



CAPTAR
ciência e ambiente para todos

volume 5 • número 1 • p 1 - 21

A Literacia Ambiental dos Alunos Finalistas do Ensino Secundário

O Caso da Escola Secundária da Moita

O presente trabalho pretendeu dar continuidade ao levantamento e monitorização da Literacia Ambiental (LA), dos alunos finalistas do Ensino Secundário, iniciada em várias outras Escolas Secundárias de Áreas Geográficas e realidades Socioeconómicas distintas da que foi alvo este estudo, a Escola Secundária da Moita. Para o seu desenvolvimento, recorreu-se a uma metodologia de inquérito por recurso ao questionário escrito, já devidamente testado e ajustado nas escolas onde foi anteriormente aplicado. Na situação em estudo, o questionário foi aplicado aos alunos do 12º ano do curso Científico Humanístico, de Ciências e Tecnologias, num total de 72 alunos. Demonstrou-se que estes alunos apresentam, globalmente, um nível Suficiente de Literacia Ambiental. O Conhecimento Informal apresenta desempenhos inferiores ao Conhecimento Escolástico, o que é reflexo do meio em que a escola se insere, dos modos de vida dos seus habitantes e da importância que estes atribuem à cultura e, particularmente, ao Ambiente. É ao nível das Atitudes pró-ambientais que o desempenho destes alunos apresenta melhores resultados, o que demonstra um bom nível de receptividade e envolvimento nas problemáticas ambientais.

Palavras-chave

literacia ambiental
conhecimentos
atitudes
competências
cidadania

Gracinda F. B. Gomes¹

Paulo Talhadas dos Santos²

Ulisses Miranda Azeiteiro^{3*}

¹Escola Secundária da Moita. Alto S. Sebastião, Moita, Portugal.

²Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Porto, Portugal.

³Universidade Aberta e Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

*Ulisses.Azeiteiro@uab.pt

 **INTRODUÇÃO**

Literacia define-se como “as capacidades de processamento de informação escrita na vida quotidiana” (Montigny et al.1991). Tal como é utilizado no PISA, o conceito de literacia, remete para a capacidade dos alunos aplicarem os seus conhecimentos e analisarem, raciocinarem e comunicarem com eficiência, à medida que colocam, resolvem e interpretam problemas em situações concretas (OECD, 2003; GAVE, 2011). Este conceito coloca a ênfase nas competências e não nos conhecimentos, o que vai permitir a existência de uma variedade de níveis de literacia. O termo literacia é utilizado preferencialmente a “analfabetismo” e “iliteracia”, porque não está associado a estigmas e tem subjacente um conjunto de competências alargadas de índole social, profissional e pessoal, para além da dicotomia entre os que detêm conhecimentos acerca de um assunto e os que os dominam com agilidade. Essas competências resultam da interacção entre o nível de aptidão para resolver um problema e o seu grau de dificuldade (Cavaco, 2002). O conceito de literacia centra-se no “uso” de competências e não na sua obtenção. Segundo Benavente et al. (1996) falar de literacia implica ter presente que o perfil de literacia de uma população não é algo que possa ser considerado constante, ou seja, que possa ser extrapolado a partir de uma medida temporalmente localizada, não é algo que possa ser deduzido a partir, simplesmente, dos níveis de escolaridade formal atingidos e a literacia não pode ser encarada como algo que se obtém num determinado momento e que é válido para sempre. Os níveis de literacia têm de ser vistos no contexto dos níveis de exigência das sociedades num determinado momento e assim, avaliadas as capacidades de “uso” para o desempenho de funções sociais diversificadas. Ser ambientalmente literato, ou seja, dotado de Literacia Ambiental (LA), implica possuir mais do que conhecimento acerca de temas ambientais, acima de tudo, esclarecimento e consciencialização sobre as inter e intra - relações dos sistemas naturais, das questões e problemas ambientais, bem como das estratégias e soluções disponíveis para a sua resolução. Terá que ser-se dotado de capacidade de análise, interpretação, síntese e avaliação da informação disponibilizada, bem como de tomada de decisão, responsabilidade e motivação para desenvolver actividades, quer pessoais quer colectivas, no âmbito do Ambiente. Uma pessoa que tem conhecimentos sobre o ambiente, ainda não é letrada ambientalmente, nem o é uma pessoa que possui uma vasta compreensão ambiental e que demonstra preocupações ambientais, ou que atua sobre um determinado assunto ambiental. Apenas se demonstra LA operacional, quando todos os componentes se juntam nas acções tomadas (Leitão, 2004). A LA envolve pois um conjunto diversificado de conhecimentos de e sobre ciência, bem como de competências nos domínios do conhecimento, raciocínio, comunicação e atitudes de carácter científico e transversal, que se vão desenvolvendo ao longo da vida do indivíduo e que permitem o bom exercício dos seus deveres laborais e sobretudo cívicos (Preto, 2008).

A Escola encontra-se perante o desafio de desenvolver a LA dos seus alunos, contribuindo para a divulgação e aplicação de práticas de ensino e de aprendizagem que sejam inovadoras e adequadas às exigências de um programa que promova a LA dos seus alunos. Neste sentido, deverá promover-se nas escolas a Educação Ambiental (EA) para todos os alunos, mas não a mesma, isto é, os professores deverão organizar actividades tendo em conta os interesses e necessidades dos seus alunos, com vista a fomentar a sua plena realização individual em harmonia com o ambientalmente desejável. Torna-se necessário que a escola conheça um conjunto de elementos relativos à divulgação e aplicação de práticas adequadas ao acesso à literacia ambiental: clarificar o que professores, alunos, funcionários, encarregados de educação pensam e sentem relativamente a esta questão e quais são as perspectivas evidenciadas

pelos órgãos da escola; saber quais os rituais que envolvem a abordagem da EA na escola, assim como o clima geral da escola relativamente a este assunto; ter uma compreensão profunda da própria escola, para que qualquer processo de mudança ou inovação se inicie como projeto partilhado e conhecido por todos; planificar uma boa gestão do tempo, do espaço e dos recursos físicos e humanos. “Havendo um projecto comum, é possível, apesar das limitações e condicionantes que a escola enfrenta, proceder a uma reformulação daquilo que existe, tornando-o mais adequado às práticas que permitam o acesso á literacia ambiental. Torna-se também mais fácil identificar aquilo que falta e procurar estratégias e argumentos para o conseguir” (Chagas, 2000).

Da convergência das inter-relações entre a vida e o ambiente, decorre um modo específico de “ser” e de “estar”, arreigado por uma série de tradições que lhes conferem determinada especificidade. Estas inter-relações e interdependências que conferem especificidade às culturas permitem identificar e perceber as diferentes literacias ambientais, ou seja, perceber que conhecimentos, consciência e aptidões estão implícitos nos alunos de diferentes grupos culturais (Leitão, 2004). Para além do meio ecossociocultural, os modos de vida, o acesso à informação/educação e a influência dos meios de comunicação, são factores que concorrem para a sua diferenciação. Temos, então, que em cada cultura, o processo educativo desenvolve também uma forma de “estar” e de “ser”, que as orienta nas suas acções, na sua reflexividade e no seu simbolismo (Ibidem). Cada sociedade contém a sua própria interpretação do mundo, que tem de ser descoberta, para que possa ser entendida, modificada ou até adaptada às necessidades atuais. Neste processo de alfabetização, a percepção do ambiente assenta na interligação entre sociedade, natureza e cultura. Segundo Lencastre (1999), aquilo que se pode “ler” e dizer sobre o ambiente se inscreve tanto na experiência subjectiva do corpo vivido, como nas designações geradas por uma determinada cultura social e simbólica. Torna-se, então, fundamental, desenvolver competências no âmbito da LA que permitam uma maior intervenção cívica que, com base no princípio da interdependência e organização, conduzam à sustentabilidade do Planeta.

Entre os estudos portugueses que pretenderam, de algum modo, promover o desenvolvimento da LA em Portugal, destacamos o levado a cabo por Borges et al. (2007), que investigaram as atitudes dos professores portugueses face a alguns aspectos do Ambiente e da problemática ambiental, e os levados a cabo por Pedro (2009), Almeida e Azeiteiro (2011) e Cordeiro et al. (2013), que investigaram a LA dos alunos finalistas do ensino secundário. Segundo Pedro (2009), “o conhecimento real e efectivo do nível de LA entre a população estudantil portuguesa torna-se então de extrema importância, mas só será conseguido através de uma observação científica. Apenas sendo sabedores do estado preciso do sistema, numa possível situação de défice de LA, poderemos diagnosticar as causas que o desencadeiam e, finalmente, actuar sobre elas, isto é, proceder ao controlo nacional do nível de LA. Para agir, é preciso saber o que temos, do que precisamos, o que fazemos, o que resultou e o que se pode fazer para melhorar procedimentos. O levantamento da situação inicial, a monitorização do progresso de uma dada acção e a avaliação do seu impacto, são passos essenciais de qualquer iniciativa”. Este trabalho tem como finalidade avaliar a LA dos alunos finalistas do ensino secundário na Escola da Moita (ESM). Pretendeu-se estabelecer correlações entre as atitudes ambientais perfilhadas e algumas características sócio - demográficas dos alunos do 12ºano da Escola Secundária da Moita e comparar os níveis de LA dos alunos

das quatro Escolas onde a metodologia de estudo foi aplicada, tendo em conta os contextos sociais e ambientais das mesmas.



