

LITERACIA AMBIENTAL EM ALUNOS DA REGIÃO DA SERRA DA ABOBOREIRA

MARÍLIA BETÂNIA BARBOSA ALMEIDA

2012

LITERACIA AMBIENTAL EM ALUNOS DA REGIÃO DA SERRA DA ABOBOREIRA



Marília Betânia Barbosa Almeida

Ciências e Tecnologia do Ambiente

Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território

2012

LITERACIA AMBIENTAL EM ALUNOS DA REGIÃO DA SERRA DA ABOBOREIRA

Marília Betânia Barbosa Almeida

Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
para obtenção de grau de Mestre em Ciências e Tecnologia do Ambiente

Orientador

Paulo Santos, prof. auxiliar, Faculdade de Ciências do Porto

Coorientador

Ulisses Miranda, prof. associado, Universidade Aberta

Porto, 2012

Todas as correções determinadas
pelo júri, e só essas, foram
efetuadas.

O Presidente do Júri,

Porto, ____/____/____

M

S

C

AGRADECIMENTOS

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

Ao Professor Doutor Paulo Santos por ter aceite orientar a minha dissertação, pela confiança, pelas valiosas críticas, incentivos e sugestões que me ajudaram ao longo do trabalho. Obrigada também pela simpatia e paciência.

Ao Professor Doutor Ulisses Miranda, meu coorientador, pelo apoio prestado na realização desta dissertação.

Às Direções das escolas envolvidas: Escola Básica e Secundária Vale de Ovil, Escolas Secundária de Amarante e Escola Secundária do Marco de Canaveses.

A todos os professores, encarregados de educação e alunos que permitiram concretizar este estudo.

A todos os meus amigos que me acompanharam ao longo desta vida académica, pela amizade, apoio e bons momentos vividos.

Ao meu namorado por todo o apoio, paciência, compreensão e companheirismo.

Aos meus pais, pela paciência, amor e carinho que sempre me deram. Pelo facto de sempre me disponibilizaram o que era necessário para que eu conseguisse chegar a esta fase da minha vida.

A todos, o meu muito OBRIGADA!!

RESUMO

A literacia ambiental (LA) relaciona-se com o ambiente, parte do conhecimento que o cidadão possuiu em relação ao ambiente, as atitudes que o indivíduo toma perante o meio e os valores que o cidadão têm em relação ao mesmo. Quando o indivíduo apresenta uma literacia ambiental, está apto a compreender os valores da sociedade em que vive e os valores ao seu redor. Portanto, está capaz de compreender a importância que o ambiente tem para a vivência pessoal e para a sociedade.

O presente trabalho pretendeu avaliar a literacia ambiental dos alunos a frequentar o 10º ano do ensino secundário, que residem na Serra da Aboboreira e nas áreas urbanas e periurbanas. As escolas estudadas localizam-se na área geográfica abrangida pela Serra da Aboboreira.

A metodologia de inquérito foi aplicada por recurso ao questionário escrito. Este questionário permitiu avaliar o grau de proficiência em literacia ambiental com base na avaliação de duas componentes, atitudes e conhecimentos (conhecimento escolarístico e conhecimento informal). A população estudada (460 alunos do 10º ano) abrangeu três estabelecimentos de ensino: Escola Secundária de Amarante, Escola Básica e Secundária Vale de Ovil e Escola Secundária do Marco de Canaveses.

Apesar dos resultados serem semelhantes entre os indivíduos inquiridos que residem na Serra da Aboboreira e nas áreas urbanas e periurbanas, os alunos não serranos apresentaram valores ligeiramente superiores de conhecimento cognitivo e ligeiramente inferiores na componente atitudinal comparativamente aos serranos. Este facto sugere que a população serrana manifesta menos conhecimento e competências em Ambiente e sustentabilidade comparativamente à população não serrana.

Concluindo, os estudantes inquiridos residentes na Serra da Aboboreira e residentes nas áreas urbanas e periurbanas apresentaram, globalmente, um nível suficiente de literacia ambiental, com uma componente cognitiva classificada como insuficiente e uma componente atitudinal com nível suficiente.

Palavras-chave: literacia ambiental, conhecimento escolarístico e informal, atitudes, Serra da Aboboreira, estudantes do ensino secundário.

ABSTRACT

The ecological literacy is related to the environment. This concept arises of the knowledge that citizens possess in relation to the environment, the attitudes that the individuals take towards the environment and the values that each citizen has concerning the same. When a person presents ecological literacy is able to understand the society values, in which is included. Therefore, is competent to recognize the importance that the environment presents on personal experience and to society.

This study intended to evaluate the ecological literacy of students attending the 10th grade of high school, residing in Serra Aboboreira and in urban and suburban areas. The schools studied are located in the geographical area comprised by Serra da Aboboreira.

The inquiry methodology was applied by using a written questionnaire. This questionnaire allowed to evaluate the degree of proficiency in ecological literacy based on two components, attitudes and knowledge (scholastic and informal knowledge). The population evaluated (460 students in the 10th grade) belonged to three schools: Escola Secundária de Amarante, Escola Básica e Secundária Vale do Ovil e Escola Secundária do Marco de Canaveses.

Although the results were similar among the inquired individuals resident in Serra da Aboboreira and in urban and suburban areas, non-highland populations showed slightly higher rates of cognitive knowledge and slightly lower attitudinal component in comparison with highland students. This fact suggests that the highland individuals exhibit less knowledge and competence in Environment and sustainability compared to the non-highland population.

In conclusion, questioned students resident in Serra da Aboboreira and its urban and suburban areas demonstrated an overall sufficient level of ecological literacy, with a cognitive component classified as insufficient and an attitudinal component with sufficient level.

Keywords: ecological literacy, scholastic and informal knowledge, attitudes, Serra da Aboboreira, high-school students.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
1.1. Enquadramento	2
1.2. Educação Ambiental	3
1.3. A Escola e a Educação Ambiental	4
1.4. Evolução Histórica da Educação Ambiental	5
1.5. Ambiente e Sustentabilidade	6
1.6. Literacia Ambiental	7
1.7. Objetivos	9
2. METODOLOGIA	11
2.1. Caracterização da Área de Estudo	11
2.2. Seleção do Modelo de Investigação	13
2.3. O Questionário a Aplicar	15
2.4. Seleção de Entidades Alvo e Público-Alvo	19
2.5. Procedimento na Aplicação do Questionário	19
2.6. Recolha de Dados	20
2.7. Análise de Dados	20
3. RESULTADOS	27
3.1. Caracterização Sociodemográfica	27
3.2. Caracterização do Interesse pela Temática do Ambiente	37
3.3. Caracterização da Literacia Ambiental	42
3.3.1. Conhecimentos Ambientais Escolásticos	43
3.3.2. Conhecimentos Ambientais Informais	45
3.3.3. Atitudes Ambientais	47
3.3.4. A Literacia Ambiental Global	51
3.4. Autoavaliação dos Alunos em Literacia Ambiental	52
4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	56
4.1. Caracterização Sociodemográfica	56
4.2. Caracterização do Interesse pela Temática do Ambiente	57
4.3. Caracterização da Literacia Ambiental	59
4.3.1. Conhecimentos Ambientais Escolásticos	59
4.3.2. Conhecimentos Ambientais Informais	60
4.3.3. Atitudes Ambientais	61

4.3.4. A Literacia Ambiental Global	62
5. CONCLUSÃO	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
ANEXOS	73
ANEXO I - Questionário aplicado aos alunos.....	74
ANEXO II- Autorização para aplicação do inquérito em meio escolar.....	83
ANEXO III- Autorização dos encarregados de educação	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localização da área de estudo.....	11
Figura 2. Tipologia de questões.....	15
Figura 3. Distribuição do número de alunos pelo seu concelho de residência.....	27
Figura 4. Distribuição em percentagem (%) dos alunos pela área de opção de formação nos concelhos de Baião, Amarante e Marco de Canaveses.....	28
Figura 5. Distribuição do número de alunos por género nos concelhos de Baião Amarante e Marco de Canaveses.....	29
Figura 6. Distribuição do número de alunos no concelho de Baião pelas freguesias de residência.....	30
Figura 7. Distribuição em percentagem (%) dos alunos no concelho de Baião de acordo com a localização geográfica da sua residência.....	30
Figura 8. Distribuição do número de alunos no concelho de Amarante pelas freguesias de residência.....	31
Figura 9. Distribuição em percentagem (%) dos alunos no concelho de Amarante de acordo com a localização geográfica da sua residência.....	31
Figura 10. Distribuição do número de alunos no concelho do Marco de Canaveses pelas freguesias de residência.....	32
Figura 11. Distribuição em percentagem (%) dos alunos no concelho do Marco de Canaveses de acordo com a localização geográfica da sua residência.....	32
Figura 12. Distribuição em percentagem (%) do sucesso escolar dos inquiridos, medido em termos da ocorrência de retenção nos concelhos de Baião, Amarante e Marco de Canaveses.....	33
Figura 13. Distribuição do número de alunos retidos por ano de escolaridade, nos concelhos de Baião, Amarante e Marco de Canaveses.....	34

Figura 14. Grau de instrução do familiar mais escolarizado dos inquiridos que vivem nas freguesias correspondentes à Serra da Aboboreira em número e percentagem (%) correspondente.....	35
Figura 15. Grau de parentesco do familiar mais escolarizado dos inquiridos que vivem nas freguesias correspondentes à Serra da Aboboreira.....	35
Figura 16. Grau de instrução do familiar mais escolarizado dos inquiridos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas em número e percentagem (%) correspondente.....	36
Figura 17. Grau de parentesco do familiar mais escolarizado dos inquiridos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas.....	36
Figura 18. Distribuição em percentagem (%) dos alunos que assistem na íntegra a documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem.....	37
Figura 19. Periodicidade em percentagem (%) com que um aluno assiste a documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem.....	38
Figura 20. Distribuição em percentagem (%) dos alunos de acordo com o interesse na leitura mensal, de um artigo ou reportagem "científica" sobre Ambiente e/ou conservação da Natureza.....	38
Figura 21. Distribuição em número dos alunos residentes na Serra da Aboboreira pela preferência da fonte para consulta sobre Ambiente e/ou conservação da Natureza....	39
Figura 22. Distribuição em número dos alunos residentes nas áreas urbanas e periurbanas pela preferência da fonte para consulta sobre Ambiente e/ou conservação da Natureza.....	39
Figura 23. Consultas realizadas no último trimestre de páginas de <i>internet</i> ligadas a Organizações Não Governamentais (ONGs) ou Organizações Governamentais (OGs), em percentagem (%)......	40
Figura 24. Motivação para a consulta de páginas de <i>internet</i> de Ambiente pelos alunos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P), em percentagem (%)......	40
Figura 25. Frequência da realização da consulta por alunos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P), em percentagem (%)......	41
Figura 26. Participação dos alunos em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas de cidadania ambiental, em percentagem (%)......	41
Figura 27. Tipo de atividades extracurriculares em que os alunos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P) participam, em percentagem (%)......	42

Figura 28. Percentagem de respostas corretas por item de conhecimento escolástico (CE), obtidas pelos inquiridos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P).....	44
Figura 29. Percentagem de respostas corretas por item de conhecimento informal (CI) obtidas pelos inquiridos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P).....	46
Figura 30. Nível de desempenho na escala de atitudes (1 a 6), dos alunos que vivem na Serra da Aboboreira.....	49
Figura 31. Nível de desempenho na escala de atitudes (1 a 6), dos alunos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas.....	49
Figura 32. Atitudes ambientais dos alunos inquiridos em relação ao facto de uma espécie de planta se encontrar ameaçada de extinção.....	50
Figura 33. Atitudes ambientais dos alunos inquiridos em relação à disponibilidade em pagar a mais por um produto amigo do Ambiente.....	50
Figura 34. Atitudes ambientais dos alunos inquiridos em relação ao reconhecimento do uso de água a mais do que a estritamente necessária.....	51
Figura 35. Nível de autoavaliação em literacia ambiental dos alunos que vivem na Serra da Aboboreira.....	52
Figura 36. Nível de autoavaliação em literacia ambiental dos alunos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas.....	53
Figura 37. Nível de autoavaliação em literacia ambiental em percentagem (%) dos alunos inquiridos.....	53
Figura 38. Número máximo de respostas com certeza da sua opção, dadas pelos alunos que vivem na Serra da Aboboreira.....	54
Figura 39. Número máximo de respostas com certeza da sua opção, dadas pelos alunos inquiridos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas.....	54

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Freguesias abrangidas pela Serra da Aboboreira, pertencentes aos concelhos de Amarante, Baião e Marco de Canaveses.....	12
Tabela 2. Dados relativos à população na área de estudo.....	12
Tabela 3. Vantagens e desvantagens dos questionários de resposta aberta e resposta fechada.....	14
Tabela 4. Resumo dos objetivos gerais, categorias e indicadores das questões formuladas no Questionário.....	16

Tabela 5. Finalidades e tipologia das questões fechadas formuladas no questionário.....	17
Tabela 6. Parâmetros de agrupamento de itens do questionário.....	18
Tabela 7. Correlação entre níveis de desempenho, competências e valor atribuído na variável Q4.....	21
Tabela 8. Correlação entre níveis de desempenho, competências e valor atribuído na variável Q15.....	22
Tabela 9. Classificação atribuída a cada opção de resposta dada, para avaliar os conhecimentos escolásticos ou informais.....	22
Tabela 10. Listagem de expressões simbólicas utilizadas nas expressões de classificação e cálculo de desempenho nas diferentes variáveis.....	24
Tabela 11. Expressões matemáticas utilizadas visando a determinação da LA.....	25
Tabela 12. Estatísticas das idades dos alunos inquiridos nos concelhos de Baião, Amarante e Marco de Canaveses, em 15 de Setembro de 2011.....	29
Tabela 13. Percentagem de respostas corretas e resultados médios por item de CE (numa escala de -1 a 1) obtidos pelos inquiridos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P).....	44
Tabela 14. Percentagem de respostas corretas e resultados médios por item de CI (numa escala de -1 a 1) obtidos pelos inquiridos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P).....	46
Tabela 15. Nível de desempenho na escala de atitudes (1 a 6), dos alunos que vivem na Serra da Aboboreira (cf. Figura 33) e dos alunos que vivem em áreas urbanas e periurbanas (cf. Figura 34).....	47
Tabela 16. Percentagem de respostas escolhidas e resultados médios por item de atitudes ambientais (numa escala de -2 a 2) obtidas pelos inquiridos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P).....	48
Tabela 17. Valores obtidos para as diferentes variáveis avaliadas pelo inquérito.....	52
Tabela 18. Resultados das diferentes componentes de conhecimento, atitudes e proficiência em literacia ambiental em percentagem (%) nas escolas onde foi aplicado o questionário.....	64

LISTAS DE ABREVIATURAS

CE-Conhecimento escolástico

CI-Conhecimento informal

CT-Conhecimento total

EA- Educação Ambiental

LA- Literacia Ambiental

PEM-Perguntas de escolha múltipla

OGNs-Organização Não Governamental

OGs-Organização Governamental

SA- Serra da Aboboreira

U&P-Áreas urbanas e periurbanas

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento

O conhecimento ambiental que cada indivíduo adquire ao longo da sua existência é influenciado pelo meio sociocultural em que está inserido. Deste modo, diferentes culturas possuem diferentes formas de compreender e interagir com o meio. Os saberes e os valores da sociedade estão inevitavelmente influenciados pelas suas tradições e costumes (Unesco, 2012). A sociedade mostra-se como uma referência marcante na formação do cidadão. Contudo, o indivíduo tem a capacidade de autoconstruir-se na medida em que a compreensão do ambiente também é marcada pelo carácter subjetivo do indivíduo e da capacidade que este tem na apreensão de conhecimentos/competências.

