



UNIVERSIDADE
AbERTA
www.uab.pt

**Literacia Ambiental nos Docentes
do Agrupamento de Escolas
Soares Basto
(Oliveira de Azeméis)**

Sandra Margarida Morais Lemos Esteves

Lisboa, julho de 2013

Literacia Ambiental nos Docentes do Agrupamento de Escolas Soares Basto (Oliveira de Azeméis)

Sandra Margarida Morais Lemos Esteves

Dissertação apresentada à Universidade Aberta, para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre, em Cidadania e Participação Ambiental

Orientador

Ulisses Miranda Azeiteiro, professor auxiliar com agregação, Universidade Aberta

Coorientador

Paulo Santos, professor auxiliar, Departamento de Biologia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Lisboa, 2013

Agradecimentos

Gostaria de manifestar os meus sinceros agradecimentos a todos os aqueles que contribuíram para a realização deste trabalho.

Ao professor Ulisses Miranda Azeiteiro meu orientador por ter aceitado orientar a minha dissertação, pela disponibilidade e pelas valiosas orientações, críticas e incentivos que me ajudaram ao longo do trabalho

Ao professor Paulo Santos coorientador, pela disponibilidade manifestada e pelas sugestões e apoio na elaboração da presente dissertação. Aos dois obrigada pela simpatia, incentivos e paciência.

Aos meus filhos, pelo carinho e pela compreensão do tempo por mim despendido na sua realização.

Ao meu irmão pelo seu apoio e sugestões prestadas durante a elaboração da mesma.

Aos meus pais por toda a ajuda prestada e apoio incondicional

Ao meu marido pelo incentivo muitas vezes necessário à sua realização

À Direção do Agrupamento de Escolas Soares Basto e colegas que permitiram realizar este estudo.

A todos, muito OBRIGADA!!

***“Não temos nas mãos as soluções para todos os problemas do mundo, mas
perante todos os problemas do mundo temos as nossas mãos”***

Friedrich Schiller

Resumo

A Educação é um meio fundamental para promover as mudanças comportamentais e dotar todos os cidadãos de uma Literacia Ambiental que permita o sucesso do desenvolvimento sustentável. A escola tendo um papel primordial na educação dos alunos requer professores comprometidos e empenhados com as problemáticas do ambiente. É pois fundamental avaliar a Literacia Ambiental dos docentes, nas suas vertentes cognitivas e atitudinais identificando as lacunas e procurando soluções para a promoção de um melhor desempenho, pois estes docentes serão elementos fundamentais na promoção do sucesso educativo na escola e por tanto no desenvolvimento da literacia dos seus alunos futuros cidadãos.

O presente trabalho pretendeu avaliar a Literacia Ambiental dos docentes do 2º e 3º ciclo do ensino básico e secundário do Agrupamento de Escolas Soares Basto, em Oliveira de Azeméis.

A metodologia utilizada foi a de inquérito com recurso a questionário escrito utilizado anteriormente na avaliação da Literacia Ambiental em alunos do ensino secundário, por Pedro (2009), Cordeiro (2010) e Almeida (2012) agora modificado e aplicado aos docentes.

Com este questionário pretendeu-se avaliar o grau de proficiência em literacia ambiental dos docentes, com base na avaliação de duas componentes, atitudes e conhecimentos (conhecimento escolástico e conhecimento informal).

Os resultados obtidos neste trabalho, poderão contribuir para o reconhecimento da necessidade de implementação de ações no domínio do Ambiente nas escolas, relacionadas com a motivação e formação dos professores para que estes possam vir a ter um lugar mais ativo na preparação dos seus alunos num item tão transversal como a Educação Ambiental/ Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EA/EDS).

Palavras Chave: Literacia Ambiental, Educação; conhecimento escolástico e informal, atitudes, docentes do 2º e 3º ciclos e secundário.

Abstract

Education is a key way to promote behavioral changes and provide citizens with an Environmental Literacy to enable the success of sustainable development. The school has a primary role in student's education and requires teachers committed and engaged with the problems of the environment. It is therefore essential to evaluate the Environmental Literacy of teachers, key elements in promoting educational success in school and in promoting their student's literacy to develop future citizens.

The present work was to evaluate the Environmental Literacy of teachers of the 2nd and 3rd cycle of basic education and secondary schools belonging to Soares Basto group, in Oliveira de Azeméis. The methodology used was a survey with a questionnaire already written previously used in assessing Environmental Literacy in secondary school students, by Pedro (2009), Cordeiro (2010) und Almeida (2012) und now adapted to teachers.

This questionnaire is intended to assess the degree of Environmental Literacy of teachers, based on the evaluation of two components, attitudes and knowledge (scholastic knowledge and informal knowledge). The results obtained in this work, may contribute to the recognition of the need to implement environmental actions in schools, related to motivation and training of teachers so that they can have a more active place in the preparation of their students in a theme as EA/EDS.

Key Words: Environmental Literacy, Education; Scholastic and informal knowledge, attitudes, teachers of the 2nd and 3rd cycles and secondary.

Índice

1. Introdução	1
1.1. Contexto	1
1.2. Educação Ambiental / Literacia Ambiental	2
1.3. Formação de Professores: os professores enquanto agentes do processo educativo, formadores de cidadãos futuros.	4
1.4. Formulação do Problema – Questão a investigar	6
2. Metodologia.....	9
2.1. Caraterização do Agrupamento e da amostra selecionada	9
2.2. Descrição do Inquérito Aplicado	11
2.3. Análise de dados	18
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
3. Resultados e discussão	25
3.1. Caracterização Sociodemográfica	25
3.2. Caraterização do Interesse pela Temática do Ambiente	28
3.3. Caraterização da amostra tendo em conta as variáveis componentes da LA	36
3.4. Caraterização da Literacia Científica Escolástica da Amostra	36
3.5. Caraterização dos Conhecimentos Ambientais Informais	39
3.6. Caraterização da componente de Atitudes Ambientais	42
3.7. Literacia Ambiental Global	47
4. Conclusão	51
5. Referências bibliográficas	55
6. Anexos	58

Índice de figuras

Figura 1. Tipologia das questões [adaptado de Pedro (2009)]	12
Figura 2. Distribuição percentual por gênero da amostra	26
Figura 3. Grau de instrução do docente em percentagem no total de inquiridos.....	28
Figura 4. Número de Docentes que veem na íntegra documentários sobre o ambiente e vida selvagem	29
Figura 5. Distribuição da frequência de docentes que faz uma leitura mensal de artigos/reportagens “científica” ou de opinião sobre o ambiente e/ou conservação da natureza	30
Figura 6. Preferência de fontes de consulta de um artigo científico /reportagem.....	30
Figura 7 Frequência de consulta no último trimestre de sites associados a ONGs e OGs de Ambiente.....	31
Figura 8. Motivação para a consulta em frequência.....	32
Figura 9 Frequência de consulta no último trimestre.....	32
Figura 10 Frequência de docentes que promove ou não qualquer tipo de atividade promotora de boas práticas de cidadania Ambiental	33
Figura 11 Frequência de atividades promovidas pelos docentes	33
Figura 12 Frequência com que as atividades promovidas foram devido a estar previstas no plano curricular	34
Figura 13 Programas de Educação Ambiental conhecidos pelos docentes.....	35
Figura 14. Autoavaliação dos docentes relativamente aos seus conhecimentos em LA (em percentagem	35
Figura 15 Frequência de respostas adequadas em matérias de conhecimento ambiental escolástico que integram a LA do questionário	37
Figura 16 Frequência de respostas adequadas em matérias de conhecimento ambiental informal que integram a LA do Questionário.....	40
Figura 17 Nível de desempenho na variável das atitudes.....	43
Figura 18 Distribuição das respostas de acordo com o desempenho.....	44

Índice de tabelas

Tabela 1. Resumo dos objetivos gerais categoria e indicadores das questões formuladas no Questionário, Fonte: Pedro, (2009)	13
Tabela 2. Conversão da escala de atitudes para valores em percentagem	15
Tabela 3. Conversão de valores em percentagem de LA para níveis de desempenho.....	16
Tabela 4. Correlação entre níveis de desempenho, competências e valor atribuído na variável Q4.	19
Tabela 5. Correlação entre níveis de desempenho, competências e valor atribuído na variável Q15.....	19
Tabela 6. Classificação atribuída a cada opção de resposta dada, para avaliar os conhecimentos escolásticos ou informais.	20
Tabela 7. Listagem de expressões simbólicas utilizadas nas expressões de classificação e cálculo de desempenho nas diferentes variáveis.....	20
Tabela 8. Expressões matemáticas utilizadas visando a determinação da LA.....	21
Tabela 9 - Tabela de conversão da escala de atitudes para valores em percentagem.	23
Tabela 10. Distribuição dos docentes por áreas disciplinares	25
Tabela 11 - Tabela de idades dos docentes da amostra	27
Tabela 12 - Grau de instrução dos docentes.....	27
Tabela 13 - Periodicidade com que veem, geralmente na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem	29
Tabela 14 - Resultados dos conhecimentos escolásticos.....	37
Tabela 15 Médias obtidas na amostra por item cognitivo escolástico	38
Tabela 16 - Resultados dos conhecimentos Ambientais informais.	40
Tabela 17. - Valor médio por item no Conhecimento cognitivo escolástico	41
Tabela 18 Nível de desempenho na variável Atitudes.....	42
Tabela 19. - Classificação obtida nas variáveis componentes de LA.....	48

Lista de Abreviaturas

CAP – Comissão Administrativa Provisória

CE – Conhecimento Escolástico

CI – Conhecimento Informal

EA - Educação Ambiental

EDS – Educação para o Desenvolvimento Sustentável

DS – Desenvolvimento Sustentável

LA - Literacia Ambiental

OG - Organização Governamental

ONG - Organização Não Governamental

PE – Projeto Educativo

PEM - Pergunta de Escolha Múltipla

UNESCO- United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação)

CAPÍTULO I
INTRODUÇÃO

1. Introdução

1.1. Contexto

A Terra foi durante muitas décadas olhada com uma sensação de imensidão e imutabilidade, com o “céu” inalcançável e uma atmosfera enorme. Porém com o avanço da tecnologia e o passar dos anos, as viagens espaciais vieram mostrar-nos que afinal o nosso planeta é finito. Este planeta inigualável pelas suas características permitiu o aparecimento de formas de vida primitivas que em “pouco tempo” se tornaram complexas. Com o aumento da complexidade da matéria surge o aparecimento da consciência. Nós somos o expoente máximo dessa consciência, a qual nos levou à necessidade de descobrir primeiro o que nos estava mais próximo e logo depois o mais longínquo. Depressa a Humanidade adquiriu não só a capacidade de explorar a Terra mas também a capacidade de a transformar. O acelerado avanço tecnológico, as necessidades que a Humanidade criou e a sobre utilização dos recursos naturais romperam com o equilíbrio existente entre o meio natural, afetando profundamente a dinâmicas dos sistemas ecológicos, colocando-se a Humanidade numa posição de fragilidade ecológica. Esta rompeu o vínculo que o mantinha ligado à Natureza, adotando uma postura negligente em relação ao Ambiente, resultando deste modo a sua degradação (Galli 2007; Almeida, 2012). Pela mão da Humanidade poderá novamente deixar de haver condições para a existência da Vida na Terra. Perante esta ameaça não se exigem apenas soluções onde intervenham peritos tais como cientistas e engenheiros mas sim exige-se formação, tomadas de consciência, mudanças de atitudes dos políticos, dos grupos económicos mas sobretudo dos cidadãos. Segundo Almeida e Azeiteiro (2011) a única solução eficaz e significativa para mitigar os múltiplos impactes da atividade humana sobre o Ambiente implica uma maciça alteração no comportamento e na forma de pensar da humanidade. Nas próximas décadas, a sobrevivência da humanidade dependerá da nossa Literacia Ambiental (LA), isto é, da nossa capacidade em compreender os princípios ecológicos básicos e viver em conformidade com eles (Capra, 2008).

A partir da década de 90 desenvolveu-se uma visão ecológica em que a Natureza e a sociedade constituem dois subsistemas intimamente relacionados e indissociáveis, que obrigam a Humanidade a repensar e redefinir seriamente um modelo de desenvolvimento mais equitativo para todos e não um modelo de crescimento indefinido e ilimitado. A Humanidade passou de pensar e agir localmente, para agir globalmente (Leitão, 2004).

A educação, processo permanente de aquisição e desenvolvimento de competências (capacidades, atitudes e valores, habilidades e destrezas) é um requisito para promover as mudanças comportamentais e prover todos os cidadãos com a chave de competências necessárias ao alcance do desenvolvimento sustentável (DS), esta parte resulta da transmissão de saberes e valores, que um indivíduo recebe em resultado do seu percurso escolar e das suas vivências. Todos os estudantes, como consumidores futuros necessitam de conhecer os problemas ambientais e de como ajudar a criar um ambiente saudável. O contexto educacional de EDS, vai portanto muito além de EA, fazendo da educação um processo ao longo da vida mais amplo, que pode acontecer a qualquer momento em qualquer lugar (Schmidt et al, 2011).

Compreende-se, assim que a LA deva ser uma competência basilar da nossa sociedade, estando bem presente em cada cidadão, o que significa ser adquirida por todos como parte integrante da sua educação. Tal como Schmidt (2010) defende a escola não pode estar ausente deste compromisso com as gerações futuras, pois ela é detentora de capacidade de resposta a estas necessidades. Torna-se assim importante aproximar a ciência da sociedade e criar laços entre cientistas, professores e alunos (Gomes, 2010; Almeida e Azeiteiro, 2011). Sendo a escola entendida como um espaço privilegiado para a construção da cidadania, deve, assim, incluir, no âmbito do seu Projeto Educativo, um conjunto de objetivos e medidas que correspondam a valores essenciais que pretende ver interiorizados pela sua comunidade educativa, logo deverá integrar a componente ambiental, promovendo-a junto dos vários intervenientes do processo educativo, criando espaços, promovendo recursos necessários à implementação dessas medidas.

1.2. Educação Ambiental / Literacia Ambiental

A Educação Ambiental (EA) do indivíduo assenta em duas componentes cognitivas, a componente informal relacionada com as vivências de cada um e uma componente formal relacionada com as aprendizagens que decorrem do ensino aprendizagem na escola. A EA que determina a literacia ambiental (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 não formal, mas também da pré-disposição dos alunos, professores e toda a comunidade educativa (Almeida e Azeiteiro, 2011).

No novo milénio ficou generalizada a ideia de que a escola e a sociedade, um pouco por todo o mundo, não tem vindo a formar adequadamente, em termos

ambientais, os cidadãos que se encontram hoje em dia em idade ativa, a avaliar pelos níveis de degradação a que o meio ambiente chegou em termos planetários (Leitão, 2004). Assim, tal como em outros países, em Portugal torna-se necessário integrar alterações na cultura do país; a integração de fatores de inovação social tais como os valores ambientais e de desenvolvimento sustentável tem sido lenta na sociedade portuguesa, apontando claramente para a necessidade de políticas de fundo na área educativa (Schmidt, 2006). A educação é o fator chave no desenvolvimento do conhecimento e consciência sobre assuntos que afetam o futuro da nação e conseqüentemente do mundo. O conhecimento deve dotar os nossos estudantes para a possibilidade de criar uma melhor sociedade em vez de se tornarem cada vez mais passivos, pois como consumidores futuros necessitam de conhecer os problemas ambientais, saber como ajudar a criar um ambiente saudável e um mundo mais humano.

