “fora do caminho habitualmente descrito” (Ibidem), respeitando sempre a personalidade do aluno e do professor. Na aplicação destas metodologias nunca se deve perder de vista que não se podem esperar transformações rápidas nem simultâneas: alterar atitudes, desenvolver aptidões e promover aprendizagens são ações que podem ter lugar em tempos diferentes para cada indivíduo. “É mais fácil desintegrar um átomo que desfazer um preconceito” (Einstein).

A psicologia, a neurologia e a economia defendem que há diferenças entre as ideias comumente aceites acerca da forma como assumimos publicamente que tomamos decisões e a forma como realmente as tomamos. Em muitos aspetos, o mundo dito desenvolvido baseia-se em estruturas de tomada de decisão que presumem a existência de uma arquetípica “pessoa razoável”, que recebe toda a informação disponível sobre as decisões a tomar, discute-as com outras pessoas, também elas razoáveis e toma, depois, a decisão que considera mais razoável (Gore, 2009). Na era da informação e da publicidade, todos os mecanismos de condicionamento *pavlovianos* conhecidos no cérebro humano são manipulados pela publicidade intensa, tendo o consumo materialista atingido níveis absurdos. A única solução eficaz e significativa para mitigar os múltiplos impactes da atividade humana sobre o Ambiente implica uma alteração maciça no comportamento e na forma de pensar da humanidade (Ibidem). Estas metas só se

alcançarão pela percepção real do que cada um conhece sobre o seu comportamento face ao Ambiente e sobre os conhecimentos que tem dessas práticas.

Sendo a Escola o local de excelência para a educação/formação/instrução do indivíduo, este processo não pode reduzir-se à transmissão e avaliação de conhecimentos dentro da sala de aula. Cada vez mais a formação do indivíduo como cidadão é feita na Escola, devendo esta preocupar-se em conjugar a aprendizagem formal com a informal e o currículo oculto que a vida em sociedade ocasiona. Tudo o que atrás se disse pressupõe que o indivíduo se torne apto e consciente para alterar comportamentos e atitudes pessoais do seu dia a dia, que visem uma alteração positiva do seu posicionamento face ao Ambiente, contribuindo para o Desenvolvimento Sustentável (DS). Cabe, então, ao professor, desenvolver ações no exercício da sua atividade que levem à formação de cidadãos ambientalmente literatos. Assume-se, ainda, que só se poderão desenvolver essas ações de uma forma conseqüente se for feita a avaliação dos conhecimentos que os alunos adquirirem ao longo do ciclo de estudos, quer pela aprendizagem em contexto formal, quer em contexto informal.

Por outro lado, tendo sido o período entre 2005 e 2014 proclamado a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável e sendo a EA e, conseqüentemente, a LA, uma das bases para este DS, torna-se pertinente fazer uma abordagem do assunto. Tanto mais que em Portugal não existe nenhuma diretriz à escala governamental nesse âmbito, embora algumas escolas tenham desenvolvido trabalhos nesta área. As escolas podem, assim, contribuir para inverter a situação, trabalhando em rede, estabelecendo parecerias, assumindo projetos ancorados nas comunidades e desempenhando um papel fundamental na mudança do *status quo* (Schmidt, 2010).



## MATERIAIS E METODOLOGIA

Pedro (2009), na sua dissertação “Monitorização da Literacia Ambiental nos Alunos Finalistas do Ensino Secundário propõe tanto uma metodologia, como todo o processo que envolveu a elaboração do questionário que serviu de instrumento fundamental para este estudo (Anexo I). Procedeu, assim, ao primeiro levantamento conhecido em LA, constituindo a primeira oportunidade de caracterização do nível de alfabetização ambiental dos alunos de uma escola secundária portuguesa, a Escola Secundária Dr. Manuel Gomes de Almeida (ESMGA), em Espinho. O estudo mostra que, em termos das implicações educativas, a LA encontra, nos finalistas do ensino secundário da escola-caso, um grupo recetivo e motivado, mas pouco ativo, relativamente às práticas amigas do Ambiente (Pedro, 2009). O questionário foi, depois, aplicado por Cordeiro (2010), na Escola Secundária de Santa Maria (ESSM), no concelho de Sintra, com uma população estudantil com características sociodemográficas semelhantes às da ESMGA e cujos resultados corroboram os já apresentados por Pedro (2009). O mesmo questionário e metodologia foram, agora, aplicados aos alunos finalistas da Escola Secundária Dr. Manuel Candeias Gonçalves (ESDMCG), em Odemira, onde as características sociodemográficas da população estudantil são diferentes e expostas adiante.

O questionário desenvolvido foi, assim, aferido e a sua eficácia comprovada, como ferramenta de avaliação da LA demonstrada por Pedro (2009). A metodologia do estudo teve por base um questionário escrito (formulário impresso) não acompanhado. Este foi um processo de investigação aplicada, em que os resultados das investigações anteriores foram a fonte de informação na definição do problema e os

posicionamentos das anteriores investigadoras permitiram poupar tempo e meios na atual investigação. Por outro lado, pode dirigir-se a atenção para eventuais aspetos não devidamente esclarecidos e que se tenham revelado interessantes para aumentar o conhecimento sobre a LA dos alunos do ensino secundário e a problemática relacionada (Almeida, 2007).

O “traço a avaliar” foi a LA dos alunos finalistas do ensino secundário, numa tentativa de medir diretamente um constructo através das suas manifestações externas, que são os posicionamentos face aos conhecimentos e comportamentos relacionados com o Ambiente. O nível de LA avaliado constituiu-se como um indicador de carácter social e quantitativo ou seja, um instrumento que permitiu ter uma perceção dos efeitos que as sucessivas ações do meio escolar, mediático, familiar e outros, têm na formação dos jovens enquanto cidadãos, perceção que de outra forma seria difícil de detetar (variável latente<sup>1</sup>). Esta medição permitiu fazer o diagnóstico da realidade respeitante à EA e aceder a informação que permitirá agir em conformidade.

No caso dos estudos efetuados, o tipo de amostragem adotado foi de amostras por grupos (Almeida e Freire, 2008) não probabilísticas e de conveniência, de acordo com a classificação proposta por Carmo e Ferreira (2008). Tratou-se de amostras de grupo e conveniência intencional, por se considerar que os alunos que os constituem são os que melhor reúnem as condições para a realização da avaliação da LA, já que são aqueles em cujos programas curriculares constam mais conteúdos explícitos de EA.

A investigação em causa teve um carácter causal-comparativo estabelecendo, sempre que possível, relações causa-efeito e comparando os grupos de alunos inquiridos nas três escolas onde o questionário foi aplicado. Nos caso em que se verificaram diferenças entre os resultados obtidos procurou-se determinar os fatores responsáveis por essas diferenças, que constituem as variáveis independentes do estudo e que não podem ser manipuladas por serem de natureza social, demográfica, económica ou de política educativa. Estas condições foram tidas em conta na interpretação de resultados, para que não se tomassem como causas, factos que podem ser efeitos de outras variáveis que não foram objeto de estudo no momento.

As características sociodemográficas da população da ESDMCG, agora estudada, são diferentes em muitos aspetos, nomeadamente no que concerne às características de urbanidade e às dimensões da população escolar. Esta última dimensão levantou, num momento inicial do estudo, algumas dúvidas relacionadas com a reprodutibilidade e validade dos resultados da aplicação do inquérito. Contudo, depois de consultada bibliografia relacionada, optou-se por replicar a metodologia dos estudos anteriores, apesar do número de alunos inquiridos constituir uma amostra com cerca de metade dos inquiridos nas duas escolas já avaliadas, considerando-se que a amostra continua a ser válida e representativa.

A tabela I sintetiza as características do inquérito aplicado num período de 60 minutos, da autoria de Pedro (2009), quanto à categorização das questões e seus objetivos, que se baseou nos questionários das Olimpíadas do Ambiente da Universidade Católica, nos Exames Nacionais das disciplinas de Biologia e Geologia (10<sup>o</sup> e 11<sup>o</sup> anos), Biologia (12<sup>o</sup> ano) e Geografia (12<sup>o</sup> ano), em manuais escolares e nas competências transversais definidas pelo Departamento do Ensino Secundário (DES) nos Programas Curriculares das disciplinas referidas.

---

<sup>1</sup> Que não pode ser observada ou medida diretamente mas inferida a partir do conjunto das suas variáveis componentes, passíveis de observação e medição, a partir das perguntas que o integram (Hill et al., 2009).

TABELA I: Resumo dos objetivos gerais, categorias e indicadores das questões formuladas no Questionário (Fonte: Pedro, 2009). O Anexo I complementa a análise desta tabela.

<b>Categoria da pergunta</b>	<b>Número de perguntas</b>	<b>Objetivo pretendido</b>	<b>Identificação das questões</b>
<b>Perguntas de Facto</b>	16	Possibilitam a recolha de assuntos concretos, factuais, de fácil determinação, tais como dados relativos ao domínio pessoal; do ambiente envolvente; comportamento reconhecido ou aparente.	A; B; C; D; E; F; G; H; I; J; L; M; N; O; P; Q
<b>Perguntas de Opinião</b>	2	Permitem que o inquirido emita a sua opinião e expectativas, ou seja tudo o que diz respeito a dados subjetivos.	R; 28
<b>Perguntas de Atitude/Motivações e Sentimentos</b>	4	Relativas a tudo o que impulsiona a ação, o comportamento, e que é a base de diferentes pontos de vista.	3; 5; 10; 15
<b>Perguntas cognitivas</b>	24	Indicam os índices do nível de conhecimentos dos diversos temas abordados no Questionário e revelam o grau de confiança a conceder a julgamentos subjetivos.	1; 2; 4; 6; 7; 8; 9; 11; 12; 13; 14; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27

O questionário aplicado foi organizado em secções de itens de resposta fechada, a maioria de escolha múltipla<sup>2</sup>, solicitando, em grande parte dos casos, a única resposta mais adequada. As alternativas de resposta apresentam conjuntos de categorias qualitativas diferentes, exaustivas<sup>3</sup> e exclusivas<sup>4</sup>. Para que o sujeito respondente não fosse induzido a dar respostas contra as suas convicções ou sem conhecimento sobre o assunto versado, a última opção é sempre “Não sei”, “Não lembro” ou “Outros”. Esta última opção transforma questões fechadas em questões semiabertas<sup>5</sup>. Pretendeu-se aumentar, assim, “a fiabilidade das respostas, suavizar o impacte de repulsa e o cansaço progressivo de itens fechados”, assim como, prevenir as não respostas (Pedro, 2009). Para além destas, integraram-se ainda questões de escala com cinco termos gradativos de importância, questões de ordenamento e questões filtro<sup>6</sup> (Tabela II).