A educação parte da transmissão de saberes e valores, que o indivíduo recebe durante o seu percurso escolar e durante as suas vivências. A educação ambiental, é uma ciência educacional que não é lecionada nos meios escolares, pelo menos numa disciplina reconhecida e individual, ou seja, é uma área em que a aprendizagem é intuitiva, natural, não sujeita a uma avaliação, que parte essencialmente de um estímulo.

A literacia ambiental (LA) está relacionada com o ambiente, parte do conhecimento que o cidadão possui em relação ao ambiente, as atitudes que o indivíduo toma perante o meio e os valores que o cidadão têm em relação ao mesmo. Quando o indivíduo apresenta uma literacia ambiental, está apto a compreender os valores da sociedade em que vive, e os valores ao seu redor. Portanto, está capaz de compreender a importância que o ambiente tem para a vivência pessoal e para a sociedade.

No mundo em que vivemos, e com as alterações a que este está ininterruptamente sujeito, existe cada vez uma necessidade emergente da tomada de atitudes positivas em relação ao ambiente. É necessário efetuar o diagnóstico deste conhecimento para que haja uma posição imediata de forma a combater esta ignorância.

1.2. Educação Ambiental

A Educação Ambiental (E.A.) desde há muito que é falada mas não reconhecida como tal. Provavelmente desde os tempos dos nossos avós, pais e futuramente as próximas gerações. As definições são várias, varia de autor para autor, de interpretação para interpretação, de vivência para vivência, entre outros condicionantes. De acordo com Martín Molero (1996) “A Educação Ambiental entende-se como um processo permanente, através do qual os indivíduos e coletividades incrementam a sua consciencialização sobre si próprios e tudo os que o rodeia, adquirindo conhecimentos, destrezas e valores, assim como a capacidade que lhes permita atuar em harmonia com o seu Meio”, ou seja, a educação ambiental promove a tomada de consciência e mudanças de atitudes de forma a proteger e conservar o ambiente.

O papel fundamental da E.A. é envolver o cidadão com a problemática Homem - Ambiente e tem como objetivos principais: **a tomada de consciência**, para que os indivíduos tomem consciência do ambiente global e dos seus problemas e fiquem sensibilizados para estas questões; **os conhecimentos**, para obter uma compreensão essencial do ambiente global, dos problemas conexos, da importância da humanidade e da sua responsabilidade; **a atitude**, para adquirir sistemas de valores que incluam grande interesse e motivação para participar ativamente na defesa do ambiente; **as competências**, para adquirir as aptidões fundamentais para solucionar os problemas ambientais; **a capacidade de avaliação**, para ajudar os indivíduos a avaliar as medidas e os programas de E.A.; **a participação**, para desenvolver sentido de responsabilidade que garanta a tomada de medidas apropriadas à resolução dos problemas ambientais (INAMB, 1990; Palma, 2005; Oliveira, 2006).

A educação ambiental pode ser passiva ou ativa. A educação passiva é direcionada para grupos numerosos e pode recorrer-se a livros, folhetos, exposições, percursos e/ou atividades de expressão como meios para praticar este tipo de educação. Por outro lado, a educação ativa é direcionada para grupos pequenos uma vez que este tipo de educação recorre a exercícios práticos como por exemplo, fabricar um fóssil (Oliveira, 2006).

O desenvolvimento das sociedades tem levado à degradação do ambiente (Oliveira, 2006). Assim sendo, é urgente combater a desvalorização dada pelo Ser Humano ao ambiente, a E.A. surge como um instrumento capaz de incutir comportamentos a favor da Natureza. Ela deve ser dirigida a todos nós uma vez que ,” apenas cidadãos com conhecimento, competência e empenho podem contribuir

individual ou colectivamente de forma eficaz para a resolução dos problemas ambientais" (CISE, 2011). No entanto, o tipo de ação de E.A. depende dos objetivos a alcançar e deve ter em consideração as características do público a quem se dirige, como por exemplo, a profissão, a faixa etária, o nível socioeconómico, o grau de conhecimentos que esse público terá, entre outros (Oliveira, 2006).

1.3. A Escola e a Educação Ambiental

As escolas assumem um papel fundamental para consciencializar e provocar mudanças de atitudes, com o objetivo de valorizar e preservar o ambiente. Contudo, as atividades de educação ambiental em escolas são escassas muitas vezes porque se desconhece a realidade ambiental. De acordo com Oliveira (2006), a presença de atividades de E.A nas escolas acontece por iniciativa interna, na maioria das vezes por parte de professores ligados à área das Ciências Naturais ou então por convite exterior à escola, como por exemplo por parte de associações de conservação da Natureza e realizam-se no horário letivo ou em períodos não letivos.

As atividades de E.A. deviam ocorrer sobretudo nos tempos livres, como atividades extracurriculares. Isso traria mais vantagens tal como, a existência de maior disponibilidade de tempo, a ocupação de forma construtiva dos tempos livres dos alunos, um trabalho de pesquisa mais adequado e fundamentado pelo facto dos professores e alunos terem mais tempo disponível e também como se trata de ações específicas e de baixo custo, é mais fácil conseguir apoios (Oliveira, 2006).

Reconhece-se que a escola é um meio muito importante na prática de educação ambiental pois, tem como base a formação de cidadãos. No entanto, esta não se apresenta restrita apenas ao meio escolar, mas em cada elemento envolvente no dia-a-dia. Isto, verifica-se naturalmente na evolução da humanidade e em toda a sociedade quando esta está em busca de uma melhor qualidade de vida. A ação antropogénica em relação ao ambiente, trás adjacente impactos que por vezes podem ser significativos e irreversíveis, que devem ser comedidos e evitados, ou pelo menos conscientizados (Segura, 2001).

O ideal seria realizar estudos que relevem a literacia ambiental da sociedade, com centralidade aos alunos, pois estes serão os cidadãos com poder de decisão amanhã. Com os resultados destes estudos poder-se-á agir localmente e eficazmente contra os comportamentos prejudiciais ao ambiente.

1.4. Evolução Histórica da Educação Ambiental

Com o passar dos anos e com as revoluções vividas o homem rompeu o vínculo que o mantinha ligado à Natureza, adotando uma postura negligente em relação ao ambiente resultando deste modo na sua degradação (Galli, 2007). Atualmente assiste-se a uma preocupação crescente com o ambiente e a sua degradação que a nível mundial tem estado relacionada com a política pública do ambiente (Fernandes, 2008).

Alguns acontecimentos contribuíram para a consciencialização dos problemas ambientais o que levou à instauração pública de uma política do ambiente, esta com o intuito de solucionar problemas provocando mudança de atitudes e comportamentos prejudiciais para o ambiente. A publicação do *Silent Spring* em 1962 da bióloga marinha Rachel Carson que alertava para os efeitos nas cadeias alimentares do uso excessivo de pesticidas na agroquímica moderna e a publicação de *The Population Bomb* em 1968 de Paul Ehrlich e René Dumont alertando para as consequências do rápido crescimento da população na escassez de recursos, são alguns exemplos (Fernandes, 2008).

No avanço histórico da educação ambiental são vários os acontecimentos importantes na política pública do ambiente. As primeiras leis do ambiente surgiram em 1967 e 1969 no Japão e nos Estados Unidos e Suécia, respetivamente (Fernandes, 2008). Em 1972 realizou-se a primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano e Desenvolvimento em Estocolmo, os problemas ambientais e as suas consequências foram os assuntos tratados e a educação ambiental foi considerada no plano de educação permanente. Também ocorreu a criação do programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Em 1975 surgiu a Carta de Belgrado, o primeiro documento intergovernamental, onde são definidas as metas e os objetivos fundamentais da educação ambiental, dois anos mais tarde, em 1977 realizou-se a Conferência Internacional de Educação Ambiental em Tbilisi (Miranda, 2007). Em 1980 a *International Union for Conservation of Natural Resources (IUCN)* desenvolveu estratégias mundiais de conservação, demonstrando o papel fundamental da educação ambiental para a mudança de comportamentos e atitudes (International Union for Conservation of Nature, 2012).

Mais tarde em 1987 a Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento definiu Desenvolvimento Sustentável, assegurando deste modo a integração deste conceito na educação ambiental (Novo, 1998). O conceito de Desenvolvimento Sustentável foi reafirmado anos depois, na Conferência das Nações Unidas sobre

Ambiente e Desenvolvimento que ocorreu em 1992 no Rio de Janeiro e foi chamada a *Cimeira da Terra*. Esta conferência teve como principais resultados a produção de dois documentos, a Agenda 21 e a Declaração do Rio. A Agenda 21 constitui um plano de ação para atingir o Desenvolvimento Sustentável e a Declaração do Rio estabelece 27 princípios para a sustentabilidade (Fernandes *et al.*, 2007).

Em Joanesburgo no ano de 2002 as Nações Unidas realizaram a Cimeira Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável com o intuito de avaliar os progressos e dificuldades dos compromissos adotados na *Cimeira da Terra*. Esta conferência teve como principais resultados a inclusão do desenvolvimento social, o crescimento económico e a proteção ambiental, alargando assim esta conceção. Em 2005 foi proclamado a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014) e a Estratégia da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EEDS) (Fernandes, 2008).

Com importantes contributos para a literacia ambiental de cidadão em geral e de autarcas e dirigentes em especial, será de considerar a documentação originada de recentes eventos mundiais, como por exemplo a Conferencia Rio+20, em 2012.

1.5. Ambiente e Sustentabilidade

Em 1987 a Comissão de Brundtland descreveu o conceito de desenvolvimento sustentável como "o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir as suas próprias necessidades" (Unesco, 2012).

Frequentemente a sustentabilidade é considerada como um objetivo de longo prazo, enquanto que o desenvolvimento sustentável diz respeito aos muitos processos e vias para alcançá-lo (por exemplo, agricultura e silvicultura sustentável, produção e consumo sustentáveis, bom governo, educação, etc.). O desenvolvimento sustentável parte do princípio da valorização e conservação da biodiversidade juntamente com a diversidade humana, inclusão e participação (Unesco, 2012).

A sociedade, o ambiente e a economia são as três esferas de sustentabilidade e todos os programas de desenvolvimento sustentável devem considerá-las. O desenvolvimento sustentável vai assumir muitas formas em todo mundo, uma vez que ele aborda estas três esferas em contexto local. No entanto, os ideais e princípios que fundamentam a sustentabilidade incluem conceitos gerais tais como, a equidade entre

gerações e géneros, a paz, a tolerância, a redução da pobreza, remediação e preservação do ambiente, conservação dos recursos naturais e justiça social (Unesco,2012).

A responsabilidade por um futuro mais sustentável não diz respeito apenas aos governos, mas também às sociedades civis e indivíduos, todos devem contribuir. A educação para o desenvolvimento sustentável é fundamental para melhorar a capacidade dos líderes e dos cidadãos de amanhã, para criar soluções e encontrar novos caminhos para um futuro melhor, ou seja, um futuro mais sustentável. No entanto, para viver num mundo mais sustentável precisamos repensar a finalidade dos nossos sistemas de educação uma vez que, muitos ainda apoiam o modelo de crescimento económico que por sua vez tem levado à degradação ambiental, injustiça social e desigualdades económicas (Unesco,2012).

Atualmente há uma maior preocupação com a sustentabilidade e avançamos em direção a uma nova economia mais atenta ao ambiente, porém ainda não sabemos alterar radicalmente o centro do pensamento económico e o futuro dos seres humanos depende precisamente de uma mudança na forma como interagimos entre nós e com o meio natural (Loures, 2009).

1.6. Literacia Ambiental

O ensino das ciências tem como objetivo a formação dos cidadãos, desenvolver a capacidade que o estudante tem em entender fenómenos naturais, o desenvolvimento do raciocínio lógico, entre outros (Moraes, 2000).

O modo como o conceito de literacia foi adotado por parte dos indivíduos foi sofrendo alterações ao longo do tempo pela influência do desenvolvimento da sociedade. A definição de literacia no seu sentido mais restrito corresponde fundamentalmente à capacidade de ler e de escrever, por outro lado no sentido mais lato, a literacia pretende reconhecer os processos que estão subjacentes a essas capacidades, bem como ao seu desenvolvimento (Pinto, 2008). É neste contexto que encaramos a literacia ambiental, uma vez que esta diz respeito ao conhecimento, capacidades e atitudes que o ser humano tem em relação ao ambiente.

A sociedade atual exige cada vez mais competências no que se refere à literacia em todas as áreas. O espírito de participação ativa e dinâmica é apreciado em toda a sociedade. O produto das suas vivências, mais a aprendizagem na escola, mais o ensino informal é determinante para um enriquecimento de literacia ambiental.

Em contrapartida, a iliteracia ambiental, ou seja, a falta de consciência e formação desta área, não capacita os indivíduos através da ferramenta do conhecimento, a tomadas de medidas/ decisões proactivas a favor do ambiente.

O exercício educacional dos cidadãos, é um pilar básico da fomentação e evolução da cultura. Cidadãos conscientes com o seu meio envolvente, esclarecidos terão inevitavelmente preocupações ambientais. Os jovens de hoje, adquirem valores, conceitos e sobretudo capacidade de tomada de medidas importantes para o ambiente. Não esquecendo que estes são o futuro da sociedade, que brevemente vão transmitir valores e conhecimentos aos seus descendentes (Almeida & Azeiteiro, 2011).

Nas próximas décadas, a sobrevivência da humanidade dependerá da nossa literacia ambiental, isto é, da nossa capacidade em compreender os princípios ecológicos básicos e a viver em conformidade com eles (Capra, 2008). Isto significa que, literacia ambiental deve tornar-se numa competência crítica para os líderes políticos e empresariais e para profissionais de todas as áreas. Mais, deve afirmar-se como a parte mais importante da educação a todos os níveis de ensino - desde o ensino primário, ao secundário e ao universitário, e na formação contínua de profissionais (Capra, 2008). Orr (1992) afirmou que a meta da literacia ambiental "assenta no reconhecimento de que a desordem dos ecossistemas reflete um distúrbio anterior da mente (...). Por outras palavras, que a crise ambiental é em todos os sentidos uma crise de educação Toda a educação é educação ambiental ... por aquilo que é incluído ou excluído ensinamos aos jovens que eles são parte de ou para além do mundo natural." A literacia ambiental não só exige o domínio do assunto, mas também a criação de conexões significativas entre cabeça, mãos e coração (Orr, 1992; Stone, 2009).