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA MOITA

O Agrupamento de Escolas da Moita está integrado na Vila da Moita, Sede de Concelho, situada geograficamente no Distrito e na Península de Setúbal. Esta região registou nos últimos anos uma evolução demográfica marcada por um elevado ritmo de crescimento da população residente, em consequência de intensos movimentos migratórios. Entre 1979 e 1981 registou-se a maior taxa de crescimento do distrito de Setúbal, sendo um dos Municípios que mais cresceu a nível nacional, não só devido à vinda das populações das ex-colónias africanas, como também pela oferta de alojamento a custo económico, relativamente a outras regiões da Grande Lisboa. A Escola Secundária da Moita (ESM), no ano lectivo de 2010/2011, passou a ser a sede do Agrupamento de Escolas da Moita. O Agrupamento é composto por nove Estabelecimentos de Educação, a saber: A Escola Secundária da Moita (Sede do Agrupamento); a Escola Básica do 2º e 3º Ciclos de D. Pedro II; a Escola Básica do 1º Ciclo / JI do Carvalhinho; a Escola Básica do 1º Ciclo do Penteado; a Escola Básica do 1.º Ciclo / JI da Moita n.º 1; a Escola Básica do 1º Ciclo / JI Moita nº 2; a Escola Básica do 1º Ciclo do Chão Duro; a Escola Básica do 1º Ciclo de Sarilhos Pequenos; e o Estabelecimento de Educação Pré-Escolar de Sarilhos Pequenos.



METODOLOGIA

Recorreu-se a um inquérito por questionário que foi desenvolvido e aplicado por Pedro (2009) a alunos do 12º ano de Ciências e Tecnologias de uma escola da periferia do Porto, tendo a autora desenvolvido, aferido e demonstrado ter construído uma ferramenta eficaz de avaliação de LA de alunos do ensino secundário. Posteriormente, o inquérito já foi adaptado e aplicado com sucesso por Almeida e Azeiteiro (2011) e Cordeiro et al. (2013), a alunos do 12º ano de duas escolas secundárias, do Município de Odemira e Sintra, respectivamente.

Tendo por base os questionários das Olimpíadas do Ambiente da Universidade Católica; os Exames Nacionais das disciplinas de Biologia e Geologia (10º e 11º anos), Biologia (12º ano) e Geografia (12º ano); os manuais escolares e as competências transversais definidas pelo Departamento do Ensino Secundário (DES), Pedro (2009) construiu um inquérito composto por 45 questões: 16 relativas aos dados de factos (pessoais, ambiente que os rodeia e comportamentos), 2 perguntas de opinião, 4 questões relativas a atitudes/motivações e sentimentos e 23 perguntas cognitivas. Trata-se de um questionário do tipo fechado, com perguntas de escolha múltipla, de classificação, de resposta única e de escala, que, para além de possibilitar a comparação de dados relativos aos diferentes estudos, envolve um menor esforço por parte dos sujeitos a quem é aplicado (Pedro, 2009). Pedro (2009) procedeu à validação do mesmo, conferindo especial atenção ao tema abordado, à tipologia das perguntas, à ordem pela qual ocorrem, à linguagem aplicada, à natureza das respostas pretendidas e à apresentação final. Criteriosamente, procedeu à selecção do tipo de inquérito a aplicar, tendo optado por um questionário do tipo fechado, que, para além de possibilitar a comparação de dados relativos aos diferentes estudos, envolve um menor esforço por parte dos sujeitos a quem é aplicado (Pedro, 2009). Posteriormente já se procedeu à aplicação por Almeida e Azeiteiro (2011) e Cordeiro et al. (2013). A explicação das categorias e tipologias das perguntas, bem como

os objectivos que estas cumprem, indicadores alfabéticos e numéricos, que, de acordo com os objectivos gerais que se pretendem que atinjam, são classificados nas seguintes categorias de perguntas: facto; opinião; atitude/motivação e sentimentos; e cognitivas, e pode ser encontrada em Pedro (2009), Almeida e Azeiteiro (2011) e Cordeiro et al. (2013). Mas, para além dos itens de escolha múltipla, este questionário também integra um número restrito de questões de escala, com cinco termos gradativos de importância, questões de ordenamento e questões a serem respondidas apenas se a resposta anterior tiver um determinado valor, são as questões de filtro. De forma a tornar este questionário num instrumento o mais válido e fiável possível, Pedro (2009) respeitou os princípios gerais para a formulação de itens sugeridos por Almeida e Freire (2003): a sua relevância para o objectivo da investigação e para o modelo de análise, a sua credibilidade/validade aparente e, ainda, a inclusão de novos itens apenas se estritamente necessário para a ampliação do domínio a avaliar.

Uma vez que este trabalho dá continuidade e tenta reproduzir outros já realizados num universo diferente, optou-se também por uma amostragem por grupos (Almeida e Freire, 2008), não probabilística e de conveniência intencional, de acordo com a classificação proposta por Carmo e Ferreira (2008), por se considerar que os alunos que constituem a amostra são os que melhor reúnem as condições para a realização da avaliação da LA, uma vez que nos seus programas curriculares constam mais conteúdos explícitos de EA. Deste modo, tal como nos estudos anteriores, o questionário foi aplicado às turmas do 12.º ano do curso Científico Humanístico de Ciências e Tecnologias, da ESM, num total de 72 alunos (Tabela I).

Trata-se de uma amostra suficientemente representativa, o que irá permitir testar as hipóteses de investigação de uma maneira estatisticamente adequada. Segundo Carmo e Ferreira (2008), para estudos correlacionais, experimentais ou causais comparativos é recomendado um mínimo de 30 sujeitos.

TABELA I: Constituição das turmas inquiridas no final do ano.

Turmas	A1	A2	A3
Alunos	29	28	30
Inquiridos	23	25	24

As discrepâncias entre o número de alunos constituintes das turmas e os alunos inquiridos, deve-se à existência de alunos que não estão inscritos a todas as disciplinas, pelo que não estavam presentes na aula em que a sua turma realizou o questionário.

Procedeu-se à aplicação do Questionário, no dia 10 de Janeiro de 2012, pelas 10h15m, às três turmas em simultâneo, durante os primeiros 60 minutos das aulas de Matemática e Português das respectivas turmas. De forma a evitar a contaminação dos resultados e a tornar mais objectiva a investigação, os professores vigilantes só tomaram conhecimento do teste à hora de abertura dos envelopes, diminuindo a possibilidade de influência nas respostas obtidas. Para tal, a investigadora reuniu previamente com os professores aplicadores/vigilantes (os titulares das disciplinas referidas), a quem foram previamente fornecidas informações detalhadas sobre as normas de aplicação do Questionário. Os alunos apenas tomaram conhecimento de que iam realizar o Questionário no início da aula, tendo-lhes sido fornecidas, pelos respectivos professores aplicadores, todas as instruções para o seu correto preenchimento. Todos eles responderam dentro do tempo previsto, findo o qual, os administradores devolveram os questionários preenchidos, no respectivo envelope, à investigadora. Nenhum dos professores vigilantes relatou alguma ocorrência. Ainda durante todo o ano lectivo 2011/2012 procedeu-se à recolha de dados sócio económicos e escolares, por compilação dos dados recolhidos pelos Directores de Turma, para caracterizar o contexto

Escolar e as turmas em questão. Após uma primeira leitura dos questionários preenchidos, verificou-se a fiabilidade das respostas e procedeu-se ao tratamento estatístico dos dados obtidos. Este tratamento foi feito, inicialmente, na aplicação Excel criada para o efeito e, posteriormente, na aplicação SPSS. Estes dados permitiram o estudo do nível de LA dos alunos da ESM, bem como dos níveis de conhecimento, escolástico e informal, e de atitudes pró-ambientais. Permitiram, também, uma comparação com os dados obtidos nos estudos realizados anteriormente, levando-nos a uma reflexão sobre o “estado” da LA dos alunos portugueses, bem como sobre os seus maiores problemas e potencialidades.

Todo o tratamento dos dados, cálculos e estatística seguiu o protocolo já usado por Pedro (2009), Almeida e Azeiteiro (2011) e Cordeiro et al. (2013).

De forma a converter os valores de LA Global e de LA ponderada em níveis qualitativos ordenáveis de LA da população em estudo, estabeleceu-se a correlação entre a proficiência em matérias de LA, obtendo-se assim o nível qualitativo de desempenho da amostra (Tabela II).

Tal como definido por Pedro (2009), o grau de proficiência em LA pode ser categorizado em três níveis qualitativos de desempenho:

- **BOM:** Neste nível, um aluno consegue identificar e enumerar diversos factores que potenciam desequilíbrios ambientais. Aplica com segurança conceitos e

conhecimentos acerca do Ambiente e é capaz de comparar, seleccionar e avaliar adequadamente as atitudes pró – ambientais, propondo comportamentos que mitiguem os desequilíbrios ambientais. A este nível, o aluno consegue utilizar de forma correta as capacidades de questionar, de relacionar e de detectar reais situações de perturbações dos ecossistemas, conseguindo, ainda, encontrar explicações assentes em evidências científicas e argumentar baseando-se numa análise crítica. Demonstra, também, atitudes, valores e conhecimento adequados e consistentes acerca da problemática ambiental, conseguindo aplicá-los a novas e complexas situações. Este domínio dos conhecimentos ambientais, permitem-lhe fornecer interpretações e/ou previsões do impacte das actividades humanas na vida das gerações futuras. Finalmente, o aluno consegue utilizar conhecimentos científicos e aplicá-los em decisões de carácter pessoal, social ou até mesmo global;

- **SUFICIENTE:** Trata-se de um aluno que é capaz de usar conceitos científicos relacionados com o Ambiente, mas revela dificuldade quer ao nível das atitudes quer dos comportamentos pró- ambientais. Este aluno, nem sempre mostra capacidades para seleccionar informação relevante a partir de dados variados, ou para avaliar correctamente um determinado impacte ambiental. Sente a afectação ambiental e é capaz de identificar condutas inadequadas por parte de outros, mas revela dificuldade em auto responsabilizar-se e auto culpabilizar-se, mostrando-se incapaz para tomar decisões. Um aluno com este nível de desempenho nem sempre demonstra possuir adequadas atitudes e valores e revela, ainda, um conhecimento da problemática ambiental limitado e pouco consistente, conseguindo aplicá-lo apenas a situações simples e amplamente divulgadas nos media. Não é detentor de conhecimentos ambientais suficientes, que lhe permitam fornecer interpretações e/ou previsões do impacte da actividade humana na vida das gerações futuras (Ibidem);

TABELA II: Conversão de valores em % de LA para níveis de desempenho.