TABELA II: Finalidades e tipologia das questões formuladas no questionário (Fonte: Pedro, 2009)

<b>Tipologia das perguntas fechadas</b>	<b>Finalidade</b>	<b>Identificação das questões</b>
<b>Questões de resposta única</b>	O inquirido escolhe apenas uma modalidade de resposta.	A <sub>1</sub> ; C
<b>Perguntas de Escolha Múltipla (PEM)</b>	<b>Perguntas de leque aberto</b>	Permitem acrescentar outra opção às exibidas e possibilitam a escolha de uma ou várias respostas de um conjunto apresentado.
	<b>Perguntas de leque fechado</b>	Limitam a resposta do inquirido à(s) alternativa(s) proposta(s), favorecendo uma maior padronização e uniformização dos dados recolhidos.
<b>Classificação</b>	O inquirido ordena as várias modalidades de respostas por ordem de importância.	L; 15
<b>Escala</b>	Permite atenuar as respostas quando estamos na presença de questões do tipo concordo/não concordo.	R; 3; 5; 10

<sup>2</sup> Em que o respondente deve assinalar uma única resposta dentre as várias opções apresentadas.

<sup>3</sup> Ao respondente é sempre dada a possibilidade de encontrar a categoria ou resposta pretendida, não deixando nunca de responder, por se contemplarem todos os casos possíveis.

<sup>4</sup> Não é considerada válida a escolha de duas respostas a uma questão deste tipo.

<sup>5</sup> Questão que combina o carácter de resposta aberta e fechada.

<sup>6</sup> Questões cuja possibilidade resposta é condicionada pelo valor atribuído à questão anterior (por exemplo, pelo sexo do indivíduo ou se respondeu “sim” ou “não” à questão anterior)

Outros cuidados que Pedro (2009) teve na elaboração do inquérito de forma a torná-lo um instrumento o mais válido e fiável possível foram:

- Formular perguntas curtas, diretas, objetivas, sem repetições, contextualizadas e neutras<sup>7</sup>, antecedidas por um enunciado com toda a informação para a sua resposta, sempre que necessário. As questões foram redigidas em linguagem simples, acessível, de forma clara e precisa, não infantilizada, eliminando a possibilidade de interpretação subjetiva, adequada às habilitações literárias de alunos pré-adultos;
- Evitar questões que exprimissem expectativas ou pressupostos que condicionassem as respostas ou enviesassem os resultados; que respondessem ou facilitassem as respostas de outras<sup>8</sup>; questões na forma negativa; duas questões incluídas numa só<sup>9</sup>; perguntas indefinidas ou sustentadas em “Com” ou “Ou”<sup>10</sup>; questões ambíguas; o uso de expressões coloquiais, termos difíceis ou de duplo significado que conduzissem a diferentes interpretações.

Procedeu ainda a uma cuidadosa revisão de texto, seguindo os princípios da clareza<sup>11</sup>, coerência<sup>12</sup> e neutralidade<sup>13</sup> e ordenou as questões por parâmetros, como se apresenta na tabela III.

Pedro (2009) seguiu para a elaboração do questionário final utilizado os seguintes passos: (i) determinação do tempo de duração do questionário; (ii) definição da apresentação e formato legível do mesmo; (iii) triagem do Pré-teste, aplicada a quatro finalistas do ensino secundário, de modo acompanhado, inquirido a inquirido; (iv) segunda fase de Triagem do Pré-Teste, por aplicação a uma turma de uma

TABELA III: Parâmetros de agrupamento de Questões do Questionário (Fonte: Pedro, 2009)

Parâmetros	Identificação das questões
Condições objetivas de existência (perguntas de identificação). Variáveis independentes	A; B; C; D; E; F; G; P; Q
Auto – posicionamentos e avaliações subjetivas	R
Comportamentos	H; I; J; L; M; N; O; 10; 15
Valores e atitudes	3; 5
Opiniões e expectativas	28
Conhecimentos consciência de problemas	1; 2; 4; 6; 7; 8; 9; 11; 12; 13; 14; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27

escola com características semelhantes às da ESMGA; (v) levantamento da Inteligibilidade do Questionário, com o preenchimento de um Relatório de Dificuldades, logo após a aplicação do pré-teste e pelo preenchimento de uma grelha/matriz de observação de ocorrências, preenchida durante a aplicação do pré-teste, pela autora; (vi) reformulação do questionário com base na análise dos resultados obtidos no pré-teste e relatórios de dificuldades; (vii) elaboração e distribuição de um documento de Instruções para Professores Vigilantes/Administradores do Inquérito de LA; (viii) seleção da amostra representativa de alunos; (ix) implementação da logística de aplicação.

<sup>7</sup> Que não apontassem no sentido de qualquer resposta.

<sup>8</sup> Efeito *halo*.

<sup>9</sup> *Double-barrelled questions*.

<sup>10</sup> Impossibilitam a determinação de qual o item efetivamente respondido e, conseqüentemente, o tratamento sistemático da informação.

<sup>11</sup> Questões claras, coesas e concisas.

<sup>12</sup> Questões que correspondem à intenção da pergunta.

<sup>13</sup> Questões que não induzem uma resposta e libertam o inquirido dos juízos de valor e preconceitos do autor.

No questionário formulado, as alternativas de resposta a questões que reportam a variáveis qualitativas, constituem-se como categorias cujos valores que assumem são qualidades ou símbolos que apenas se podem relacionar em termos de igualdade ou de desigualdade. Já aquelas que se reportam a variáveis quantitativas utilizam variáveis com critérios de frequência, de grau ou de intensidade<sup>14</sup> e de critérios de sequência ou de ordem<sup>15</sup>, cujos resultados se representam por números inteiros que resultam de contagem (variável discreta<sup>16</sup>), ou reais, por medições (variável indistreta<sup>17</sup>). “Os dados obtidos no estudo em causa são maioritariamente qualitativos ou nominais” (Pedro, 2009). A questão C é a única a que pode atribuir-se uma escala de *rácio*<sup>18</sup>. Nas questões de âmbito atitudinal, que avaliam atitudes, adequam-se as *escalas de Likert*, que apresentam habitualmente um conjunto de cinco proposições a que se associa uma cotação: concorda totalmente (+2), concorda (+1), sem opinião (0), discorda (-1), discorda totalmente (-2) ou uma escala entre 1 e 5. As questões 4 e 15 têm critérios específicos de classificação, organizados por nível de desempenho (Tabelas IV e V).

Nas questões referentes a conhecimentos escolásticos ou informais de índole geral, podem utilizar-se perguntas fechadas<sup>19</sup> de escolha múltipla (PEM) avaliadas por uma escala nominal policotómica de três atributos: alternativa de resposta correta/adequada ( $V_a = 1$ ); alternativa de resposta errada/inadequada ( $V_i = -1$ ); alternativa “Não sei” ( $V = 0$ ). Garante-se que uma resposta errada por ignorância ou dada ao acaso não seja valorizada por mais que zero pontos. Penalizam-se, assim, as respostas erradas, corrigindo-se pontos recebidos em respostas dadas ao acaso, tentando evitar o enviesamento dos dados.

Pedro (2009) deduziu várias expressões matemáticas para avaliar competências intermédias até ao cálculo da LA e que servirão de base para a análise dos dados recolhidos no inquérito, bem como os níveis de proficiência dos alunos inquiridos:

TABELA IV: Estrutura da questão 4 no que diz respeito à relação entre os níveis de desempenho, competências e valor atribuído à variável em estudo (Fonte: Pedro, 2009)

Nível de Desempenho	Nº de Alternativas de Resposta		Valor da Variável
	Opções Adequadas	Opções Inadequadas	
4	3	0	+1
3	2	0	+ 0,5
2	2	1	0
1	1	0	- 0,5
0	Outra qualquer possibilidade de resposta distinta das anteriores		- 1

TABELA V: Estrutura da questão 15 no que diz respeito à relação entre os níveis de desempenho, competências e valor atribuído à variável em estudo (Fonte: Pedro, 2009)

Nível de Desempenho	Nº de opções pró-ambientais adequadamente assinaladas nas primeiras posições (já constantes do enunciado)		Valor da Variável
	O aluno não introduz mais nenhuma opção pró-ambiental	O aluno introduz mais uma opção pró-ambiental	
4	4 ou 5	Mais de 3	+ 2
3	3	3	+ 1
2	2	2	0
1	1	1	- 1
0	0	0	- 2

- Bom: identifica e enumera diversos fatores que potenciam desequilíbrios ambientais; aplica com segurança conceitos e conhecimentos acerca do Ambiente; compara, seleciona e avalia adequadamente as

<sup>14</sup> Variáveis intervalares.

<sup>15</sup> Variáveis ordinais.

<sup>16</sup> Assume números finitos ou uma infinidade numerável de valores.

<sup>17</sup> Assume qualquer valor dentro de um intervalo de números reais.

<sup>18</sup> Escala que possui a propriedade de ordenação através de uma unidade de medida, em que a diferença aritmética entre os seus elementos é quantificável e representativa e o zero é real e absoluto.