Outros autores reforçaram a premente importância da literacia ambiental no mundo de hoje, onde os jovens são confrontados com crescentes desafios ambientais, incluindo as alterações climáticas, o esgotamento dos recursos e outros problemas associados. "Esta geração vai exigir líderes e cidadãos que possam pensar ecologicamente, compreender a interconetividade entre os sistemas natural e humano, e que tenham a vontade, a capacidade e a coragem para agir" (Stone & Barlow, 2005).

A necessidade de proteger os ecossistemas não é simplesmente uma crença sustentada por ambientalistas, é um imperativo biológico para assegurar a sobrevivência ao longo do tempo em sociedades sustentáveis.

1.7. Objetivos

A realização deste trabalho tem como objetivo principal avaliar a literacia ambiental dos alunos a frequentar o 10º ano do ensino secundário, que residem na Serra da Aboboreira e nas áreas urbanas e periurbanas. As escolas a analisar serão as que estão localizadas na área geográfica abrangida pela Serra da Aboboreira. Este estudo visa perceber quais os conhecimentos, competências e atitudes que estes jovens possuem em relação ao ambiente.

Pretende-se também perceber de que modo o meio sociocultural em que cada indivíduo esta inserido influencia os seus comportamentos em relação ao meio envolvente. Comportamentos estes, que quando a favor da proteção e conservação da Natureza se tornam imprescindíveis na atualidade, uma vez que se assiste a uma degradação eminente do ambiente.

Este estudo acarreta outros objetivos adicionais tais como:

- Comparar os resultados obtidos com outros de diferentes escolas;
- Sensibilizar a população estudantil para os problemas ambientais e a importância da sua participação ativa para contribuir para a melhoria ambiental; contribuir para os objetivos de sustentabilidade;
- Em função do diagnóstico, identificar as temáticas que as escolas deverão abordar com atividades e medidas direcionadas à melhoria da literacia ambiental.

CAPÍTULO II

METODOLOGIA

2. METODOLOGIA

Ao longo deste estudo com a finalidade de avaliar a literacia ambiental em alunos de escolas situadas na área geográfica abrangida pela Serra da Aboboreira (SA) utilizaram-se várias metodologias que serão expostas ao longo deste capítulo.

2.1. Caracterização da Área de Estudo

A área de estudo diz respeito à zona envolvente à Serra da Aboboreira, esta localiza-se no distrito do Porto e abrange os concelhos de Amarante, Baião e Marco de Canaveses (Figura 1). Em termos administrativos a Serra da Aboboreira representa 11 freguesias (Tabela 1).

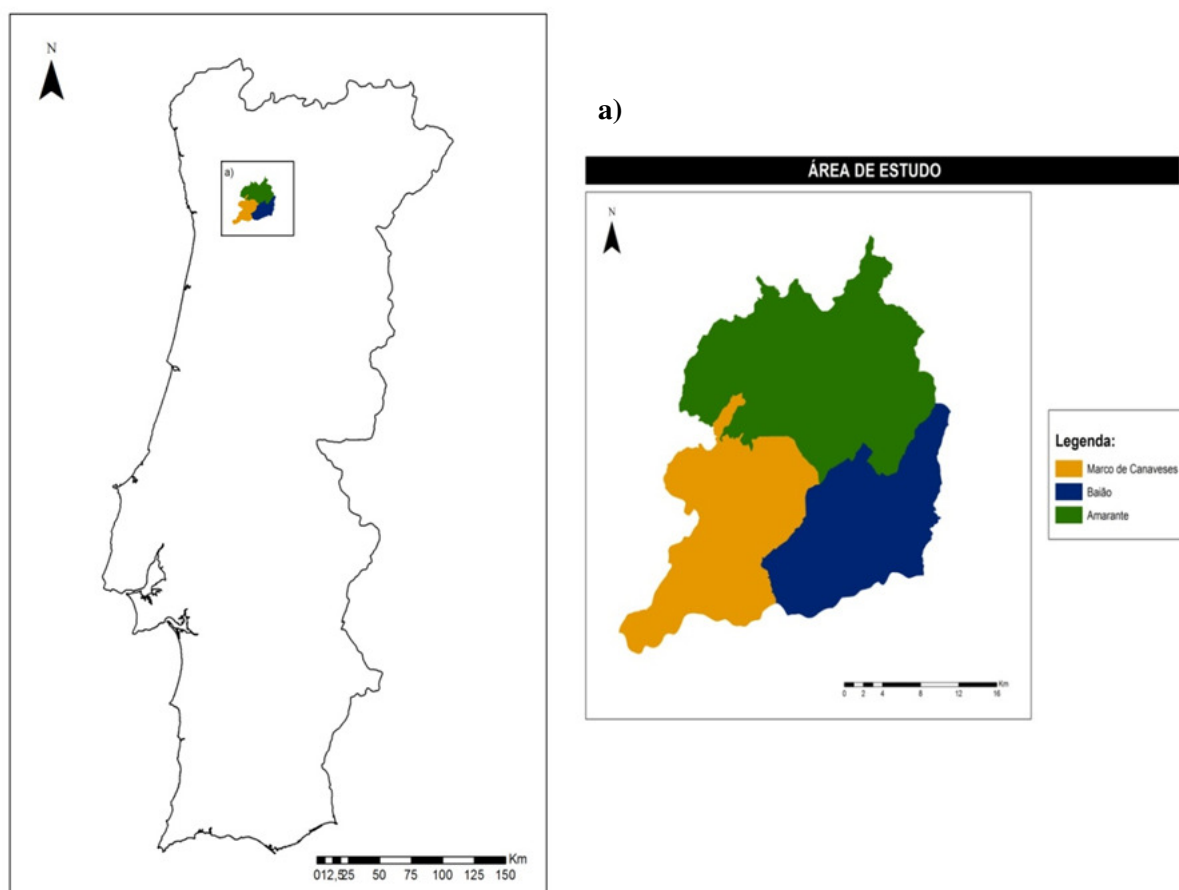


Figura 1. Localização da área de estudo.

Tabela 1. Freguesias abrangidas pela Serra da Aboboreira, pertencentes aos concelhos de Amarante, Baião e Marco de Canaveses.

Concelhos	Freguesias
Amarante	Bustelo Carvalho de Rei Gouveia (S. Simão) Carneiro
Baião	Loivos do Monte Ovil Campelo Gove
Marco de Canaveses	Várzea da Ovelha e Aliviada Folhada Soalhães

O concelho de Amarante estende-se por uma área de 301,5 Km² que se distribuem por 40 freguesias, Baião possui 17452,2 Km² e compreende 20 freguesias, Marco de Canaveses apresenta uma extensão de 202 Km² distribuídos por 31 freguesias. É de salientar o facto de Baião ser o concelho com maior percentagem de área verde e floresta em todo o distrito do Porto (63,5% do território) (Câmara Municipal de Amarante, 2008; Câmara Municipal de Baião, 2011; Câmara Municipal de Marco de Canaveses, 2011).

Quanto à população, o município de Amarante possui atualmente 56 217 habitantes, Baião apresenta 20 522 habitantes e o Marco de Canaveses 53 450 habitantes (Tabela 2) (Instituto Nacional de Estatística, 2009).

Tabela 2. Dados relativos à população na área de estudo.
(Fonte: Instituto Nacional de Estatística, 2009)

Município	População Residente Total	População Residente Homens	População Residente Mulheres	População Presente Total	População Presente Homens	População Presente Mulheres	Famílias	Alojamentos	Edifícios
Amarante	56217	26939	29278	53413	25083	28330	19407	28241	22860
Baião	20522	9805	10717	18997	8663	10334	7173	11615	10548
Marco Canaveses	53450	26035	27415	49491	23023	26468	17725	24126	18915

2.2. Seleção do Modelo de Investigação

Com o intuito de avaliar a literacia ambiental foi necessário recolher informações sobre a população a estudar, para isso recorreu-se a uma técnica de investigação não documental baseada na observação. Uma observação pode ser do tipo participante ou não participante podendo ainda ser usada como técnica de pesquisa e quando planeada de modo sistemático (em termos de frequência e periodicidade) permite de modo preciso a recolha e registo de um grande número de informações. A observação não participante permite o levantamento rigoroso da informação, numa ampla população, e pode efetuar-se com recurso à entrevista estruturada ou ao inquérito por questionário (Pedro, 2009). Assim, neste estudo optou-se pelo inquérito por questionário.

Segundo Quivy e Campenhoudt (1992) "O questionário é um instrumento de observação não participante baseado numa sequência de questões escritas, que são dirigidas a um conjunto de indivíduos, envolvendo as suas opiniões, representações, crenças e informações factuais, sobre eles próprios e o seu meio". Este tipo de instrumento de recolha de dados apresenta desvantagens como a cooperação dos inquiridos na informação prestada, a veracidade da informação prestada e a consciencialização dos inquiridos acerca do assunto em análise (Tuckman, 2002).

A escolha da metodologia de inquérito por questionário está relacionada com o facto desta técnica ser bastante fiável, desde que respeitados determinados procedimentos metodológicos (Field, 2000). Adicionalmente, um questionário, num determinado momento, avalia o que os inquiridos: sabem (informação ou conhecimento); gostam (valores e preferências) ou pensam (atitudes crenças e representações) (Pedro, 2009).

Existem três tipos de questionários classificados de acordo com o tipo de perguntas, designadamente: questionário de perguntas abertas, questionário de perguntas fechadas e questionário misto (Figura 2). Na tabela 3 apresenta-se um resumo comparativo das principais vantagens e desvantagens dos questionários de perguntas abertas e perguntas fechadas. Assim, o questionário do tipo aberto permite recolher informação mais detalhada mas pode dar origem a uma maior diversidade de respostas o que dificulta a sua interpretação. Por outro lado, um questionário do tipo fechado possibilita a rapidez e facilidade de resposta, no entanto existe uma dificuldade acrescida em elaborar todas as alternativas de respostas possíveis a uma determinada questão (Pedro, 2009).

Tabela 3. Vantagens e desvantagens dos questionários de resposta aberta e resposta fechada..
(Fonte: Pedro, 2009)

Tipo de Questionário	Vantagens	Desvantagens
Resposta Aberta (Open-ended) Não impõe qualquer limitação à resposta a dar pelo inquirido	○ Preza o pensamento livre e a originalidade; ○ Permite o aparecimento de respostas muito variadas e não condicionadas; ○ São mais fáceis de criar; ○ Maior riqueza e detalhe da informação recolhida; ○ Por vezes dão informação inesperada; ○ Possibilita respostas muito representativas e fiéis da opinião do inquirido; ○ O inquirido concentra-se mais sobre a questão.	○ Requer mais tempo para responder às questões; ○ Muitas vezes a caligrafia é ilegível; ○ Por vezes as respostas têm que ser «interpretadas»; ○ Em caso de baixo nível de instrução dos inquiridos, as respostas podem não representar efetivamente a opinião real do próprio; ○ Cria maior dificuldade no tratamento estatístico da informação; ○ É preciso muito tempo para codificar as respostas; ○ Normalmente é preciso utilizar pelo menos dois avaliadores na «interpretação» e codificação das respostas; ○ Cria dificuldade em organizar e categorizar as respostas.
Resposta fechada O inquirido só pode responder às possibilidades de resposta que lhe são impostas	○ Possibilita rapidez e facilidade de resposta; ○ Permite contextualizar melhor a questão; ○ Facilita a categorização das respostas para posterior análise; ○ Autoriza uma précodificação, ou seja, uma tradução imediata da resposta sob a forma de um código alfanumérico; ○ Maior uniformidade e simplificação na análise estatísticas dos resultados; ○ Permite muitas vezes análises mais sofisticadas.	○ Dificuldade em elaborar todas as alternativas de respostas possíveis a uma determinada questão; ○ Menor profundidade da informação; ○ Por vezes a informação das respostas é pouco «rica»; ○ Por vezes as respostas conduzem a conclusões simples demais; ○ Limita os inquiridos a responder somente àquilo que lhes é apresentado como modalidades de resposta; ○ Não estimula a originalidade e a variedade de resposta; ○ Não preza uma elevada concentração do inquirido sobre o assunto em questão; ○ O inquirido pode optar por uma resposta que se aproxima mais da sua opinião não sendo esta uma representação fiel da realidade.

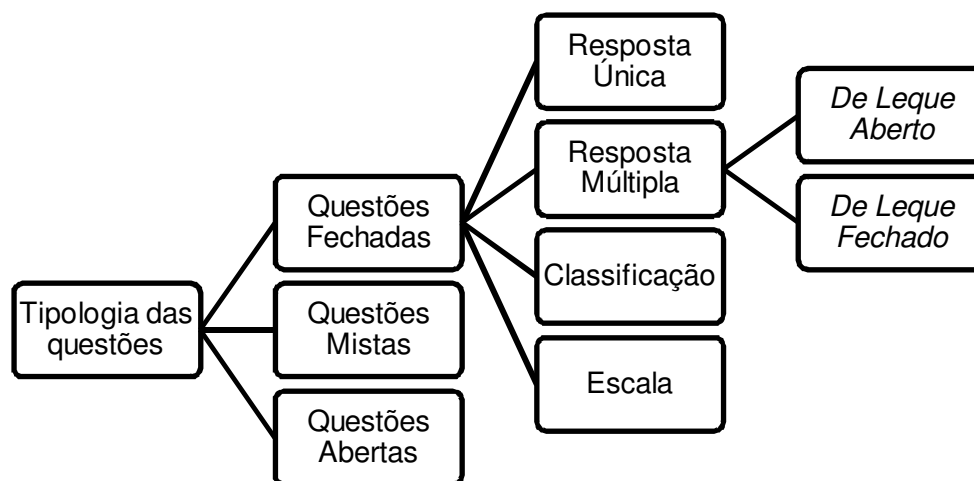


Figura 2. Tipologia de questões.
(Fonte: Pedro, 2009)

2.3. O Questionário a Aplicar

Neste estudo utilizou-se um questionário elaborado por Pedro (2009) num estudo anterior para a monitorização da literacia ambiental dos alunos do ensino secundário em Portugal. Uma vez que este trabalho dá continuidade e tenta reproduzir outros já realizados num universo diferente, a metodologia usada foi a mesma, para se poderem fazer comparações de resultados e tirar conclusões válidas.