A escola, tendo um papel primordial na educação dos alunos, requer professores comprometidos e empenhados com as problemáticas do ambiente, mas, é importante compreender que historicamente muitas correntes de professores foram criados e educados durante tempos onde o paradigma dominante da sociedade era que os recursos eram ilimitados, a natureza deveria ser conquistada para melhorar as condições de vida humanas e a Terra poderia suportar facilmente a poluição que os seres humanos poderiam criar (Rowe, 2002). Sendo consequência direta da ação humana, o estado em que se encontra atualmente o Ambiente, é no sistema Educativo e na Escola em particular, que se deposita a grande esperança na aquisição, por todos, de uma forte LA. Daqui se compreende que os professores como educadores devem ser detentores de uma sólida formação em matérias de EA e de uma sólida LA para que se alcance o ideal das sociedades sustentáveis com a formação de cidadãos ambientalmente letrados. Um indivíduo que apresenta LA está apto a compreender os valores da sociedade em que vive e os valores em seu redor, portanto está capaz de compreender a importância que o meio ambiente tem para a vivência pessoal e para a sociedade (Almeida, 2012).

A literacia definida como “as capacidades de processamento de informação escrita na vida quotidiana” (Benavente et al., 1996), ligada a capacidades de leitura, escrita e cálculo com base em documentos de “uso” corrente foi recentemente alargada para incluir diversas áreas de interesse, nomeadamente a LA. Assim o conceito de literacia concentra-se no “uso” de competências e não na sua obtenção (Leitão, 2004). O termo “literacia Ambiental” tem sido usado na literacia relativa à educação. Em 1990, a UNESCO estendeu a Declaração de Tbilissi para a LA como “ uma educação funcional básica para todos, que lhes proporciona os conhecimentos elementares, aptidões e

motivos, para fazer face às necessidades ambientais e contribuir para o desenvolvimento sustentável”. A LA, envolve capacidades de debate e decisão em termos ambientais, apoiadas na sensibilidade eco formativa, na responsabilidade multicultural e eco social (Leitão,2004). Assim a obtenção da LA operacional e crítica – criação de um cidadão ambientalmente letrado é o objetivo final da EA, assim como o objetivo último da EA é sinónimo de LA, conseqüentemente, “o objetivo último da LA é obter capacidades de ação relativas ao ambiente, responsáveis e sustentáveis para toda a vida” (Leitão, 2004).

No futuro a nossa sobrevivência dependerá da nossa LA, esta deve tornar-se uma competência de todos, devendo assim tornar-se uma parte fundamental na educação a todos os níveis de ensino – desde o ensino primário, secundário e ao universitário, assim como na formação contínua de profissionais (Capra, 2008).

A escola através da incorporação da EA no curriculum apresenta-se como um meio educativo favorável ao desenvolvimento de atitudes e comportamentos pró-ambientais. O objetivo da alfabetização ambiental é permitir ao indivíduo entender o mundo em que vive para que possa satisfazer as suas necessidades e o seu próprio desenvolvimento pessoal, para a criação de novos padrões de comportamento, não só individuais mas dos grupos e das sociedades como um todo em relação ao ambiente. Assim, surgiu a década da Educação Para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), a qual incluí todos os princípios da EA, mas pretende ir mais longe na medida em que se preocupa em promover mudanças na vida dos indivíduos a fim de alterar os comportamentos para ser possível alcançar o Desenvolvimento Sustentável (DS). Sendo o objetivo da literacia ambiental tornar as pessoas mais experientes, melhor informadas, críticas, éticas, responsáveis e capazes de aprender continuamente, a fim de fazer escolhas sábias, também é promover uma maior consciência e conhecimentos, explorando novas visões para o bem da sociedade como um todo.

1.3. Formação de Professores: os professores enquanto agentes do processo educativo, formadores de cidadãos futuros.

Sabe-se que a génese da profissão de professor teve lugar no interior de algumas congregações religiosas que se tornaram em verdadeiras congregações de docentes. A partir dos finais do séc. XVIII passou a poder ensinar apenas quem possuísse uma licença e autorização do estado a qual só era concedida em resultado de exames e requisitos básicos necessários à prática da profissão.

A organização educativa, tal como outra organização social, pode contribuir para as modificações das orientações da sociedade, mas cada escola é distinta, distinção que lhe é conferida pelo comportamento que é demonstrado pelos seus membros.

Desde sempre a escola teve duas finalidades: a transmissão do legado civilizacional às novas gerações e o desenvolvimento e realização das potencialidades de cada pessoa (Marques, 2001). Aos professores cabe a nobre e fundamental tarefa de nas escolas preparar os alunos e formar cidadãos. À escola são imputadas grandes pressões de mudança devendo atualmente estar voltada para as novas exigências e expectativas, para o futuro e adaptadas à sociedade do conhecimento, mas a escola é uma organização singular e distinta das demais organizações, constituída por vários atores com formação, percursos e perspetivas diferentes.

A preparação de professores com competências para atuarem como agentes de mudança em ambiente tem sido reconhecida como fundamental e prioritária (Gomes 2007) sendo que tal formação é bastante complexa face aos conhecimentos, atitudes, comportamentos e habilidades para que se alcancem as metas e objetivos da EA/EDS. Deste modo a identificação da LA que é promovida através dos docentes torna-se pertinente não só no sentido de permitir desenvolver atitudes e comportamentos pro-ambientais mais efetivos mas também de contribuir para um melhor aprofundamento educativo na área do ambiente. Daqui se entende que os professores devem ser detentores de uma compreensão da natureza e terão a necessidade de alfabetização ambiental em relação à cultura e valores locais, bem como às necessidades socioeconómicas e aspirações nacionais, pois dentro do processo de desenvolvimento da LA existe a necessidade de identificar as questões de especial importância para o desenvolvimento pessoal, local e nacional.

Nas escolas nem todos os professores tiveram no currículo da sua formação e qualificação profissional temáticas ligadas ao ambiente e sustentabilidade, já em 1998 Benavente refere que é necessário que a EA esteja integrada no currículo escolar, faça parte dos conteúdos a desenvolver nas diversas disciplinas permitindo articulá-las devido à sua importância na dimensão cultural e cívica. Uma forma de colmatar algumas destas dificuldades é recorrendo à formação contínua de professores. A formação contínua aparece, frequentemente associada à educação para adultos; aperfeiçoamento; formação em serviços; reciclagem; desenvolvimento profissional ou desenvolvimento de professores. Define-se formação contínua de professores como sendo “A atividade que o professor em exercício realiza com a finalidade formativa - tanto de desenvolvimento profissional como pessoal, individualmente ou em grupo -

para o desempenho eficaz das suas tarefas atuais ou que preparam para o desempenho de novas tarefas” (Gomes, 2007). Este tipo de formação é posterior à obtenção da certificação profissional e tem como objetivos a informação e as adaptações às mudanças. A formação de professores de todos os níveis de ensino e principalmente do 2º e 3º ciclo do ensino básico e ensino secundário, em EA deve assumir-se como um dos principais instrumentos para que a escola possa cumprir, cabalmente, a sua função educativa (Gomes, 2007). Assim é possível colmatar alguma falta de formação inicial em termos de EA nos docentes de grupos não abrangidos por esta formação nos currículos da sua formação.

Segundo um estudo de Gomes (2007) efetuado no âmbito da sua tese “ A formação contínua de professores no âmbito da EA: seus reflexos na prática educativa”, pode concluir-se que as formações na área do Ambiente:

- são escassas e com falta de qualidade;
- são pouco abrangentes em termos de grupos de docência, carecendo de ser alargada a todos os docentes;
- não respondem muitas vezes às necessidades reais das escolas e aos projetos que nelas deveriam ser desenvolvidos.

Foi ainda concluído neste estudo que a frequência dos docentes em ações de formação nesta área foi fraca e que só uma pequena parte dos participantes as consideraram como uma mais-valia. No entanto os professores consideram a frequência de ações de formação continua como importantes. Dentro dos docentes que mais frequentaram estas ações salientam-se os professores de biologia.

1.4. Formulação do Problema – Questão a investigar

Pelo que foi dito torna-se importante aferir o nível de LA dos docentes, responsáveis pela educação formal dos jovens, para podermos ter uma ideia de até que ponto os professores estarão preparados para enfrentar a tarefa de educar jovens para o desenvolvimento sustentável, preparando-os para se tornarem cidadãos atentos, responsáveis, empenhados e participativos ou seja orientando os alunos no sentido de contribuir na formação de jovens ambientalmente literados.

O principal objetivo deste estudo é aferir, relativamente aos docentes deste agrupamento de Escolas Soares Basto (Oliveira de Azeméis) de todas as áreas

disciplinares de um modo geral e não apenas docentes com formação na área do ambiente, qual o grau da sua LA. Desta forma pretendeu-se também determinar até que ponto as apostas que têm vindo a ser feitas na responsabilização das escolas como um meio fundamental na educação dos jovens futuros cidadãos em cidadãos ambientalmente literados poderá ser significativo e consistente.

Na escola são os docentes que mais contactam diretamente com os jovens, são os seus formadores, orientadores e até os seus exemplos, assim só poderemos aspirar atingir metas importantes em LA, se os docentes se expressarem significativamente ambientalmente literados. Para além deste são ainda objetivos associados a este estudo:

- Alertar para a importância do conhecimento e participação ativa nas questões relacionadas com os problemas ambientais;

- Sensibilizar os docentes para a procura de formação na área do ambiente sempre que esta não fizer parte da sua área disciplinar;

- Inferir sobre a importância da formação continua em termos de ambiente para todos os docentes dos vários grupos disciplinares;

- Sensibilizar a escola para a necessidade de um bom desempenho dos docentes em questões ambientais;

- Determinar até que ponto as apostas que têm vindo a ser feitas na responsabilização das escolas como meio fundamental na educação dos jovens futuros cidadãos em cidadãos ambientalmente literados poderá ser significativa e consistente.

CAPÍTULO II

METODOLOGIA

2. Metodologia

Este estudo pretende avaliar a LA em docentes, através de aplicação de um inquérito escrito, numa tentativa de ser possível perceber, comparando com os estudos obtidos relativamente aos alunos, a correspondência que poderá ter o nível de literacia de que são possuidores os professores. O Inquérito utilizado no presente estudo ainda que ligeiramente alterado para se adequar a docentes, foi o desenvolvido e aplicado por Pedro (2009) a alunos do 12º ano de Ciências e Tecnologia de uma escola da periferia do Porto. O mesmo foi posteriormente aplicado por Cordeiro (2010) a alunos da Escola Secundária de Santa Maria em Sintra, por Almeida (2011) a alunos da escola Secundária Dr. Manuel Candeias Gonçalves em Odemira e Almeida (2012) também a alunos da região da Serra da Aboboreira. Este trabalho foi desenvolvido pela autora Ana Pedro em 2009, aferido pela mesma e demonstrou ser uma ferramenta eficaz de avaliação de LA em alunos, pelo que agora ligeiramente adaptado é aplicado a docentes. O nível de literacia avaliado constituiu-se como um bom indicador da forma como a EA/EDS tem sido abordada nas escolas e de como tem sido levada a cabo a formação de docentes ambientalmente literados, “peças” importantes na formação dos jovens.

Foi solicitado ao órgão de direção a autorização para aplicar os inquéritos (anexo I) aos professores do 2º, 3º ciclo e secundário do Agrupamento e ficou definido que os inquéritos seriam distribuídos aos docentes na 1ª reunião de grupo disciplinar a 10 de setembro de 2012 e que apenas seriam preenchidos pelos professores que entendem colaborar com o estudo.

2.1. Caracterização do Agrupamento e da amostra selecionada

O Agrupamento de escolas onde foi aplicado o inquérito localiza-se no concelho de Oliveira de Azeméis, a sua sede, com o mesmo nome, foi elevada a cidade em 16 de maio de 1984. O concelho de Oliveira de Azeméis situa-se na região Norte do país, pertence ao Distrito de Aveiro e ao Agrupamento dos concelhos da região Entre Douro e Vouga integrando também a Grande Área Metropolitana do Porto. Faz fronteira a Norte com os concelhos de S. João da Madeira e Santa Maria da Feira, a Sul por Albergaria – a – Velha e Sever do Vouga, a Oeste por Ovar e a Este por Vale de Cambra. É um concelho formado por uma área aproximada de 161 Km² e apesar da perda de população na última década, apresenta uma densidade populacional de cerca de 420

habitantes por Km². O território de Oliveira de Azeméis é composto por 1 cidade, 8 vilas e 10 aldeias num total de 19 freguesias, designadamente: Carregosa, Cesar, Cucujães, Fajões, Loureiro, Macieira de Sarnes, Macinhata da Seixa, Madaíl, Nogueira do Cravo, Oliveira de Azeméis, Ossela, Palmaz, Pindelo, Pinheiro da Bemposta, Santiago de Riba-Ul, S. Martinho da Gândara, S. Roque, Travanca e Ul.

No concelho de Oliveira de Azeméis residem atualmente 68611 indivíduos. As freguesias mais populosas do concelho são Oliveira de Azeméis e Cucujães concentrando ambas cerca de 34% da 3 população residente, no sentido inverso, Madaíl é a freguesia com menor número de populacional absorvendo apenas 1% da população concelhia.

A distribuição da população por grupos etários revela-nos que o concelho de Oliveira de Azeméis segue as mesmas tendências das agregações geográficas mais abrangentes a este nível, na medida em que, é evidente o duplo processo de envelhecimento populacional quer pela base como pelo topo, por um lado a população mais jovem tem vindo a diminuir e o número de pessoas com mais de 65 anos a aumentar.

Numa análise aos níveis de escolaridade é de salientar que existem em Oliveira de Azeméis 11 736 pessoas sem nenhum grau de instrução, o que corresponde a 17,11% da população residente, ainda que este registo seja inferior aos dados apurados para Portugal, mostra que persiste ainda uma forte desqualificação. No concelho de Oliveira de Azeméis aproximadamente 47% da população residente atingiu no máximo o 1º ciclo do ensino básico de escolaridade e o número de pessoas que completaram o ensino superior está abaixo dos parâmetros nacionais, apenas com 7,13%. O peso relativo de indivíduos com nível de ensino secundário e superior é inferior aos da Região Norte e aos da média nacional. A freguesia com maior proporção de indivíduos sem alfabetização é Fajões com cerca de 20,31% da população nesta circunstância, já a freguesia de Oliveira de Azeméis destaca-se como a área do concelho com mais população com um grau académico superior, aproximadamente 12,24%. Numa diferenciação por sexos verificamos que as mulheres são as mais iletradas, mas são também as que caminham para maiores níveis de escolarização, sendo que ultrapassam largamente os homens no ensino superior numa relação de 6 mulheres para 4 homens com licenciatura.

No que respeita ao Agrupamento de escolas Soares Basto, resulta da fusão recente (2012/2013) da Escola Secundária Soares Basto com o anterior agrupamento de escolas Bento Carqueja. Ambas as escolas (sede) encontram-se integradas na zona escolar e desportiva da cidade. Os alunos que as frequentam são, quase na totalidade oriundos de 6 das 19 freguesias do concelho (Oliveira de Azeméis, Ossela, Santiago da

Riba UI, UI e Macinhata da Seixa), são filhos de operários ou de empregados de serviços, na grande maioria. A escola sede (Soares Basto, escola de onde provém o maior número de inquiridos deste estudo) abrange o 3º ciclo do ensino básico e ensino secundário tanto em regime diurno como noturno e cursos profissionais. O corpo docente é relativamente estável com a grande maioria de docentes pertencentes ao quadro da escola e ao quadro de zona pedagógica. A escola do mesmo agrupamento, Bento Carqueja, também com alguns inquiridos neste estudo, integra no seu estabelecimento o 2º e 3º ciclo do ensino básico e cursos profissionais e o seu corpo docente é essencialmente constituído por professores igualmente do quadro de escola e do quadro de zona pedagógica. Assim em conjunto os docentes aos quais foram distribuídos inquéritos representam um universo de 195 docentes dos níveis de ensino referidos. Destes, apenas 61 docentes acederam responder ao nosso questionário. Assim da amostra, verificamos que temos 18 professores em áreas com formação em componente ambiental (Biologia, Geografia e Físico- Química) e 43 professores sem com formação sem a componente ambiental.