<sup>19</sup> Questões em que se propõem várias alternativas para escolha ou ordenação pelo respondente.



atitudes pró-ambientais; propõe comportamentos que contribuam para a mitigação dos desequilíbrios ambientais; questiona, relaciona e deteta situações reais de perturbações dos ecossistemas; explica fenómenos baseados em evidências científicas; argumenta baseado na análise crítica de situações; demonstra atitudes, valores e conhecimentos adequados e consistentes acerca da problemática ambiental; aplica os conhecimentos a situações novas e complexas; revela conhecimentos ambientais que lhe permitam fornecer interpretações e/ou previsões do impacte da atividade humana na vida das gerações futuras; utiliza e aplica conhecimentos científicos nas decisões ao nível pessoal, social e global (Pedro, 2009);

- Suficiente: utiliza conceitos científicos relacionados com o Ambiente mas revela dificuldades quer ao nível das atitudes quer ao nível dos comportamentos pró-ambientais; nem sempre mostra capacidade para selecionar informação relevante a partir de uma variedade de dados ou de avaliar corretamente um impacte ambiental; sente afetação ambiental e é capaz de identificar condutas inadequadas por parte dos outros mas revela dificuldade em auto-responsabilizar-se e autoculpabilizar-se; revela incapacidade para tomar decisões e um conhecimento da problemática ambiental limitado e pouco consistente, aplicando-o apenas a situações simples e amplamente divulgadas nos *media*; não é detentor de conhecimentos ambientais que lhe possibilitem fornecer interpretações e/ou previsões do impacte da atividade humana na vida das gerações futuras (*Ibidem*);

- Mau: não possui conhecimentos ambientais suficientes para formular explicações para eventuais situações de desequilíbrio ambiental a nível local; não revela capacidade para fazer interpretações simples ou estimar as consequências de condutas e dos processos tecnológicos que visem mitigar os problemas ambientais; possui atitudes e valores ambientais inadequados e um conhecimento limitado da problemática ambiental que apenas lhe permite reconhecer situações muito simples e amplamente divulgadas nos *media*; mostra tendência acentuada para a desresponsabilização e autodesculpabilização; considera inevitável a degradação e os desequilíbrios profundos dos ecossistemas; não atua de forma pró-ambiental; recusa-se a fazer concessões em prol da qualidade de vida das gerações futuras (*Ibidem*).

No cálculo do nível de proficiência nas variáveis componentes da LA consideraram-se dois domínios: Atitudes – quatro questões; Conhecimentos – 19 questões (50% de contribuição de Conhecimento Escolástico (CE); 50% de contribuição de Conhecimento Informal (CI)). Na tabela VI listam-se as expressões simbólicas utilizadas nas expressões matemáticas de classificação e permitem o cálculo de desempenho nas diferentes variáveis apresentadas na tabela VII, sugeridas por Pedro (2009).

TABELA VI: Listagem de expressões simbólicas utilizadas nas expressões de classificação e cálculo de desempenho nas diferentes variáveis (Fonte: Pedro, 2009)

	Expressão Geral
Nº de PEM de Rn opções efetivas de resposta	$N$
Nº de opções efetivas da questão n, excluindo a opção neutral	$Rn$
Pontuação da questão n	$Va$
Nº total de itens que avaliam conhecimento escolástico	$N_{CE}$
Nº total de itens que avaliam conhecimento informal de índole geral	$N_{CI}$
LA do inquirido n	$LAN$
Ponderação em percentagem obtida da valoração da resposta do inquirido n à pergunta 28	$Pond_{média}$
Ponderação média de todos os inquiridos	$Pond_n$

**TABELA VII:** Expressões matemáticas utilizadas no tratamento de dados visando a determinação da LA (Fonte: Pedro, 2009)

Expressão	O que avalia	Considerações												
$N_{CT} = N_{CE} + N_{CI}$	Nível de conhecimento total	Nº total de itens que avaliam conhecimento escolástico e conhecimento informal de índole geral												
$1/R_n$	Probabilidade de acerto na questão n													
$(1/R_n) \times N$	Nº de questões que o indivíduo acerta em média													
$N - (N/R_n)$	Nº de questões que o indivíduo falha em média													
$[N - (N/R_n)] \times V_i$	Pontos ganhos indevidamente	Pontuação indevidamente atribuída mas que será retirada pela introdução de $V_i$ , definida na expressão seguinte												
$V_i = - V_n/(R_n - 1)$	Penalização por item errado	Pontuação necessária retirar a cada questão n que o aluno erra												
$\text{Penalização por item errado} = \frac{\text{cotação por resposta correta}}{(\text{n}^\circ \text{ opções efetivas resposta} - 1)}$	Penalização por item errado	Forma literal da expressão anterior para maior compreensão do leitor												
—	Valor mínimo possível	Se o inquirido responder erradamente a todas as questões de conhecimento												
$P_{CT} (\%) = (\text{Valor real efetivamente obtido pelo aluno}) - (V_{\text{Min}}/V_{\text{Máx}})$	Porcentagem de conhecimento													
$CT(\%) = \frac{CE (\%) + CI (\%)}{2}$	Valor total do conhecimento cognitivo de um aluno (CT)	Os valores obtidos para CE e CI são depois convertidos em percentagem, multiplicando os valores obtidos por 100%, para que a leitura de resultados fique mais clara para o leitor												
$CE = \frac{\text{Pontos obtidos} + 4,39}{12 + 4,39}$	Conhecimento escolástico (CE)	São um total de 12 questões de valores que variam entre -4,39 e 12												
$CI = \frac{\text{Pontos obtidos} + 3,31}{11 + 3,31}$	Conhecimento Informal (CI)	São um total de 11 questões de valores que variam entre -3,31 e 11												
$A_{\text{Total}} = \frac{A_3 (\%) + A_5 (\%) + A_{10} (\%) + A_{15} (\%)}{4}$	Porcentagem na componente atitudinal	Calculada através da média das diferentes percentagens correspondentes às diferentes variáveis específicas das questões Q <sub>3</sub> , Q <sub>5</sub> , Q <sub>10</sub> , Q <sub>15</sub>												
		<table border="1"> <tr> <td>Valor da variável</td> <td>+2</td> <td>+1</td> <td>0</td> <td>-1</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>100</td> <td>75</td> <td>50</td> <td>25</td> <td>0</td> </tr> </table>	Valor da variável	+2	+1	0	-1	-2	%	100	75	50	25	0
Valor da variável	+2	+1	0	-1	-2									
%	100	75	50	25	0									
$LA = \frac{CT(\%) + A_{\text{total}} (\%)}{2}$	Grau de proficiência em LA	Convertida em Níveis Qualitativos de Desempenho pela seguinte relação: [0%;32%] – Bom; [33%;66%] – Suficiente; [0%;32%] – Bom												
—	LA Global Ponderada	Média ponderada da LA de cada inquirido. A função do peso é dada pelo fator de ponderação normalizado, neste caso, o peso a atribuir a cada inquirido n é calculado pelo rácio entre a sua ponderação resultante da resposta à pergunta 28 e a média das ponderações de todos os indivíduos												
—	Média das ponderações de todos os inquiridos													

Dos procedimentos de análise estatística aplicados aos resultados do presente estudo constaram:

- Construção de tabelas de apuramento de resultados, cruzando a informação das escalas com as questões e variáveis sociodemográficas utilizando estatística descritiva: medidas de tendência central (média e mediana), medidas de dispersão (desvio padrão) e N (número de observações de indivíduos com resposta válida), que corresponde ao total da amostra, no estudo apresentado.

## RESULTADOS

A grande maioria dos inquiridos vive fora da sede do concelho de Odemira: apenas 12% dos alunos vivem na Vila de Odemira, percentagem inferior à do total de alunos da escola nas mesmas condições (27%). Este facto determina que estes alunos vivam em meio rural, quer interior, quer litoral. A distribuição por género nas duas turmas inquiridas, representada na figura 1, coincide com a distribuição da ESDMCG, predominando as raparigas.

Relativamente à idade dos inquiridos, estes alunos apresentam idades entre os 16 e os 20, predominando a idade de 17 anos, como seria de esperar, já que se tratam dos alunos que frequentam o último ano de escolaridade. Os resultados relativos a cada uma das escalas em função do Género encontram-se na tabela VIII.

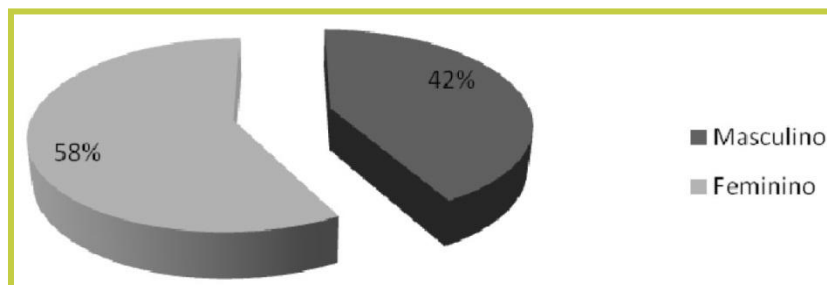


FIGURA 1: Distribuição dos alunos inquiridos por género, em percentagem

TABELA VIII: Resultados obtidos para cada uma das escalas relativamente ao Género

Escalas	CLASSIFICAÇÃO RELATIVAMENTE AO GÉNERO
CE	São os rapazes quem apresenta, em maior percentagem, classificação de Bom, não havendo alunos com um desempenho Mau.
CI	São os rapazes quem apresenta, em maior percentagem, classificação de Bom, salientando-se o facto de serem raparigas quem apresenta um desempenho classificado como Mau em CI.
CT	São os rapazes quem apresenta, em maior percentagem, classificação de Bom, não havendo alunos com um desempenho Mau.
ATITUDES	Não há alunos com um desempenho Mau e a quase totalidade dos alunos, independentemente do género, atinge uma classificação de Bom, existindo apenas um número residual de rapazes com classificação Suficiente.
LA	Não há alunos com um desempenho Mau e o nível Bom é igual para rapazes e raparigas, havendo mais raparigas com Suficiente do que com Bom, ao contrário dos rapazes.

Relativamente às atitudes, os resultados observados na ESDMCG, ao contrário do que Pedro (2009) defende (baseada nos estudos efetuados por Hampel et al. (1996) e Hayes (2001)), mostram que as raparigas apresentam melhores resultados já que são mais responsáveis. A prática docente da coautora deste artigo também lhe permite afirmar, pela observação do trabalho com adolescentes ao longo de 25 anos e embora sem estudo que o corrobore, que as raparigas apresentam um desenvolvimento precoce relativamente aos rapazes. São também mais honestas mas menos “aventureiras”, de uma forma geral. Assim, a prática permite afirmar que em testes de escolha múltipla os rapazes respondem mais frequentemente ao acaso, se não tiverem a certeza, arriscando acertar. Já as raparigas preferem não responder ou optar pela opção neutra, caso tenham dúvidas.