Apesar do uso da mesma metodologia efetuaram-se pequenas alterações no questionário previamente elaborado. Estas alterações referiram-se à ordem das perguntas, ou seja, as questões de autoavaliação dos alunos foram colocadas em último, os campos de preenchimento da turma e número de aluno foram eliminados a fim de preservar o anonimato dos alunos inquiridos e por último, acrescentou-se uma questão para identificar a freguesia de residência do inquirido. Esta nova questão permitiu identificar e agrupar os alunos que residem na Serra da Aboboreira distinguindo-os dos alunos que residem em outras freguesias que não correspondem à SA, consideradas áreas urbanas e periurbanas. Posto isto, o questionário com as devidas alterações (Anexo I) servirá de instrumento para avaliar a literacia ambiental dos alunos serranos e não serranos.

Na tabela 4 observa-se as características do inquérito resumidamente, no que diz respeito à categorização das questões e seus objetivos. Assim, as questões foram

classificadas nas seguintes categorias: facto; opinião; atitude/motivação e sentimentos; e cognitivas (Pedro, 2009).

Tabela 4. Resumo dos objetivos gerais, categorias e indicadores das questões formuladas no Questionário.
(Fonte: Pedro, 2009)

Categoria da pergunta	Número de perguntas	Objetivo pretendido	Identificação dos itens
Perguntas de Facto	17	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;K; L; M, N; O; P; Q
Perguntas de Opinião	2	Permitem que o inquirido emita a sua opinião e expectativas, ou seja tudo o que diz respeito a dados subjetivos.	28;29
Perguntas de Atitude/Motivações e Sentimentos	4	Relativas a tudo o que impulsiona a ação, o comportamento, e que é a base de diferentes pontos de vista.	3;5;10;15
Perguntas cognitivas	23	Indicam os índices do nível de conhecimento dos diversos temas abordados no Questionário. E revelam o grau de confiança a conceder a julgamentos subjetivos.	1; 2; 4; 6; 7; 8; 9; 11;12;13; 14; 16; 17;18;19;20; 21; 22; 23; 24;25;26; 27

O questionário foi ordenado em secções de itens de resposta fechada, maioritariamente de escolha múltipla, solicitando aos alunos a única resposta mais adequada. Para evitar que os alunos respondessem sem conhecimento sobre o assunto abordado, 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). A tabela 5 sintetiza a tipologia das questões e as suas finalidades.

Tabela 5. Finalidades e tipologia das questões fechadas formuladas no questionário.
(Fonte: Pedro, 2009)

Tipologia das perguntas fechadas		Finalidade	Identificação dos itens
Questões de resposta única		O inquirido escolhe apenas uma modalidade de resposta.	C;D
Perguntas de Escolha Múltipla O inquirido escolhe de várias modalidades de respostas em número limitado ou não.	Perguntas de leque aberto	Permitem acrescentar outra opção às exibidas; Possibilitam a escolha de uma ou várias respostas de um conjunto apresentado.	A; H; N; Q
	Perguntas de leque fechado	Limitam a resposta do inquirido à(s) alternativa(s) proposta(s), a chamada resposta, ou seja à melhor resposta. Este caso favorece uma maior padronização e uniformização dos dados coletados .	B;E; F; G; I; J; K; M; O; P 1; 2; 4; 6; 7; 8; 9; 11; 12; 13; 14; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 29
Classificação		O inquirido ordena as várias modalidades de respostas por ordem de importância.	L; 15
Escala		Permite atenuar as respostas quando estamos na presença de questões do tipo concordo /não concordo.	3; 5; 10;28

Referem-se, de seguida, outros cuidados que a autora Ana Pedro (2009), teve na preparação do questionário para que este se tornasse um 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 mas não infantilizada, acessível, de forma clara e precisa, eliminando a possibilidade de interpretação subjetiva, adequada às habilitações literárias dos alunos;

- 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).

As questões foram ordenadas e agrupadas por parâmetros, como se expressa na tabela 6.

Tabela 6. Parâmetros de agrupamento de itens do questionário.
(Fonte: Pedro, 2009)

Parâmetros	Identificação dos itens
Condições objetivas de existência (perguntas de identificação) Variáveis independentes	A; B; C;D; E;F;G;H;P;Q
Auto posicionamentos e avaliações subjetivas	28
Comportamentos	I; J; K; L; M; N; O;10;15
Valores e atitudes	3;5
Opiniões e expectativas	29
Conhecimentos consciência de problemas	1; 2; 4; 6; 7; 8; 9; 11; 12; 13; 14; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27

Segue-se a descrição dos passos que Pedro (2009) seguiu para a elaboração do questionário final utilizado:

- Determinação do tempo de duração do questionário;
- Definição da apresentação e formato legível do questionário;
- Triagem do pré-teste, aplicada a quatro finalistas do ensino secundário, de modo acompanhado;
- Segunda fase de triagem do pré-teste, por aplicação do pré-teste a uma turma;

v) Levantamento da inteligibilidade do questionário, com preenchimento de um relatório de dificuldades, logo após a aplicação de pré-teste e pelo preenchimento de uma grelha/matriz de observação de ocorrências, preenchida durante a aplicação do pré-teste, pela autora;

vi) Reformulação do questionário com base na análise dos resultados obtidos no pré-teste e relatórios de dificuldades;

vii) Elaboração e distribuição de um documento de instruções para professores vigilantes/administradores do inquérito de literacia ambiental;

viii) Seleção da amostra representativa de alunos;

ix) Implementação da logística de aplicação.

2.4. Seleção de Entidades Alvo e Público-Alvo

Selecionaram-se as escolas com ensino secundário situadas na área geográfica da Serra da Aboboreira, ou seja, localizadas no concelho de Amarante, Baião e Marco de Canaveses, recorreu-se para isso à base de dados de escolas da Direcção Regional de Educação do Norte (DREN). A Escola Secundária de Amarante, Escola Básica e Secundária Vale de Ovil e a Escola Secundária do Marco de Canaveses foram as escolas seleccionadas (Direcção Regional de Educação do Norte, 2012).

Todas as turmas de ensino regular correspondentes ao 10º ano de escolaridade ou seja, pertencentes ao ensino secundário, foram escolhidas para a realização deste estudo.

2.5. Procedimento na Aplicação do Questionário

Após reformular o questionário submeteu-se um pedido de autorização para aplicação do mesmo, em meio escolar, ao Ministério da Educação. Este pedido foi analisado pela Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, sendo posteriormente aprovado, uma vez que cumpria os requisitos de qualidade técnica e metodológica, ficando deste modo apto a ser utilizado (Anexo II).

Estabeleceu-se contacto com a direcção das escolas a realizar o estudo, isto é, com a Escola Secundária de Amarante, Escola Básica e Secundária Vale de Ovil e Escola Secundária do Marco de Canaveses para obtenção das autorizações necessárias, ou seja, autorização da escola e de cada encarregado de educação dos

alunos que fizeram parte do estudo, estas para ficarem em poder da escola (Anexo III).

2.6. Recolha de Dados

Em conjunto com a direção de cada escola estudou-se a data mais adequada para a aplicação do questionário assim como o horário de cada turma, para que a sua realização não coincidissem com períodos de avaliação, obtendo assim um *feedback* positivo dos alunos e professores envolvidos. Em seguida, contabilizaram-se os alunos por turma e fotocopiaram-se os questionários, estes permaneceram com a investigadora até ao momento da sua realização.

O questionário foi aplicado na presença da investigadora e do professor a lecionar a disciplina naquele horário, permitindo assim obter maior colaboração. A presença da investigadora teve como finalidade garantir que o questionário fosse aplicado a todos os alunos nas mesmas condições, isto é, não foram prestados esclarecimentos adicionais aos que estavam no questionário e todos os alunos responderam ao questionário no tempo proposto, ou seja, durante 45 minutos.

Na Escola Básica e Secundária Vale de Ovil o questionário foi aplicado nos dias 27, 28, 29 de Fevereiro e 1 de Março. Na Escola Secundária do Marco de Canaveses a aplicação decorreu nos dias 5, 6, 7 e 8 de Março e por último, na Escola Secundária de Amarante a aplicação processou-se nos dias 22, 23 e 24 de Maio. Foram inquiridos um total de 460 alunos.

2.7. Análise de Dados

Procedeu-se à construção de uma base de dados utilizando a aplicação informática EXCEL, com o intuito de organizar e tratar a informação recolhida. Deste modo, pode-se assim interpretar os resultados obtidos e comparar essa informação entre si e também com outros estudos realizados anteriormente. É de salientar, que para avaliar alguns parâmetros constantes nos objetivos, algumas das análises colocaram em comparação as respostas dos estudantes residentes na área da SA em oposição aos restantes, residentes nas áreas urbanas e periurbanas.

Os dados que constituíram o objeto de análise neste estudo foram as respostas dadas pelos inquiridos no questionário. As alternativas de resposta a questões que dizem respeito a variáveis qualitativas (permitem descrever os alunos ou as situações)

constituem-se como 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, as alternativas de resposta a questões referentes a variáveis quantitativas (características 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).

De acordo com Pedro (2009) os dados obtidos são maioritariamente qualitativos ou nominais e representam informação que identifica uma característica que apesar de não poder ser quantificada pode ser classificada. Por sua vez, 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 C pode atribuir-se uma *escala de rácio*, uma vez que pretende-se conhecer como varia a idade entre os 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 alunos 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 7 e 8).

Tabela 7. Correlação entre níveis de desempenho, competências e valor atribuído na variável Q4.
(Fonte: Pedro, 2009)

Nível de Desempenho	Nº de Alternativas de Resposta		Valor da Variável
	Opções Adequadas	Opções Inadequadas	
4	3	0	+1
3	2	0	+0.5
2	2	1	0
1	1	0	-0.5
0	Outra qualquer possibilidade de resposta distinta das anteriores		-1

Tabela 8. Correlação entre níveis de desempenho, competências e valor atribuído na variável Q15.
(Fonte: Pedro, 2009)

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

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 9). 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 9. Classificação atribuída a cada opção de resposta dada, para avaliar os conhecimentos escolásticos ou informais.
(Fonte: Pedro, 2009)

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

Na tabela 10 apresentam-se as expressões simbólicas utilizadas nas expressões matemáticas deduzidas por Pedro (2009) presentes na tabela 11. 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 aluno 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 aluno 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 aluno 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 aluno consegue utilizar conhecimentos científicos e aplicá-los em decisões de carácter pessoal, social ou até mesmo global.
- **SUFICIENTE:** um aluno é capaz de usar conceitos científicos, mas revela dificuldade quer ao nível das atitudes quer dos comportamentos pró-ambientais. Este aluno 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 aluno com este nível de desempenho nem sempre demonstra possuir adequadas atitudes e valores e revela, ainda, um conhecimento da problemática ambiental limitado e pouco consistente, conseguindo aplicá-lo apenas a situações simples e amplamente divulgadas nos mídias. Não possui conhecimentos ambientais suficientes para fornecer interpretações e/ou previsões do impacte das atividades humanas no futuro.

- **INSUFICIENTE:** um aluno 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 aluno 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 média. 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.

Tabela 10. Listagem de expressões simbólicas utilizadas nas expressões de classificação e cálculo de desempenho nas diferentes variáveis.
(Fonte: Pedro, 2009)

	Expressão Geral
Nº de PEM de Rn opções efetivas de resposta	N
Nº de opções efetivas da questão n, excluindo a opção neutral	Rn
Pontuação da questão n	Va
Nº total de itens que avaliam conhecimento escolástico	N_{CE}
Nº total de itens que avaliam conhecimento informal de índole geral	N_{CI}

Tabela 11. Expressões matemáticas utilizadas visando a determinação da LA.
(Fonte: Pedro, 2009)

Expressão	O que avalia	Considerações
$N_{CT} = N_{CE} + N_{CI}$	Nível de conhecimento total	Nº total de itens que avaliam conhecimento escolástico e conhecimento informal de índole geral
$\frac{1}{Rn}$	Probabilidade de acerto na questão n	
$\frac{1}{Rn} \times N$	Nº de questões que o indivíduo acerta em média	
$N - \frac{N}{Rn}$	Nº de questões que o indivíduo falha em média	
$(N - \frac{N}{Rn}) V_i$	Pontos ganhos indevidamente	
$Vi = -\frac{Vn}{Rn - 1}$	Penalização por item errado	Pontuação necessária retirar a cada questão n que o aluno erra
$\frac{\text{cotação por resposta correcta}}{n^\circ \text{ de opções efectivas de resposta} - 1}$	Penalização por item errado	
$Vmin = \sum_{n=1}^N -\frac{1}{Rn - 1}$	Valor mínimo possível	Se o inquirido responder erradamente a todas as questões de conhecimento
$V (\%) = \frac{\text{Valor efetivamente obtido por aluno} - Vmin}{Vmax - Vmin} \times 100$	Percentagem de conhecimento	
$CT1 (\%) = \frac{CE (\%) + CI (\%)}{2}$	Valor total do conhecimento cognitivo de um aluno (CT)	
$Atotal = \frac{A3 (\%) + A5 (\%) + A10 (\%) + A15 (\%)}{4}$	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
$LA = \frac{CT (\%) + Atotal (\%)}{2}$	Grau de proficiência em LA	Convertida em Níveis Qualitativo de Desempenho pela seguinte correlação [67%;100%]- Bom [33%;66%]- Suficiente [0%;32%]- Insuficiente

CAPÍTULO III

RESULTADOS

3. RESULTADOS

Os resultados obtidos através da aplicação do questionário serão expostos no presente capítulo, estes dizem respeito às características sociodemográficas dos indivíduos inquiridos, ao conhecimento cognitivo de natureza escolástica e informal e também às competências de âmbito atitudinal.

3.1. Caracterização Sociodemográfica

A análise das respostas dadas na Secção I, do questionário permite-nos realizar a caracterização sociodemográfica da população em estudo.

A população inquirida incluiu 460 alunos que frequentam o 10º ano de escolaridade e integram três concelhos, 91 alunos pertencem ao concelho de Baião, 154 alunos ao concelho de Amarante e 215 alunos ao concelho do Marco de Canaveses (Figura 3).

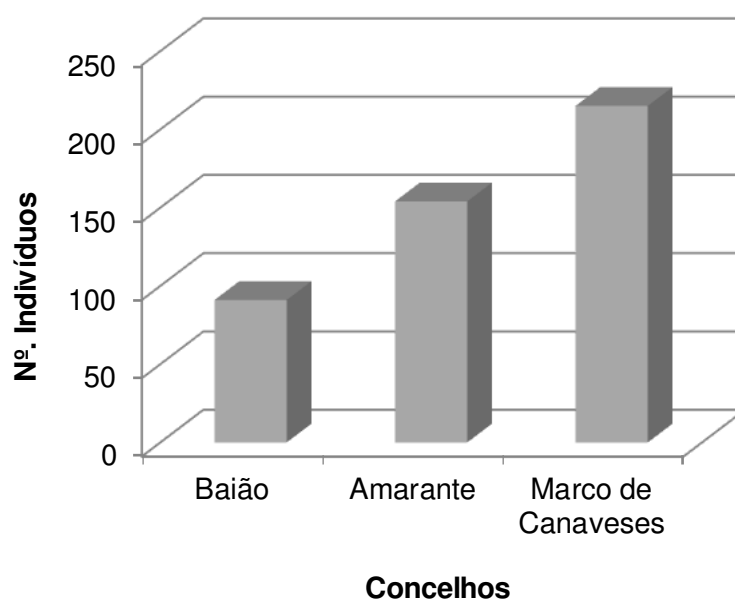


Figura 3. Distribuição do número de alunos pelo seu concelho de residência.