No que respeita à distribuição do género (masculino/feminino), ilustrado na tabela 11 verifica-se um predomínio do sexo feminino com 44 mulheres e 17 homens, ou seja do total de docentes participantes, 72,1 % são mulheres contra 27,8% de homens.

2.2. Descrição do Inquérito Aplicado

O questionário, uma ferramenta criada por Pedro (2009) (Anexo II), após ligeiras alterações para docentes. Este é formado por duas secções, a secção I – **Características Sócio - Demográficas** foi integralmente adaptada sendo constituída por 19 questões relativas aos dados atuais de factos (pessoais, Ambiente que os rodeia, comportamento e opinião). As primeiras sete questões são relativas à escola do agrupamento onde o docente leciona, grau de ensino, disciplina, grau académico, idade, sexo e se reside no concelho da escola onde leciona. Algumas outras questões pontuais no questionário foram também adaptadas na sua redação para inquirir docentes, assim as questões N e P passaram a ter uma redação adaptada. Na mesma secção foram colocadas duas novas questões, a questão R – “Das atividades promovidas quantas foram implementadas por estar previstas no plano curricular e a questão” e S – “Assinale na lista a baixo os programas de Educação Ambiental que conhece”. A questão de opinião, Q T, também nesta secção solicita aos docentes a avaliação do seu conhecimento e competências em ambiente e sustentabilidade.

A secção II é constituída por 1 pergunta de opinião, (Q28), 4 questões relativas a atitudes/motivações e 23 questões cognitivas, por questões de resposta fechada, do tipo de resposta única, escolha múltipla, classificação e escala (Tabela 1, Figura1).

O questionário é composto por de itens de resposta fechada, maioritariamente de escolha múltipla, solicitando aos docentes a única resposta mais adequada. Para evitar respostas por parte dos professores sem conhecimento sobre o assunto abordado ou para não ser induzido a dar respostas contra as suas convicções, a última opção é sempre "Não sei", "Não lembro", ou "Outros", aumentando deste modo, "a fiabilidade das respostas, a suavização do impacte de repulsa e o cansaço progressivo de itens fechados", evitando também as não respostas (Pedro, 2009) e transformando questões fechadas em semiabertas.

O grau de LA dos docentes do Agrupamento de Escolas Soares Basto será inferido a partir de um conjunto de variáveis, passíveis de observação e medição. Estas variáveis são:

- Qualitativas, (permitem descrever os sujeitos ou as situações por categorias ou atributos) correspondendo neste inquérito a alternativas de resposta;
- Quantitativas, que correspondem a quantidades mensuráveis, expressando-se em valores numéricos reportando-se a uma unidade de medida ou de ordem, permitindo uma avaliação com critérios de frequência, de grau ou de intensidade (variáveis intervalares) e de critérios de sequência ou de ordem (variáveis ordinais) e os seus valores representam-se por números inteiros, geralmente resultantes de contagens ou reais resultantes de medições.

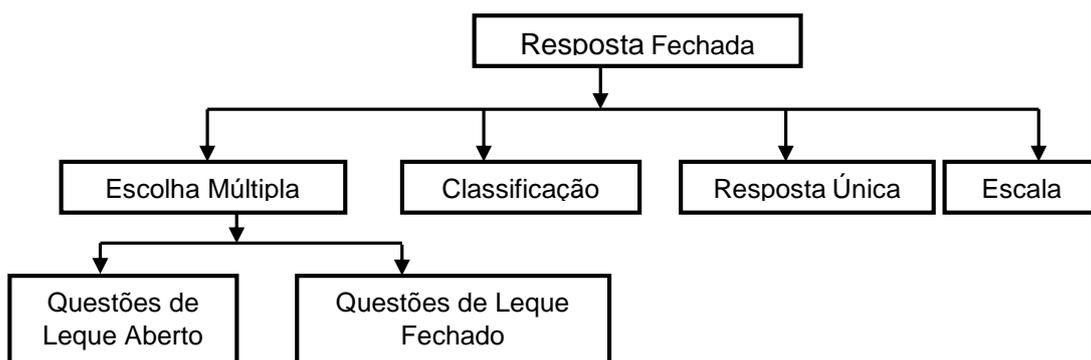


Figura 1. Tipologia das questões [adaptado de Pedro (2009)]

O questionário permite-nos obter dados maioritariamente qualitativos ou nominais, representando uma identificação pormenorizada de uma característica não suscetível de ser quantificada mas que pode ser classificada e, em menor número, dados quantitativos ou numéricos. Para além do conhecimento da natureza da variável

é necessário conhecer as escalas de medida e o modo como são medidos. Assim as escalas nominais permitem permutações, as ordinais, todas as transformações que não alteram a ordem, intervalares a adição de uma constante e de razão o produto por uma constante. A escala nominal baseia-se no agrupamento e classificação de elementos para a formação de conjuntos distintos, dividindo os dados em categorias discretas tomando um número de valores finitos, não sendo ordenáveis não se estabelecendo preferência e correspondendo a códigos ou etiquetas não sendo passíveis de quaisquer operações matemáticas sendo calculada apenas a moda. A escala ordinal mesmo que admita apenas uma variável permite a ordenação numérica de categorias e o estabelecimento de uma relação de ordem.

Tabela 1. Resumo dos objetivos gerais categoria e indicadores das questões formuladas no Questionário, Fonte: Pedro, (2009)

Categoria da pergunta	Número de perguntas	Objetivo pretendido	Identificação dos itens
Perguntas de facto	18	Possibilitam a recolha de assuntos concretos, factuais, de fácil determinação, tais como dados relativos ao domínio: a) Pessoal; b) Ambiente que o rodeia c) Comportamento (reconhecido ou aparente)	A, B,C, D, E, F, G, H, I, J, L, M, N, O, P, Q, R, S,
Perguntas de opinião	2	Permitem que o inquirido emita a sua opinião e expectativas, ou seja, tudo o que diga respeito a dados subjetivos.	T, 28
Perguntas de atitude/motivações e sentimentos	4	Relativos a tudo que impulsiona a ação, o comportamento e que é a base de diferentes pontos de vista	3,5,10,15
Perguntas cognitivas	23	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 código numérico pode representar a qualidade da mensuração como a quantidade de uma qualidade, mas as categorias sucessivas não representam diferenças iguais no atributo medido. As técnicas estatísticas correspondentes são a média, a mediana, o desvio padrão e a frequência. Na escala de razão ou rácio, já existe uma unidade de medida e a diferença aritmética é quantificável e representativa, havendo um ponto zero real e absoluto, permitindo que se estabeleçam inferências. As estatísticas apropriadas são, para além das usadas nas escalas nominal e ordinal, a média geométrica, o coeficiente de variação, a média aritmética, o desvio padrão e o coeficiente de correlação, o coeficiente de regressão e testes paramétricos. Nas escalas de medida de atitudes e opiniões foi usada a escala simétrica de Likert com um número ímpar de categorias em que a categoria central (0) representa a indecisão.

No cálculo do nível de proficiência nas variáveis componentes da LA, considerou-se dois domínios, o das atitudes, com 4 questões e o do conhecimento, correspondendo a 19 questões dividindo-se estas por sua vez em questões de conhecimento escolástico e conhecimento informal, correspondendo cada uma delas a uma contribuição de 50% no conhecimento total.

Nos itens em que se mede conhecimentos (escolásticos e informal de índole geral) as perguntas usadas são de escolha múltipla (PEM's) de leque fechado com avaliação por escala nominal (policotómica) de três atributos:

- 1) alternativa de resposta correta/ adequada $V_a = 1$ (um) ponto.
- 2) alternativa de resposta errada/ inadequada $(-V_i)$ pontos.
- 3) alternativa Não sei, (...) 0 (zero) pontos.

Tal valoração visa garantir que, quando um inquirido erra, por ter respondido por ignorância ou ao acaso nessa PEM, não obtenha mais do que zero pontos. Assim, o sistema de classificação penaliza a resposta errada, corrigindo eventuais pontos recebidos em respostas acertadas ao acaso.

$$\text{Penalização por item errado} = \frac{\text{Cotação por questão correcta}}{n^{\circ} \text{ de opções efectivas de resposta} - 1}$$

De forma genérica usamos a seguinte expressão para classificar em percentagem o Conhecimento:

$$C(\%) = \frac{\text{Valor real efectivamente obtido pelo aluno} - V_{Min}}{V_{Máx} - V_{Min}} \times 100$$

Para o cálculo da Conhecimento Escolástico (CE) e considerando serem um total de 12 questões cujo valor variava desde - 4,47 e 12, foi usada a seguinte expressão:

$$CE = \frac{\text{Pontos obtidos} + 4,47}{12 + 4,47}$$

Para o cálculo do Conhecimento Informal (CI), num total de 11 questões que variam de -3,31 a 11, foi usada a expressão:

$$CI = \frac{\text{Pontos obtidos} + 3,31}{11 + 3,31}$$

Em relação às atitudes ambientais, o inquérito é constituído por 4 questões, todas elas contribuindo com igual importância e peso para gerar uma pontuação Ambiental Atitudinal global (A_{Total} %). Nesta componente, e numa escala ordenada e cumulativa de atitudes/comportamentos avalia-se, para cada docente, a disponibilidade de fazer sacrifícios em prol do Ambiente. Às respostas foram atribuídas valores que variavam de -2 a 2 com a atribuição de uma percentagem que variava da seguinte forma (Tabela 2). Assim, um docente poderá obter uma pontuação mínima de - 8 pontos e um máximo de 8 pontos.

Tabela 2. Conversão da escala de atitudes para valores em percentagem

Valor da variável	Percentagem
+2	100%
+1	75%
0	50%
-1	25%
-2	0%

Fonte: Pedro, (2009)

De acordo com a pontuação obtida, ficamos a conhecer a intensidade e o sentido da sua atitude e/ou opinião. Uma pontuação de zero pontos, correspondente ao centro da escala, permitirá concluir que o docente apresenta uma atitude neutra.

O cálculo do grau de proficiência em LA foi efetuado através da média aritmética entre o Conhecimento total (C_{Total}) convertido em percentagem e as Atitudes em percentagem:

$$LA = \frac{C_{Total}\% + A_{Total}\%}{2}$$

A LA global da amostra é a média simples da LA obtida por cada um dos inquiridos. Foi ainda calculada a Literacia Ambiental Ponderada ($LA_{Ponderada}$) que resulta da ponderação com o grau de segurança com que o inquirido afirma ter respondido na

última questão. De forma a converter o valor global de LA e o valor global da LA_{Ponderada} em níveis qualitativos ordenáveis de LA da população em estudo, a tabela 3 apresenta a correlação a estabelecer entre a proficiência em matérias de LA em três níveis de desempenho: Insuficiente, Suficiente e Bom, obtendo-se assim o nível qualitativo de desempenho da amostra.

Tabela 3. Conversão de valores em percentagem de LA para níveis de desempenho

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

Fonte: Pedro, (2009).

De acordo com Pedro (2009), a LA de um inquirido pode ser corrigido pelo grau de segurança com que ele afirma ter respondido ao inquérito, obtendo-se a Literacia Ambiental Global Ponderada. Usando como fator de peso a ponderação (em percentagem) resultante da valoração que cada inquirido obteve na pergunta 28, relativo ao número de respostas dadas no questionário sem ter grande certeza, define-se LA Global Ponderada como a média pesada das LA's de cada inquirido, em que a função de peso é dada pelo fator de ponderação normalizado (i.e., o peso a atribuir ao 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).

$$LA_{Global\ ponderada} = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^n LA_n \frac{Pond_n}{Pond_{média}}$$

Onde N é o número total de inquiridos, LA_n é a Literacia Ambiental do inquirido n , $Pond_n$ é a ponderação (em percentagem) que se obteve da valoração da resposta do inquirido n à pergunta 28, e $Pond_{média}$ é a média das ponderações de todos os inquiridos, obtida de:

$$Pond_{média} = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N Pond_n$$

Importa ainda referir outros cuidados que a autora deste questionário teve na sua elaboração que tornaram este instrumento o mais válido e fiável possível:

- Elaborou perguntas curtas, diretas, objetivas, sem repetições, contextualizadas mas não apontando qualquer opção de resposta, com um enunciado com informações indispensáveis às perguntas. Questões com linguagem simples e, acessível, de forma clara e precisa, eliminando a possibilidade de interpretação subjetiva

- Evitou questões que exprimissem expectativas ou pressupostos que condicionassem as respostas ou enviesassem os resultados; o uso de expressões coloquiais, termos difíceis ou de duplo significado que conduzissem a diferentes interpretações;

- Procedeu a uma revisão pormenorizada, seguindo os princípios da clareza (questões claras, concisas e unívocas), da coerência (corresponde à intenção da própria pergunta) e da neutralidade (não induzem uma resposta mas libertam o inquirido de um referencial de juízos de valor ou dos preconceitos do autor).

2.3. Análise de dados

No cálculo do nível de proficiência nas variáveis componentes da LA, considerou-se dois domínios, o das atitudes, com 4 questões e o do conhecimento, correspondendo a 23 questões dividindo-se estas por sua vez em questões de conhecimento escolástico e conhecimento informal, correspondendo cada uma delas a uma contribuição de 50% no conhecimento total.

As alternativas de resposta a questões que dizem respeito a variáveis qualitativas (permitem descrever os docentes ou as situações) constituem-se com categorias ou atributos cujos valores que assumem são qualidades ou símbolos que apenas se podem relacionar em termos de igualdade ou de desigualdade. Por outro lado, quando se trata de alternativas de resposta a questões referentes a variáveis quantitativas (caraterísticas mensuráveis) utilizam variáveis com critérios de frequência, de grau de intensidade e de critérios de sequência ou de ordem, cujos resultados se traduzem por números inteiros (resultado de contagens) ou reais (resultado de medições) (Pedro, 2009; Almeida, 2011; Almeida, 2012). De acordo com Pedro (2009) os dados são maioritariamente qualitativos ou nominais e representam informação que identifica uma característica que apesar de não poder ser quantificada pode ser qualificada. Os dados quantitativos ou numéricos estão presentes em menor número e podem ser medidos com diferentes intensidades (Pedro, 2009). As escalas de medida são níveis de classificação da variável e apenas no estudo do item e pode atribuir-se uma *escala de rácio*, uma vez que se pretende conhecer como varia a idade dos inquiridos. Nos itens que avaliam atitudes, adequam-se as escalas de Likert, que apresentam um conjunto de, usualmente, cinco proposições a que associa uma cotação: concorda totalmente (+2), concorda (+1), sem opinião (0), discorda (-1), discorda totalmente (-2) ou uma escala entre 1 e 5. Assim, quando os docentes selecionam uma opção nesta escala, pode conhecer-se as suas opiniões e atitudes de natureza positiva ou negativa. Os itens 4 e 15 do questionário apresentam critérios específicos de classificação organizados por nível de desempenho. Estes níveis de desempenho são baseados numa hierarquia de importância relativa e codificados entre um nível máximo (código 4) e um nível mínimo (código 0) (Tabelas 4 e 5).

Tabela 4. Correlação entre níveis de desempenho, competências e valor atribuído na variável Q4.

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

Fonte: Pedro, (2009)

Tabela 5. Correlação entre níveis de desempenho, competências e valor atribuído na variável Q15

Nível de Desempenho	Nº de opções pró – ambientais adequadamente assinaladas nas primeiras posições (já constantes do enunciado)		Valor da Variável
	O docente não introduz mais nenhuma opção pró – ambiental	O docente 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

Fonte: Pedro, (2009)

Como metodologia de análise dos dados dos inquéritos, estabelecemos que os itens não respondidos isto é, a que o docente não responde ou que a resposta fosse considerada inválida, não eram contabilizadas para qualquer fim estatístico. Sempre que deparámos com um item não respondido atribuímos-lhe uma codificação “-1” que corresponde apenas a um código de não resposta, e não a qualquer valor que possa ser contabilizado no cálculo do grau de proficiência em matérias de LA desse indivíduo.