Os resultados relativos a cada uma das escalas em função da Idade encontram-se na tabela IX. Relativamente ao CI para um intervalo de idades semelhante, Cordeiro (2010) justifica estes resultados afirmando que “(...) os mais velhos apresentam melhores resultados provavelmente devido ao maior peso da sociabilização”. Entende-se por “alunos mais velhos” os alunos com 18, 19 e 20 anos.

Os resultados relativos às Atitudes não acompanham linearmente o espectável: “A relação do desempenho com a Idade está de acordo com o já observado pelo estudo PISA e estará associado a um desempenho escolar de maior sucesso nos mais jovens, em relação ao caso dos inquiridos com mais idade (...)” (Cordeiro, 2010). A população – alvo do estudo PISA consistiu nos alunos que, na altura da sondagem, tinham idades compreendidas entre os 15 anos e três meses e os 16 anos e dois meses, desde que frequentassem a Escola, independentemente do tipo de instituição onde o fizessem. No estudo agora apresentado são os alunos com 17 e 18 anos que apresentam o resultado Bom.

Os resultados relativos a cada uma das escalas em função das Disciplinas de Opção encontram-se na tabela X. As disciplinas de Biologia, Química, Física, Geologia, Geografia e Inglês, são aquelas onde são lecionados conteúdos que versam muitos dos temas abordados nas questões propostas. Esta conclusão corrobora “o diagnosticado por Escalona e Boada (2001), em alunos universitários venezuelanos, que afirmam que os alunos de Biologia apresentam desempenhos em LA geralmente superiores” (Pedro, 2009).

Na tabela XI apresentam-se os resultados relativos a cada uma das escalas em

função da Retenção. Os resultados, neste caso, são os esperados, pois o processo de seleção que o sistema escolar impõe é gradual. Na tabela XII podem observar-se os resultados relativos a cada uma das escalas em função da Escolarização Familiar. Como se pode constatar pelo resumo de dados apresentado na tabela XII, a mãe é determinante na educação e formação destes alunos. Conhecendo a realidade social dos mesmos e do concelho em si, por um dos autores ser daí natural, entende-se que este facto se deve a fatores de origem cultural: o papel da educação, formação e acompanhamento dos filhos é ainda da esfera das mães, independentemente de trabalharem ou não. Este papel culturalmente aceite é acentuado pelo

TABELA IX: Resultados obtidos para cada uma das escalas relativamente à Idade

CLASSIFICAÇÃO RELATIVAMENTE À IDADE	
CE	O nível Bom distribui-se entre as idades dos 17 e 18 anos, intervalo onde há também um maior número de inquiridos com nível Suficiente, sendo, assim, os alunos com a idade média que apresentam melhor desempenho.
CI	O nível Bom distribui-se entre as idades dos 17 e 18 anos, intervalo onde há também um maior número de inquiridos com nível Suficiente. É ainda neste intervalo de idades que se encontram alunos com um nível Mau.
CT	O nível Bom distribui-se entre as idades dos 17 e 18 anos, intervalo onde há também um maior número de inquiridos com nível Suficiente. A idade de 17 anos é aquela a que corresponde melhor desempenho.
ATTITUDES	O nível Bom distribui-se entre as idades dos 17 e 18 anos, intervalo onde há também um maior número de inquiridos com nível Suficiente. Já a classificação Bom é comum a todas as idades dos inquiridos.
LA	O nível Bom distribui-se entre as idades dos 17 e 18 anos, intervalo onde há também um maior número de inquiridos com nível Suficiente.

TABELA X: Resultados obtidos para cada uma das escalas relativamente às Disciplinas de Opção

CLASSIFICAÇÃO RELATIVAMENTE ÀS DISCIPLINAS DE OPÇÃO	
CE	A classificação Bom regista-se para os alunos que frequentam as disciplinas de Biologia, Química, Física, Geologia ou Inglês.
CI	A classificação Bom regista-se para os alunos que frequentam as disciplinas de Biologia, Química, Física, Geologia ou Inglês. Os alunos classificados com Mau são alunos que frequentam Biologia, Química e Psicologia.
CT	A classificação Bom regista-se para os alunos que frequentam as disciplinas de Biologia, Química, Física, Geologia ou Inglês.
ATTITUDES	A classificação Bom regista-se para os alunos que frequentam as disciplinas de Biologia, Química, Física, Geologia ou Inglês.
LA	Em LA verifica-se que os melhores desempenhos se associam aos alunos que frequentam as disciplinas de Biologia, Química ou Psicologia.

facto de as mães serem as mais escolarizadas e por isso se sentiram mais confortáveis no acompanhamento dos filhos na escola Este facto acentua-se ainda mais pelo facto de uma grande parte das mães dos alunos da escola trabalhar em escolas, quer como auxiliares de ação educativa ou técnicas administrativas, e a maioria das licenciadas serem docentes. Não é, decerto, alheio a tudo isto, o facto de o Ministério da Educação ser um dos maiores empregadores do concelho. Os graus de escolarização máximos dos familiares que determinam um melhor desempenho em CE são o 11º/12ºano e a Licenciatura. Sendo este grupo de alunos um grupo privilegiado dentro da ESDMCG, e ainda mais dentro do meio socioeconómico do concelho, vive num ambiente supostamente mais informado e atento ao que se passa no mundo global envolvente, o que influencia positivamente a aprendizagem formal.

TABELA XI: Resultados obtidos para cada uma das escalas relativamente à Retenção

CLASSIFICAÇÃO RELATIVAMENTE À RETENÇÃO	
CE	O melhor desempenho é apresentado pelos alunos que não sofreram retenções ao longo do percurso escolar.
CI	O melhor desempenho é apresentado pelos alunos que não sofreram retenções ao longo do percurso escolar, Há, contudo, alunos sem retenção com nível de CI Mau.
CT	Melhor desempenho é apresentado pelos alunos que não sofreram retenções ao longo do percurso escolar.
ATITUDES	A retenção escolar não parece afetar.
LA	A retenção escolar não parece afetar.

TABELA XII: Resultados obtidos para cada uma das escalas relativamente à Escolarização Familiar

CLASSIFICAÇÃO RELATIVAMENTE À ESCOLARIZAÇÃO FAMILIAR	
CE	O papel da mãe como a mais escolarizada parece influenciar bons desempenhos.
CI	Distribuição muito heterogénea, predominando ainda a influência da mãe.
CT	Distribuição muito heterogénea, predominando ainda a influência da mãe.
ATITUDES	Distribuição muito heterogénea, predominando ainda a influência da mãe.
LA	Distribuição muito heterogénea, predominando ainda a influência da mãe.

A caracterização dos inquiridos face ao seu interesse pela temática ambiental foi feita através de diferentes questões cujos resultados se apresentam na tabela XIII. Pode inferir-se que a leitura mensal de conteúdos “científicos” sobre ambiente ou conservação da natureza tem uma influência positiva na forma de estar e compreender o Ambiente destes alunos.

No que respeita à consulta de um *site* associado a uma instituição não-governamental de ambiente e/ou proteção e conservação da natureza verifica-se que a consulta é quase esporádica e sem orientação específica, não sendo, assim, os resultados surpreendentes: podemos afirmar que não prejudica, mas não é determinante para um bom desempenho face ao ambiente. Os dados disponibilizados indiciam que os inquiridos têm fácil acesso a suportes informativos diversificados, quer em casa, quer na escola que, se usados adequadamente, deveriam interferir positivamente na sua aprendizagem informal. Estes dados são concordantes com os resultados obtidos por Pedro (2009). “A informação em geral, e a informação ambiental em particular, contribuem para a mudança de condutas e de comportamentos, e têm um papel fundamental na preservação ambiental” (Freire e Araújo, 1999 in Pedro 2009). Não se deve contudo menosprezar o facto de o valor dos meios de divulgação científica no currículo de Educação em Ciências

estar diretamente ligado ao cuidado e forma crítica com que estes são usados (Mendes, 2002; Pedro, 2009). “Ter acesso a um bem, não implica que se usufrua dele e muito menos da maneira mais adequada e proveitosa. Em 2002 o “Eurobarometer 58.0” e o “Flash Eurobarometer 123, referiam que 51% dos

Europeus elegiam como principais fontes de informação e aprendizagem autoiniciada sobre questões ambientais a televisão, os jornais, revistas e documentários. O que se verifica, também, na nossa amostra de alunos” (Pedro, 2009).

Relativamente à participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas de cidadania ambiental “a literatura alerta-nos para o facto de estas atividades decorrerem esporadicamente e, na maioria das vezes, com um número elevado de participantes” (Pedro, 2009). No caso da ESDMCG e, particularmente, no caso destes alunos isso não é válido porque lhes é dada essa oportunidade de participar, quer no âmbito das atividades do Clube Bigeo, quer do Clube Geode, nas tardes de quarta-feira ou durante o fim de semana, em saídas de campo. “Esta não participação está de acordo com o diagnosticado por Carmen (1999), já que esta autora refere que os alunos têm cada vez menos experiências de proximidade, pesquisa voluntária e direta da natureza” (Pedro, 2009). Relativamente à proximidade com a natureza a afirmação é

TABELA XIII: Caracterização dos inquiridos face ao seu interesse pela temática ambiental relativa a cada uma das escalas consideradas