No que diz respeito à área de opção de formação destes alunos, pode ver-se na figura 4, que apenas no concelho de Baião os alunos têm duas áreas de opção, representando a área de Línguas e Humanidades uma maior percentagem de escolha (52%) relativamente a Ciências e Tecnologias (48%). Pelo contrário, em Amarante e no Marco de Canaveses a área de Ciências e Tecnologias detém mais alunos, 69% e 63%, respetivamente. Línguas e Humanidades apresenta no concelho de Amarante 18% dos alunos inquiridos e 29% de alunos no concelho do Marco de Canaveses. Por último, a área de Artes Visuais tem uma representatividade baixa quando comparada com as outras áreas, apresentando 13% de alunos em Amarante e 8% de estudantes no Marco de Canaveses.

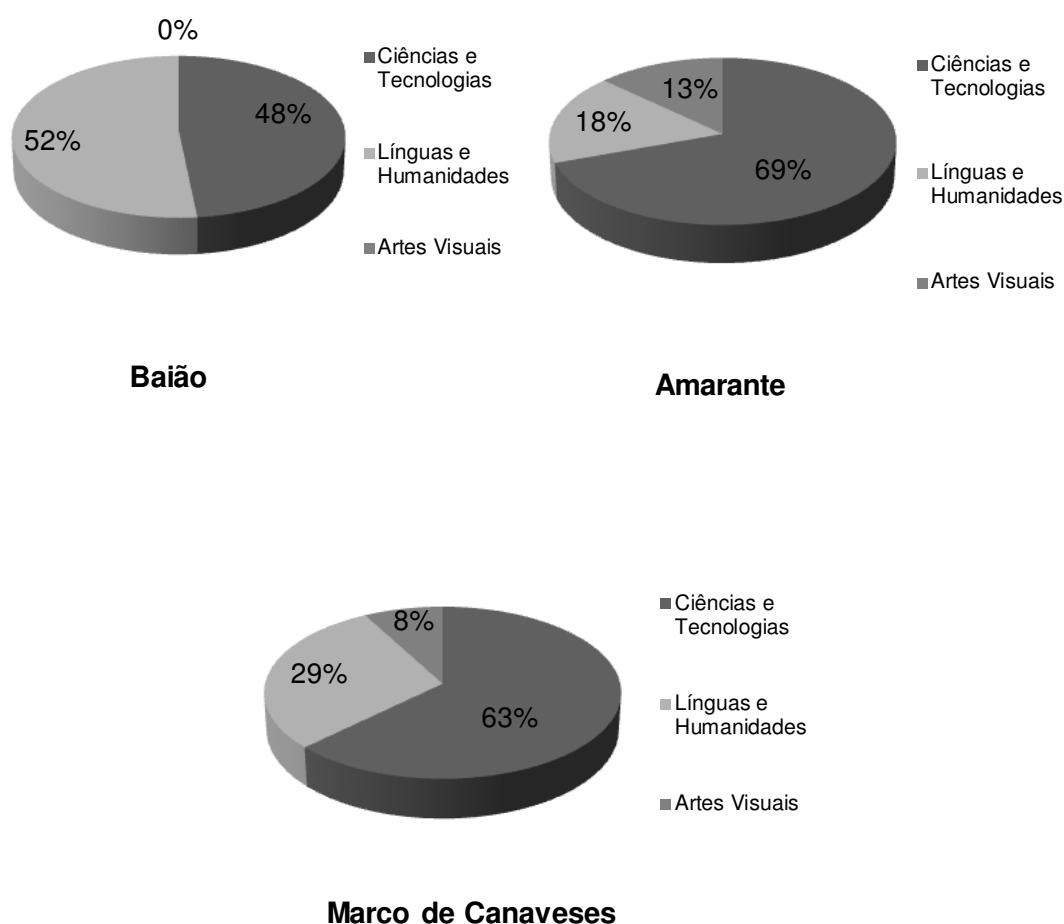


Figura 4. Distribuição em percentagem (%) dos alunos pela área de opção de formação nos concelhos de Baião, Amarante e Marco de Canaveses.

No que respeita à variável género (masculino/feminino) verifica-se um predomínio do sexo feminino nos três concelhos (Figura 5). No concelho de Amarante quatro indivíduos não responderam a esta questão.

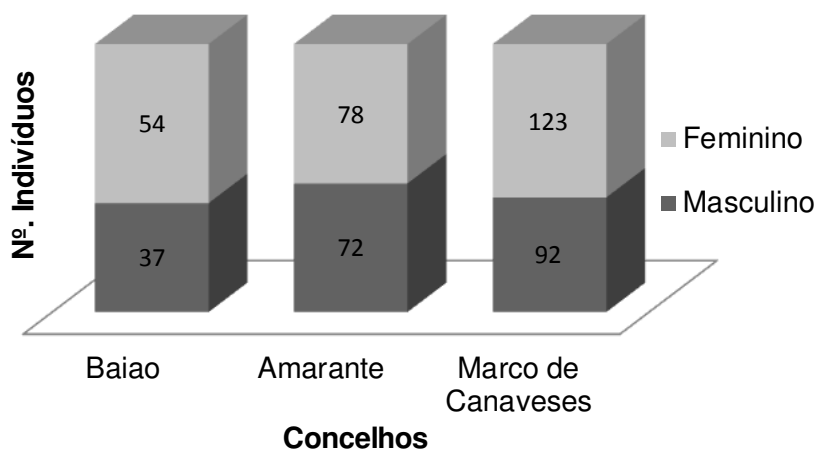


Figura 5. Distribuição do número de alunos por género nos concelhos de Baião, Amarante e Marco de Canaveses .

A tabela 12 mostra uma caracterização sumária das idades dos alunos nos três concelhos estudados. Observa-se nesta tabela que a idade predominante entre os alunos inquiridos é 15 anos. Pode ver-se que em Amarante encontramos o aluno mais novo (13 anos) da nossa amostra e no Marco de Canaveses o aluno com mais idade (18 anos). Em todos os casos constata-se que há alunos que não responderam a esta questão.

Tabela 12. Estatísticas das idades dos alunos inquiridos nos concelhos de Baião, Amarante e Marco de Canaveses, em 15 de Setembro de 2011.

	Nº. de respostas nulas	Nº. de amostras (n)	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Baião	1	90	15,0	15	0,72	14	17
Amarante	1	153	14,9	15	0,60	13	17
Marco de Canaveses	2	213	14,9	15	0,68	14	18

A questão D do questionário refere-se à freguesia em que o aluno inquirido reside. Pela análise da figura 6 representativa do concelho de Baião, verifica-se que as freguesias de Campelo e Ancede destacam-se com um maior número de alunos, ou seja 20 e 17 alunos, respetivamente. Seguindo-se Gôve com 11 alunos e Santa Marinha do Zézere com 10 alunos, as restantes apresentam frequentemente apenas 1 aluno. Constata-se que 5 alunos não responderam a esta questão.

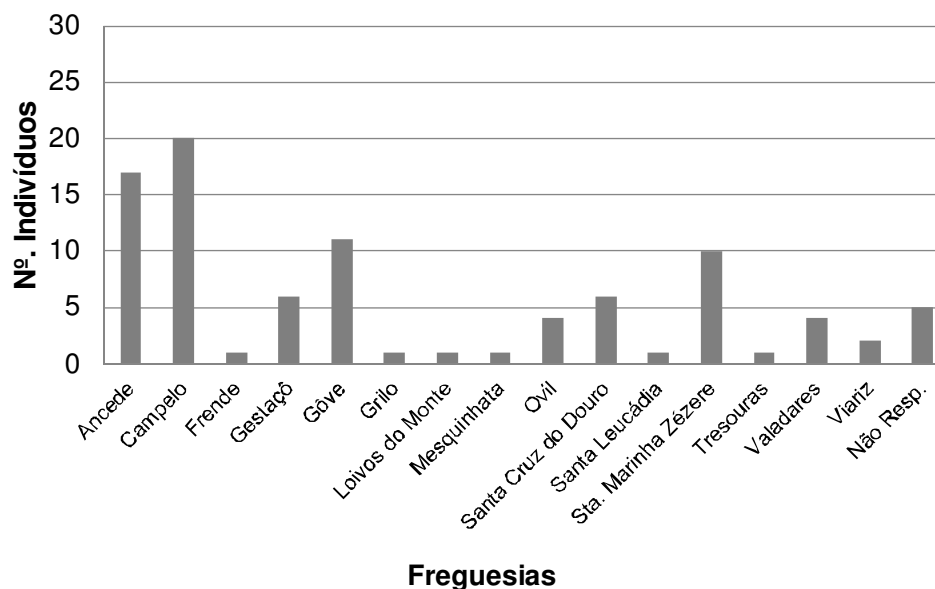


Figura 6. Distribuição do número de alunos no concelho de Baião pelas freguesias de residência.

As freguesias de Campelo, Gôve, Loivos do Monte e Ovil são as freguesias representadas na figura 6 que coincidem com a Serra da Aboboreira. Observa-se na figura 7 que 40% dos inquiridos no concelho de Baião vivem nas freguesias que coincidem com a Serra da Aboboreira e 55% vivem em outras freguesias, fora da Serra da Aboboreira, consideradas urbanas e periurbanas.

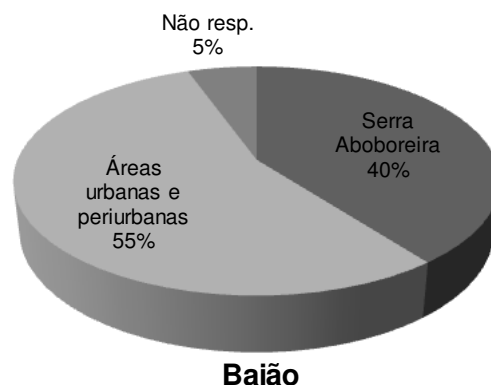


Figura 7. Distribuição em percentagem (%) dos alunos no concelho de Baião de acordo com a localização geográfica da sua residência.

A figura 8 representa o concelho de Amarante, aqui destaca-se a freguesia de São Gonçalo com o maior número de alunos (26 alunos). Verifica-se que três alunos não pertencem ao concelho de Amarante, uma vez que residem nas freguesias de Tuías, Santo Izidoro e Britelo. Observa-se ainda que 5 alunos não responderam a esta questão.

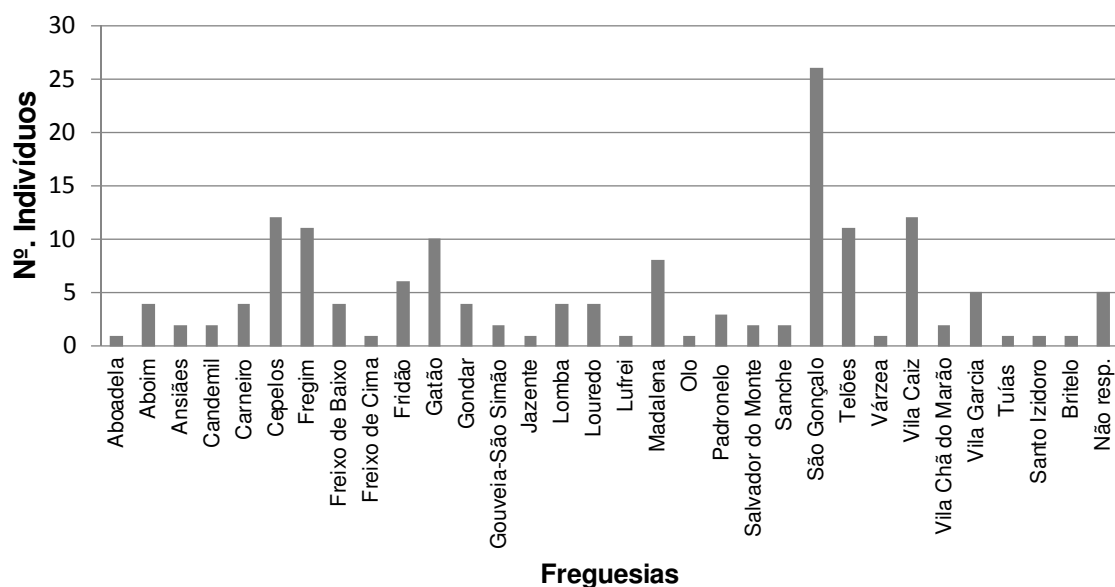


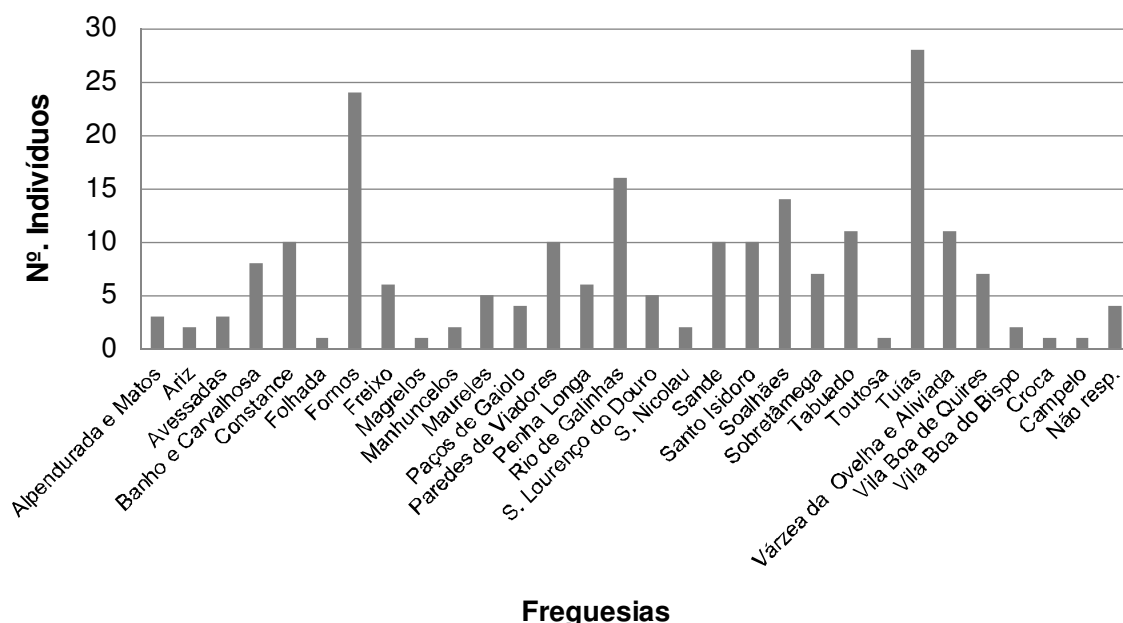
Figura 8. Distribuição do número de alunos no concelho de Amarante pelas freguesias de residência.