Valor global de LA na amostra, em percentagem	Nível de desempenho
[0%- 32%]	Insuficiente
[33%, 66%]	Suficiente
[67%, 100%]	Bom

● **INSUFICIENTE:** Corresponde a um aluno que não possui conhecimentos ambientais suficientes que lhe permitam formular qualquer tipo de explicações para a ocorrência local de situações de desequilíbrio ambiental, não sendo capaz de fazer interpretações simples ou de estimar as consequências das condutas e dos processos tecnológicos que visem mitigar os problemas ambientais. Demonstra possuir atitudes e valores ambientais inadequados e um conhecimento da problemática ambiental muito limitado, só conseguindo reconhecer situações muito simples e amplamente divulgadas nos media. Revela forte tendência para a desresponsabilização e para a auto desculpabilização, considerando inevitável a degradação e os desequilíbrios profundos dos ecossistemas. Não atua de forma pró – ambiental e recusa-se a fazer concessões em prol da qualidade de vida das gerações futuras (Ibidem).

Foram relacionados os resultados sociodemográficos com os resultados obtidos das escalas de Conhecimento Escolástico (CE), de Conhecimento Informal (CI), de Conhecimento Total (CT), de Atitudes e de Literacia Ambiental (LA), que se calcularam a partir das classificações obtidas nas respostas às questões da segunda parte do questionário, pelo método proposto por Pedro (2009) e já anteriormente mencionadas. Numa segunda fase, procurou determinar-se e validar a correlação entre as características sociodemográficas da amostra e os resultados obtidos nos diferentes parâmetros avaliados pelo questionário, tendo como principal objectivo, averiguar os factores que influenciam o nível de Literacia Ambiental da presente amostra. Analisou-se assim, a relação estatística entre as classificações obtidas nas diferentes escalas (CE, CI, CT, Atitudes e LA). Por último, procurou questionar-se as relações entre as características sócio-demográficas e comportamentais e os resultados obtidos nas referidas 5 escalas. Deve salientar-se que o intervalo de confiança utilizado para o cálculo das médias estatísticas (dos índices) é de 95%. Este foi o valor utilizado nos cálculos necessários ao traçado dos gráficos de barras, na determinação dos coeficientes de correlação de Spearman e de Pearson, assim como nos testes de Normalidade aplicados. Em todos os testes não paramétricos de Kolmogorov-Smirnov, foi aplicada a correcção de significância de Lilliefors. Finalmente, de referir que no cálculo dos coeficientes de correlação os valores de significância foram determinados baseados na aproximação à normal, tendo sido utilizado o valor de referência de significância de 5%.



RESULTADOS

Os indivíduos desta amostra são 72 e estavam integrados em 3 turmas do 12.º ano, do Curso Científico Humanístico de Ciências e Tecnologia (CHCT), da Escola Secundária da Moita. Para além das disciplinas da componente de formação geral, Português e Educação Física, estes alunos têm a disciplina de Matemática, como disciplina obrigatória da componente de formação específica, e ainda duas disciplinas de opção (as opções mais escolhidas são Biologia e Química, por 41% e 29% dos inquiridos, respectivamente).

Relativamente à distribuição por género, verificou-se um predomínio do sexo feminino, e no que concerne à idade dos inquiridos, apresentam um valor médio de 17,4, valor que revela um elevado número de retenções, predominando a idade de 17 anos, o que está de acordo com o esperado, uma vez que se tratam de alunos que estão a frequentar o último ano do ensino secundário. A percentagem de alunos inquiridos com retenções ao longo do seu percurso escolar é de 35% o que, embora seja um valor inferior ao valor médio da escola, representa um elevado índice de retenção. As retenções declaradas pelos alunos

são mais significativa nos 11.^o e 12.^o anos o que provavelmente se relaciona com a realização da avaliação externa, os exames nacionais. O grau de parentesco da pessoa mais escolarizada do agregado familiar é predominantemente a mãe, com 38 referências (42%), seguindo-se o pai e o irmão/irmã, referidos 21 vezes cada. De salientar que alguns alunos incluíram nas suas respostas mais do que um elemento do agregado familiar. O grau de instrução da pessoa mais escolarizada do agregado familiar destes alunos é o 11.^o ou 12.^o ano, referido 30 vezes, seguido da licenciatura, com 24 referências, que corresponde a 42% e 33%, respectivamente. De salientar que, também, o grau de escolarização dos familiares destes alunos é mais elevado que o da média da Escola.

A resposta à questão "Vê, geralmente na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem?", é maioritariamente afirmativa, uma vez que 81% dos inquiridos responderam que sim. Mas, apesar da maioria dos alunos ter declarado assistir a documentários sobre a temática ambiental, a frequência média de visualização destes programas semanalmente é de 34%, seguida de 22% mensalmente, e 19% não respondeu, o que pode ser revelador de uma atitude de indiferença face aos mesmos. Relativamente à leitura de, pelo menos mensalmente, um artigo/reportagem "científica" ou de opinião sobre ambiente e/ou conservação da natureza, 62% dos alunos declarou não o fazer e apenas 38% diz ler este tipo de documentos. Estes dados revelam que, talvez, para estes alunos a informação escrita seja muito menos apelativa que a informação audiovisual, uma vez que há um grande desequilíbrio entre os que vêem (81%) e os que lêem (38%). A fonte de consulta preferencial é a revista *National Geographic*, referenciada 29 vezes, seguindo-se a Superinteressante e os sites sobre temas do Ambiente, com 23 e 22 referências, respectivamente, e as revistas *Scientific American* e *Science & Vie*, referenciadas 20 vezes cada uma. Relativamente à questão "Consultou, no último trimestre, alguma vez um site associado a uma instituição governamental ou não-governamental de ambiente e/ou protecção e conservação da natureza?", apenas 26% responderam afirmativamente. As motivações que presidiram a esta consulta foram maioritariamente a procura de informação para trabalhos escolares, 50%, seguida pela curiosidade, 30%, e, finalmente, pela casualidade e pelo associativismo, 10% cada. Verifica-se que os alunos não realizaram consultas específicas por sugestão do professor. A frequência dominante com que os alunos, no último trimestre, realizaram estas consultas, foi de menos de 5 vezes (74%), 21% realizou consultas entre 5 a 10 vezes e apenas 5% realizou mais de 20 consultas. Apesar de serem poucos os alunos que realizam consultas de sites de ONG's ou OG's sobre o ambiente, os que o fazem fazem-no com pouca regularidade e quase sempre por necessidade. Apenas 14% dos alunos inquiridos reconhece ter participado em actividades extracurriculares relacionados com o exercício da Cidadania Ambiental e estas estão, preferencialmente, orientadas para os percursos guiados na natureza (33%), para a assistência a palestras sobre o Ambiente (28%), plantação de árvores (17%) e, mais residualmente, para protecção da fauna e da flora dunares e para a limpeza de praia ou de espaço público (11% cada). Por último, na auto-avaliação que os inquiridos fazem aos conhecimentos e às competências que possuem no âmbito do Ambiente e da Sustentabilidade, 46% auto-avaliam-se num nível Suficiente, 45% num nível Bom, 6% em Medíocre e 3% em Muito Bom, não houve alunos a auto-avaliarem-se com Mau. De referir que dois alunos não se auto-avaliaram.

Após o tratamento quantitativo dos dados recolhidos na segunda parte do inquérito, procedeu-se ao cálculo dos conhecimentos ambientais globais, usados como indicador do nível LA que os alunos no final do Ensino

Secundário são capazes de demonstrar, considerando as três variáveis: Conhecimento Escolástico (CE), Conhecimento Informal (CI) e Atitudes. Primeiramente, apurou-se a componente ambiental do conhecimento cognitivo escolástico (variável componente da LA), aplicando as respectivas escalas de medida ao conjunto das 12 perguntas (NCE = 12) que integram o inquérito e que são relativas a esta componente. Para esta amostra de 72 alunos, o número total de respostas possíveis é de 864, uma vez que são 72 os inquiridos e 12 as questões relativas a esta variável. A pontuação máxima possível obtida por alunos, será então de 12 pontos, uma vez que cada resposta correta corresponde a 1 ponto, e a pontuação mínima possível será de -4,39.

A Tabela III apresenta as percentagens e as frequências absolutas associadas às questões de âmbito cognitivo escolástico (NCE) a que os alunos responderam adequadamente. Verifica-se que grande parte dos inquiridos respondeu adequadamente a um número razoável de questões, acertando geralmente entre 5 a 7 itens. A maioria dos inquiridos, 55,6%, respondeu correctamente a 6 ou mais itens, tendo 40% acertado, na mesma proporção, a 5

TABELA III: Resultados dos conhecimentos escolásticos

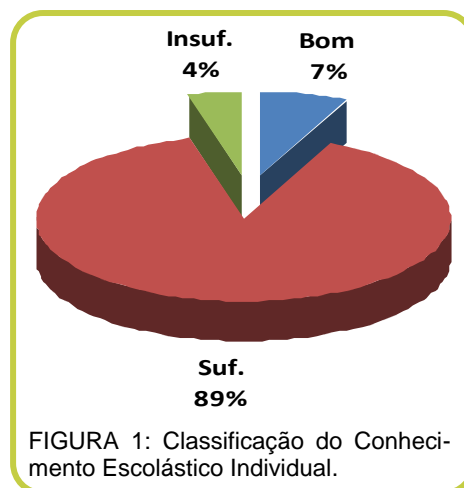
ou 6 questões. Temos, portanto, que existem duas modas, 5 e 6, pois são o número de questões mais vezes acertadas, correspondendo a um total de 40 alunos, 20 cada. Da leitura destes dados também se pode inferir que nenhum aluno errou todas as 12 questões, mas que também não houve nenhum que conseguisse responder correctamente a mais do que nove 9 itens. A Tabela IV regista o valor médio obtido pela globalidade dos alunos do estudo, por item cognitivo escolástico, o que permite facilmente identificar os temas/conceitos ambientais em que os amostrados revelam maiores lacunas.