Nos itens que medem conhecimentos escolásticos ou informais de índole geral, podem utilizar-se perguntas fechadas de escolha múltipla (PEM) avaliadas por uma escala nominal (policotómica) de três atributos(Tabela 6). A atribuição destes valores garante que uma resposta errada ou dada ao acaso não obtenha mais que zero pontos. Assim, as respostas erradas são penalizadas corrigindo-se pontos recebidos em respostas dadas ao acaso, tentando evitar o enviesamento dos dados.

Tabela 6. Classificação atribuída a cada opção de resposta dada, para avaliar os conhecimentos escolásticos ou informais.

Atributos	Valores
Alternativa de resposta correta/adequada	$V_a=1$
Alternativa de resposta errada/inadequada	$V_i=-1$
Alternativa "Não sei, (...) "	$V=0$

Fonte, Pedro (2009)

Na tabela 7 apresentam-se as expressões simbólicas utilizadas nas expressões matemáticas deduzidas por Pedro (2009) presentes na tabela 8.

Tabela 7. Listagem de expressões simbólicas utilizadas nas expressões de classificação e cálculo de desempenho nas diferentes variáveis.

	Expressão Geral
Nº de PEM de R_n opções efetivas de resposta	N
Nº de opções efetivas da questão n, excluindo a opção neutral	R_n
Pontuação da questão n	V_a
Nº total de itens que avaliam conhecimento escolástico	NCE
Nº total de itens que avaliam conhecimento informal de índole geral	NCL

Fonte: Pedro (2009)

Tabela 8. Expressões matemáticas utilizadas visando a determinação da LA.

Expressão	O que avalia	Considerações
$NCT = NCE + NCI$	Nível de conhecimento total	Nº total de itens que avaliam conhecimento escolástico e conhecimento informal de índole geral
$\frac{1}{Rn}$	Probabilidade de acerto na questão n	
$\frac{1}{Rn} \times N$	Nº de questões que o indivíduo acerta em média	
$\frac{N}{N} - \frac{1}{Rn}$	Nº de questões que o indivíduo falha em média	
$(N - \frac{N}{Rn}) v_i$	Pontos ganhos indevidamente	
$V_i = -\frac{Vn}{Rn - 1}$	Penalização por item errado	Pontuação necessária retirar a cada questão n que o aluno erra
$\frac{\text{cotação por resposta correcta}}{\text{nº de opções efectivas de resposta} - 1}$	Penalização por item errado	
$V_{min} = \sum_{n=1}^N -\frac{1}{Rn - 1}$	Valor mínimo possível	Se o inquirido responder erradamente a todas as questões de conhecimento
$V (\%) = \frac{\text{Valor efetivamente obtido por aluno} - V_{min}}{V_{máx} - V_{min}} \times 100$	Percentagem de conhecimento	
$CT1 (\%) = \frac{CE (\%) + CI (\%)}{2}$	Valor total do conhecimento cognitivo de um aluno (CT)	
$A_{total} = \frac{A3 (\%) + A5 (\%) + A10 (\%) + A15 (\%)}{4}$	Percentagem na componente atitudinal	Calculada através da média das diferentes percentagens correspondentes às diferentes variáveis específicas das questões Q ₃ , Q ₅ , Q ₁₀ , Q ₁₅ , ver tabela 5
$LA = \frac{CT (\%) + A_{total} (\%)}{2}$	Grau de proficiência em LA	Convertida em Níveis Qualitativo de Desempenho pela seguinte correlação [67%;100%]- Bom [33%;66%]- Suficiente [0%;32%]- Insuficiente

Fonte: Pedro (2009)

Através destas expressões calcular-se-á o nível de proficiência em literacia ambiental. Para este cálculo consideram-se dois domínios, atitudes (4 questões) e conhecimentos (23 questões). Segundo Pedro (2009), o grau de proficiência em literacia ambiental pode ser convertido em três níveis qualitativos de desempenho:

-BOM: um docente consegue identificar e enumerar diversos fatores que potenciam desequilíbrios ambientais. Aplica com segurança conceitos e conhecimentos em Ambiente, e é capaz de comparar, selecionar e avaliar adequadamente as atitudes e propor comportamentos que mitiguem os desequilíbrios ambientais. A este nível, o docente consegue utilizar de forma correta capacidades de questionar, de relacionar conhecimentos e de detetar reais situações de perturbações dos ecossistemas. Consegue traçar, ainda, explicações assentes em evidências científicas e argumenta baseando-se numa análise crítica. Um docente com este nível de desempenho demonstra atitudes e valores adequados, revela ainda um conhecimento consistente da problemática ambiental, conseguindo aplicá-lo a situações novas e complexas. Demonstra, também, a posse de conhecimentos ambientais suficientes para fornecer interpretações e/ou previsões do impacte das atividades humanas no futuro. O docente consegue utilizar conhecimentos científicos e aplicá-los em decisões de carácter pessoal, social ou até mesmo global.

- SUFICIENTE: um docente é capaz de usar conceitos científicos, mas revela dificuldade quer ao nível das atitudes quer dos comportamentos pró- ambientais. Este docente nem sempre se mostra capaz de selecionar informação relevante a partir de dados variados, ou capaz de avaliar corretamente um determinado impacte ambiental. Sente a afetação 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 de tomar decisões na prática. Um docente 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 possui conhecimentos ambientais suficientes para fornecer interpretações e/ou previsões do impacte das atividades humanas no futuro.

- INSUFICIENTE: um docente não possui conhecimentos ambientais suficientes que lhe permitam formular qualquer tipo de explicação para a ocorrência local de desequilíbrios ambientais. Não é capaz de fazer interpretações simples ou de estimar as consequências das condutas e dos processos tecnológicos que visam mitigar os problemas ambientais. Um docente demonstra possuir inadequadas atitudes e valores

ambientais e revela um conhecimento da problemática ambiental, muito limitado, só conseguindo reconhecer situações muito simples e amplamente divulgadas nos media. Demonstra forte tendência para a desresponsabilização e para a auto desculpabilização, considerando inevitável a degradação e os desequilíbrios profundos dos ecossistemas. Não atua e recusa-se a fazer concessões em prol da qualidade de vida das gerações futuras.

Relativo ao domínio Atitudinal

Na tabela 9 apresentamos a relação entre o valor obtido numa variável atitudinal e a cotação em percentagem que lhe atribuímos.

Tabela 9 - Tabela de conversão da escala de atitudes para valores em percentagem.

Valor da Variável	Percentagem
+2	100%
+1	75%
0	50%
-1	25%
-2	0%

Fonte: Pedro, (2009)

Admitindo igual valor ou peso, para todas as 4 questões atitudinais, o valor total em percentagem na componente atitudinal será calculado através da média das diferentes percentagens achadas nas diferentes variáveis específicas das questões Q3, Q5, Q10 e Q15.

CAPÍTULO III

RESULTADOS E DISCUSSÃO

3. Resultados e discussão

No presente capítulo serão apresentados os dados obtidos com a aplicação do questionário e dizem respeito às características sociodemográficas dos inquiridos, ao conhecimento cognitivo de natureza escolástica e informal e também às competências de âmbito atitudinal em matérias de LA.

3.1. Caracterização Sociodemográfica

A análise das respostas dadas na Secção I do questionário permite-nos a caracterização sociodemográfica da população deste estudo, constituída por 61 docentes do Agrupamento de Escolas Soares Basto em Oliveira de Azeméis, distrito de Aveiro. A população em estudo é formada por 61 professores do 2º, 3º ciclos e secundários distribuídos por várias áreas disciplinares das duas escolas deste agrupamento (tabela 10)

Tabela 10. Distribuição dos docentes por áreas disciplinares

Disciplinas	nºdocentes
Português	7
Francês	3
Inglês	10
História	1
Geografia	4
Matemática	11
Físico-Química	9
Biologia- Geologia	5
TIC	3
Eletrónica	2
Filosofia	3
Educ.Física	1
Educ. Especial	1
Educ. Visual	1

Total	61
--------------	-----------

Da amostra verificámos que 70,4% dos professores inquiridos apresentam uma formação básica em áreas disciplinares em que na sua formação não estiveram previstas temáticas relativas ao Ambiente (sem formação em ambiente) e apenas 29,6% com formação em áreas disciplinares em que a componente ambiental é uma temática direta ou indiretamente abordada na sua formação e/ou que de alguma forma faz parte do currículo das disciplinas ministradas por estes docentes. Estes correspondem a professores das disciplinas de Biologia-Geologia, Geografia e Ciências Físico – Químicas. Esta discrepância está relacionada com o facto de haver mais disciplinas sem componente ambiental na formação científica do professor e ainda de haver mais professores nas principais disciplinas nucleares como português a matemática e o inglês. Sendo um agrupamento com cursos técnico-profissionais, o grupo de docentes de Ciências Físico- Químicas está igualmente bem representado na escola.

No que diz respeito à distribuição por género (masculino/feminino), verifica-se um predomínio do sexo feminino com 44 mulheres e 17 homens ou seja do total de docentes avaliados, 72,1% são mulheres e 27,8% homens (figura 2).

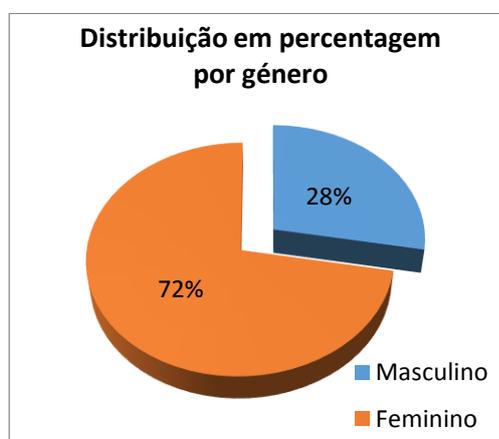


Figura 2. Distribuição percentual por género da amostra

No que se refere à idade dos docentes integrantes da amostra, podemos verificar que existe uma predominância de docentes na classe de idades compreendida entre 40 e 50 anos e na dos com mais de 50 anos, verificando-se por isso que são docentes na sua maioria já pertencentes ao quadro de agrupamento e já com muita experiência em ensino. É de referir que apenas, dez docentes estão entre os 30 e 40 anos e nenhum até aos trinta (tabela 11).

Tabela 11 - Tabela de idades dos docentes da amostra

Idade dos docentes em estudo	Nº de docentes
20 a 30 anos	0
30 a 40 anos	10
40 a 50 anos	32
mais de 50	19

Com os resultados relativos à questão D quisemos determinar o grau académico, dos professores. Os resultados obtidos apresentam-se na tabela 12. Pode-se verificar-se que a grande maioria dos docentes é licenciado, apenas 2 docentes possuem bacharelato, 1 com pós-graduação e 4 com mestrado (um na área do inglês, um em matemática e dois na área de físico-química). Estes valores, tabela 12 traduzidos nas percentagens apresentadas na figura 3 corresponde a 90% dos inquiridos licenciados, o que estará de acordo pois a licenciatura é o grau mínimo de instrução atualmente exigido aos docentes e só os mais recentemente formados serão detentores de grau de mestre.

Atendendo à relação de idades verificada no tópico anterior, os 4 docentes com mestrado correspondem a formação pós licenciatura por parte dos docentes.

Tabela 12 - Grau de instrução dos docentes

Grau de instrução do docente	Distribuição
Licenciatura	54
Bacharelatos	2
Pós-graduação	1
Mestrado	4

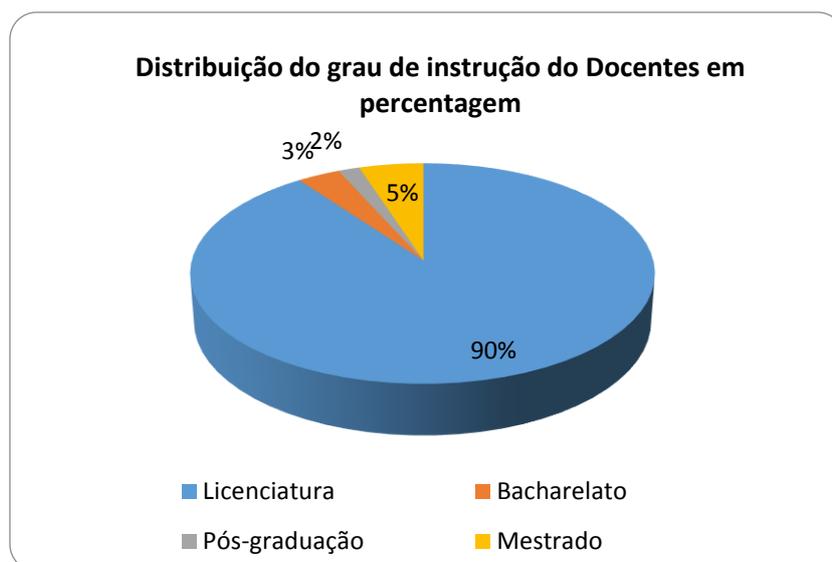


Figura 3. Grau de instrução do docente em percentagem no total de inquiridos

Com a pergunta G, do questionário quisemos determinar se os docentes são ou não pertencentes ao concelho de escola em que lecionam. Os resultados mostram que 33 docentes são do concelho e 28 não pertencem ao concelho em que lecionam, mas por conhecimento da autora deste trabalho são na grande maioria provenientes de concelhos contíguos como Aveiro e São João da Madeira, não havendo quase professores de regiões muito distintas.

3.2. Caracterização do Interesse pela Temática do Ambiente

Na questão H, já no âmbito da caracterização da amostra relativamente ao seu interesse pela temática do ambiente, perguntou-se aos docentes se assistiram na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e Vida Selvagem. Pode ver-se na figura 4, que 39 docentes responderam afirmativamente e 22 deu uma resposta negativa, o que corresponde a 63,9% respostas afirmativas e 36% respostas negativa, ou seja, a maioria dos docentes afirma observar na íntegra, documentários televisivos sobre o Ambiente e vida selvagem.

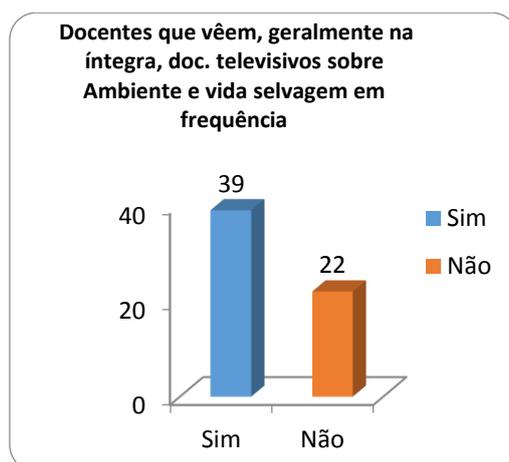


Figura 4. Número de Docentes que veem na íntegra documentários sobre o ambiente e vida selvagem

Para conhecer qual a frequência com que o docente faz essa observação elaborou-se a questão I. Assim dos docentes que tinham respondido afirmativamente à Q H, observa-se que 17 o fazem semanalmente, 11 uma vez por mês e sete uma vez por trimestre. Ou seja 43,5% destes docentes faz uma observação regular destes documentários, mas importa realçar que ainda assim não são uma maioria, ficando o grupo a seguir pela observação apenas mensal (28,2 %) seguida da trimestral (17,9%) (tabela 13).

Tabela 13 - Periodicidade com que veem, geralmente na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem

	Periodicidade com que veem, geralmente na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem	
	Percentagem	Frequência
Não responde	2,50%	1
Semana	43,50%	17
Quinzena	7,70%	3
Mês	28,20%	11
Trimestre	17,90%	7

Note-se que apenas 7,7% o fazem quinzenalmente e 2,5% não respondeu à questão.

Com a questão J ambicionamos conhecer qual a frequência de docentes que fazem a leitura mensal, de um artigo ou reportagem “científica” ou de opinião sobre o Ambiente e/ou conservação da natureza. Dos resultados recolhidos pode observar-se, na figura 5, que 37 dos inquiridos, o que corresponde a uma percentagem de 60,6%

respondeu afirmativamente contra 24 docentes que declarou não o fazer o que corresponde a uma percentagem de 39,3% dos inquiridos.