As freguesias de Carneiro e Gouveia- São Simão são as representadas na figura 8 que coincidem com a Serra da Aboboreira e verifica-se pela figura 9 que os alunos que aí residem representam apenas 4% da população inquirida, representando os que residem nas áreas urbanas e periurbanas 93% dos inquiridos.



Figura 9. Distribuição em percentagem (%) dos alunos no concelho de Amarante de acordo com a localização geográfica da sua residência.

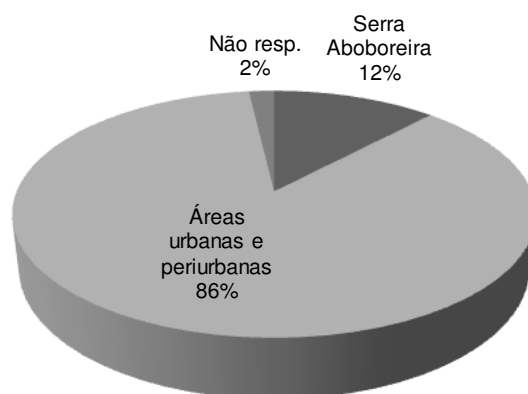
No que diz respeito ao concelho do Marco de Canaveses, observa-se na figura 10, que as freguesias de Tuíás e Fornos apresentam o maior número de alunos, 28 e 24 alunos, respetivamente. Existem 2 alunos que não pertencem a este concelho e 4 não responderam a esta questão.



Freguesias

Figura 10. Distribuição do número de alunos no concelho do Marco de Canaveses pelas freguesias de residência.

No Marco de Canaveses as freguesias que correspondem à área da Serra da Aboboreira são a Folhada, Soalhães e Várzea da Ovelha e Aliviada e como pode ver-se pela figura 11, apenas 12% da população inquirida reside nestas freguesias, estando as restantes (áreas urbanas e periurbanas) representadas por 86% da população deste concelho.



Marco de Canaveses

Figura 11. Distribuição em percentagem (%) dos alunos no concelho do Marco de Canaveses de acordo com a localização geográfica da sua residência.

A questão E do questionário revela o sucesso escolar dos inquiridos, no que diz respeito à retenção ao longo de todo o seu percurso escolar e está representada na figura 12. Esta figura tem representados os concelhos de Baião, Amarante e Marco de Canaveses e observa-se que a generalidade dos alunos inquiridos nunca foram alvo de retenção.

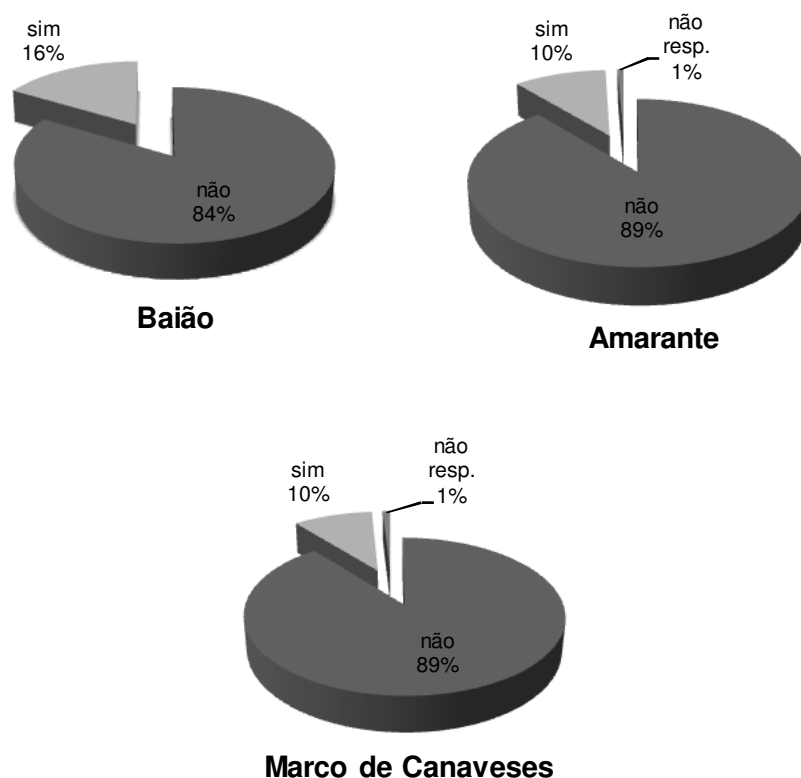


Figura 12. Distribuição em percentagem (%) do sucesso escolar dos inquiridos, medido em termos da ocorrência de retenção nos concelhos de Baião, Amarante e Marco de Canaveses.

A figura 13 representa os anos de escolaridade em que os alunos inquiridos nos três concelhos (Baião, Amarante e Marco de Canaveses) sofreram retenção. Verifica-se que em Baião ocorreram 17 retenções nos seguintes anos: 1º, 2º, 3º, 7º, 9º e 10º ano de escolaridade. Assim no 1º ano e 9º ano ficaram retidos 3 alunos, no 2º ano ficaram retidos 4 alunos, no 3º ano e 7º ano ficou retido 1 aluno e no 10º ano ficaram retidos 5 alunos. É importante referir que um dos alunos retidos no 2º ano já o havia sido no 1º ano de escolaridade e o aluno retido no 7º ano já o havia sido no 2º de escolaridade. No concelho de Amarante ocorreram também 17 retenções distribuídas pelos, 2º, 3º, 4º, 6º, 8º, 9º e 10º ano de escolaridade. Assim no 2º, 4º e 6º ano ficaram retidos 2 alunos, no 3º e 8º ano ficou retido 1 aluno, no 9º ano ficaram retidos 3 alunos e no 10º ano ficaram retidos 6 alunos. O aluno que ficou retido no 3º ano de escolaridade já o havia sido no 2º ano de escolaridade.

No concelho do Marco de Canaveses ocorreram 25 retenções, distribuídas pelo 1º, 2º, 4º, 7º, 8º, 9º e 10º ano de escolaridade. Assim no 1º, 4º e 7º ano ficaram retidos 2 alunos, no 2º ficaram retidos 4 alunos, no 8º ano ficaram retidos 5 alunos, no 9º ano ficaram retidos 3 alunos e no 10º ano ficaram retidos 7 alunos. O aluno que ficou retido no 8º ano de escolaridade já o havia sido no 7º ano de escolaridade e os 3 alunos que ficaram retidos no 10º ano de escolaridade já haviam sido retidos no 4º, 8º e 9º ano de escolaridade. Consta-se que nenhum aluno repetiu o mesmo ano e que apenas no 5º ano de escolaridade não se verificaram retenções.

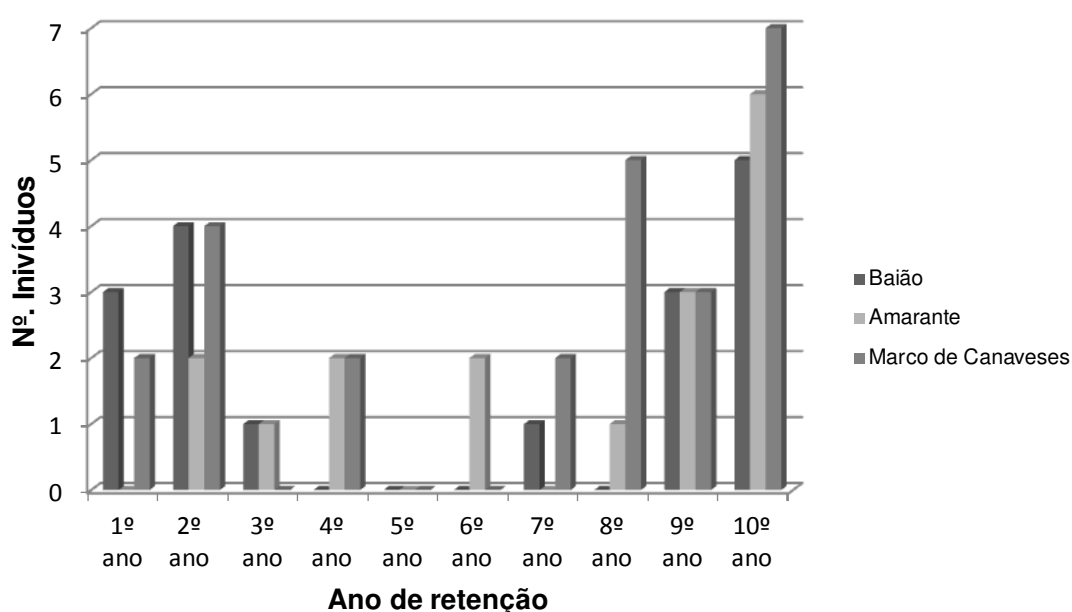


Figura 13. Distribuição do número de alunos retidos por ano de escolaridade, nos concelhos de Baião, Amarante e Marco de Canaveses.

A questão G do questionário revela o grau de instrução da pessoa com mais escolaridade que integra o agregado familiar dos alunos inquiridos e através da questão seguinte, a questão H, sabe-se qual o grau de parentesco que essa pessoa tem com o aluno inquirido.

Relativamente ao grau de instrução do agregado familiar dos inquiridos que vivem na Serra da Aboboreira, observa-se na figura 14 que apenas 1 aluno provém de uma família não escolarizada e 5 alunos afirmam possuir um familiar com uma licenciatura ou com grau de Mestre ou de Doutor. Em 42% das famílias existe pelo menos um membro com o 11º ou 12º ano de escolaridade mas apenas 2,9% estudou no Ensino Superior. Sobre quem seria o familiar mais escolarizado verifica-se pela figura 15 que a mãe é a pessoa mais instruída, uma vez que foi assinalada 37 vezes.

O irmão foi referido 21 vezes e o pai 19 vezes. Apenas 4 alunos afirmaram que seria outra pessoa que tinha o grau de instrução mais elevado, como tios, primos, madrinha e avós. Verificou-se também que um elevado número de inquiridos assinalou mais que um membro da família como sendo as pessoas que tinham maior instrução.

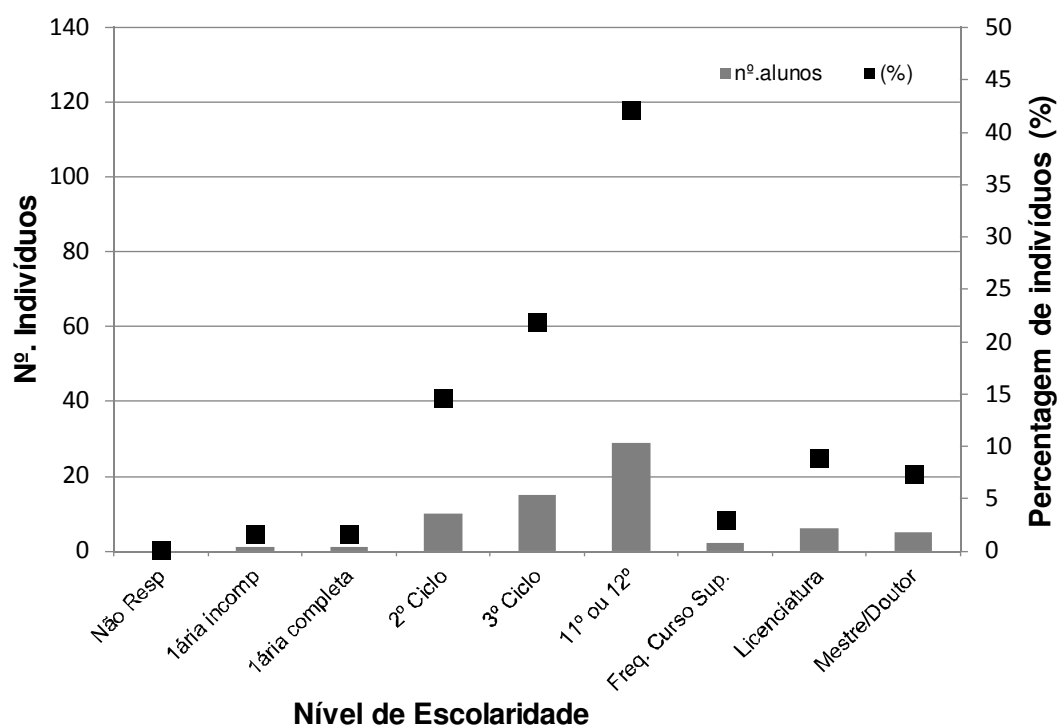


Figura 14. Grau de instrução do familiar mais escolarizado dos inquiridos que vivem nas freguesias correspondentes à Serra da Aboboreira em número e percentagem (%) correspondente.

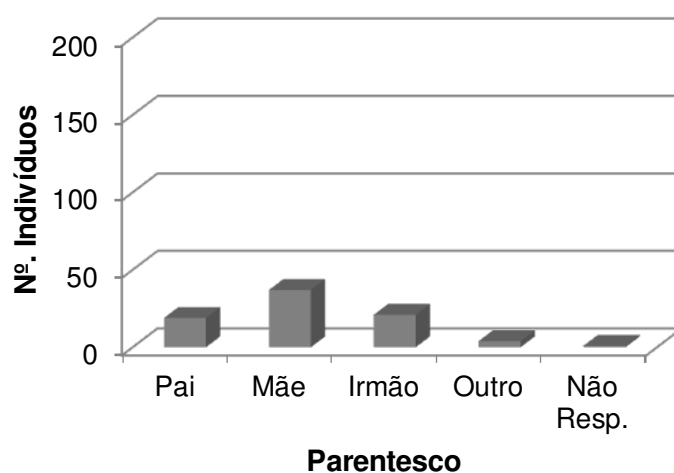


Figura 15. Grau de parentesco do familiar mais escolarizado dos inquiridos que vivem nas freguesias correspondentes à Serra da Aboboreira.

No que diz respeito aos inquiridos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas verifica-se na figura 16 que também neste caso apenas um aluno provém de uma família não escolarizada. São 37 os alunos que afirmam possuir um familiar com uma licenciatura ou com grau de Mestre ou de Doutor. Verifica-se que em 30,2% das famílias existe pelo menos um membro com o 11º ou 12º ano de escolaridade mas apenas 8,2% estudou no Ensino Superior. Observa-se na figura 17 que a mãe foi referenciada como sendo a pessoa mais instruída e foi assinalada 187 vezes. O pai e o irmão foram assinalados quase o mesmo número de vezes, 124 e 123 vezes respetivamente. Também em algumas famílias os tios, primos, avós e madrinha foram indicados como as pessoas com mais escolaridade. Constatou-se que muitos dos inquiridos indicaram mais que um membro da família como detentores do maior grau de instrução.