Questões respondidas corretamente (NCE)	Frequência	(%)
12 Questões	0	0
11 Questões	0	0
10 Questões	0	0
9 Questões	3	6,6
8 Questões	5	9,8
7 Questões	12	20,5
6 Questões	20	29,3
5 Questões	20	24,4
4 Questões	5	4,9
3 Questões	6	4,4
2 Questões	0	0
1 Questões	1	0,2
0 Questões	0	0
Número total de respostas corretas das 864	410	47,5
1 ponto para cada resposta correta	410	
Pontuação média dos 12 pontos possíveis	4,07	C_E=52

De acordo com estes dados, podemos verificar que os alunos tiveram o seu melhor desempenho na questão 11, relativa a uma gestão sustentável da água doce em Portugal, mas que também houve um bom desempenho nas questões 20, acerca das ETAR's, 12, relativa à poluição da água com fertilizantes, e 27, referente a um consumo sustentável. O pior desempenho evidenciou-se na questão 4, relativa à identificação de ONGA's nacionais, mas também verificou-se nas questões 2, identificação de espécie em extinção, e 21, relativa ao conhecimento acerca do Protocolo de Quioto e a situação portuguesa face a este, que tiveram desempenhos negativos. Podemos verificar que a generalidade dos alunos inquiridos revela um domínio pouco consistente dos temas: Espécies ameaçadas, portuguesas, que necessitam de medidas especiais de conservação (Q2); Identificação de Organizações Não Governamentais Portuguesas (ONG's portuguesas) do Ambiente, com base nas siglas (Q4); e Situação actual de Portugal no que respeita ao teor de emissões de CO2 comparativamente aos valores de referência de 1990, de acordo com os

compromissos do Protocolo de Quioto (Q21). No entanto, como se comprova pela análise do gráfico da Figura 1, a generalidade dos inquiridos revela um conhecimento ambiental escolástico satisfatório, tendo os resultados das respostas ao questionário permitido calcular um CE de 52%, portanto globalmente satisfatório (Tabela IV).

Por conhecimentos Ambientais informais entende-se todos os conhecimentos adquiridos de forma espontânea, através das vivências quotidianas individuais, seja junto dos pais, amigos e família alargada, sem envolver no seu desenvolvimento a participação de profissionais (Fernandes et al. 2007). De forma a diagnosticar as aprendizagens cognitivas significativas obtidas, pelos inquiridos, por via informal, realizaram-se as 11 questões



relativas ao CI, referidas anteriormente, e, após a aplicação das escalas de medidas, procedeu-se ao cálculo do valor dessa variável (Tabela V). Nesta componente, cada aluno pode obter uma pontuação máxima de 11 pontos e uma pontuação mínima de -3,31 pontos. A Tabela V evidencia o CI dos alunos, espelhando uma distribuição assimétrica, onde o número de respostas certas varia, essencialmente, entre 4 e 6. Assim, podemos constatar que 44% dos inquiridos respondeu adequadamente a 6 questões, 23% a 4 questões e 14% a 5, uma distribuição que revela desempenho ligeiramente inferior relativamente ao CE.

TABELA IV: Médias obtidas na amostra por item cognitivo escolástico.

Pergunta no questionário	Média por item	Média por item (%)
Q1 (<i>Pensar global, agir local</i>)	0,48	12
Q2 (<i>Espécies em extinção</i>)	-0,22	-5
Q4 (<i>Identificação de ONG</i>)	-0,47	-12
Q11 (<i>Gestão sustentável da água</i>)	0,82	20
Q12 (<i>Poluição da água com fertilizantes</i>)	0,62	15
Q14 (<i>Salinização</i>)	0,45	11
Q17 (<i>Compostagem</i>)	0,19	5
Q20 (<i>ETAR's</i>)	0,71	17
Q21 (<i>Redução das emissões de CO₂</i>)	-0,12	-3
Q23 (<i>Consequências da desflorestação</i>)	0,50	12
Q26 (<i>Significado de DS</i>)	0,50	12
Q27 (<i>Consumo sustentável</i>)	0,61	15
Média global do CE	0,34	52

Na Tabela VI evidenciamos que alguns dos indicadores de LA decorrentes dos conhecimentos informais revelam que: 79% dos inquiridos desconhece as principais causas de redução do efectivo populacional do Lince - Ibérico no território português (Q6); apenas 15% classifica correctamente as áreas protegidas e distingue parque natural de qualquer outra área com estatuto de protecção (Q8); cerca de 90%, dos amostrados desconhece as vantagens energéticas da co-incineração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs) (Q18); aproximadamente 60% dos inquiridos desconhece que o CH₄ pode ser valorizado energeticamente (Q19); mais de metade dos inquiridos, 54%, não identifica correctamente os gases responsáveis pelas chuvas ácidas (Q22); 76% da população amostrada desconhece a origem anaeróbia dos combustíveis fósseis (Q24).

Para além das lacunas reveladas nos itens de CI atrás referidos, os alunos tiveram um bom desempenho na questão 7, relativa à classificação de Áreas Protegidas, na questão 16, relativa ao conceito de biodegradável, na questão 13, referente aos parâmetros de água doce, e na questão 9, acerca da percentagem de água doce na Terra. A questão com pior desempenho foi a questão 8, relativa à definição de Parque Natural, cuja média foi negativa (-0,12), seguida da questão 18, acerca dos processos de Co-incineração, da questão 6, sobre a redução populacional do lince Ibérico, e a questão 24, acerca da origem dos Combustíveis Fósseis. Utilizando os parâmetros definidos por Pedro (2009) e de acordo o gráfico da figura 2, constatamos que os desempenhos alcançados pelos alunos se enquadram nos valores da escala de CI, individual e global, considerados suficientes. Temos, portanto, que os inquiridos apresentam um domínio cognitivo informal globalmente satisfatório, cuja média global se situa nos 47%.

Na componente atitudinal, e numa escala cumulativa e ordenada de atitudes/comportamentos, avalia-se a disponibilidade dos

alunos para fazerem sacrifícios em prol do Ambiente. Para tal, foram formuladas 4 questões que contribuem com igual peso e importância no cálculo das preocupações ambientais/consciência ecológica e competências ao nível das Atitudes dos inquiridos. Assim, cada aluno poderá obter uma pontuação mínima de -8 pontos e um máximo de 8 pontos, correspondendo os zero pontos ao estudante que apresenta uma atitude neutra. Esta pontuação permitir-nos-á conhecer a intensidade e o sentido da atitude e/ou opinião dos alunos (ver Tabela VII).

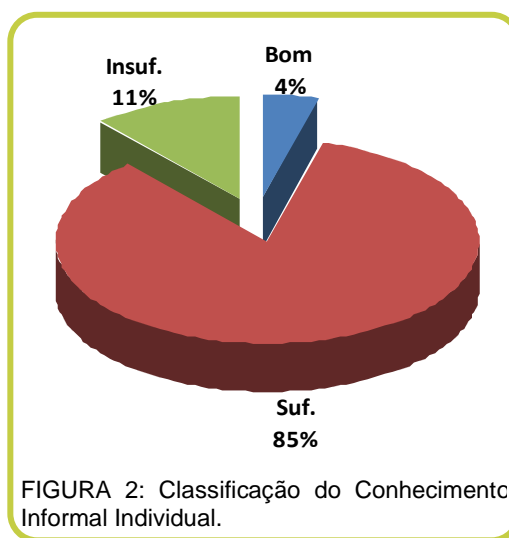
TABELA V: Resultados dos Conhecimentos Ambientais Informais.

Questões respondidas corretamente (N _{CI})	Frequência	(%)
11 Questões	0	0
10 Questões	0	0
9 Questões	1	3
8 Questões	2	5
7 Questões	2	4
6 Questões	24	44
5 Questões	9	14
4 Questões	19	23
3 Questões	5	5
2 Questões	5	3
1 Questões	1	0,3
0 Questões	0	0
Número total de respostas corretas das 792	330	42
1 ponto para cada resposta correta	330	
Pontuação média dos 11 pontos possíveis	3,39	CI=48

TABELA VI: Resultados médios obtidos pelos inquiridos por item cognitivo informal.

Pergunta no questionário	Média por item	Média por item (%)	Respostas certas por item (%)
Q6 (Redução Populacional Lince Ibérico)	0,05	1	21
Q7 (Classificação de Áreas Protegidas)	0,65	19	68
Q8 (Definição de Parque Natural)	-0,12	-3	15
Q9 (Definição de Água Doce)	0,56	16	64
Q13 (Parâmetros de Água Potável)	0,58	17	65
Q16 (Conceito de Biodegradável)	0,62	18	68
Q18 (Processos de Co-Incineração)	0,01	0	10
Q19 (Aterro e Produção de CH ₄)	0,23	7	40
Q22 (Identificação dos Principais Responsáveis pelas Chuvas Ácidas)	0,3	9	46
Q24 (Origens dos Combustíveis Fósseis)	0,08	2	24
Q25 (Definição de Pegada Ecológica)	0,44	13	54
Média Global do Conhecimento Informal	0,31		47%

Através da análise dos resultados, podemos constatar que a maioria dos alunos revela atitudes positivas na preservação do Ambiente. Assim: 90% desta população demonstra estar preocupada ou muito preocupada com o facto de uma espécie se encontrar em via de extinção (Q3); 57% dos inquiridos estão dispostos a fazer um pequeno sacrifício (financeiros), logo a pagar um pouco mais por um produto amigo do Ambiente e 31% está disponível para pagar muito pouco mais (Q5); 50% reconhece, frequentemente ou demasiadas vezes, gastar água a mais do que a estritamente necessária e 46% quase nunca tem essa preocupação. Ou seja, esta tomada de consciência é fundamental para que



procedam a uma mudança de comportamentos e demonstra que têm alguns cuidados extra para com o Ambiente, tendo alguma atenção ao impacte ambiental das acções da vida quotidiana (Q10); 96% dos alunos assinalaram 3 ou mais opções pró-ambientais adequadamente nas primeiras posições (Q15).