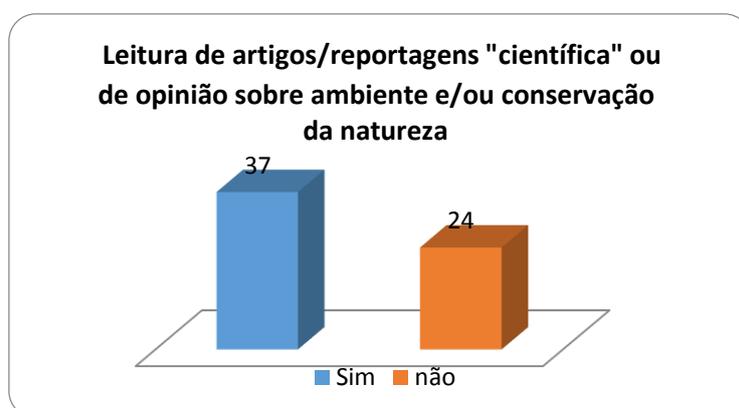


Figura 5. Distribuição da frequência de docentes que faz uma leitura mensal de artigos/reportagens "científica" ou de opinião sobre o ambiente e/ou conservação da natureza

Quanto à fonte de consulta preferida pelos inquiridos, apurada nas questão L é a revista *National Geographic* que tem a preferência dos docentes correspondendo a 36% dos casos, seguida de páginas de internet com 16,3% e com uma percentagem inferior em terceiro, quarto e quinto lugar todos com 13,1% os docentes optam pela revista *Super Interessante*, *Science & Vie* e *Scientific American* respetivamente (figura 6).

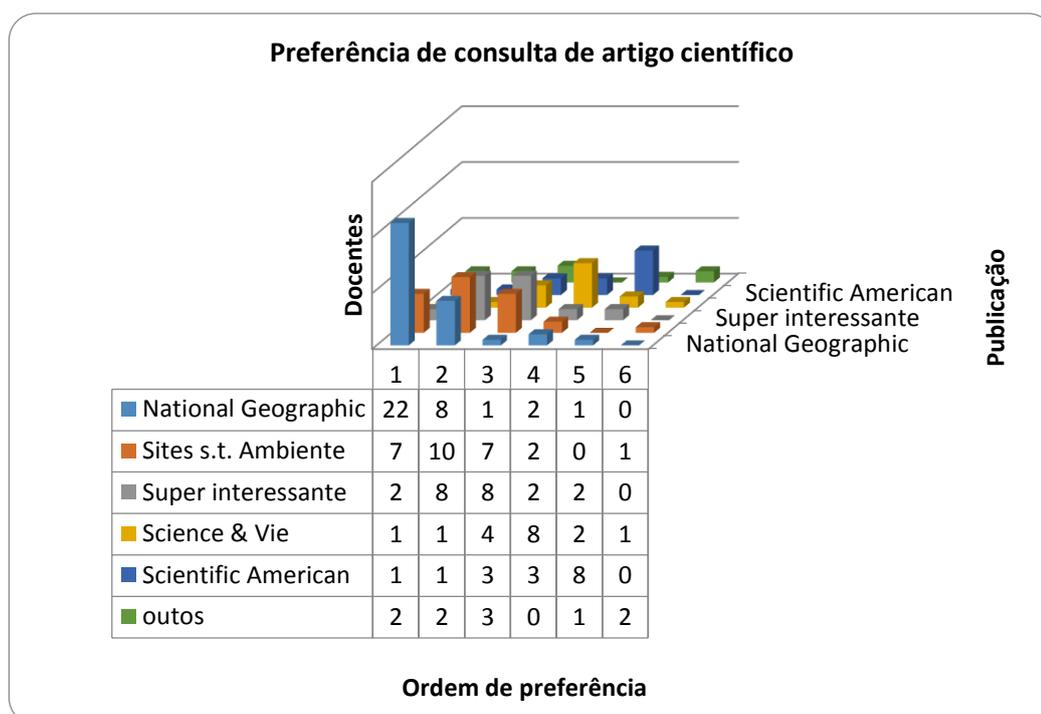


Figura 6. Preferência de fontes de consulta de um artigo científico /reportagem

Na questão relativa à consulta de sites ligados a Organizações Governamentais (OGs) ou não governamentais (ONGs) de Ambiente e/ou proteção e conservação da natureza, durante o último trimestre QM, mais de metade dos docentes diz não a fazer (36 docentes correspondendo a 59%), 2 não responderam (correspondendo a 3%) e apenas 23 docentes declarou fazê-lo (correspondendo a 37,7%) (figura 7).

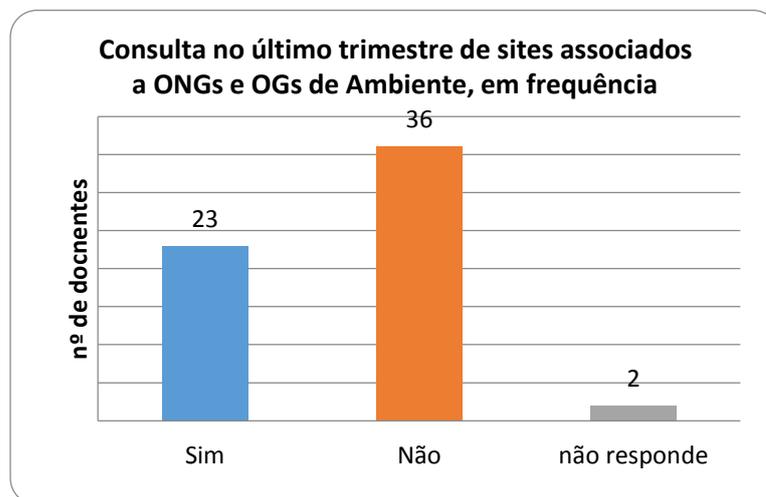


Figura 7 Frequência de consulta no último trimestre de sites associados a ONGs e OGs de Ambiente

As motivações apontadas para essa consulta dão o primeiro lugar para a procura de informação para a prática pedagógica (13 em 23 docentes), 56,5%, em segundo lugar, por simples curiosidade 34,7% e em terceiro lugar com 21,7% consideram ser casualmente enquanto navegam na net. Apenas 8,7% o fazem por associativismo e nenhum por sugestão de colegas (figura 8).

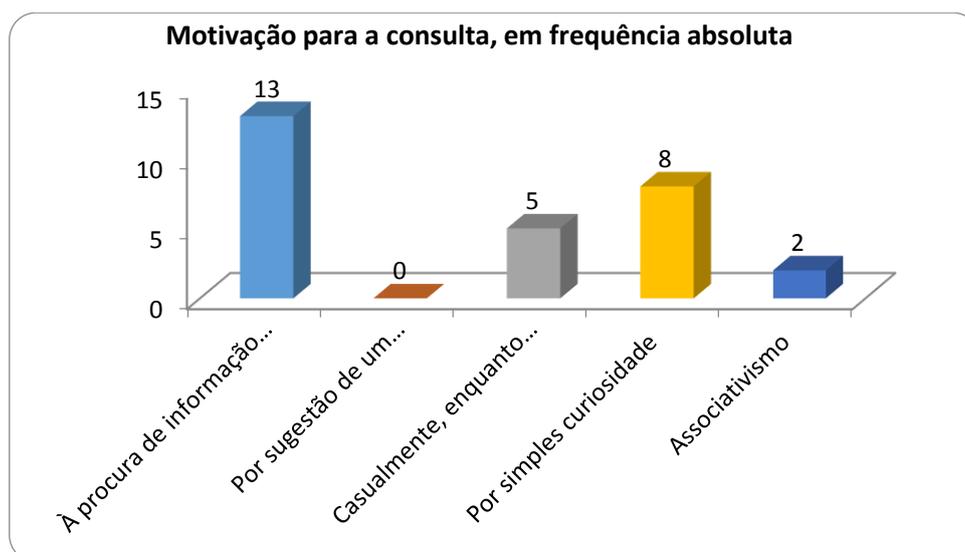


Figura 8. Motivação para a consulta em frequência.

Os mesmos docentes, que responderam afirmativamente à questão M, agora questionados quanto à sua frequência com que fizeram essa consulta no último trimestre demonstram uma consulta predominantemente baixa uma vez que 52% (12 dos 36) admitiu tê-la feito menos de cinco vezes. Os que consultaram entre 5 e 10 vezes representam 34,7% (8 dos 36 inquiridos que responderam que sim à QM) e apenas 17,4% referem ter consultado mais de 20 vezes (figura 9).

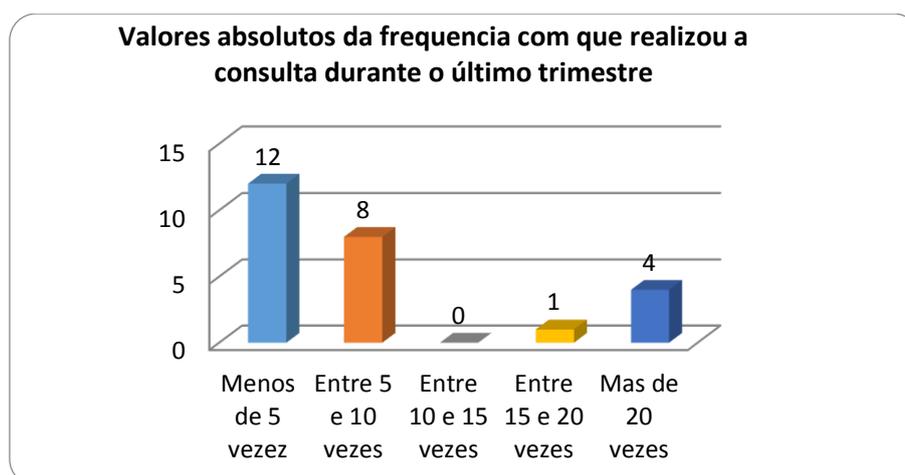


Figura 9 Frequência de consulta no último trimestre

Sendo os docentes inquiridos neste estudo de várias áreas disciplinares e na grande maioria de áreas sem formação científica na área do ambiente (43 docentes correspondente 70,4% dos inquiridos) quando questionados se promovem ou

promoveram qualquer tipo de atividade promotora de boas práticas de cidadania ambiental, 24 dos 61 docentes (correspondente a 39,3% dos inquiridos) responderam afirmativamente. Sendo este um valor bastante baixo importa ainda assim salientar que esta percentagem representa um número ligeiramente superior ao número de professores que apresentam formação na área (29,6% dos inquiridos) o que é um indicador que poderá haver algum interesse e empenho por parte de alguns docentes para a promoção deste tipo de atividades (figura 10).

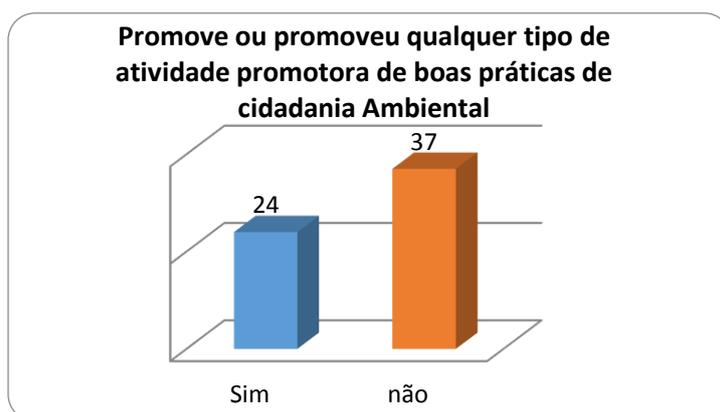


Figura 10 Frequência de docentes que promove ou não qualquer tipo de atividade promotora de boas práticas de cidadania Ambiental

Quando questionados sobre qual ou quais as atividades promovidas entre as listadas, os docentes mostraram maior apetência pela promoção de palestras sobre o Ambiente e percursos guiados na natureza respetivamente com 11 e 9 docentes correspondendo a 45 e 37,5% seguida da plantação de árvores com 6 docentes ou 25% e em menor percentagem a proteção de fauna e flora dunares, (figura 11).

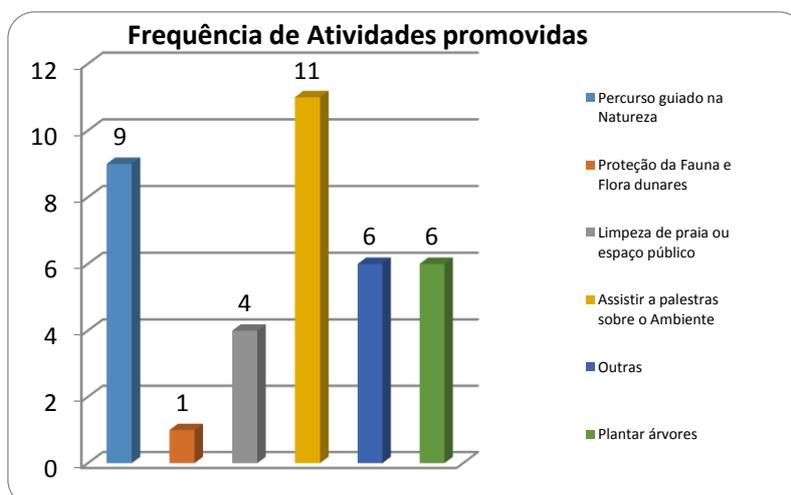


Figura 11 Frequência de atividades promovidas pelos docentes

Dos 24 docentes que afirmam desenvolver qualquer tipo de atividade promotora de boas práticas de cidadania ambiental 8 docentes correspondente a 33% afirma que todas as atividades implementadas foram devidas à sua iniciativa, 6 docentes correspondente a 25% dos inquiridos consideram que só menos de metade das atividades implementadas foram de sua iniciativa e 5 correspondendo a 20,8% considerem ter sido implementadas só por estar previstas no plano curricular. Apenas 2 (8,3%) não respondeu e 3 consideram que mais de metade foi implementada por estar previsto no plano curricular (figura 12).

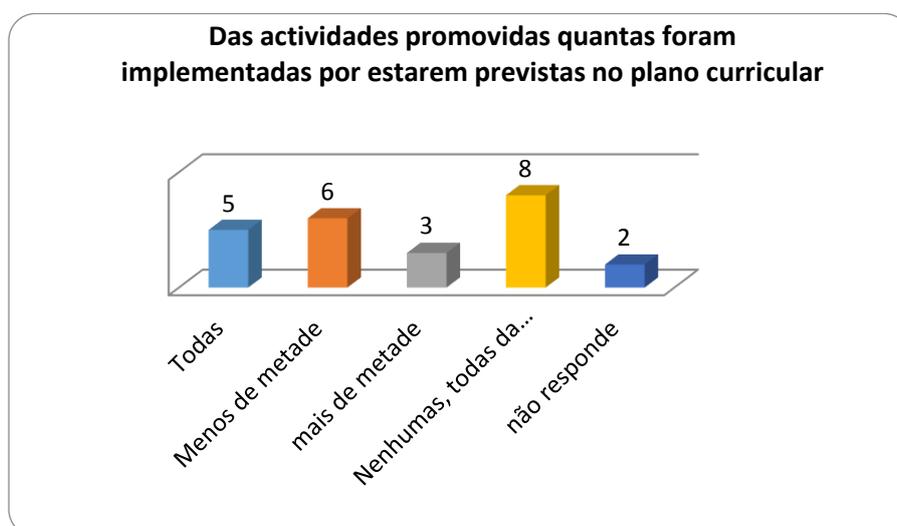


Figura 12 Frequência com que as atividades promovidas foram devido a estar previstas no plano curricular

Na questão S, os docentes foram questionados sobre quais os programas de EA que conhecem, perante uma lista, tendo estes selecionado principalmente os programas Ecoescolas, Escola Eletrão e Limpar Portugal e menos os programas Coast Wacht e Jovens repórteres do ambiente, (figura 13).