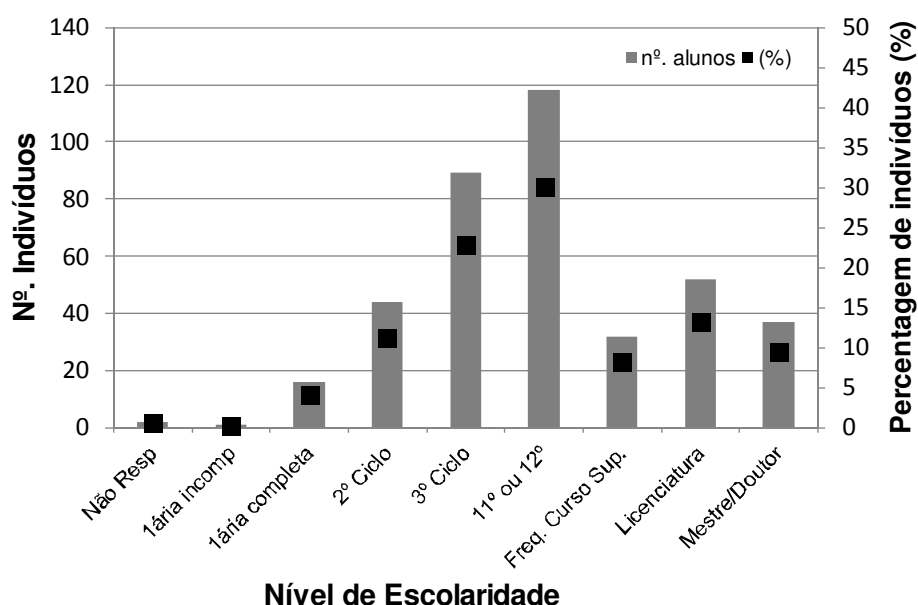


Figura 16. Grau de instrução do familiar mais escolarizado dos inquiridos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas em número e percentagem (%) correspondente.

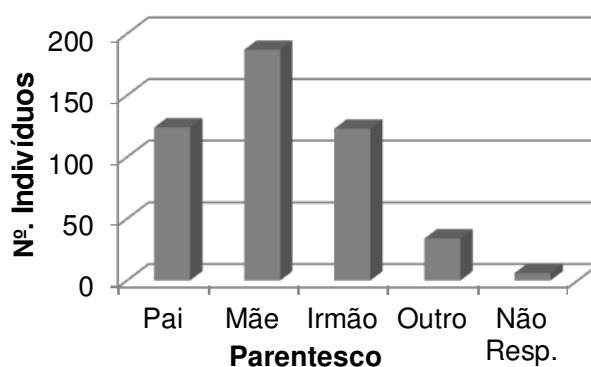


Figura 17. Grau de parentesco do familiar mais escolarizado dos inquiridos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas.

3.2. Caracterização do Interesse pela Temática do Ambiente

Na questão I perguntou-se aos alunos se assistiam, na íntegra, a documentários televisivos sobre Ambiente e Vida Selvagem. Como pode ver-se na figura 18 os alunos que residem nas freguesias correspondentes à Serra da Aboboreira assim como aqueles que não residem (freguesias urbanas e periurbanas) responderam afirmativamente em aproximadamente 80% dos casos e negativamente em aproximadamente 20%.

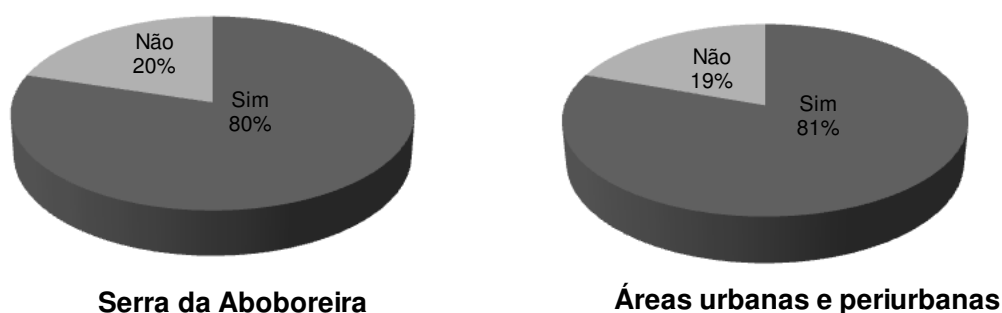


Figura 18. Distribuição em percentagem (%) dos alunos que assistem na íntegra a documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem.

Observa-se na figura 19 que os alunos das duas áreas (Serra da Aboboreira e áreas urbanas/periurbanas) assistem frequentemente a documentários televisivos sobre Ambiente no entanto, os alunos que residem nas freguesias correspondentes à Serra da aboboreira representam 60% da população que assiste semanalmente, enquanto que os das outras freguesias representam 54%. Os inquiridos que assistem quinzenalmente representam 25% da população inquirida na Serra da Aboboreira e nas outras freguesias 20%. Verifica-se que a frequência mensal, trimestral e semestral é maior nos alunos que não residem nas freguesias que pertencem à Serra da Aboboreira.

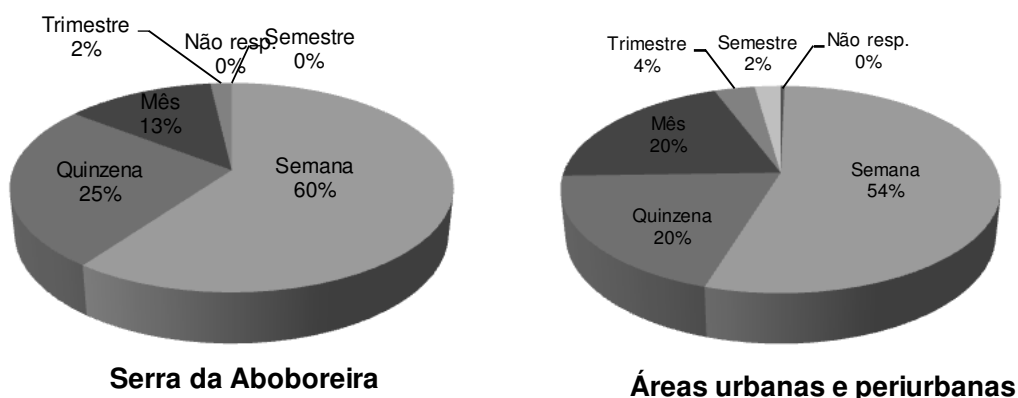


Figura 19. Periodicidade em percentagem (%) com que um aluno assiste a documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem.

Com o intuito de conhecer qual a frequência mensal de leitura de um artigo ou reportagem "científica" ou de opinião sobre Ambiente e/ou conservação da Natureza elaborou-se a questão k, os resultados a estão questão estão expostos na figura 20. Observa-se que as percentagens de respostas afirmativas são muito idênticas em alunos que vivem em freguesias correspondentes à Serra da Aboboreira (48%) e em áreas urbanas e periurbanas (47%), o mesmo acontece para respostas negativas. Na Serra da Aboboreira 52% responderam negativamente e nas áreas urbanas e periurbanas 53% responderam também de forma negativa (Figura 20).

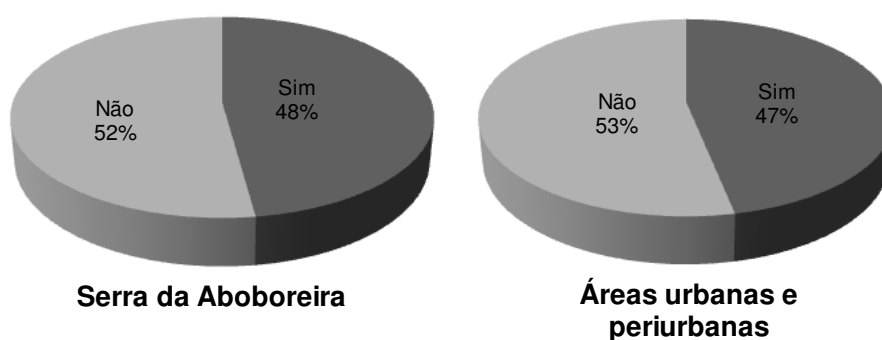


Figura 20. Distribuição em percentagem (%) dos alunos de acordo com o interesse na leitura mensal, de um artigo ou reportagem "científica" sobre Ambiente e/ou conservação da Natureza.

A fonte de consulta preferida pelos inquiridos que residem na SA é a revista *National Geographic*, seguida de páginas de internet e a revista *Super Interessante*, como pode ver-se pela figura 21. Quanto aos alunos que residem nas áreas urbanas e periurbanas, verifica-se pela figura 22 que estes estudantes apresentam as mesmas preferências de consulta.

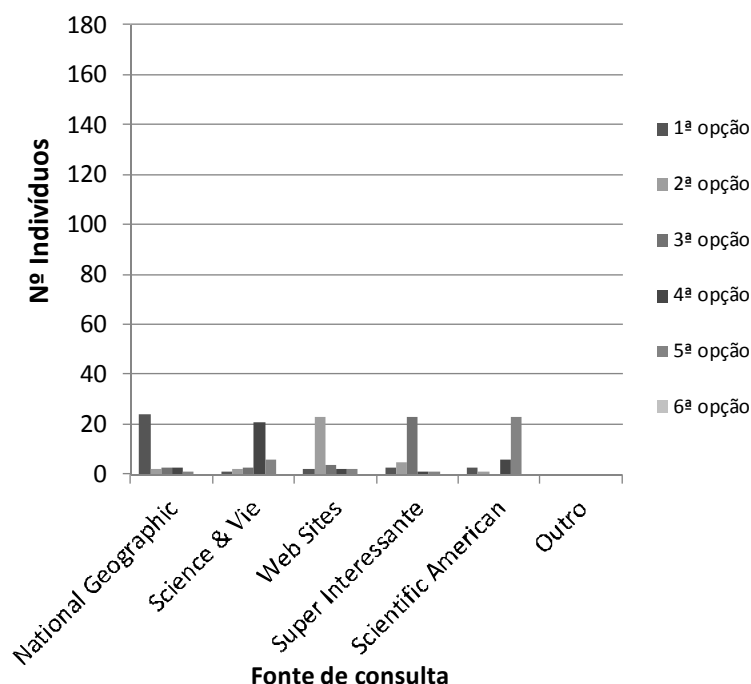


Figura 21. Distribuição em número dos alunos residentes na Serra da Aboboreira pela preferência da fonte para consulta sobre Ambiente e/ou conservação da Natureza.

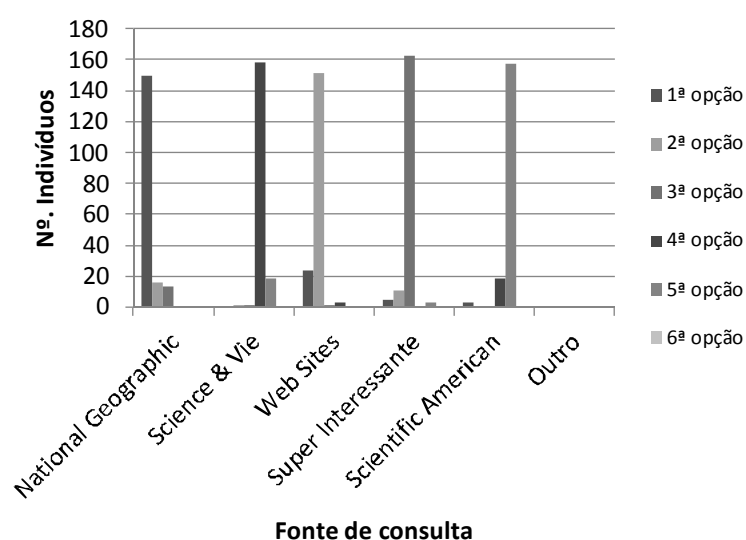


Figura 22. Distribuição em número dos alunos residentes nas áreas urbanas e periurbanas pela preferência da fonte para consulta sobre Ambiente e/ou conservação da Natureza.

Os resultados traduzidos na figura 23 revelaram que os alunos inquiridos, na sua maioria, no último trimestre não consultaram páginas da internet associadas a uma instituição governamental ou não governamental ligada ao Ambiente. Apenas 13% dos alunos que residem nas freguesias correspondentes à Serra da Aboboreira e 26% dos alunos que vivem em áreas urbanas e periurbanas reconhecem tê-lo feito.

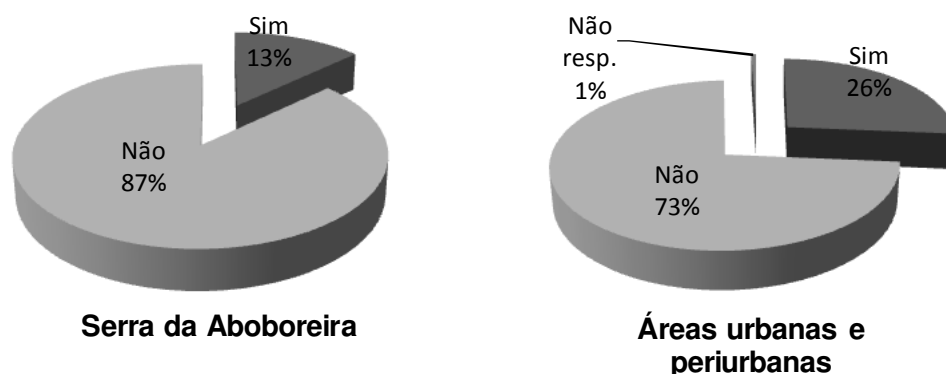


Figura 23. Consultas realizadas no último trimestre de páginas de *internet* ligadas a Organizações Não Governamentais (ONGs) ou Organizações Governamentais (OGs), em percentagem (%).

Verifica-se na figura 24 que o principal motivo pela qual a totalidade dos alunos (serranos e não serranos), consultam páginas de *internet* de Ambiente é para procurarem informação para um trabalho escolar. A curiosidade representa o segundo motivo pelo qual estes alunos realizam a consulta, seguida de uma consulta casual. Verifica-se que 4,9% dos alunos que vivem nas freguesias urbanas e periurbanas referem outros motivos para além dos já mencionados.