<b>LEITURA MENSAL DE CONTEÚDOS “CIENTÍFICOS” SOBRE AMBIENTE OU CONSERVAÇÃO DA NATUREZA</b>	
CE	A leitura de artigos desta índole não afeta de forma significativa, não se registando uma diferença significativa entre quem o diz fazer e quem o nega.
CI	A leitura de artigos desta índole não afeta de forma significativa, não se registando uma diferença significativa entre quem o diz fazer e quem o nega.
CT	Regista-se que o nível Suficiente corresponde a uma frequência menor para quem lê do que para quem não o faz e o nível Bom tem maior frequência para quem lê periodicamente.
ATTITUDES	A leitura de artigos desta índole não afeta de forma significativa, não se registando uma diferença significativa entre quem o diz fazer e quem o nega.
LA	Verifica-se que a resposta “sim” coincide com mais casos com nível Bom.
<b>CONSULTA DE UM SITE ASSOCIADO A UMA INSTITUIÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL DE AMBIENTE E/OU PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (ONGA)</b>	
CE	O nível de CE aumenta com o número de alunos que consulta <i>sites</i> de ONGA, mas o desempenho é melhor para menores frequências de consulta.
CI	O nível de CI aumenta com o número de alunos que consulta <i>sites</i> de ONGA, mas o desempenho é melhor para menores frequências de consulta.
CT	O nível de CT não sofre influência homogénea com a consulta destes <i>sites</i> .
ATTITUDES	O nível de Atitudes não parece depender de tal consulta.
LA	Relativamente à escala de LA há uma diferença significativa para quem o fez: o número de alunos que atinge um nível Bom corresponde ao dobro do nível Suficiente. Contudo o número de alunos com nível Suficiente, para quem não faz essa consulta, é cerca do dobro de quem a faz. O número de alunos com Bom difere pouco nos dois casos.
<b>PARTICIPAÇÃO EM ATIVIDADES EXTRACURRICULARES RELACIONADOS COM O EXERCÍCIO DA CIDADANIA AMBIENTAL</b>	
CE	O nível de CE diminui com a participação nestas atividades.
CI	O nível de CI é influenciado positivamente por essa participação.
CT	Não se pode concluir que o nível de CT seja influenciado pela participação nestas atividades.
ATTITUDES	Não se pode concluir que o nível de Atitudes seja influenciado pela participação nestas atividades.
LA	Os bons resultados em LA não se associam diretamente com esta participação.

contrariada pela morada dos alunos, todos em zona rural, atendendo ao facto de mesmo a sede do Concelho não poder ser considerada um meio urbano. Podemos também analisar a situação na perspetiva de os alunos não participarem em atividades institucionalizadas e que não as considerem como extracurriculares, por não as associarem à escola. Encaram-nas, sim, como prática do seu dia a dia, nas tarefas que desenvolvem em família, já que metade dos alunos declara ajudar a família e declara ainda participar em atividades de ar livre. Plantar árvores e tratar delas ou de plantas e animais, executar trabalhos agrícolas não são, para estes alunos, atividades encaradas numa perspetiva pró ou anti-ambiental: é o modo de vida de pais e avós. Passear pelos campos, andar de bicicleta nas ruas e campos fora, subir árvores, caminhar na praia e ao longo da costa, trepar árvores, subir arribas, ver animais pelos campos, faz parte do seu crescimento. Contudo, é prática comum na região, as associações locais e clubes desportivos organizarem caminhadas, passeios de BTT, encontros de surfistas, em que os alunos participam, mas que não associam nem com atividades extracurriculares, nem como ligadas a boas práticas ambientais. São formas que lhes são disponibilizadas de ocupação de tempos livres.

As questões que mobilizam o conhecimento direto dos alunos com atitudes e conteúdos relacionados com a temática ambiental foram analisadas e a interpretação dos resultados obtidos apresenta-se de seguida.

A questão com melhor desempenho foi a relativa à classificação de Áreas Protegidas, a que não deve ser alheia a pesquisa que os alunos fazem em Área de Projeto, em que os seus trabalhos envolvem, na grande maioria, trabalho de campo em áreas com esta classificação. Por outro lado a localização do Concelho, inserido no Parque Nacional do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV), não deixa os alunos alheios a este conceito: todos têm conhecimento do facto e já tiveram contacto com as atividades relacionadas com o mesmo. Basta dizer que, na região, o edifício-sede do PNSACV é conhecido por “edifício da Área Protegida” e os seus funcionários também são reconhecidos como trabalhando para a Área Protegida. Mais uma vez estamos a falar de algo que faz parte do seu dia-a-dia. Relativamente à questão relacionada com a preocupação com espécies ameaçadas é muito significativo o bom desempenho, pois estes alunos desenvolvem ou conhecem o trabalho de outros, na escola, no âmbito da preservação das espécies. Esta é uma área em que o estabelecimento já foi muitas vezes premiado e cuja divulgação é feita de forma permanente em murais na escola, quer pela apresentação que visionam aquando das ações de divulgação da mesma junto das escolas de ensino básico, quer pela visita frequente dos “protagonistas” dessas ações na escola – uma das máximas da ESDMCG é “ser aluno desta escola é algo que dura para a vida inteira” – quer ainda, pela projeção que estes trabalhos têm tido junto dos órgãos de comunicação social, com a transmissão de programas sobre os mesmos trabalhos em cadeias de televisão e uma reportagem na revista *National Geographic*. Os ex-alunos continuam a participar em ações de divulgação, nas saídas de campo do Bigeo ou em visitas aos professores e colegas, assistindo e participando nas aulas, de forma voluntária, mesmo quando já daqui saíram para a Universidade ou para a vida ativa. Também houve um bom desempenho por parte dos alunos nas questões referentes à percentagem de água doce na Terra e ao conceito de biodegradável. São conceitos que são abordados em conteúdos escolásticos de Biologia e Química. Relativamente à gestão sustentável da água doce em Portugal, ao consumo sustentável e aos problemas da desflorestação, os bons resultados obtidos nestas questões não podem dissociar-se do facto de estes temas serem abordados, ao longo do percurso escolar,

em diferentes disciplinas e até sob diferentes perspetivas, desde Biologia, Geologia, Física, Química, Geografia até Inglês.

Na questão relativa à aquisição de um refrigerante (“Quando compra um refrigerante o que preside à sua decisão de escolha?”), foi valorizada a relação qualidade-preço, embora todas as outras opções para esta questão também sejam tidas em conta. A valorização dada à qualidade-preço do refrigerante não significa que a questão tenha sido encarada numa perspetiva ambiental, porque a qualidade de um produto é algo de subjetivo: para a maioria das pessoas a qualidade não se baseia em preocupações ecológicas, mas mais em opções de natureza publicitária, fatores económicos e/ou gosto pessoal. Já o critério economicista deverá ter sido o critério que prevaleceu. Foi valorizada a questão relativa a pagar um pouco mais por um produto amigo do ambiente. Aqui não pode deixar-se de considerar que se trata de uma resposta que poderá ser regida pelo “politicamente correto”, a influência da publicidade e das técnicas de *greenwashing*<sup>20</sup>. Metade dos alunos reconhece que gasta água desnecessariamente, demonstrando preocupações com o Ambiente, mas dando uma resposta que pode ser afetada pelos condicionalismos já referidos para a resposta à questão anterior. Pode, pois, concluir-se que “apesar de a cultura influenciar o tipo de atitude ambiental, as atitudes ou predisposições do indivíduo podem não se traduzir consecutivamente em comportamentos amigos do Ambiente. O que indicia que, de uma certa forma, os alunos incorporam um discurso correto, mas falta-lhes a compreensão das consequências das ações humanas” (Guimarães, 2004; Pedro, 2009).

As questões com pior desempenho foram as relativas à identificação de ONGA nacionais e à definição de Parque Natural. O desconhecimento relativamente às ONGA pode associar-se à pouca importância que a sociedade portuguesa lhes atribui e ao facto de as medidas e posições tomadas por estas organizações serem excessivamente politizadas (Cordeiro, 2010). Podem ser dados a conhecer textos redigidos por ONGA, mas não é um conteúdo explícito de nenhuma disciplina. Este resultado parece contradizer o que foi dito atrás para o bom desempenho na questão relacionada com as Áreas Protegidas. No entanto, uma coisa é conhecer a designação, outra é a definição “teórica” dessa designação, que nem sempre coincide com a definição “pessoal” construída informalmente pelas notícias e pelas vivências de cada um dos indivíduos. De notar que não há, nas questões correspondentes a esta variável, itens com médias negativas. O desempenho também foi negativo no conhecimento acerca do Protocolo de Quioto e da situação portuguesa face a este. Este mau desempenho pode explicar-se por a abordagem destes temas não ser suficientemente aprofundada de uma forma escolástica, mas mais de um ponto de vista do CI: podem ser dados a conhecer textos redigidos com referência ao Protocolo de Quioto, mas não é um conteúdo explícito de nenhuma disciplina. Para além disso o conhecimento que é transmitido relativamente ao cumprimento de acordos relativos ao Protocolo de Quioto pode não ter sido devidamente explicado, acabando por ser entendido como uma imposição, sem uma incorporação por parte da população da sua necessidade.

Feito o estudo para a ESDMCG, compararam-se os resultados finais com os das escolas onde o questionário já foi aplicado para avaliar das semelhanças e das diferenças (Tabela XIV).

<sup>20</sup> Designação que Goleman (2008) dá ao processo de classificação de um produto a partir de um ou dois atributos positivos, com a pretensão de os tomar como um todo de qualidades, apesar dos impactes ambientais desconhecidos poderem levantar dúvidas relativamente à sua classificação como ecológico.



TABELA XIV: Resultados que contribuem para a classificação da LA nas três escolas onde foi aplicado o questionário

ESCOLAS	CE	CI	CT	ATITUDES	LA	Média das classificações do 1º período
ESDMGA	61%	45%	53%	55%	54%	Não determinada
ESSM	61%	48%	55%	55%	61%	13,7 valores
ESDMCG	58%	55%	57%	78%	68%	13,6 valores

Da análise da tabela XIV verifica-se que os alunos da ESDMCG são os que apresentam pior desempenho em CE mas melhores desempenhos em todas as outras escalas, embora a média das classificações do primeiro período sejam semelhantes. Não havendo uma diferença substancial do contexto socioeconómico dos alunos, o que muda substancialmente é o meio em que vivem, numa proximidade com a Natureza substancialmente diferente e com uma oferta de atividades que, à partida, pode parecer mais redutora, à luz do paradigma consumista e urbano da sociedade atual mas, do ponto de vista do Ambiente e dos indivíduos, mais enriquecedora. Outra vertente que não pode, nem deve, ser esquecida é o ambiente que a ESDMCG oferece de proximidade entre alunos e professores e de envolvimento mútuo nas atividades. Tendo em conta o contexto geográfico da escola, percorrendo alguns deles 30 a 40 quilómetros em cada percurso casa-escola e inverso, estes alunos passam, portanto, mais tempo na escola que em casa, em companhia de família. A escola é o local onde fazem os trabalhos escolares e passam pelas vivências características da adolescência. A escola situa-se a 1 quilómetro do centro da Vila de Odemira, implicando que os alunos passem o dia na escola, até porque o centro urbano não tem alternativas mais atrativas que as oferecidas pelo estabelecimento de ensino. Portanto, sendo aqui “o seu segundo lar”, é aqui que se fazem a maioria das aprendizagens formais e informais e se apropriam das Atitudes que lhes são transmitidas como corretas. Esta permanência prolongada na escola também promove a aprendizagem entre pares, tornando possível, como se constata pelos resultados obtidos, que aquilo que à primeira vista pode parecer um constrangimento seja uma mais-valia. Citando uma aluna (fevereiro, 2011), numa das vezes em que perguntou como estava a decorrer a investigação conducente a este artigo após lhe terem sido apresentados os resultados e lhe ter sido referido que as diferenças entre escolas teriam que ser explicadas: “É simples, os alunos das cidades têm muito por onde escolher, nós temos que aproveitar as atividades que nos disponibilizam... mas é bom para convivermos!”.