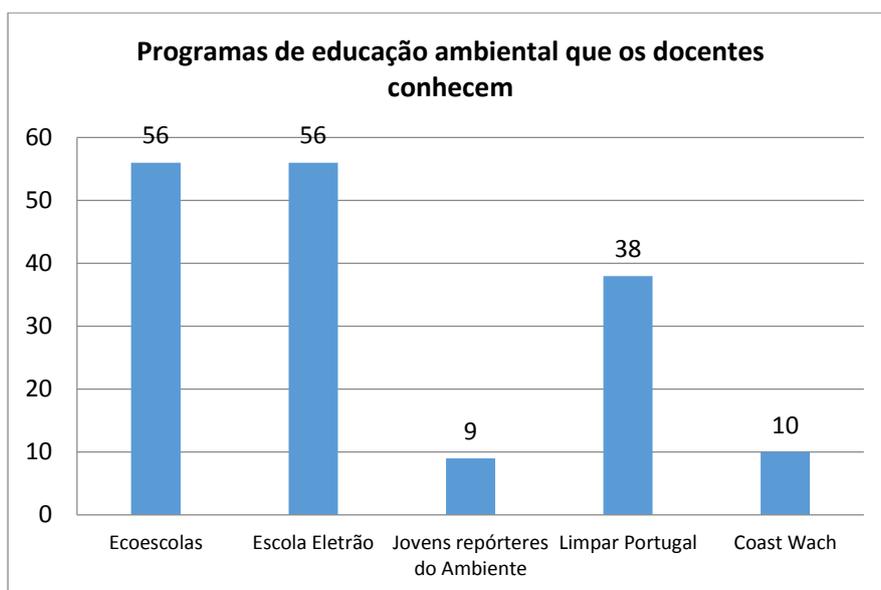


Figura 13 Programas de Educação Ambiental conhecidos pelos docentes

Finalmente na questão de autoavaliação no domínio de LA relativa às suas competências sobre ambiente e sustentabilidade, um elevado número de inquiridos correspondente a 57% da amostra se autoavalia com o nível de suficiente em matérias de LA, seguido de 30% em que se autoavalia com o nível de bom e 7% simultaneamente com muito bom e medíocre, não havendo ninguém que se tenha avaliado com mau em LA (figura 14).

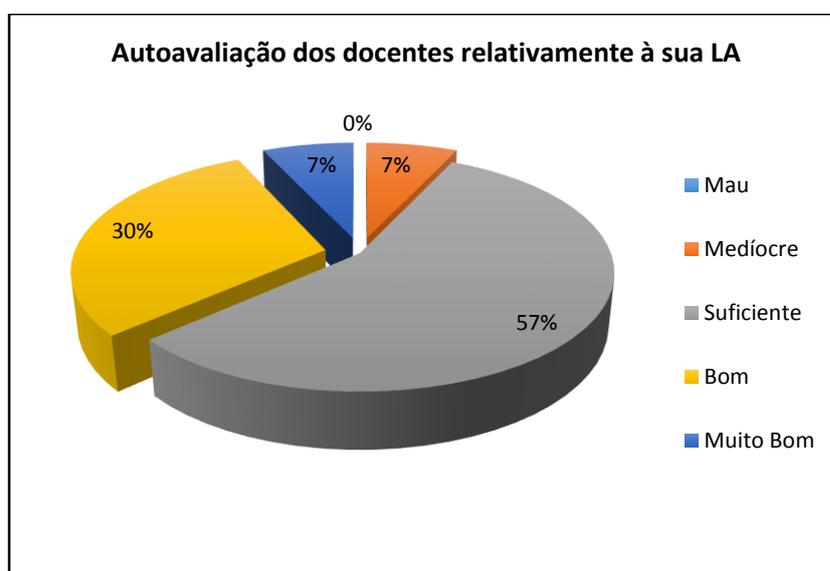


Figura 14. Autoavaliação dos docentes relativamente aos seus conhecimentos em LA (em percentagem)

3.3. Caracterização da amostra tendo em conta as variáveis componentes da LA

A partir do tratamento quantitativo da segunda parte do inquérito, foi possível calcular com base nos resultados obtidos, os conhecimentos ambientais globais sendo usados como indicador da LA que os docentes apresentam em três variáveis, Conhecimento Escolástico (CE), Conhecimento Informal (CI) e Atitudes.

3.4. Caracterização da Literacia Científica Escolástica da Amostra

Tal como já elaborado por Pedro (2009) começamos por apurar a componente ambiental do Conhecimento Cognitivo Escolástico, aplicando as respetivas escalas de medida ao conjunto das 12 perguntas ($N_{CE}=12$) que constam no inquérito e são relativas a esta componente (Q1, Q2, Q4, Q11, Q12, Q14, Q17, Q20, Q21, Q23, Q26, Q27). O número total de respostas possíveis desta sessão para os docentes é de 732 (12 questões e 61 inquiridos).

Na tabela 14 estão representadas a frequência e a percentagem das questões respondidas corretamente pelos docentes. A figura 15 traduz, graficamente os resultados expressos na tabela 14 ou seja, os números de casos de estudo que responderam adequadamente a um dado número de itens cognitivos formais em que o máximo é doze e o mínimo são zero.

Da análise dos resultados obtidos e ilustrados verifica-se que a grande generalidade dos docentes respondeu adequadamente a um grande número de questões, a moda são 8 questões mais vezes acertadas correspondendo a 29,5% dos docentes ou seja 18 dos inquiridos. A grande maioria dos docentes tem no entanto entre 6 e 9 respostas certas. Os docentes, apresentam um valor de CE de 63% sendo por isso o conhecimento escolástico considerado suficiente. É interessante notar-se que apenas um docente acerta em todas as questões e importante notar-se que nenhum errou todas as questões.

Tabela 14 - Resultados dos conhecimentos escolásticos

Resultados dos conhecimentos Ambientais Escolásticos		
Questões respondidas corretamente (N _{CE})	Frequência	Porcentagem
12	1	1,6
11	0	0
10	5	8,2
9	7	11,5
8	18	29,5
7	9	14,8
6	11	18
5	3	4,9
4	1	1,6
3	3	4,9
2	2	3,3
1	1	1,6
0	0	0
Nº total de respostas corretas possíveis 732	431	58,88%
1 ponto por cada resposta correta	431	
Pontuação média dos 12 pontos possíveis	N _{CE} total=5,98	P _{CE} = 63%

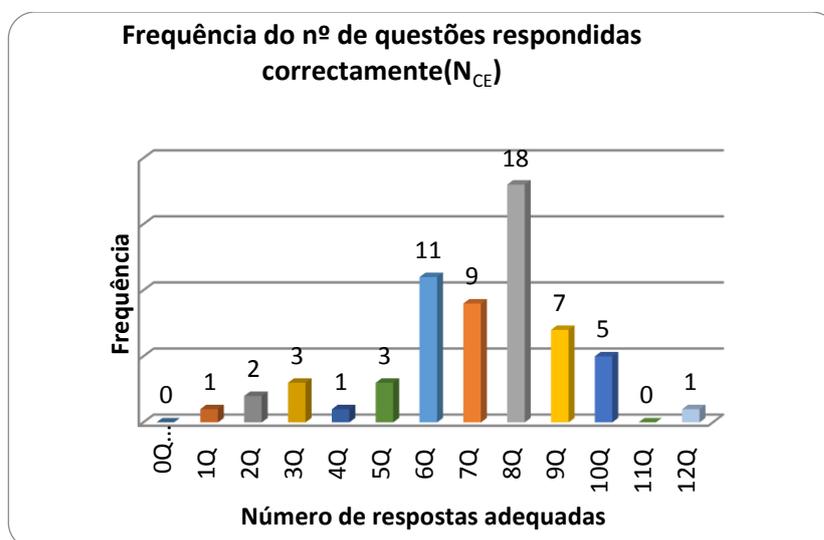


Figura 15 Frequência de respostas adequadas em matérias de conhecimento ambiental escolástico que integram a LA do questionário

Aplicando as respetivas escalas de medida a cada item, determina-se que, na componente CE, cada docente poderá ter uma cotação máxima de 12 pontos e uma cotação mínima de -4,47 pontos.

Na tabela 15 apresentamos, por item (cognitivo escolástico), o valor médio obtido pela globalidade dos docentes em estudo o que permitirá determinar quais os temas/conceitos ambientais em que os amostrados revelam maiores facilidades e maiores lacunas, ou seja passamos a conhecer a natureza e o sentido das variáveis independentes.

Tabela 15 Médias obtidas na amostra por item cognitivo escolástico

	Média obtida por item												Média Global do CE
	Q1	Q2	Q4	Q11	Q12	Q14	Q17	Q20	Q21	Q23	Q26	Q27	
Média por item em percentagem (%)	46,0	74,6	31,1	78,4	77,9	62,2	62,7	73,3	18,7	78,3	87,7	85,2	63
Média obtida por item	0,28	0,66	-0,38	0,73	0,71	0,50	0,50	0,65	-0,02	0,71	0,84	0,80	0,50

Podemos ver pelos dados (tabela 15), que os professores apresentam melhor desempenho nas questões Q26 e Q27 seguidas de perto pelas questões Q11, Q12 e Q23.

A Q26 é relativa à definição do desenvolvimento sustentável e a Q27 sobre o conceito de consumidor sustentável, portanto estreitamente relacionadas para quem é conhecedor do conceito de sustentabilidade. A Q11, relativa a uma melhor gestão sustentável da água, Q12 sobre as consequências da contaminação da água com fertilizantes nos ecossistemas aquáticos e a Q 23 sobre a desflorestação e suas consequências. A questão com pior desempenho foi a Q4 relativa à distinção entre ONG e OG do Ambiente e a questão Q21 relativa à atual situação de Portugal em relação ao estabelecido no Protocolo de Quioto no que respeita ao teor de emissões de CO₂ comparativamente com os valores médios de referência de 1990 nele estabelecido, questões que de alguma forma são menos debatidas pois são as que pressupõem maiores conhecimentos e ações. Questões de sustentabilidade da água e sua contaminação são assuntos recorrentes tanto das campanhas que vão sendo implementadas, como normalmente assuntos tratados no âmbito escolar com maior incidência e que poderá pela sua “simplicidade de tratamento” ser alvo de maiores ações e projetos nas escolas.

Analisando a tabela 15 é no entanto possível verificar que para a generalidade dos amostrados, a variável componente da LA relativa ao Conhecimento Ambiental Escolástico é globalmente satisfatória, tendo os resultados das respostas ao questionário permitido calcular um P_{CE}= 63%.

3.5. Caracterização dos Conhecimentos Ambientais Informais

O conhecimento aqui considerado nestas 11 questões do inquérito (Q6, Q7, Q8, Q9; Q13, Q16, Q18, Q19 Q22, Q24, Q25) diz respeito a aprendizagens cognitivas significativas obtidas por via informal, permitindo determinar o valor do conhecimento informal (CI) o qual se refere a vivências quotidianas de cada indivíduo. O conhecimento ambiental informal determinado nos docentes é demonstrado na tabela 16 e ilustrado na figura 16. O número total de respostas possíveis desta sessão, para os docentes é de 671 (11 questões e 61 inquiridos).

Na tabela 16 estão representadas a frequência e a percentagem das questões respondidas corretamente pelos docentes ou seja, os números de casos de estudo que responderam adequadamente a um dado número de itens cognitivos informais em que o máximo é onze e o mínimo são zero.

Da análise dos resultados obtidos e ilustrados (figura 16), verifica-se que a grande generalidade dos docentes respondeu adequadamente a quatro questões sendo, a moda 4 questões mais vezes acertadas correspondendo a 24,6% dos docentes ou seja 15 dos inquiridos. A grande maioria dos docentes tem no entanto entre 4 e 5 respostas certas. Após análise dos cálculos pode-se determinar o valor de Conhecimento Informal dos docentes este corresponde a 51,5% sendo por isso o conhecimento informal considerado de suficiente.

Tabela 16 - Resultados dos conhecimentos Ambientais informais.

Resultados dos conhecimentos Ambientais Informais		
Questões respondidas corretamente (NCE)	Frequência	Percentagem
11	2	3,3
10	2	3,3
9	2	3,3
8	4	6,6
7	7	11,5
6	5	8,2
5	10	16,4
4	15	24,6
3	5	8,2
2	5	8,2
1	1	1,6
0	3	4,9
Nº total de respostas corretas possíveis 671	307	45,8 %
1 ponto por cada resposta correta	307	
Pontuação média dos 11 pontos possíveis	N _{CI} total=4,05	P _{CI} = 51,5%

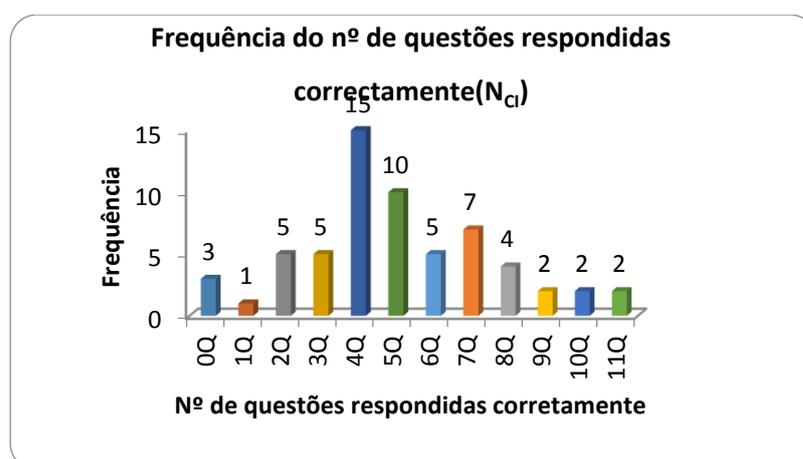


Figura 16 Frequência de respostas adequadas em matérias de conhecimento ambiental informal que integram a LA do Questionário.

Na tabela 17 evidenciamos, por item Cognitivo Informal, o valor médio em percentagem obtido pelos docentes nesta componente. Cada docente poderá obter uma pontuação mínima de -3,31 e uma pontuação máxima de 11 pontos. Mais uma vez este

tipo de apresentação de resultados permite determinar quais as maiores lacunas e maiores facilidades dos docentes relativamente a temas/conceitos ambientais. Assim e da análise dos dados podemos determinar os indicadores de LA em que os docentes apresentam melhor desempenho e que dizem respeito às questões Q7, Q16 e Q13 do questionário. Sendo que o seu menor desempenho se manifesta nas questões Q6 e Q24 do mesmo questionário.

Tabela 17. - Valor médio por item no Conhecimento cognitivo escolástico

Média obtida por item												Média Global do CI
	Q6	Q7	Q8	Q9	Q13	Q16	Q18	Q19	Q22	Q24	Q25	
Média obtida por item em %	29,5	76,1	33,6	42,0	72,5	73,7	59,0	52,8	46,3	28,6	52,4	51,5
Média obtida por item	0,12	0,70	0,12	0,27	0,66	0,65	0,45	0,37	0,29	0,05	0,37	0,37

Os docentes apresentam assim um maior conhecimento relativo à constituição da Rede Nacional de Áreas Protegidas (Q7), ao conhecimento da definição de poluente transformável em substâncias não prejudiciais por ação de organismos vivos (Q16) e em que deve incidir o controlo da qualidade da água para consumo humano (Q13), assuntos mais gerais e que poderão não pressupor conhecimentos e termos científicos e mais específicos para seu entendimento.

As maiores dificuldades reveladas pelos docentes estão relacionadas com as causas de redução do efetivo populacional do Lince-Ibérico no território português (Q6) e desconhecem também o processo anaeróbio de formação dos combustíveis fósseis (Q24). Estas são questões que embora gerais pressupõem relacionar, no primeiro caso a redução populacional do Lince-Ibérico com a relação biótica que estabelece com o lebre sua presa, também relativamente aos combustíveis fósseis muitos desconhecem o que se entende por processo anaeróbio e a relação da sua ocorrência fundamental para a formação destes combustíveis. Assim, ambos os exemplos pressupõem o conhecimento científico de termos aprendidos em ambiente formal o que é compreensível que por estarem relacionados com conteúdos científicos menos presentes para a maioria dos docentes que não apresentam formação na área científicas, são os assuntos que menos dominam.