Pode-se, pois, concluir que a generalidade destes alunos revela uma Atitude Ambiental considerada boa, de acordo com a escala definida por Pedro (2009), uma vez que a média dos resultados obtidos na componente atitudinal da LA é de 70% (ver Tabela VII). Salienta-se, ainda, que os resultados obtidos por estes alunos na componente atitudinal revelam-se francamente melhores que os resultados alcançados nas componentes de Conhecimento, onde a média do CTotal foi de 49%. Finalmente, na autoavaliação relativa ao desempenho no preenchimento dos inquéritos, 58% responderam a 6 ou menos questões sem certeza, no total das 27 questões que constituem a 2ª parte do questionário, relativas ao Grau de Literacia em Ambiente e Sustentabilidade, mas ainda houve um grande número de alunos a responder sem convicção e certeza a um grande número de questões, cerca de 31% dos inquiridos respondeu a 12 ou mais questões sem certeza.

TABELA VII: Resultados das Atitudes/Comportamentos Ambientais. * Percentagem calculada de acordo com a frequência de alunos que colocaram esta opção como uma das 3 primeiras

Pergunta no questionário	Alternativa da resposta mais escolhida (%)	Alternativa de resposta menos escolhida (%)	Média por item	Média por item (%)
Q3 (O facto de uma espécie de planta se encontrar em extinção para mim é ...)	4- Preocupante 68%	2-Indiferente 0%	1,04	76,0
Q5 (Quanto está disposto a pagar por produtos amigos do ambiente?)	4- Um pouco 57%	1-Muito 1%	0,42	60,4
Q10 (Reconhece que gasta água a mais)	3-Quase nunca 46%	1-Não tenho noção 0%	0,61	65,3
Q15 (Decisão de compra de um refrigerante)	1-Relação qualidade-preço 94%	5- Menor impacte ambiental de embalagem sem uso 42%*	1,13	78,1
Média global das Atitudes Ambientais			0,8	A_{Total} =70

Concluído o relato estrito dos resultados obtidos pela aplicação do questionário elaborado por Pedro (2009), calculou-se uma avaliação da LA dos alunos inquiridos, em função das variáveis componentes estudadas

(conhecimento: escolástico e informal, e atitudes/comportamentos ambientais). Assim, verifica-se que os resultados apresentados por esta amostra, nas componentes de Conhecimento (CTotal = 49%), são francamente mais fracos que os alcançados na componente Atitudinal (A=70%). Fazendo a média das variáveis componentes para a determinação de LA obtém-se o valor global de 60%, o que, de acordo com a escala definida por Pedro (2009), corresponde a um nível Suficiente de LA. Se tivermos em conta o número de questões a que o aluno respondeu sem ter a certeza de estar a responder adequadamente, obtemos a LA Ponderada que, para esta amostra, é superior em 10% ao de LA (ver Tabela VIII).

Através da aplicação dos testes de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk, verifica-se que a

TABELA VIII: Classificação obtida nas variáveis componentes da LA

CE	CI	CT	A	LA	LA _{Pond}
52%	47%	49%	70%	60%	61%

significância, em qualquer dos casos, é nula permitindo rejeitar a hipótese de normalidade. Correlacionando estas variáveis através do coeficiente de correlação de Pearson e do coeficiente não paramétrico de Spearman confirma-se a existência de uma relação moderada entre todas as escalas (CE, CI, CT, Atitudes e LA), com valores acima de 0.300. Mais em detalhe, podemos referir que existe uma forte correlação positiva entre as escalas CE e CT, entre CI e CT, o que significa que o aumento (ou diminuição) de uma destas três escalas, influencia o igual aumento (ou diminuição) das restantes. Por outras palavras podemos afirmar que as correlações encontradas são estatisticamente significativas. Após análise, caso a caso das correlações entre as escalas de CE, CI, CT e Atitudes com a escala de LA, objectivo central do presente estudo (Figuras 3, 4, 5 e 6), concluímos que a grande maioria dos alunos que obtiveram a classificação Suficiente em CE e em CI, e conseqüentemente a CT, também obtiveram essa mesma classificação em LA; é ao nível do CI que um maior número de alunos obteve a classificação de Mau, tendo estes alunos obtido um valor Bom de LA; relativamente aos alunos que foram classificados com Bom em CI, também tiveram a mesma classificação em LA; todos os alunos que obtiveram Bom em CT também tiveram a mesma classificação em LA, revelando-se que a maioria dos alunos obteve CT e LA suficientes; só um número residual de alunos tem Atitudes classificadas como Suficientes, obtendo a mesma classificação em LA; a grande maioria obteve a classificação de Bom nas Atitudes, embora apenas uma pequena parte destes alunos se enquadrem no nível Bom de LA, pois a maioria situa-se no nível Suficiente de LA.

Quanto às questões de carácter sociodemográfico e a sua correlação com as escalas em estudo, Conhecimento Escolástico (CE), Conhecimento Informal (CI), Conhecimento Total (CT), Atitudes e LA, verificou-se, pela aplicação dos testes de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro-Wilk, significâncias nulas na generalidade das correlações feitas. A distribuição das variáveis é relativamente afastada da simetria da distribuição normal. Constatou-se igualmente que em relação às correlações de Pearson e não paramétrica de Spearman, a maior parte delas são correlações fracas e com significâncias muito diversificadas, indiciando que a probabilidade de associação entre as variáveis não apresenta uma razão específica.

DISCUSSÃO

O primeiro levantamento conhecido em LA, da autoria de Pedro (2009), constituiu a primeira caracterização do nível de alfabetização ambiental dos alunos de uma escola secundária portuguesa, a Escola Secundária

Dr. Manuel Gomes de Almeida (ESMGA), em Espinho. A autora propôs uma metodologia de trabalho baseada num questionário que elaborou e que testou. Posteriormente, este questionário foi aplicado por Cordeiro (2010), na ESSM, concelho de Sintra, e por Almeida (2011) aos alunos finalistas da ESDMCG, em Odemira, vindo a ser publicados por Cordeiro et al. (2013) e Almeida e Azeiteiro (2011), respectivamente. O conjunto destes trabalhos constitui (tanto quanto nos é dado conhecer), a única oportunidade validada de caracterização do nível de alfabetização ambiental dos alunos finalistas da escola secundária portuguesa e “os resultados revelam aspectos importantes, a partir dos quais se pode iniciar um processo de debate 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; Almeida e Azeiteiro, 2011). Pela caracterização dos alunos inquiridos, verifica-se que predominam as raparigas, coincidindo com a distribuição da Escola e um pouco acima da tendência do país, em que os dados disponibilizados pelo Pordata (2010) indicam uma proporção de mulheres no nível de Ensino Secundário de aproximadamente 53%, no ano 2010 (Almeida, 2011). Na nossa amostra, o género feminino representa 55,6% dos inquiridos e são os elementos do género feminino que apresentam

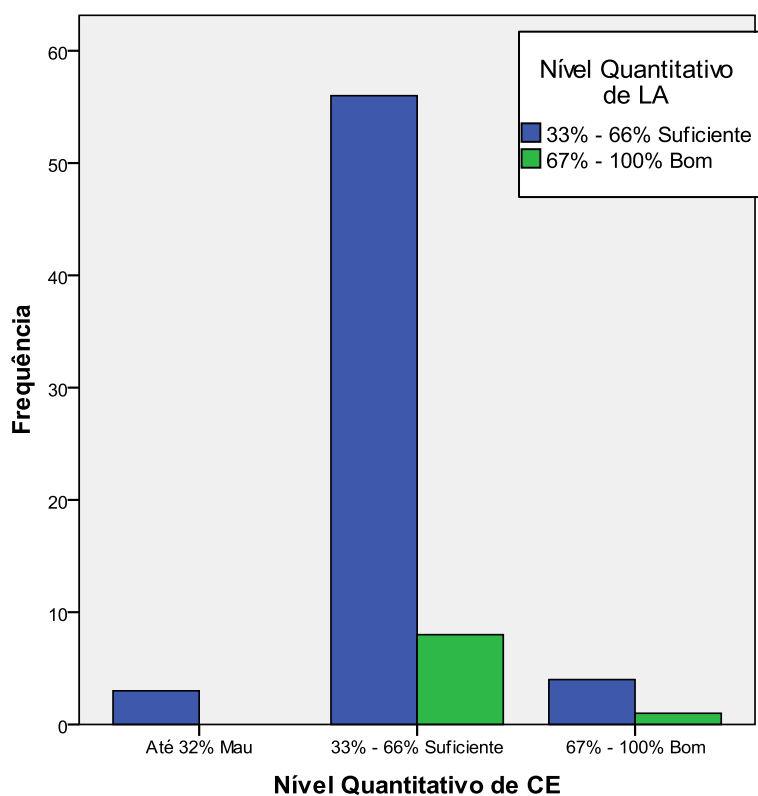


FIGURA 3: Relação entre a escala de CE e o nível de LA.