## CONCLUSÃO

O presente estudo compreende três escolas inquiridas, duas de meios urbanos, com um número de alunos semelhante e uma escola situada num meio rural. Duas incluídas em Parques Naturais, uma em meio urbano, outra em meio rural. A realidade socioeconómica dos alunos das três escolas não é muito diferente, mas os resultados da análise empregue são: os alunos do meio rural demonstraram conhecimentos escolásticos ligeiramente mais fracos, mas conhecimentos informais bastante mais elevados e um nível atitudinal muito superior. Tudo isto se reflete num nível de LA também ele superior.

Fizemos o levantamento e a monitorização da LA, de forma sistemática e não acompanhada, entre os finalistas do ensino secundário em Portugal. Contribuímos para a revalidação de um questionário inicialmente proposto por Pedro (2009) e aplicado por Pedro (2009), enquanto instrumento de monitorização da LA. Colaborámos, neste levantamento da LA no ensino secundário. O conjunto destes trabalhos constitui

(tanto quanto nos é dado conhecer), a única oportunidade validada de caracterização do nível de alfabetização ambiental dos alunos que completam a escola secundária portuguesa.

Relativamente aos alunos inquiridos, a divulgação dos resultados deverá servir para uma consciencialização geral de que a mudança de atitudes e comportamentos do seu dia a dia lhes permitirá exercer a sua cidadania de maneira informada, fundamentada, coerente e responsável. Os resultados obtidos mostram que os alunos inquiridos nesta escola apresentam, globalmente, um nível Bom de LA, com uma componente cognitiva classificada como Suficiente e uma componente atitudinal com nível Bom. Assim, ao nível das implicações educativas, pode concluir-se que os alunos do 12º ano do Curso de Ciências e Tecnologias, nesta escola, são recetivos, motivados e ativos relativamente à problemática ambiental. Para cidadãos que vivem num Parque Natural este deverá ser o ponto partida para que esta geração valorize esse facto e, pela participação, contribua para inverter a situação atual.

Espera-se que, com este trabalho, se possa contribuir para a criação de um modelo de ensino que desafie os docentes a aumentar significativamente a LA dos seus alunos, levando-os a sentir que fazem parte integrante da comunidade biótica. (Bowers, 1994; Pedro 2009) mostrando disponibilidade para fazer sacrifícios em prol do Ambiente. A atual crise económica e financeira, associada aos padrões consumistas do paradigma de sociedade em que vivemos, faz temer que a crescente procura de produtos e serviços ambientalmente sustentáveis seja substituída por produtos das economias em desenvolvimento, que poderão potenciar, no futuro, problemas de saúde e ambientais graves decorrentes dos seus modelos de desenvolvimento, sem restrições. Cabe à escola criar no seu seio mecanismos que permitam aos seus alunos desenvolver as competências que lhes possibilitem optar de forma pró-ambiental e agir ativa e proactivamente contra esta situação.

A EA tem que ultrapassar os limites impostos pelos de conteúdos de Ciências da Natureza, de Física e Química ou de Ecologia e servir-se dos conhecimentos de Economia, Sociologia e até de Psicologia para nos ajudar a “compreender as causas da presente crise ambiental, assim como as atitudes e comportamentos quer das sociedades quer dos indivíduos que as constituem, perante essa mesma crise” (Almeida, 2007). Para tal os professores têm que ser alertados e formados para encarar a problemática ambiental, nas diferentes disciplinas, e “estimulem o processo de consciencialização ambiental dos educandos, levando-os a refletir sobre os saberes e sobre o seu lugar na sociedade e o futuro que estão a construir para os seus filhos. Tem sido pouco realçada a necessidade de preparar os alunos na capacidade de ler e interpretar legislação (...) que permitam potenciar de forma esclarecida, a futura participação das populações, na prevenção e gestão da poluição e problemas associados à mesma” (Cordeiro, 2010). Enquanto não chegam tais meios deverá a escola esforçar-se por criar “um currículo oculto” de sustentabilidade promovendo práticas, ações e exemplos de sustentabilidade e preservação ambiental, desenvolvendo uma ação coerente com o que se ensina e disponibilizando os meios e recursos para que seja bem-sucedida nesta missão. Esta abordagem terá que ter um carácter de transversalidade e interdisciplinaridade que a recente reforma curricular prevista pelo Decreto-lei nº 50/ 2011, de 8 de abril parece vir dificultar, no ensino secundário, ao definir que “Com esta reorganização dos desenhos curriculares do ensino secundário, pretende -se, igualmente, a diminuição da carga horária letiva semanal dos alunos no ano de conclusão do ensino secundário, de modo que este tenha uma carga horária e uma

organização curricular centrada na conclusão do ciclo de ensino e na preparação dos exames nacionais” (Decreto-Lei nº50/2011). O diploma assume, assim, que o ensino se deve centrar na preparação para os exames, contrariando o espírito em que deve assentar a EA. O mesmo documento prevê a extinção da disciplina de Área de Projeto. Embora o documento defenda que o trabalho segundo a metodologia de projeto deva desenvolver-se nas diferentes disciplinas, a abordagem disciplinar retira o espírito de abertura em que assentava a disciplina agora extinta. Só com muita dificuldade e imaginação é que “a disciplina de Formação Cívica no 10.º ano, [criada] com vista a reforçar a formação nas áreas da educação para a cidadania, para a saúde e para a sexualidade” (*Ibidem*), com uma carga horária de 45 minutos, irá substituir a recentemente extinta. Terão que ser os professores a continuar, com esforço, imaginação e boa vontade, carolice, até, a promover a EA e o DS.

## APLICAÇÕES E PERSPETIVAS FUTURAS

O questionário proposto poderá constituir um instrumento de trabalho para avaliar os conhecimentos adquiridos pelos jovens durante o seu período de vida em sociedade até ao final do ensino secundário. Considerando que “(...) a reflexão pedagógica é importante e que a investigação pedagógica é imprescindível para ultrapassar os problemas do ensino” (Crato, 2010) e que “Uma investigação é sobretudo orientada com base no objeto de estudo, o qual determina os procedimentos de investigação” (Cavaco, 2002), os resultados da pesquisa revelam aspetos importantes, a partir dos quais se pode iniciar um processo de debates e de construção de novas práticas de EA, contribuindo para a criação de um modelo de ensino que desafie os docentes a aumentar significativamente a LA dos seus alunos” (Pedro, 2009).

Terminamos com a apresentação de sugestões que nos parecem introduzir uma melhoria no questionário:

- Uma organização das questões, diferenciando à partida as que avaliam cada uma das componentes: CE, CI e Atitudes, visando um melhor tratamento dos dados;
- Concretização das questões QH, QP e QI, “questionando concretamente se na última semana viram algum documentário, consultaram algum site e pedindo para identificar os documentários e os sites, obtendo-se assim respostas mais objetivas e de acordo com a realidade sem haver a pressão psicológica de querer impressionar” (Cordeiro, 2010);
- A reformulação da Questão QL, de acordo com o que Cordeiro (2010) sugere “demonstra ser de difícil tratamento estatístico e seria bastante mais conclusiva, se fosse pedido para assinalar a revista, das assinaladas, que mais consultou nos últimos três meses”;
- Uma reordenação das questões por componentes: as referentes ao CE todas seguidas, depois as referentes ao CI, seguidas pelas referentes às Atitudes;
- Propor a divulgação do questionário junto de ONGA que poderão promover a sua aplicação de uma forma talvez mais célere que o Ministério da Educação, servindo-se dele como base de trabalho para a divulgação das suas atividades e planificação das mesmas e permitindo a abertura das portas da escola à sociedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida A (2007). Educação Ambiental - a importância da dimensão ética. Biblioteca do Educador, Livros Horizonte, Lisboa, pp 13-26.
- Almeida LS, Freire T (2008). Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação, Investigação em Psicologia. Psiquilíbrios Edições, Braga, 272 p.
- Barcelos V (2009). Octávio Paz - Da ecologia global à Educação Ambiental na Escola. Horizontes Pedagógicos, Instituto Piaget, Lisboa, 186 p.
- Bower CA (1994). Children, environmental education, and the implications of changing from a liberal to a cultural/bio-conservative ideology. *Childhood* 2: 56-72.
- Cármén L (1999). El estudio de los ecosistemas. *Alambique-Didáctica de las ciencias experimentales*, El estudio de la ecología 20: 47-54
- Carmo H, Ferreira M (2008). Metodologia da Investigação: Guia para Auto - Aprendizagem. Textos de Base (Cursos Formais). Universidade Aberta, Lisboa, 375 p.
- Cavaco C (2002). Aprender Fora da Escola. Educa, 2002, Lisboa, 123 p.
- Comissão das Comunidades Europeias (2000). Memorando sobre Aprendizagem ao Longo da Vida". Bruxelas. Acedido a 03/08/2011 em: [http://www.debatereducacao.pt/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=62](http://www.debatereducacao.pt/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=62).
- Cordeiro F (2010). Literacia Ambiental à Saída do Ensino Secundário. Dissertação de Mestrado. Universidade Aberta, Lisboa, 128 p.
- Crato N (2010). O "Eduquês" em Discurso Directo. Uma Crítica da Pedagogia Romântica e Construtivista, 11ª Edição. Gradiva, Lisboa, 131 p.
- Delors J (org.) (2005). A educação para o século XXI: questões e perspectivas. Artmed, Porto Alegre, 256 p.
- Decreto-Lei n.º 50/2011 de 8 de abril, Ministério da Educação, Diário da República, 1.ª série — N.º 70. Lisboa.
- Escalona J, Boada D (2001). Evaluación de actitudes ambientales en estudiantes de Ciencias Educere. Acedido a 3/08/2011, em: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=35651506>
- Fernandes A, Gonçalves F, Pereira MJ, Azeiteiro UM (2007). Educação Ambiental: Características, conteúdos, objectivos e actividades práticas. O caso português. In F Gonçalves, R Pereira, UMM Azeiteiro, MJV Pereira (eds.), *Actividades práticas em ciências e educação ambiental*. Instituto Piaget, Lisboa, pp. 11- 41.
- Freire I, Araújo VMRH (1999). A responsabilidade social da ciência da informação. *Transinformação* 11(1).
- Goleman F (2003). Inteligência Emocional. Temas e Debates, Lisboa, 374 p.
- Goleman F (2009). EcoinTELigência, Temas e Debates. Círculo de Leitores, Lisboa, 310 p.
- Gomes M (2010). Educação para o Desenvolvimento sustentável: da teorias às Práticas. *Noesis* 80: 30-33.
- Gore AI (2009). A nossa escolha – Um plano para resolver a Crise Climática. Esfera do Caos, Lisboa, 404 p.
- Guimarães S, Tomazzello M (2004). Avaliação das Idéias e Atitudes Relacionadas com Sustentabilidade. *Metodologia e Instrumentos Ciência & Educação* 10 (2): 173-183.
- Hampel B, Boldero J, Holdsworth R (1996). Gender patterns in environmental consciousness among adolescents. *Journal of Sociology* 32: 58-71.
- Hayes BC (2001). Gender, Acientific Knowledge, and Attitudes toward the Environment: A Cross-National Analysis. *Political Research Quarterly* 54 (3): 657-671.
- Hill MM, Hill A (2009). Investigação por Questionário. Edições Sílabo, Lisboa, 377 p.
- Mendes H (2002). Capítulo 1 – Visibilidade da ciência nos mass media: A tematização da ciência nos jornais Público, Correio da Manhã e Expresso (1990 e 1997). In: ME Gonçalves (Org.) e outros, *Os portugueses e a Ciência*. Dom Quixote OCT – Observatório das Ciências e da Tecnologia, Lisboa, pp 31-78.
- Pedro APED (2009). Monitorização da Literacia Ambiental nos Alunos Finalistas do Ensino Secundário. Dissertação de Mestrado. Departamento de Zoologia - Antropologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Porto, 152 p.
- Schmidt L (2010). "Feito e Dito - O Pontapé na Porta" in *Noesis*, DGIC, Ministério da Educação, Lisboa.
- Silva, Z. (2009). As Bibliotecas Escolares e a Web 2.0. Projecto de Dissertação. Mestrado em Gestão da Informação e Bibliotecas Escolares, Universidade Aberta, Lisboa, 9 p.
- Soromenho-Marques V (2010). Questões e Razões – O que significa educar para o desenvolvimento sustentável?. *Noesis* 80: 26-29.

## ANEXO I • O Questionário

Este questionário não sendo para classificação, destina-se a aferir o domínio da Literacia em Ambiente e Sustentabilidade no final do Ensino Secundário.

A preencher pelo Inquiridor  
N.º Inquérito

--	--	--	--

### I. Características Sócio – Demográficas

#### Instruções de preenchimento

- Por favor, responda a todas as questões, assinalando, o quadrado da opção adequada, com uma cruz [X].
- Nesta secção do questionário, não há lugar a respostas «certas» nem «erradas». As suas respostas devem ser as que estão certas para si.
- Se depois mudar, de opinião e pretender alterar a resposta, volte a assinalar s.f.f. a nova opção mas escreva ao lado da decisão final, RESPOSTA VÁLIDA.
- Não é permitido o uso de corretor.

A. Turma: \_\_\_ N.º: \_\_\_ Escola que frequenta: \_\_\_\_\_ \_ Pública \_ Privada

Disciplina opção: \_ Biologia \_ Física \_ Psicologia \_ Geometria \_ Outra? \_\_\_\_\_

B. Sexo: Masculino: \_\_\_ Feminino: \_\_\_

C. Idade (em 15 setembro de 2010): \_\_\_\_\_

D. Sofreu alguma retenção ao longo de todo o seu percurso escolar? \_ Sim \_ Não (passe à questão F)

E. Em que ano(s)? \_1º \_2º \_3º \_4º \_5º \_6º \_7º \_8º \_9º \_10º \_11º \_12º

F. Qual o grau de instrução da **pessoa mais escolarizada** do seu agregado familiar?

\_ Primária incompleta ou inexistente \_ Primária completa (1º ciclo) \_ Ciclo preparatório (2º ciclo) \_ 9º Ano (3º ciclo) \_ 11º ou 12º Ano \_ Frequência de curso superior \_ Licenciatura \_ Mestrado ou doutoramento

G. Essa(s) **pessoa(s)** é/são: \_ Pai \_ Mãe \_ Irmão/Irmã \_ Outro. Qual(ais)? \_\_\_\_\_

H. Vê, geralmente na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem?

\_ Sim \_ Não (passe à questão J)

I. Fá-lo, em média, uma vez por: [ ] Semana [ ] Quinzena [ ] Mês [ ] Trimestre [ ] Semestre

J. Lê, pelo menos mensalmente, um artigo/reportagem “científica” ou de opinião sobre Ambiente e/ou conservação da natureza? \_ Sim \_ Não (passe à questão M)

L. Ordene a fonte de consulta desse(s) artigo(s)/reportagem, utilizando a numeração de 1 a 5 ou 6, sendo o 1 a maior frequência de consulta e o 5 ou 6 a menor frequência de consulta.

[ ] National Geographic [ ] Science & Vie [ ] Sites sobre temas de Ambiente [ ] Super Interessante

[ ] Scientific American [ ] Outra. Qual? \_\_\_\_\_

M. Consultou, no último trimestre, alguma vez um site associado a uma instituição governamental ou não governamental (ONG) de Ambiente e/ou de proteção e conservação da natureza? \_ Sim \_ Não (passe à questão P)

N. Para que efeito (s)? [ ] À procura de informação para trabalho escolar [ ] Por sugestão de um professor

[ ] Casualmente, enquanto navegava na Net [ ] Por simples curiosidade [ ] Associativismo [ ] \_\_\_\_\_

O. Com que frequência realizou essa consulta durante o último trimestre? [ ] Menos de cinco vezes

[ ] Entre cinco e dez vezes [ ] Entre dez e quinze vezes [ ] Entre quinze e vinte vezes [ ] Mais de vinte vezes

P. Participou ou participa em qualquer tipo de atividade extracurricular promotora de boas práticas de cidadania ambiental? \_ Sim \_ Não (passe à questão R)

Q. Qual/quais? [ ] Percurso guiado na natureza [ ] Proteção da fauna e flora dunares [ ] Limpeza de praia ou de espaço público [ ] Assistir a palestra(s) sobre Ambiente [ ] Plantar árvores [ ] \_\_\_\_\_

R. O conceito de “literacia” centra-se no uso de competências e não na sua obtenção. Como avalia o conhecimento e as competências que tem em Ambiente e sustentabilidade.

Mau	Medíocre	Suficiente	Bom	Muito Bom
1	2	3	4	5

## II. Grau de Literacia em Ambiente e Sustentabilidade

### Instruções de preenchimento

- Por favor, leia atentamente cada questão e responda com a maior exatidão possível
- Responda a todas as questões, marcando no quadrado da opção correta uma cruz, como por exemplo [ 2 ]. X
- Se depois mudar de opinião e pretender alterar a resposta, volte a assinalar s.f.f. a nova opção mas escreva ao lado da decisão final, RESPOSTA VÁLIDA.

1. Qual das seguintes expressões é mais utilizada quando se fala de Ambiente?

- [1] Pensar Global, Agir Global. [2] Pensar Local, Agir Global. [3] Pensar Global, Agir Local.  
[4] Pensar Local, Agir Local. [5] Não sei, desconheço a resposta correta.

2. Qual das seguintes plantas apresenta necessidade de conservação, em Portugal?

- [1] Pinheiro. [2] Azevinho. [3] Eucalipto. [4] Acácia. [5] Não sei, ou não me lembro.

3. O facto de uma espécie de planta se encontrar ameaçada de extinção para mim é...

Não tenho opinião	Indiferente	Pouco preocupante	Preocupante	Muito preocupante
1	2	3	4	5

4. Indique, das seguintes, até três Organizações Não Governamentais de Ambiente portuguesas (ONGA's)

- [1] WWF [2] Quercus [3] APA [4] LPN [5] FAPAS [6] ICNB [7] Greenpeace [8] SEPNA/GNR

5. Refira quanto está disposto a pagar a mais por um produto amigo do Ambiente

Não tenho opinião	Nada	Muito pouco	Um pouco	Muito
1	2	3	4	5

6. A principal causa de redução do efetivo populacional de Lince-Ibérico no nosso território foi a:

- [1] Caça a que estavam sujeitos. [2] Existência de um grande número de predadores [3] Diminuição do número de presas. [4] Competição com o texugo. [5] Cor da sua pelagem. [6] Não sei, desconheço a causa.

7. A Rede Nacional de Áreas Protegidas engloba diferentes níveis de proteção da Natureza. As classificações possíveis para essas áreas protegidas são:

- [1] Parque Nacional, Reserva Natural e Paisagem Protegida.  
[2] Parque Regional Natural, Reserva Natural, Parque da Natureza.  
[3] Reserva Ornitológica, Parque Nacional e Reserva Natural.  
[4] Áreas da Biosfera, Reserva Natural e Parque da Natureza.  
[5] Zona de Proteção das Espécies Animais, Zona de proteção das Espécies Vegetais.  
[6] Não sei, ou não me lembro.