3.6. Caracterização da componente de Atitudes Ambientais

As questões do questionário que dizem respeito à preocupação ambiental/consciência ecológica e competências ao nível das atitudes são avaliadas nas questões Q3, Q5, Q10, e Q15 da sessão II do questionário. Todas as questões contribuem de igual modo (importância, peso) para gerar uma pontuação ambiental atitudinal global (A_{total} %). Na tabela 18 e na figura 17 apresentam-se expressos os resultados obtidos. Pela sua análise leva-nos a concluir que a globalidade dos docentes apresenta uma componente atitudinal em termos ambientais correspondente a 56,3%, considerando-se desta forma satisfatória.

Tabela 18 Nível de desempenho na variável Atitudes

Pergunta do Questionário	Alternativa da resposta mais escolhida (%)	Alternativa da resposta menos escolhida (%)	Média obtida por item	Média por item em percentagem (%)
Q3 (Atitude perante uma planta ameaçada de extinção)	4 - preocupante 52,5%	2 – indiferente 0%	1,34	83,6%
Q5 (Disponibilidade para pagar mais por produtos amigos do Ambiente)	4 – um pouco 73,7%	2 – Nada 3,3%	0,64	65,9%
Q10 (Reconhecimento de que desperdiça água)	3 – quase nunca 47,5%	2 – nunca 1,6%	0,07	51,6%
Q15 (Opções de consumo amigas do Ambiente)	0 opções adequadas 27,9%	3 opções adequadas 3,3%	-1,03	24,1%
			A_{Total}	56,3%

Nesta componente, e numa escala ordenada e cumulativa de atitudes/comportamentos avalia-se a disponibilidade que cada docente demonstra em prol do ambiente. Em termos de pontuação, nestas questões os docentes poderão ter

uma pontuação mínima de -8 pontos e uma máxima de 8 pontos. Assim, de acordo com a pontuação obtida ficamos a conhecer a intensidade e o sentido da sua atitude e/ou opinião.

Pela análise dos dados da tabela 18 e das figuras 17 e 18 podemos verificar que os docentes revelam pior desempenho na questão Q15, com a obtenção de uma média de apenas 23,75% na resposta a este item. É de referir que 17 docentes correspondendo a 27,9% não assinalaram qualquer opção amiga do ambiente e que 50,8% (31 docentes) assinalaram apenas uma (figura 18), é de salientar que apenas 3,3% dos inquiridos selecionou as três opções amigas do ambiente

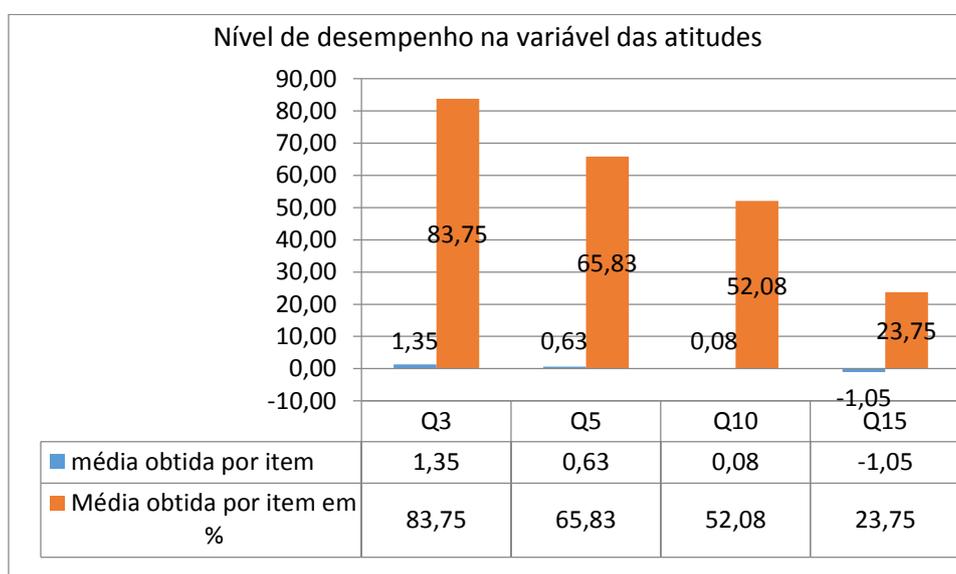


Figura 17 Nível de desempenho na variável das atitudes

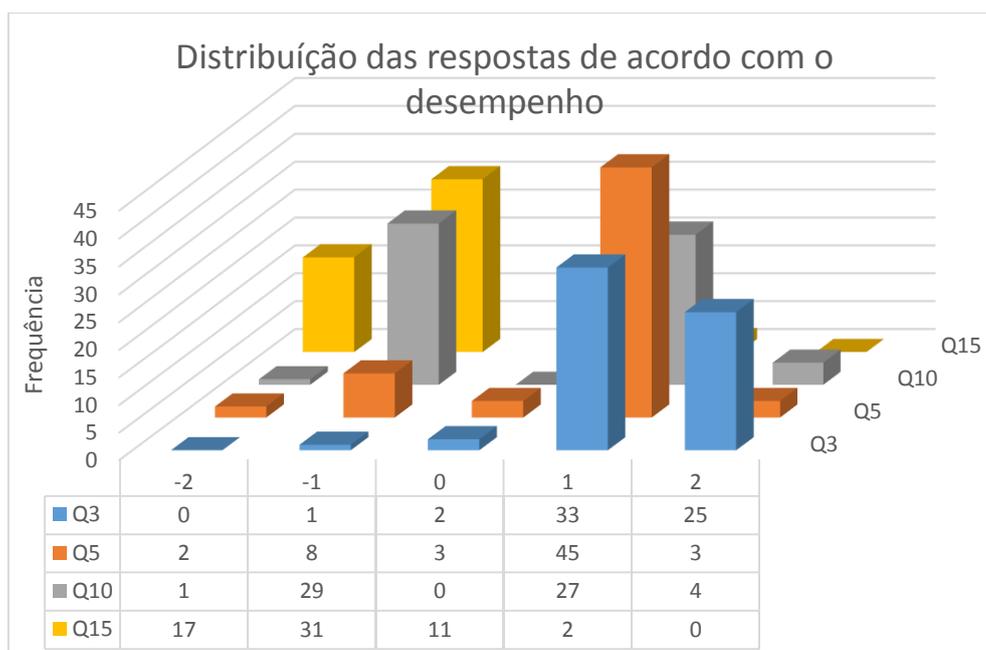


Figura 18 Distribuição das respostas de acordo com o desempenho

Este fraco desempenho relativo a esta questão foi igualmente verificado em discentes nas teses de Pedro, 2009; Cordeiro, 2010 e Almeida, 2012.

Na questão Q10, relativo ao reconhecimento do desperdício de água, fundamental na mudança de comportamentos, 47,5% dos inquiridos (29 dos docentes) considera quase nunca haver desperdício de água (fig 18, -1) logo seguido de 44,3% dos inquiridos (27 docentes) que reconhece frequentemente desperdiçar água (fig.18 1), 1,6% não reconhece gastar água a mais do que o estritamente necessário (fig18, -2) e apenas 6,5% (4 docentes) reconhece gastar mais água do que o necessário. Ou seja, estes docentes de uma forma geral, não tomam cuidados extra para a diminuição do consumo de água, não tendo na maioria dos casos uma preocupação e atenção com o impacte no Ambiente desse consumo. Mais uma vez estes resultados coincidem com os resultados obtidos junto dos discentes, nos trabalhos anteriormente referidos pois de uma forma geral grande parte dos inquiridos (discentes) não reconhece gastar mais água do que o estritamente necessário.

Quanto à questão Q5, um grande número de inquiridos neste estudo, correspondendo a 73,7% (45 docentes) considera estar um pouco disposto a pagar mais por um produto amigo do Ambiente, seguido de 13,1% que se considera muito pouco disposto a esse esforço económico e 3,3% dos inquiridos refere não estar nada disposto. Apenas 4,9% dos inquiridos diz-se muito disposto a esse esforço financeiro para obter um produto amigo do ambiente. Estes resultados são de uma forma geral coincidentes, mais uma vez, com os resultados obtidos em estudos realizados em

discentes, sendo de referir que em Pedro, 2009 relativamente a esta questão, um quarto (25,86%) dos inquiridos por Pedro, 2009, não está disposto a fazer sacrifícios (financeiros), logo a pagar por um produto amigo do Ambiente (Q5) e a maioria está apenas um pouco disposto a esse sacrifício.

Relativamente aos nossos inquiridos 52,5% de docentes considera preocupante o fato de uma espécie de planta se encontrar em vias de extinção Q3 logo seguida de 42,6% dos inquiridos que chega a considerar este facto muito preocupante, sendo de salientar que ninguém se mostrou indiferente a esta possibilidade. Assim, nesta questão verifica-se uma maior sensibilização por parte dos docentes.

Verifica-se que embora na generalidade os comportamentos possam ser considerados bastante positivos em termos ambientais ao demonstrarem valores atitudinais com valores calculados acima da média nas questões Q3 (nível 4 - preocupante) e Q5 (nível 4 - um pouco disposto), ao nível das questões Q10 e Q15 a situação é bastante mais preocupante sendo de realçar que 47,5% dos docentes não reconhece gastar mais água do que o necessário, Q10 e que dos inquiridos só 3,3 % optam pelas ações mais amigas do ambiente no momento de compra de um refrigerante, Q15 (tabela 18). Assim, a valoração que se teve na componente atitudinal poderá indicar que o docente estaria disposto a algum sacrifício em prol da preservação do Ambiente, mas é também na componente relativa às Atitudes que nos deparamos com questões Q10 e Q15 com pior desempenho por parte dos docentes ainda que a média global obtida seja de 56,3%. Também poderemos verificar que embora 73,7% dos inquiridos tenha respondido na questão Q5 que considera-se um pouco disposto a pagar mais por um produto amigo do Ambiente (nível 4), quando foi confrontado com as opções de compra de um determinado produto, avaliadas anteriormente, nas opções consideradas ambientalmente corretas apenas 3,3% dos inquiridos é que as assinalou demonstrando um real compromisso com o ambiente. Assim poderemos concluir que na prática os docentes não demonstram as atitudes ambientalmente corretas embora se tenham demonstrado dispostos a isso. Mais uma vez o mesmo foi verificado com alunos em Pedro, (2009) como descrito. “em termos globais para as atitudes, obtém-se um resultado de 55%, o que poderá ser considerado suficiente de acordo com a escala definida mas que se caracteriza pela mediania e onde os resultados francamente piores situam-se em termos de opções de consumo. Se considerarmos que as questões Q5, Q10 e Q15 apresentarem resultados respetivamente de 75% (pouco preocupados), 47% (quase nunca reconhece desperdiçar água) e 42% de opções adequadas para o Ambiente o que em termos de consumo, poderemos considerar muito preocupantes estes resultados.”

Este comportamento por parte dos docentes, poderá estar de concordante com a situação Portuguesa relativa às polícias Ambientais, pois como referido por Schmidt et al, (2011), a nossa situação apresenta «especificidades nacionais» pois continuam em Portugal uma iliteracia ambiental, desinformação sem planeamento, falta de cultura da natureza e da paisagem, desconhecimento da biodiversidade e fragilidade do próprio movimento ambientalista, que tem uma visibilidade muito superior à sua implantação social efetiva. A deficiente política ambiental portuguesa é o resultado de mudanças constantes sem haver uma continuidade na intervenção dos vários executivos somando a esse facto as medidas ambientais que variam em função do carácter pessoal do detentor político da «pasta ambiental», tornando-se mais ou menos visíveis (e impositivas) consoante o seu empenhamento.

Segundo Schmidt et al, 2011, mantém-se ainda um carácter sectorial com problemas que são essencialmente transversais. As próprias tentativas para que os outros ministérios assumam o ambiente como questão central no contexto, tem resultado mais na soma descoordenada das partes e sua burocracia do que na verdadeira integração da questão ambiental nas outras políticas. A política ambiental em Portugal teima, pois, em não ultrapassar o nível da enunciação, tendo-se instalado uma espécie de consentimento tácito em relação ao seu incumprimento. No setor da educação esta poderá ser uma das razões para a baixa LA apresentada em relação a alunos como foi observado nos diversos estudos até agora efetuados e também docentes. A atividade de educação ambiental durante os anos 1990 já sugeria que os problemas de educação ambiental em Portugal resultavam da acumulação de falhas tais como: deficiente formação dos professores, falta de organização dos recursos, falta de profissionalismo adquirido, integração deficiente nos currículos e uma deficiente crónica de avaliação formal de atividade de educação ambiental (cf. Martinho, 2003, p.81; Schmidt et al, 2011). Pesquisas de comportamentos e atitudes ambientais realizadas no final de 1990, revelaram que as gerações mais jovens eram simultaneamente muito preocupadas com o estado do ambiente, mas, por outro lado apresentavam um défice enorme de informação e conhecimento quer em questões de momento em termos ambientais, quer sobre questões ambientais em geral (Nave & Fonseca, 2004; Schmidt et al, 2004; Schmidt et al 2011).

Desenvolveram-se sem dúvida alguns projetos importantes de educação ambiental, mas sempre sob ameaça de interrupção, e sobretudo sem qualquer alento ou valorização, quer por parte do Ministério do Ambiente quer do Ministério da Educação (Schmidt et al. 2007; Schmidt et al 2011)

De acordo com Schmidt et al, (2011), em Portugal não existe uma articulação de conexão entre problemas ambientais e atividades económicas, problemas sociais, de

saúde e qualidade de vida, os quais são importantes dimensões para a sustentabilidade. A preponderância das questões puramente ecológicas como principais temas de projetos de EA/ EDS atua em detrimento de abordar questões cívicas e de cidadania, o que significa que há muita EA e não suficiente EDS nas escolas de Portugal. Além disso em Portugal a maioria dos projetos de AE/EDS restringem-se apenas à escola, deixando um imenso vazio no que diz respeito a outras pessoas tais como : famílias e outros tipo de autores da comunidade, mais perto da comunidade escolar. Ainda os projetos dão preferência a alunos mais jovens, em detrimento dos alunos pós- adolescentes ou pré –adultos, que são em teoria mais difíceis de mobilizar para o cuidado ambiental. Outra dificuldade destes projetos nas escolas prende-se com a sua falta de durabilidade muitas vezes associada à mobilidade de pessoal docente, sendo difícil dar continuidade aos projetos. O envolvimento dos professores é muitas vezes difícil de conseguir.

Assim, Schmidt et al (2011) refere que o modelo de EA/EDS praticado em Portugal, revela enormes défices de coordenação institucional e curricular, ou seja os fracos resultados da EA não são apenas devido à habitual falta de recursos de que as organizações ambientais sempre se queixam, mas também devido à desconexão reconhecida entre as organizações, a ausência de uma visão estratégica e de longo prazo de EA/EDS e falta de continuidade e alta instabilidade das atividades

Podemos de acordo com os resultados obtidos pelos cálculos matemáticos inerentes ao tratamento de dados, verificar que 56% dos inquiridos apresentam atitudes pró-ambientais o que poderá ser considerado suficiente de acordo com a escala definida por Pedro (2009), mas que se caracteriza pela mediana e onde os resultados francamente piores se situam em termos de opções de consumo.

3.7. Literacia Ambiental Global

A tabela 19 revela os resultados obtidos nas diferentes variáveis avaliadas pela aplicação do inquérito. Após a análise dos dados obtidos observou-se que os valores dos conhecimentos (escolástico e informal) e atitudes são muito próximos, muito embora com valores ligeiramente superiores na componente CE (63%). Fazendo a média das variáveis componentes para a determinação da LA obtém-se o valor global de 57 % na amostra em estudo, o que pode ser considerado satisfatório.