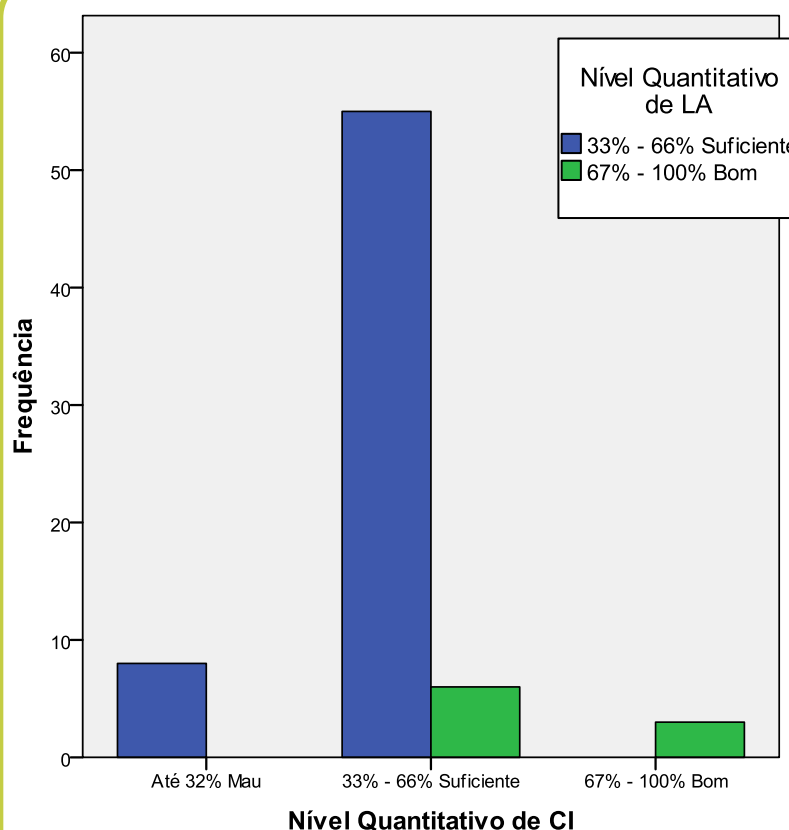


FIGURA 4: Relação entre a escala de CI e o nível de LA.

igualmente maior percentagem (classificação de Suficiente e Bom), nas escalas estudadas. No que concerne à idade dos inquiridos, a média concentra-se nos 17,36 anos, com desvio padrão de 1,025 anos. Verifica-se assim que a média de idades da nossa amostra, é superior à verificada na ESDMCG (16,1 anos), como seria de esperar, uma vez que se tratam dos alunos que frequentam o último ano de escolaridade. Relativamente à distribuição das idades, de referir que o nível de CE, CI, CT e LA, Bom se situa entre as idades dos 17 e 18 anos, intervalo onde existe também um maior número de inquiridos com nível Suficiente. É igualmente no intervalo de idades entre os 17 e os 18 anos, que se encontram alunos com um nível Mau de CI (75%). A idade de 17 anos é aquela a que corresponde melhor desempenho em CT (47,8%). A classificação Bom na escala das Atitudes destaca-se igualmente nos alunos de 17 anos (48,2%). De salientar, que não existem alunos com um Mau desempenho nas escalas de Atitudes e de LA, independentemente do género. Nas escalas de CE, CI e CT, são as raparigas que apresentam uma maior percentagem na categoria de Suficiente desempenho, 54,6%, 52,4% e 55,1%, respectivamente. Relativamente às escalas Atitudes e LA, enquanto na primeira se destaca a categoria Suficiente nos rapazes (68,8%), na segunda destaca-se igualmente a categoria Suficiente, mas nas raparigas (55,6). O nível Bom

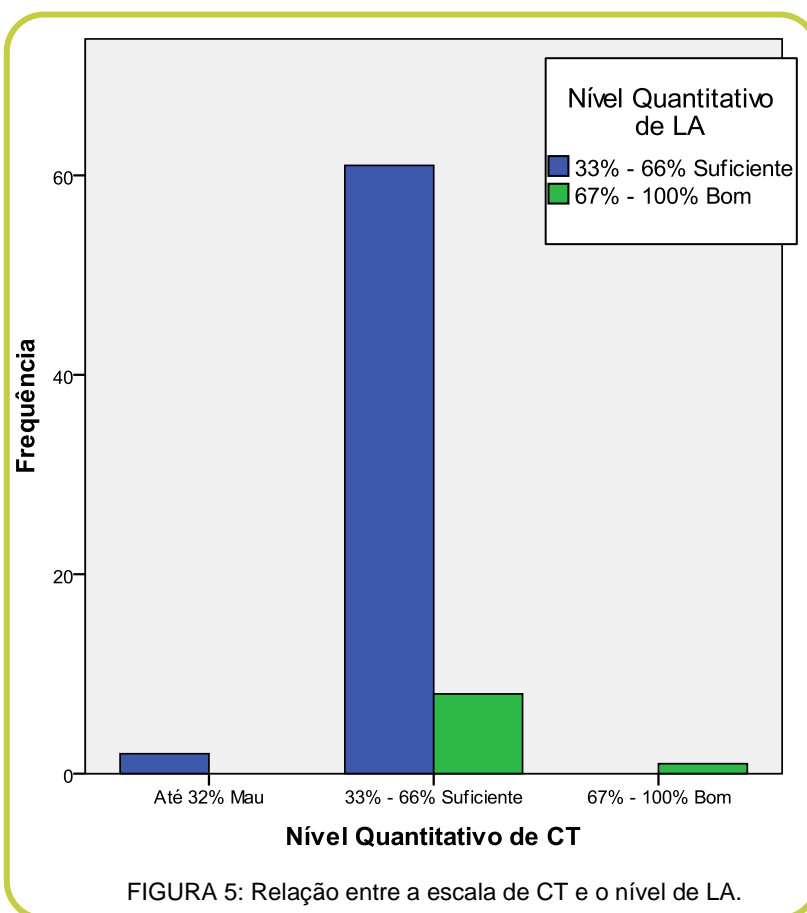


FIGURA 5: Relação entre a escala de CT e o nível de LA.

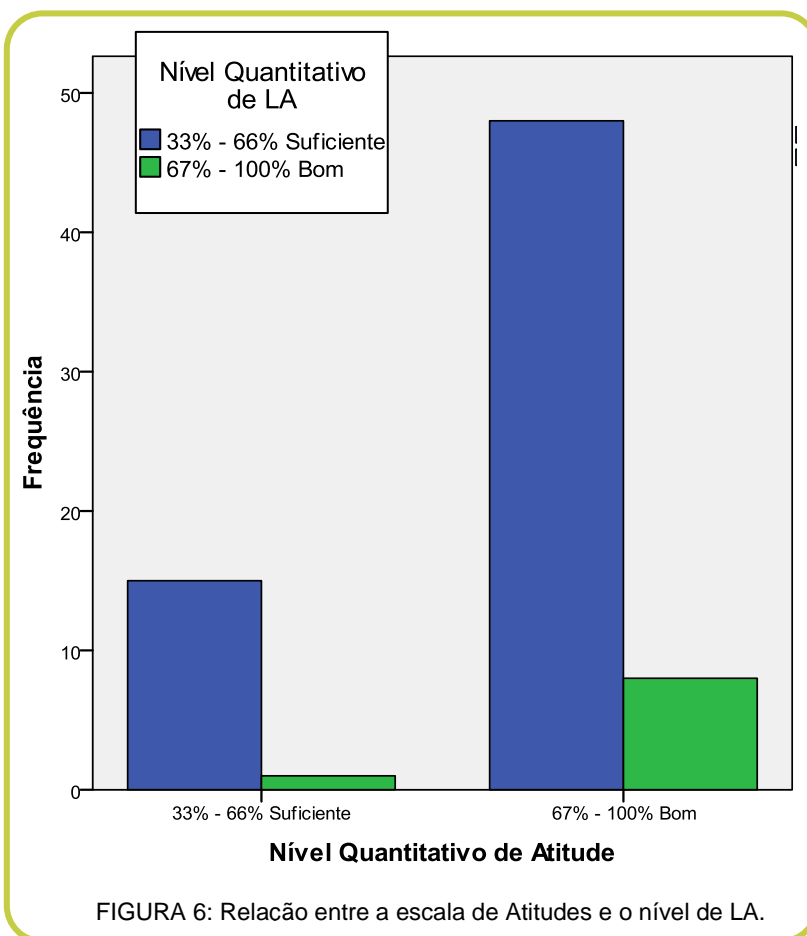


FIGURA 6: Relação entre a escala de Atitudes e o nível de LA.

em LA é muito idêntico entre as raparigas e os rapazes, havendo mais raparigas com Suficiente do que com Bom, assim como os rapazes. Estes resultados contrariam Pedro (2009) em que as raparigas apresentem melhores resultados. No que respeita às disciplinas de primeira opção, as mais escolhidas são Biologia (83,3%) e Física (13,9%). Por outro lado, quanto às disciplinas de segunda opção, destaca-se mais a Química (58,3%) e a Psicologia (27,8%). Tendo sempre presente que cada aluno escolhe duas disciplinas de opção, pode verificar-se que a classificação Bom em CE, CI, CT e Atitudes se regista para os alunos que frequentam as disciplinas de Biologia e Química, disciplinas essas onde são leccionados conteúdos que versam muitos dos temas abordados nas questões propostas. Na escala de LA verifica-se que o desempenho de Suficiente se associa aos alunos que frequentam as disciplinas de Biologia (84,1% como 1ª opção) e Química (58,7%). Esta evidência vai ao encontro do diagnosticado por Escalona e Boada (2001), em alunos universitários venezuelanos, que afirmavam que os alunos de Biologia apresentam desempenhos em LA geralmente superiores (Pedro, 2009). Apenas as escalas de CE, CI e CT, apresentam desempenhos de Mau, tanto nas disciplinas de 1ª como de 2ª opção. De destacar, a disciplina de Biologia, com essa avaliação em 8,3%. Relativamente à retenção ao longo do percurso escolar, embora dentro dos valores médios da escola, esta considera-se elevada, já que corresponde a cerca de um terço dos alunos inquiridos (34,7%), sendo muito relevante que os anos de maior repetência sejam os 11º e 12º anos, com 12,5% e 11,1%, respectivamente. Verifica-se que o melhor desempenho (Suficiente) em CE, CI e CT é apresentado pelos alunos que não sofreram retenções ao longo do percurso escolar, como seria de esperar, pois o processo de seleção que o sistema escolar impõe é gradual (67,2%, 68,9% e 68,1%, respectivamente). Assim, verificou-se igualmente que os alunos que “não evidenciavam conhecimento, preocupação ambiental e competências de resolução de problemas ambientais, adequados e suficientes” (Pedro, 2009), ficaram retidos em anos anteriores. Nas escalas de CE, CI e CT, continuam a existir Maus desempenhos, relativamente a esta temática.