8. Um Parque Natural é uma:

- [1] Região natural que se caracteriza por ser construída por paisagens naturais, seminaturais e humanizadas, de interesse nacional, sendo um exemplo da integração harmoniosa das populações humanas na Natureza, e que contém amostras de um bioma ou região natural.  
[2] Área criada para proteger habitats importantes pela sua riqueza em flora e fauna.  
[3] Área com grande valor estético ou natural que sofreu a intervenção do Homem mas está sujeita à proteção de modo a salvaguardar as suas características próprias.  
[4] Área extensa com vários ecossistemas inalterados ou pouco humanizados, e que contém amostras de um bioma ou região natural, com espécies vegetais e animais, de interesse ecológico, científico e educacional.  
[5] Não sei, ou não me lembro.

9. De toda a água existente na Terra, nos seus diferentes estados físicos, a percentagem de água doce é aproximadamente: [1] 30 % [2] 3 % [3] 60 % [4] 13 % [5] 97 % [6] Não sei, ou não me lembro.

10. Quantas vezes reconhece usar água a mais do que a estritamente necessária (por exemplo, ao tomar um longo banho, ou deixando a água a correr continuamente quando escova os dentes ou lava os pratos)? Ambiente

Não tenho noção	Nunca	Quase nunca	Frequentemente	Demasiadas vezes
1	2	3	4	5

11. Portugal continental regista, com alguma regularidade, situações de escassez de água. A fim de minorar as consequências deste fenómeno, deve-se, em termos de gestão sustentável da água doce.

- [1] Aumentar a exploração dos aquíferos não recarregáveis.  
[2] Aumentar as reservas superficiais de água doce.  
[3] Diminuir os caudais ecológicos dos grandes rios.  
[4] Diminuir a construção de grandes barragens.  
[5] Racionalizar o consumo e reduzir os desperdícios e perdas no transporte.  
[6] Não sei, ou não me lembro.

12. A água dos rios, lagos e oceanos é contaminada por fertilizantes agrícolas arrastados pelas chuvas. Que consequência negativa pode isto ter nos ecossistemas aquáticos?
- [1] As algas multiplicarem-se lentamente, invertendo a pirâmide alimentar.
  - [2] A proliferação de algas e a sua decomposição consome grande parte do oxigénio da água, provocando a morte por asfixia de peixes e de outros seres vivos.
  - [3] As águas dos rios ficam adubadas, provocando alterações nos campos agrícolas das suas margens.
  - [4] Estes produtos químicos contribuirão para que, na área, ocorra aumento da biodiversidade.
  - [5] Não sei, nunca ouvi falar da consequência deste problema (eutrofização).
13. O controlo da qualidade da água para consumo humano deve incidir:
- [1] Sobre a análise ao cheiro, sabor, cor e velocidade de turvação.
  - [2] Na análise aos parâmetros físico-químicos dessa água.
  - [3] Sobre o estado sólido, líquido ou gasoso em que a água se encontra.
  - [4] Na análise aos parâmetros físico-químicos, e de contaminação química ou microbiológica.
  - [5] Sobre os diferentes usos que vão ser dados à água no domínio do consumo doméstico.
  - [6] Não sei, desconheço os parâmetros de monitorização da qualidade da água.
14. No litoral da região algarvia, ocorre salinização das águas subterrâneas, devido, sobretudo, à:
- [1] Intrusão de água salgada, em consequência de uma exploração excessiva dos lençóis freáticos junto ao litoral.
  - [2] Utilização excessiva de fertilizantes agrícolas.
  - [3] Recarga artificial dos aquíferos, em consequência da diminuição da precipitação.
  - [4] Intrusão de água salgada, em consequência de uma descida do nível do mar.
  - [5] Não sei, desconheço a razão.
15. Quando compra um refrigerante o que preside à sua decisão de escolha? Ordene, das seguintes, as opções que presidem à sua decisão de escolha, utilizando a numeração de 1 a 6. Classifique com o algarismo 1 o principal motivo que preside à sua escolha e com o número 5 ou 6 o argumento que **menos** pesa nessa decisão de escolha.
- [ ] Relação qualidade – preço.
- [ ] Marca.
- [ ] Possibilidade de reutilização da embalagem (embalagens com tara).
- [ ] Capacidade da embalagem superior a 33 cl.
- [ ] Menor impacto ambiental da embalagem sem uso.
- [ ] Outra: Qual? \_\_\_\_\_
16. Sempre que um poluente possa ser transformado em substâncias não prejudiciais por ação de organismos vivos num curto espaço de tempo diz-se que é um poluente:
- [1] Bioindicador. [2] Inócuo. [3] Biodegradável. [4] Inofensivo. [5] Não sei, ou não me lembro.
17. A compostagem é um processo de reciclagem da matéria orgânica, transformando-a em fertilizante natural. Qual destes materiais **não deve** sofrer esse tipo de tratamento?
- [1] Folhas de árvores. [2] Papel. [3] Restos de hortaliças. [4] Animais mortos há pelo menos três dias.
- [5] Não sei, ou não me lembro.
18. Relativamente ao processo de Coincinação de RSU, é correto afirmar que ocorre:
- [1] Redução do volume de resíduos e valorização energética dos mesmos
  - [2] Aplicação do produto final no solo como fertilizante.
  - [3] Redução do volume de resíduos e degradação aeróbia da matéria orgânica.
  - [4] Diminuição de libertação de fumos apresentando baixos custos económicos.
  - [5] Não sei, ou não me lembro.
19. Nos aterros sanitários ocorre produção de metano (CH<sub>4</sub>) que, contrariamente ao dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>):
- [1] Contribui para o aumento do efeito de estufa.
  - [2] Pode ser valorizado energeticamente.
  - [3] Favorece a ocorrência de chuvas ácidas.
  - [4] Faz diminuir a concentração de ozono na estratosfera.
  - [5] Não sei, ou não me lembro.
20. Porque que motivo se devem tratar as águas residuais?
- [1] Para recolher a água das chuvas e aproveitar as águas de escorrências.
  - [2] Para contribuir para a manutenção da atual rede de esgotos.
  - [3] Para a preservação dos ecossistemas e dos recursos naturais, e para proteger a saúde, qualidade de vida e conforto das populações.
  - [4] Para se poderem usar as lamas daí derivadas e melhorar a produtividade dos solos com aptidão agrícola.
  - [5] Não sei, ou não me lembro.
21. O Protocolo de Quioto sobre alterações climáticas entrou em vigor em fevereiro de 2005 tendo sido ratificado por 155 países. Os Estados-Membros da União Europeia comprometeram-se atingir, até 2012, um nível de emissões inferior em 8% dos níveis de 1990. Qual a atual situação portuguesa?
- [1] Portugal já conseguiu reduzir as suas emissões em mais de oito por cento.
  - [2] Portugal está prestes a conseguir reduzir as suas emissões em cerca de oito por cento.
  - [3] Portugal conseguiu estabilizar as suas emissões nos níveis de 1990.
  - [4] Portugal aumentou as suas emissões em cerca de oito por cento.

[5] Portugal aumentou as suas emissões em mais de vinte e oito por cento.

[6] Não sei, ou não me lembro.

**22.** As chuvas ácidas matam árvores, intoxicam os peixes dos lagos, corroem os edifícios das cidades, e são provocadas pelos gases lançados na atmosfera pelas fábricas e automóveis. Qual o principal gás responsável pelas chuvas ácidas?

[1] Dióxido de Carbono [2] Monóxido de Carbono [3] Dióxido de enxofre [4] Ozono [5] Não sei, ou não me lembro.

**23.** A desflorestação, com vista à criação de espaços de cultivo, pastorícia ou habitação é um grave problema que pode conduzir à:

[1] Regularização dos cursos de água.

[2] Fixação dos solos.

[3] Evolução de uma sucessão ecológica primária.

[4] Erradicação em massa da fauna local.

[5] Não sei, ou não me lembro

**24.** Qual das seguintes opções explica corretamente a origem dos combustíveis fósseis, os quais, em combustão, libertam CO<sub>2</sub>, gás com efeito de estufa?

[1] Decomposição aeróbia de restos orgânicos em Ambientes lagunares costeiros ou lacustres.

[2] Decomposição anaeróbia de restos orgânicos em Ambientes lagunares costeiros ou lacustres.

[3] Decomposição lenta de detritos orgânicos até à mineralização completa.

[4] Depósitos centenários de matéria orgânica a céu aberto.

[5] Não sei, ou não me lembro.

**25.** A Pegada Ecológica é:

[1] Uma estratégia ambiental da União Europeia para o turismo rural e de natureza.

[2] Uma estimativa da área do planeta necessária para produzir os bens e serviços que consumimos e absorver os resíduos que produzimos.

[3] A monitorização do impacto antrópico sobre os ecossistemas.

[4] Um plano dirigido aos empresários para melhorar o desempenho ambiental do setor industrial.

[5] Não sei, desconheço o conceito.

**26.** O Desenvolvimento Sustentável implica:

[1] Aumentar a utilização dos recursos naturais.

[2] Satisfazer as necessidades do presente sem comprometer as necessidades das futuras gerações.

[3] Promover o crescimento económico de todos os países.

[4] Dar mais importância às questões ambientais relativamente às questões sociais e económicas.

[5] Não sei, ou não me lembro.

**27.** Um consumidor que se preocupe com a sustentabilidade do Ambiente **não** deve:

[1] Utilizar produtos biodegradáveis.

[2] Utilizar para iluminação lâmpadas incandescentes.

[3] Dar preferência a materiais recicláveis.

[4] Preferir detergentes verdes aos sintéticos.

[5] Não sei, ou não me lembro.

**28.** Relativamente à **secção II** deste questionário, refira a quantas perguntas, **no máximo**, respondeu **sem ter grande certeza** de ter optado corretamente.

[1] Respondi sempre com certeza

[2] 3

[3] 6

[4] 9

[5] 12

[6] 15

[7] Mais de 15

**Confirme, por favor, que respondeu efetivamente a todas as questões.** A sua prestação será muito relevante para o conhecimento do domínio da Ecoliteracia no final do Ensino Secundário dos alunos da sua escola.

**OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO.**