Tabela 19. - Classificação obtida nas variáveis componentes de LA

CE	CI	C total	Atitudes	LA	LA Pond
63 %	51 %	58 %	56 %	57 %	57 %

Tal como já foi anteriormente referido neste capítulo do universo de 61 inquiridos apenas 18 professores (correspondendo a 29,6% da amostra) são professores com alguma formação em temáticas do Ambiente, pelo que 43 dos mesmos inquiridos (70,4%) não apresentam formação em temáticas do Ambiente. Este facto poderá ter bastante influência no valor CE apresentado (63%), mas será também importante verificar que a componente do CE é aquela que apresenta uma maior valoração em relação à componente do CI e à das Atitudes, as quais apresentam valores mais baixos, ainda que positivos. A aquisição de conhecimentos não será contudo uma garantia suficiente para a mudança de atitudes e comportamentos. Assim, é certo que em LA a formação científica não é o único fator que está na origem de um elevado nível de LA, os conhecimentos devem ser acompanhados da consciencialização e atitude de respeito para com o Ambiente natural e todos os seus componentes. Assim, os inquiridos apresentam desempenhos atitudinais satisfatórios, ainda que, como referido, com algumas falhas importantes que se revelam ao nível do comportamento do dia-a-dia.

Uma das variáveis ponderadas, neste estudo é a LA onde se tem em conta o número de questões com que o inquirido respondeu, sem ter a convicção de estar a responder adequadamente, constatando-se que o valor da LA_{Pond} é igual ao valor da LA, correspondendo a esta amostra a 57%, sendo este um nível razoável de desempenho ao nível da componente do conhecimento ambiental.

No decorrer deste estudo analisamos com alguma atenção os projetos educativos das escolas deste agrupamento e verificamos que neles se encontra pouco manifestada a preocupação de projetos diversificados na área do Ambiente. No projeto educativo da Escola Bento Carqueja, salientam-se as vertentes do Plano de Ação do Projeto Ecoescola: uma, direcionada para o **desempenho ambiental do Agrupamento**, outra, para dar continuidade à **sensibilização da comunidade educativa** e manifesta-se a intenção de continuidade do projeto Ecoescolas o qual tinha sido implementado e teve uma participação ativa em 2005/2006, participação que, pela sua qualidade lhe garantiu a atribuição do galardão final: a “Bandeira Verde”.

O projeto educativo da Escola Soares Basto refere apenas o objetivo de promover o envolvimento da comunidade escolar e educativa no desenvolvimento de atitudes concertadas de defesa do ambiente tais como:

- Participação em projetos ou outras atividades de carácter local/nacional sobre Educação Ambiental e Educação para a Saúde;
- Realização de sessões de esclarecimento.

Daqui se pode verificar não ter existido um grande empenho por parte desta segunda escola, hoje sede de agrupamento e origem de grande número dos nossos inquiridos, no sentido de promover atividades no âmbito do Ambiente, nem formação para docentes nessa área. As sessões de esclarecimento não chegaram a ser realizadas e atividades não foram desenvolvidas. Esta falta de empenho do agrupamento poderá estar relacionada com as políticas ambientais vigentes, com a falta de avaliação e controlo dos projetos e ainda poderá estar interrelacionada com a valoração em LA obtida pelos seus professores.

CAPÍTULO IV

CONCLUSÃO

4. Conclusão

Este estudo foi iniciado sempre com a consciência de que nem todos os docentes deste agrupamento iriam participar na resposta aos questionários, pois trata-se de quase duas centenas de docentes em duas escolas, recentemente agrupadas. Ficou decidido com a Direção da Agrupamento (CAP) distribuir os questionários no início do ano letivo, em reunião dos diversos departamentos pois é o momento em que todos ou quase todos os docentes estão presentes ainda sem grande volume de trabalhos e atribuições. Resultou num grupo de inquiridos mais restrito mas que o fez de forma empenhada. Ao utilizar esta ferramenta, damos continuidade ao trabalho e desejo de Pedro (2009) recolhendo informações junto de outro grupo de amostrados contribuindo assim para alargar o espetro de inquiridos e retirar conclusões mais abrangentes. É importante alertar os docentes e órgãos de agrupamento que para formar cidadãos responsáveis e promover o entendimento de Desenvolvimento Sustentável é necessário uma atitude consciente e modificadora nas escolas. São precisos professores devidamente conscientes da problemática Ambiental nas diferentes áreas disciplinares, para que possam ser estimuladores do processo de consciencialização Ambiental dos seus alunos. Os melhores e mais eficazes processos de EA/EDS passam por dotar as escolas de meios, para que elas sejam exemplos de inteligência Ambiental. Tendo em conta que o tema do ambiente pode ser tratado em todas as áreas curriculares, torna-se um meio privilegiado das aprendizagens, onde se devem adquirir valores e promover atitudes e comportamentos pró-ambientais. Assim, este trabalho constitui uma oportunidade de caracterização do nível de alfabetização ambiental dos docentes e aferir necessidades na formação destes para que possam de forma efetiva contribuir na formação dos alunos em LA.

É da competência do agrupamento a construção do seu PE. Este pretende dar resposta às necessidades formativas da sua comunidade educativa, devendo aqui os aspetos relacionados com o ambiente, não ser esquecidos, pelo que é também da responsabilidade dos mesmos a inclusão no seu Projeto da componente Ambiental. É certo que grande número de escolas apresenta a preocupação em promover a LA e consequentemente Atitudes pro-ambientais dos seus alunos. Mas é necessário não esquecer que é igualmente importante, se não mais importante, desenvolver junto dos professores ações de sensibilização formadoras em Ambiente. São estas as ferramentas necessárias para que os professores possuam à-vontade para o desenvolvimento nas suas escolas e com os seus alunos de projetos Ambientais. Tal

como já foi anteriormente referido, este agrupamento, formado recentemente, apresentava por parte de cada escola agrupada um PE bastante restrito no que diz respeito a projetos ambientais. Os docentes da escola Soares Basto, nos últimos anos, não integraram qualquer projeto Ambiental e também não foram desenvolvidas na escola ações formativas nessa área. A escola Bento Carqueja esteve um pouco melhor ao desenvolver o Programa Ecoescolas com alguns professores, para alunos o qual foi premiado. É de salientar, no entanto, que nos últimos anos não teve grande crescimento. Assim, na verdade parece faltar a integração da componente ambiental nos objetivos do PE deste agrupamento o que muito se relaciona com as motivações dos docentes e suas concepções em termos de EA e Educação para a Cidadania.

Os resultados obtidos mostram que os docentes do Agrupamento de Escolas Soares Basto apresentam globalmente, um grau de suficiente em LA, na medida em que qualquer das componentes avaliadas teve avaliações com a classificação de suficiente. Os valores obtidos no CI embora suficientes são ligeiramente inferiores ao CE, evidenciando que os professores de uma forma geral não atribuem grande importância aos problemas Ambientais e seus reflexos no dia-a-dia. Tal facto fica reforçado quando olhamos para o valor obtido em termos atitudinais, o que demonstra a falta de atitudes pró-ambientais em situações com que se deparam na sua vida quotidiana, ou seja tal como a classificação feita anteriormente para a valoração de suficiente, “um docente é capaz de usar conceitos científicos, mas revela dificuldade quer ao nível das atitudes quer dos comportamentos pró- ambientais. Este docente nem sempre se mostra capaz de selecionar informação relevante a partir de dados variados, ou capaz de avaliar corretamente um determinado impacte ambiental. Sente a afetação 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 de tomar decisões na prática. Um docente 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 possui conhecimentos ambientais suficientes para fornecer interpretações e/ou previsões do impacte das atividades humanas no futuro”. Poderemos, então desta forma questionar se será de alguma forma um bom desempenho por parte dos docentes e se será até suficiente para a sua ação formativa em relação aos alunos, tendo em conta que o objetivo último da LA, obter capacidades de ação relativas ao ambiente responsáveis e sustentáveis para toda a vida. Será fundamental repensar o modelo de atuação deste agrupamento no sentido de procurar melhorar o desempenho e formação dos seus docentes melhorando os processos de construção de novas práticas de EA, investindo na

formação dos seus intervenientes e promovendo docentes habilitados Ambientalmente. Docentes que de forma consciente e crítica possam intervir nas respostas aos problemas ambientais, temática essencial à sustentabilidade do planeta. Espera-se que este trabalho desafie as escolas e seus docentes a aumentar significativamente a LA em todos os seus intervenientes, começando pelo seu corpo docente. Aos centros de formação, espera-se que sejam levados a investir em formações pluridisciplinares nesta área com temas apelativos e diversificados para os docentes das mais diversas áreas disciplinares, não se restringindo apenas a promover formações desta temática junto dos docentes da área científica. É de lembrar que estas formações são quase sempre específicas para grupos disciplinares da área das ciências experimentais não permitindo qualquer benefício ou reconhecimento profissional para docentes de outras áreas. Assim, de acordo com Nóvoa (1995), a formação tem de estar, de facto, ligada a projetos profissionais e organizacionais, sendo necessário conjugar as lógicas de oferta e de procura. Daqui se compreende que a escola também é responsável, pois tem sob a sua responsabilidade decidir áreas de intervenção prioritárias para a formação dos seus docentes, sendo que na maioria dos casos as preferências recaem por áreas da tecnologia e informação. Assim poderemos concluir, que até ao momento as apostas que têm vindo a ser feitas na responsabilização das escolas como meio fundamental na educação de jovens ambientalmente literados não será até ao momento significativa e que ainda haverá muito trabalho a desenvolver nas nossas escolas para que essa seja uma verdade mais consistente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5. Referências bibliográficas

- Almeida, António (2007). Educação Ambiental, a importância da dimensão ética. Lisboa: Livros Horizonte.
- Almeida, F. (2011). Literacia Ambiental no Ensino Secundário - O Caso da Escola Secundária Dr. Manuel Candeias Gonçalves-Odemira. Universidade Aberta. Lisboa.
- Almeida, F., Azeiteiro, U. (2011). Literacia Ambiental no Ensino Secundário - O caso da Escola Secundária Dr. Manuel Candeias Gonçalves. CAPTAR, ciência e ambiente para todos. Volume 3, número 2 .
- Almeida, Marília (2012) Literacia ambiental em alunos da região da serra da Aboboreira. Tese em Ciências e Tecnologia do Ambiente. Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território. Faculdade de ciências da Universidade do Porto
- Benavente, Ana Rosa, Alexandre, Costa, António; Ávila, Patrícia (1996). Literacia Ambiental – Resultados de uma Pesquisa Extensiva e Monográfica. Lisboa: Ed. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Capra, Fritjof. (2008). The New Facts of Life. Disponível em:<
http://www.ecoliteracy.org/publications/fritjof_capra_facts.html>. Consultado em:
10/01/2013
- Cordeiro, F. (2010). Literacia Ambiental à Saída do Ensino Secundário. Universidade Aberta. Lisboa.
- Galli, Alessandra (2007). Educação Ambiental como Instrumento para o Desenvolvimento Sustentável. Universidade Católica do Paraná. Paraná.
- Gomes, Adérito (2007) A formação contínua de professores no âmbito da educação ambiental: seus reflexos na prática educativa. Universidade Portucalense do Porto.
- Gomes M. (2010). Educação para o desenvolvimento Sustentável: das teorias às Práticas. Noesis 80: 30-33.
- Leitão, António (2004) Literacias ambientais: sua evolução ao longo do ensino básico.

Marques, R. (2001). *A Arte de Ensinar: Dos Clássicos aos Modelos Pedagógicos Contemporâneos*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.

Martinho, G. (Ed.) (2013) *Memórias de 12 anos de Educação Ambiental – 1990/2002* (Lisboa: APEA/FCT- UNL).

Nave, J. G. & Fonseca, S. (2004) *Entre a cultura ambiental e o efeito nimby: as várias faces de uma cidadania para o ambiente*, in: J. F. Almeida (Ed.), *Os Portugueses e o Ambiente – II Inquérito Nacional às Representações e Práticas dos Portugueses sobre o Ambiente*, pp. 236-336 (Oeiras: Celta).

Nóvoa, António (1995). *Os Professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote.

Pedro, A. P. E. D. (2009). *Monitorização da Literacia Ambiental nos Alunos Finalistas do Ensino Secundário*. Faculdade de Ciências. Universidade do Porto. Porto.

Rowe, D. (2002), "Environmental literacy and sustainability as core requirements: success stories and models", in Leal Filho, W. 8ED9, *TEACHING Sustainability at Universities*, Peter Lang, Frankfurt, pp.79-103

Schmidt, L. (2010). "Feito e Dito - O Pontapé na Porta" in Noesis, DGIC, Ministério da Educação, Lisboa.

Schmidt, Luísa (2006) (Org.). *Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável – Contributos para a sua Dinamização em Portugal*, Lisboa: Comissão Nacional da UNESCO.

Schmidt, L., Guerra, J., Gil Nave, J. (2010) *The role of non-scholar organisations in environmental education: a case study from Portugal*. *International Journal of Environment and Sustainable Development*, Vol. 9, Nos. 1/2/3.

Schmidt, L., Gil Nave, J., O'Riordan, T., Guerra, J. (2011) *Trends and Dilemmas Facing Environmental Education in Portugal: From Environmental Problem Assessment to Citizenship Involvement*. *Journal of Environmental Policy & Planning* Vol. 13, No. 2, June 2011, 159–177.

Schmidt, L., Truninger, M & Valente, S. (2004) *Problemas Ambientais, prioridades e quadro de vida*, in: J. F. Almeida (Ed.), *Os Portugueses e o Ambiente – II inquérito Nacional às Representações e Práticas dos Portugueses sobre o Ambiente*, pp. 65-172 (Oeiras: Celta).

ANEXOS

6. Anexos

ANEXO I – O Questionário



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS SOARES BASTO

Oliveira de Azeméis

Literacia Ambiental dos docentes

Inquérito

A preencher pelo Inquiridor

N.º Inquérito

--	--	--	--

Este questionário não sendo para classificação, destina-se a aferir o domínio da Literacia em Ambiente e Sustentabilidade dos docentes

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.**

I. Características Sócio – Demográficas

A. Escola onde leciona: _____

B. Grau de ensino:

Pré-escolar _____ 1º ciclo _____ 2º _____ e 3º ciclo do secundário _____

C. Disciplina (s) que leciona _____

D. Qual o seu grau académico:

Bacharelato

Licenciatura

Mestrado ou doutoramento

Outro _____

E. Idade

20 a 30

30 a 40

40 a 50

mais de 50

F. Sexo: Feminino _____ Masculino _____

G. Vive no Concelho da escola em que leciona?

Sim _____ Não _____

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 a sua prática pedagógica?
- Por sugestão de um colega
- 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. Promove ou promoveu qualquer tipo de atividade promotora de boas práticas de cidadania ambiental?

Sim Não (passe à questão **S**)

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. Das atividades promovidas quantas foram implementadas por estarem previstas no plano curricular?

- Todas
 Menos de metade
 Mais de metade
 Nenhumas, todas dependeram da minha iniciativa

S. Assinale na lista a baixo os programas de Educação Ambiental que conhece:

- Ecoescolas
 Escola Eletrão
 Jovens repórteres do Ambiente
 Limpar Portugal
 Coast Wach

T. 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 exactidão possível.

Responda a todas as questões, marcando no quadrado da opção correcta uma cruz, como por exemplo 2

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. [4] Competição com o texugo.
[2] Existência de um grande número de [5] Cor da sua pelagem.
predadores
[3] Diminuição do número de presas. [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, Parque Natural, 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, semi-naturais 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)?

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 impacte 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 Co-incineração 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 (CH₄) que, contrariamente ao dióxido de carbono (CO₂):

- [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 motivos 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 actual 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 actual 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 CO₂, 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 sector 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.