O grau de instrução mais elevado, no agregado familiar destes alunos, é o 11º ou 12º ano (41,7%), seguido da licenciatura (33,3%). Por outro lado, as mães são mais instruídas (36,1%), informação que está de acordo com a realidade da ESDMCG, em que as mães são as mais escolarizadas. Relativamente ao visionamento de documentários de TV, podemos salientar que 80,6% dos alunos o fazem, enquanto apenas 19,4% o não fazem. Quanto à frequência, 39,7% refere que o faz semanalmente, 27,6% refere que o faz mensalmente e 19% quinzenalmente. Saliente-se que o aumento da frequência desse mesmo visionamento acompanha bons desempenhos em todas as escalas analisadas (CE, CI, CT, Atitudes e LA). Relativamente à questão se os alunos liam mensalmente conteúdos “científicos” sobre Ambiente ou conservação da natureza, todos os alunos responderam e a maioria afirmou que não o fazia (61,1%), ou seja apenas 38,9% dos alunos afirmou que lia conteúdos daquela natureza, mensalmente. A fonte de consulta preferida pelos inquiridos é a revista National Geographic, (74,2% dos respondentes) seguida da revista Super Interessante (16,1%). É uma situação que se compreende uma vez que são obras com edição em língua portuguesa, disponibilizadas na Biblioteca da Escola. Se analisarmos a leitura de artigos na índole dos níveis de CE, CI e CT, registamos que apresentam a categoria Mau, apesar de ser uma minoria. Para todas estas escalas, regista-se que o nível Suficiente corresponde a uma frequência menor para quem lê do que para quem não o faz, enquanto o nível Bom tem maior frequência para quem lê periodicamente. Quanto à relação entre a leitura e a escala de Literacia Ambiental, verificando-se que a resposta “sim” coincide com mais casos com nível Bom, enquanto a Suficiente denota uma mais acentuada diferença, em que 38,1% afirma não ler,

enquanto os restantes 61,9% o faz, pelo que não se poderá concluir, de forma clara, que este tipo de leitura tenha uma influência positiva na forma de estar e compreender o Ambiente destes alunos. Apenas 27,8% dos alunos responderam à questão sobre a frequência da leitura. Assim, cerca de 70% destes afirmou consultar menos de 5 vezes no período referido. 20% menciona entre 5 e 10 vezes, enquanto apenas 10% refere mais de 20 vezes. Constatamos que todos os níveis (CE, CI, CT, Atitudes e LA) aumentam com o número de alunos que consulta sites de ONGA, embora o desempenho seja melhor para os casos de menores frequências de consulta. No que se relaciona com a participação em actividades extracurriculares, verificou-se que a maior parte dos alunos (86,1%) alegou não participar em actividades extracurriculares relacionadas com o exercício da cidadania ambiental. Na Tabela IX encontramos a comparação dos resultados dos estudos anteriores com o actual (ESM).

Através da análise da Tabela IX, verifica-se que os alunos da ESM são os que apresentam pior desempenho em CE e CT, uma vez que também revelam os valores de CI mais baixos.

TABELA IX: Comparação dos resultados obtidos nas quatro escolas onde foi aplicado o questionário.

Escolas	CE (%)	CI (%)	CT (%)	Atitudes (%)	LA (%)	Média classificações do 1º Período
ESDMGA	61	45	53	55	54	Não determinada
EESM	61	48	55	55	61	13,7
ESDMCG	58	55	57	78	68	13,6
ESM	52	47	49	70	60	13,1

Este resultado é concordante com os resultados escolares, uma vez que a média das classificações do primeiro período é igualmente a mais baixa (Tabela IX).

Pretendendo-se aprofundar as desigualdades ao nível dos conhecimentos escolásticos, comparou-se os resultados do Ranking de Escolas 2012 e verificou-se que a ESM é a que se situa numa posição muito inferior às outras (535 lugar) e que é a única que apresenta uma média de CE negativa (8,56) (Tabela X). Salienta-se, aqui, a postura de grande parte dos alunos e das famílias face à escola, sendo que os

TABELA X: Resultados do Ranking das Escola 2012 (Fonte: Jornal de Notícias, 27/01/2013).

Escolas	Posição	Média CE
ESDMGA	225	10,10
ESSM	281	9,85
ESDMCG	263	9,91
ESM	535	8,56

primeiros não reconhecem a escola como local de trabalho, de partilha e de aprendizagem, que pressupõe esforço e persistência, e os segundos não dão o devido acompanhamento aos seus educandos, valorizando pouco a escola e as suas actividades. A ESM revela, assim, problemas que não se verificam nas outras escolas, ou que não têm tanta expressão, nomeadamente muitos casos de alunos provenientes de famílias imigrantes, particularmente dos PALOP, que revelam algumas dificuldades de integração na escola e no meio envolvente. Verifica-se também que grande parte dos alunos vive em famílias desestruturadas, ficando a sua educação, em grande parte, ao cuidado de um só progenitor ou dos avós. Simultaneamente verifica-se um reduzido acompanhamento dos alunos por parte dos encarregados de educação, o que se prende com a pouca importância atribuída à escola e à função educativa, por um elevado número de famílias. Face a esta posição de recusa e/ou desmotivação face à escola, os professores tentam envolver os alunos através de actividades/projectos mais no âmbito do “saber ser” e do “saber fazer” e que vão de encontro aos seus interesses. Normalmente, os alunos que aderem, até revelam interesse pela temática ambiental, embora na sua vertente mais prática. Desta forma, é frequente a escola participar em projectos de EA, nomeadamente: dinamização de actividades em datas comemorativas associadas ao ambiente; visitas de

estudo a reservas e parques naturais, a estações de tratamento de resíduos sólidos e líquidos, ...; participação noutros projectos de EA: Eco-Escolas, Gincana “Rock in Rio, Projeto Green Cork, Olimpíadas do Ambiente, entre outros. Estas actividades/projectos, para além de contribuírem para o desenvolvimento de competências ambientais, criam uma maior proximidade entre alunos e professores e aproximam os alunos da escola, motivando-os para a aprendizagem. Estas estratégias poderão estar na base dos bons resultados alcançados pelos alunos nas Atitudes pró-ambientais.

Implementar a EA nas escolas não tem sido tarefa fácil. As dificuldades de implementação da EA resultam da permanência nas escolas de uma cultura de racionalidade técnica e de redes hierárquicas, assumindo a organização da Escola as seguintes características: predominância de um saber sistematizado, transmissivo e prevalência de um sistema de comunicação “descendente” que não promove a auto-regulação ou a cooperação entre os alunos (e professores). Para Andrade (2000), existem diversos factores que podem constituir obstáculos, tais como: o tamanho da escola, número de alunos e de professores, predisposição dos professores para a transmissão desses ensinamentos, vontade da escola na implementação de um projecto ambiental, que, muitas vezes, poderá alterar a rotina da escola, entre outros (Silva, 2009). Outros ainda referem que os currículos de ciências implementados nas escolas não têm em consideração as reais necessidades dos alunos, tornando-se, deste modo, pouco relevantes para as suas vidas presentes e futuras (Millar e Osborne, 1998; Urbano, 2007). Os conteúdos científicos, entendidos como finalidades do ensino, são transmitidos e apreendidos de modo compartimentado e alheado dos contextos sociais dos alunos que, deste modo, acabam por não compreender a sua importância para a resolução das várias situações do dia-a-dia. Em conformidade com o processo de ensino-aprendizagem, a avaliação em EA baseia-se em tarefas que apelam à memorização da informação científica ao invés de promoverem a sua mobilização para contextos reais (Ferreira, 2009). A conferência de Tbilissi, em 1977, menciona nas suas recomendações que “deveriam ser efectuadas pesquisas sobre os obstáculos, inerentes ao comportamento ambiental, que se opõem às modificações dos conceitos, valores e atitudes das pessoas” (Dias, 1992). Segundo Oliveira (2000) existem três dificuldades que devem ser ultrapassadas neste processo da implementação da EA no âmbito escolar: (1) a busca de alternativas metodológicas; (2) a barreira rígida da estrutura curricular em termos de carga horária, conteúdos mínimos, avaliação; e (3) a sensibilização do corpo docente para a mudança de uma prática estabelecida, frente às dificuldades de novos desafios e reformulações que exigem trabalho e criatividade. Assim, devido à sua amplitude, não é fácil estimular e promover a EA nas escolas. São necessárias medidas integradas com as instituições ao nível local, formando como que uma agência colectiva na qual estão envolvidos outros actores educativos (empresas, universidades, media, municípios, associações, etc.). Torna-se imperativo desenvolver um trabalho interdisciplinar no sistema educativo, com vista a construir um novo paradigma de aquisição de conhecimentos e competências, de natureza global, consubstanciado nas novas Ciências do Ambiente e, portanto, na EA. Deste modo, a escola deve realizar experiências implicando os alunos, assim como, todos os membros da comunidade, pais, autarquias e associações, de forma a contribuir para a realização de jovens cidadãos na justa medida das suas capacidades (Ferreira, 2009). Mas, é importante ter em conta que, para além da escola é necessário o contributo de outros agentes socializadores, como a família, a comunidade, os “media” e outras instituições (Almeida, 2007).



CONCLUSÃO

Procurando fazer um balanço dos resultados alcançados, podemos dizer que os estudantes inquiridos apresentam, globalmente, um nível suficiente de Literacia Ambiental, com uma componente cognitiva classificada como suficiente e uma componente atitudinal com nível Bom, o que poderá estar relacionado com o tipo de projectos que são desenvolvidos, uma vez que dão primazia à alteração de comportamentos, sem que haja a conveniente partilha de saberes científicos. Quanto ao interesse pela temática do Ambiente, denota-se que, apesar dos alunos terem acesso a informação ambiental (documentários televisivos, publicações científicas e páginas de internet associadas a OGs ou ONGs de Ambiente e/ou protecção e conservação da Natureza), não a utilizam ou não a utilizam de forma eficaz. Segundo Pedro (2009) o facto de os alunos terem acesso à informação, não implica que estes usufruam dela ou a utilizem da maneira mais correta. Também não se mostram receptivos à participação em actividades/projectos de EA, pois apenas uma pequena minoria participa em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas de cidadania ambiental.

Embora as características socioeconómicas dos alunos das quatro escolas, onde o questionário foi aplicado a alunos finalistas do ensino secundário, não seja muito diferente, a ESM, como já foi referido anteriormente, revela problemas sociais que não se verificam nas outras escolas ou que aí têm menos expressão. Estes factores poderão estar na base da falta de hábitos de leitura, de curiosidade pelo saber e de interesse pelas actividades/projectos de EA, revelada por grande parte dos alunos inquiridos, que, apesar dos resultados alcançados, representam a amostra dos alunos com maior sucesso na referida escola. Verificam-se, pois, que os níveis de literacia dos alunos da ESM apresentam níveis de conhecimentos abaixo dos verificados nas outras três escolas que aplicaram o questionário aos alunos finalistas do ensino secundário, e que são os conhecimentos escolásticos que apresentam o desvio negativo mais acentuado. No entanto, em qualquer uma das 4 escolas, o conhecimento informal apresenta valores mais baixos que o conhecimento escolástico, o que, de acordo com Almeida e Azeiteiro (2011), pode estar relacionado com a importância dada ao Ambiente pela sociedade atual. Estes resultados também reforçam o facto de a EA decorrer, essencialmente, no seio da escola. Das quatro escolas alvo deste estudo, três inserem-se em meio urbano e uma pertencente ao meio rural. Mas, apesar da ESM estar integrada num meio considerado urbano, ainda apresenta muitas características rurais, nomeadamente as associadas aos modos de vida dos seus habitantes. Talvez esta razão venha dar sustentação à hipótese levantada por Almeida (2011) de que “os alunos do meio rural demonstraram conhecimentos escolásticos ligeiramente mais fracos (...) e um nível das atitudes muito superior”. Outro facto interessante prende-se com as atitudes pró-ambientais, sem dúvida, a área onde os alunos das quatro escolas conseguem os melhores desempenhos, especialmente os da ESDMCG (78%) e da ESM (70%), que se situam no nível Bom. Continuando este balanço, importa reflectir sobre a efectividade da EA, em termos de acção, na prevenção e resolução dos problemas ambientais. Embora haja poucos estudos de diagnóstico e de avaliação sobre o que se faz neste campo em Portugal, parece-nos que a EA continua a ser relativizada na prática face aos currículos disciplinares cada vez mais extensos, fragmentados e visando sobretudo a aprendizagem dos conhecimentos. A EA nas escolas, de acordo com Almeida (2007), continua a ser considerada, na prática, como um tópico marginal e isolado.

Segundo a actual legislação o ensino deve estar centrado na conclusão de ciclo e na preparação dos alunos para os exames nacionais: “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). Fica assim contrariado o espírito em que deve assentar a EA, nos moldes em que a defendemos ao longo de todo o trabalho agora apresentado. Embora o referido documento defenda que o trabalho segundo a metodologia de projecto deva desenvolver-se nas diferentes disciplinas, a abordagem disciplinar retira (se a escola e os professores não se esforçarem) todo o espírito de abertura em que assentava a disciplina agora extinta (Almeida, 2011).

Actualmente, e face aos novos condicionalismos, temos que repensar a forma como devemos implementar a EA nas escolas. Para já, torna-se premente e urgente que se crie legislação, à semelhança do que acontece com os programas de “Promoção e Educação para a Saúde” e “Educação Sexual em Meio Escolar”, que promovam e regulamentem os moldes de implementação da EA em meio escolar, dando, simultaneamente, às escolas condições humanas e matérias para o fazer de forma eficaz. Espera-se, assim, que a escola crie condições para que os alunos mobilizem saberes, isto é, que analisem as várias situações com que se confrontam, compreendam o que é necessário para intervir, ajam e percebam os resultados dessa mesma ação (Pinto, 2002).

Para finalizar, e tal como nos estudos anteriores, confirma-se a pertinência do questionário construído por Pedro (2009) e da sua aplicação a alunos que frequentam o 12º ano, pois permite medir, de forma fiável, o nível de LA dos alunos, e permite também fazer comparações de universos diferentes. Estes dados levam-nos a uma reflexão sobre as condicionantes e as potencialidades da LA, quer a nível local, regional ou nacional. Desta forma, este estudo foi mais uma contribuição para o levantamento e a monitorização da LA, que se pretende nacional e de forma sistemática, entre os finalistas do Ensino Secundário em Portugal. Contribuímos, também, para a recolha de informação que, no futuro, deverá ser utilizada em intervenções locais, regionais ou nacionais, de forma a contribuir para a concretização da Educação numa perspectiva do Desenvolvimento Sustentável e de promoção de boas práticas ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida A (2007). Educação Ambiental - a importância da dimensão ética. Biblioteca do Educador, Livros Horizonte, Lisboa, 205 pp.

Almeida FIRG (2011). Literacia Ambiental nos Alunos Finalistas do Ensino Secundário: o caso da escola secundária Dr. Manuel Candeias Gonçalves - Odemira. Dissertação de Mestrado. Universidade Aberta, Lisboa, 270 pp.

Almeida FIRG, Azeiteiro UM (2011). Literacia Ambiental no Ensino Secundário – O caso da Escola Secundária Dr Manuel Candelas Gonçalves. *CAPTAR* 3 (2): 45 – 68.

Almeida LS, Freire T (2003). Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação. 3ªed. Psiquilíbrios Edições, Braga.

Almeida LS, Freire T (2008). Metodologia da Psicologia da Investigação. Investigação em Psicologia. Psiquilíbrios Edições, Braga.

- Andrade DF (2000). Implementação da Educação Ambiental em escolas: uma reflexão. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental* 4(out/nov/dez).
- Benavente A (org.) (1996). A Literacia em Portugal: Resultados de uma Pesquisa Extensiva e Monográfica. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Borges F, Duarte MC, Silva JP (2007). Atitudes de professores portugueses sobre o ambiente e a problemática ambiental. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* 6(1):176-190.
- Carmo H, Ferreira M (2008). Metodologia da Investigação: Guia para Auto - Aprendizagem. Textos de Base (Cursos Formais). Universidade Aberta, Lisboa, 191 pp.
- Cavaco C (2002). Aprender fora da escola – Percursos de formação experiencial. Educa, Lisboa.
- Chagas I (2000). Literacia científica. O grande desafio para a escola. *In: Actas do 1º encontro nacional de investigação e formação, globalização e desenvolvimento profissional do professor*. Escola Superior de Educação de Lisboa.
- Cordeiro FCSAB (2010). Literacia Ambiental à Saída do Ensino Secundário. Dissertação de Mestrado - Mestrado em Cidadania Ambiental e Participação na Universidade Aberta, Lisboa, 129 pp.
- Cordeiro FCSAB, Pedro A, Moura AP, Santos P, Azeiteiro UM (2013). Literacia Ambiental no Ensino Secundário. *CAPTAR* 4 (1): 27 – 56.
- Dias GF (1992). Educação Ambiental: princípios e práticas. Gaia, São Paulo, 400 pp.
- Escalona J, Boada D (2001). Evaluación de actitudes ambientales en estudiantes de ciencias. *Educere* 15(6): 302-306.
- Fernandes A, Gonçalves F, Pereira MJ, Azeiteiro UM (2007). Educação Ambiental: características, conteúdos, objectivos e actividades práticas. O caso português. *In: Gonçalves F, Pereira R, Azeiteiro UM, Pereira MJ (Eds) Actividades Práticas em Ciência e Educação Ambiental*. Coleção Horizontes Pedagógicos, Edições Piaget, pp: 11 - 41.
- Ferreira MHHD (2009). A Educação Ambiental no Contexto do Desenvolvimento Curricular. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. Universidade de Lisboa, Lisboa, 152 pp.
- GAVE (2011). Pisa. Gave, Ministério da Educação, Lisboa.
- Leitão AAP (2004). Literacias Ambientais: Sua Evolução ao Longo do Ensino Básico. Dissertação de Mestrado. Universidade Portucalense Infante D. Henrique, Porto, 193 pp.
- Lencastre MPA (1999). Contextos, contradições e potencialidades da educação ambiental. *Revista de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa* 2 (VIII).
- Millar R, Osborne J (1998). Beyond 2000: science education for the future. King's College, London.
- Montigny G, Kelly K, Jones S (1991). Adult Literacy in Canada: Results of a National Study. Ottawa, Canada.
- OCDE (2003). Literacy Skills for the World of Tomorrow—Further Results from PISA 2000. OCDE Publishing, Paris, 29 p.
- Oliveira EM (2000). Educação ambiental uma possível abordagem. Brasília, Brasil, 36 pp.
- Pedro APED (2009). Monitorização da Literacia Ambiental nos Alunos Finalistas do Ensino Secundário. Dissertação de Mestrado - Mestrado em Ecologia, Ambiente e Território, Universidade do Porto, Porto, 82 pp.
- Pinto J (2002). A avaliação pedagógica numa organização curricular centrada no desenvolvimento de competências. *Revista @do DEB 4 do DEB/ME* - www.deb.min-edu
- Preto A (2008). Ensino da Biologia e Geologia no Ensino Secundário: Exames e Trabalho Experimental. Dissertação de Mestrado. Departamento de Educação. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa, 116 pp.
- Silva CMMM (2009). Percepção das crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico do concelho das Lajes do Pico (Açores) sobre Resíduos Sólidos Urbanos e a sua gestão. Dissertação de Mestrado. Departamento de Ciências Agrárias. Universidade dos Açores, Açores, 133 pp.
- Urbano J (2007). A educação em ciência: situação e perspectivas. *In: M Miguéns, Ciência e educação em ciência*. Lisboa: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. 125-131 pp.