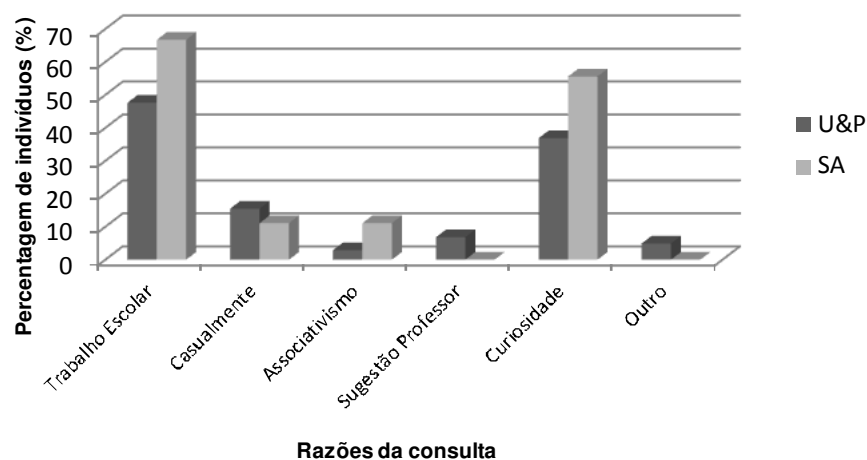


Figura 24. Motivação para a consulta de páginas de *internet* de Ambiente pelos alunos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P), em percentagem (%).

Contudo a frequência de consulta destas páginas de *internet* durante um trimestre é muito baixa como se verifica na figura 25. No caso dos alunos que vivem na Serra da Aboboreira observa-se que nenhum aluno faz uma consulta mais que 15 vezes, enquanto que 1,9% dos alunos que vivem nas freguesias urbanas e periurbanas fá-lo. Verifica-se ainda que os alunos que realizam a consulta menos de 5 vezes são 66,7% dos alunos que vivem na Serra da Aboboreira e 74,8% dos alunos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas.

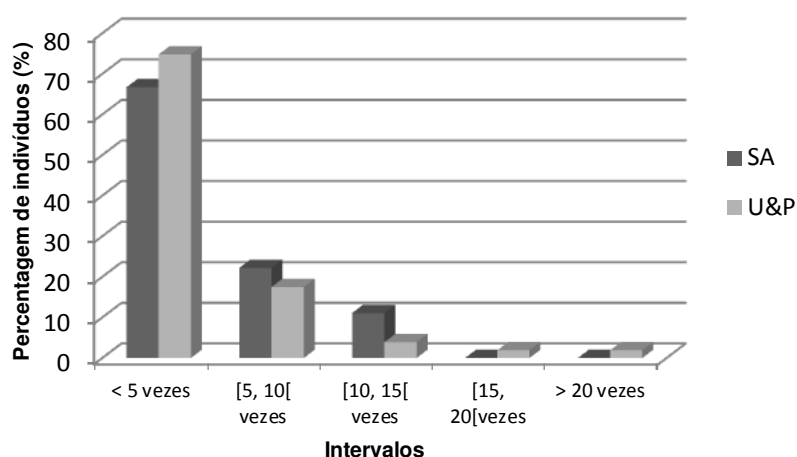


Figura 25. Frequência da realização da consulta por alunos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P), em percentagem (%).

Relativamente à questão P, os resultados, registados na figura 26, permitem afirmar que a maioria dos alunos inquiridos que vivem na Serra da Aboboreira (67%) e que vivem em áreas urbanas e periurbanas (75%) nunca participaram em qualquer atividade extracurricular promotora de boas práticas de cidadania ambiental.

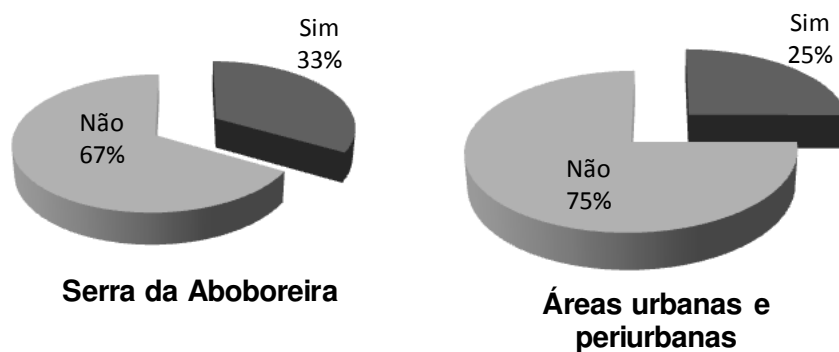


Figura 26. Participação dos alunos em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas de cidadania ambiental, em percentagem (%).

Pela análise da figura 27, verifica-se que as atividades extracurriculares realizadas pelos alunos que habitam na Serra da Aboboreira e nas freguesias urbanas e periurbanas referem-se principalmente à assistência a palestras sobre Ambiente e plantar árvores. Constata-se que há alunos que participaram em várias atividades.

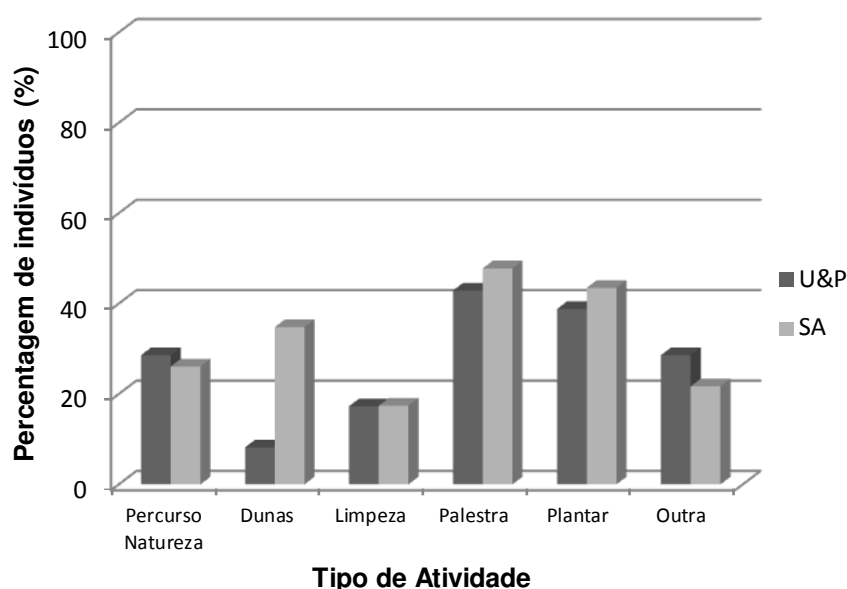


Figura 27. Tipo de atividades extracurriculares em que os alunos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P) participam, em percentagem (%).

3.3. Caracterização da Literacia Ambiental

De acordo com os objectivos acima referidos, com a aplicação deste inquérito pretende-se verificar os conhecimentos ambientais globais e usá-los como um indicador do nível de literacia ambiental que os alunos do ensino secundário que residem na Serra da Aboboreira e na zona envolvente demonstram.

O tratamento dos dados recolhidos na secção II do questionário permite fazer uma avaliação do processo de transmissão e aquisição de conhecimentos ambientais tanto de uma forma global como nas três variáveis consideradas: conhecimento escolástico (CE), conhecimento informal (CI) e atitudes.

3.3.1. Conhecimentos Ambientais Escolásticos

São 12 as questões incluídas no questionário, relativas ao conhecimento escolástico (CE), que permitem determinar o valor dessa variável. O número total de respostas possíveis para os alunos que vivem na Serra da Aboboreira seria de 828 (12 questões e 69 inquiridos) e 4692 para os alunos que vivem fora da Serra da Aboboreira (12 questões e 391 inquiridos). A pontuação máxima possível corresponde ao número de respostas e, como tal, seria de 828 e 4692, respetivamente. Já a pontuação mínima possível obtida para esta variável de conhecimento é de 2,72 por aluno, ou então, globalmente, 188 e 1063, respetivamente para serranos e não serranos. Assim, os estudantes que habitam na Serra da Aboboreira apresentam um valor de CE de 22,8% e os alunos que residem nas áreas urbanas e periurbanas detêm um valor de CE de 24,9%. Nestes dois casos o nível de conhecimento escolástico é considerado insuficiente.

Analisando a tabela 13, que apresenta as percentagens de respostas corretas e valores médios de resposta às questões relativas ao conhecimento escolástico, observa-se que os alunos inquiridos apresentaram um melhor desempenho nas questões 12 e 20. A questão 12 diz respeito às consequências negativas que os fertilizantes agrícolas provocam nos ecossistemas aquáticos, verifica-se que 76,8% dos alunos que vivem na Serra da Aboboreira e 72,6% dos estudantes que vivem nas freguesias urbanas e periurbanas responderam corretamente. A questão 20 refere-se ao motivo pelo qual se devem tratar águas residuais, 66,2% dos alunos serranos e 71,6% dos alunos não serranos acertaram a esta questão.

O pior desempenho demonstrado pela totalidade dos inquiridos foi na questão 4 e também na questão 21. A questão 4 diz respeito ao conhecimento de Organizações Não Governamentais de Ambiente Portuguesas (ONGAs), nenhum aluno que vive na SA respondeu corretamente e apenas 2,1% dos alunos que vivem em freguesias urbanas e periurbanas responderam adequadamente. A questão 21, correspondente à situação de Portugal face ao Protocolo de Quioto, o resultado do conjunto de todos os inquiridos mostra grande desconhecimento, com percentagens de acerto de apenas 4,4 e 2,8%, respetivamente para estudantes que vivem nas freguesias da SA e nas freguesias urbanas e periurbanas.

Tabela 13. Percentagem de respostas correctas e resultados médios por item de CE (numa escala de -1 a 1) obtidos pelos inquiridos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P).

		Questões de conhecimento escolástico											
		Q1	Q2	Q4	Q11	Q12	Q14	Q17	Q20	Q21	Q23	Q26	Q27
SA	%	21,7	39,1	0,00	53,7	76,8	30,4	39,1	66,2	4,4	58,8	55,1	37,7
	Média	-0,23	-0,06	-1,00	0,22	0,65	0,06	-0,10	0,42	-0,46	0,38	0,20	-0,07
U&P	%	33,8	28,2	2,1	56,8	72,6	34,7	43,6	71,6	2,8	50,4	59,4	46,9
	Média	-0,10	-0,17	-0,96	0,26	0,56	0,04	0,01	0,54	-0,43	0,21	0,31	0,02

Através da análise da figura 28, verifica-se que os alunos que habitam na Serra da Aboboreira apresentam melhor desempenho relativamente aos alunos que vivem nas freguesias urbanas e periurbanas nas questões 2,12,21 e 23. Pelo contrário, os alunos que residem nas freguesias que não correspondem à serra apresentam um melhor desempenho, relativamente aos que vivem na serra, nas restantes questões (1,4,11,14,17,20,26 e 27).

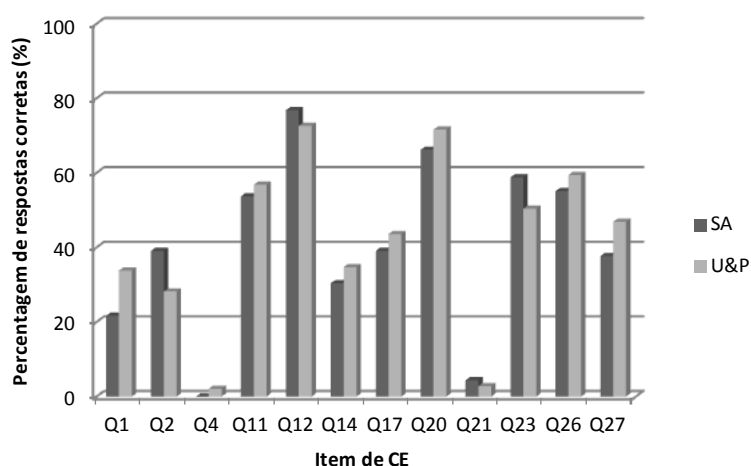


Figura 28. Percentagem de respostas corretas por item de conhecimento escolástico (CE), obtidas pelos inquiridos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P).

3.3.2. Conhecimentos Ambientais Informais

São 11 as questões incluídas no questionário, relativas ao conhecimento informal (CI), que permitem determinar o valor dessa variável. O número total de respostas possíveis para os alunos que vivem na Serra da Aboboreira seria de 759 (11 questões e 69 inquiridos) e 4301 para os alunos que vivem fora da Serra da Aboboreira (11 questões e 391 inquiridos). A pontuação máxima possível corresponde ao número de respostas e, como tal, seria de 759 e 4301, respetivamente. A pontuação mínima possível obtida para esta variável de conhecimento é de 2,55 por aluno, ou então, globalmente, 176 e 997, respetivamente para serranos e não serranos. Assim, os alunos que vivem na Serra da Aboboreira apresentam um valor de CI de 17,5% e os alunos que residem nas áreas urbanas e periurbanas apresentam um valor de CI de 20,7%. Estes resultados traduzem um nível de conhecimento informal considerado insuficiente.

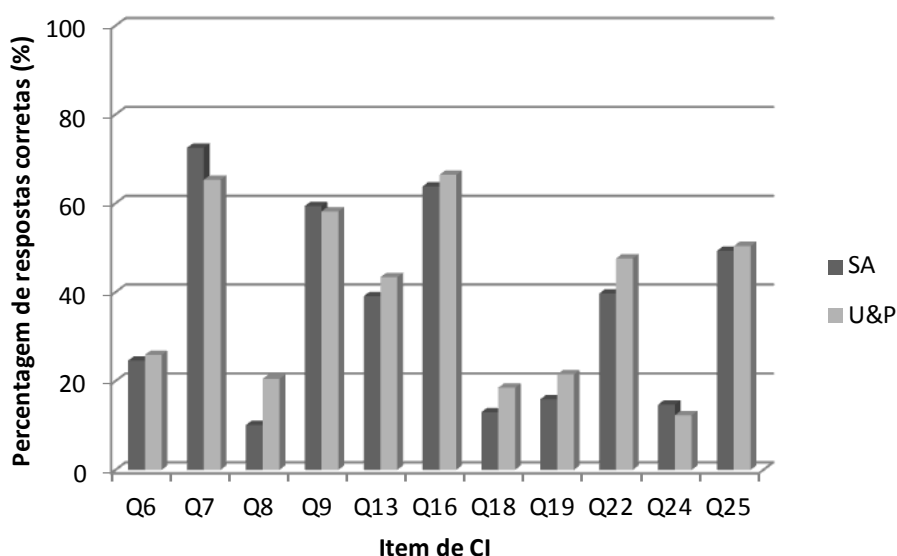
A tabela 14 mostra as percentagens de respostas corretas e valores médios de resposta às questões relativas ao conhecimento informal, verifica-se que os alunos inquiridos na sua totalidade (serranos e não serranos) apresentam melhor desempenho nas questões 7 e 16. A questão 7 diz respeito à classificação de áreas protegidas, observa-se que 72,5% dos alunos que vivem na SA e 65,3% dos alunos que vivem em áreas urbanas e periurbanas responderam acertadamente a esta questão. A questão 16 diz respeito ao conceito de biodegradável, verifica-se que 63,8% dos alunos serranos e 66,4% dos alunos não serranos responderam corretamente.

O pior desempenho demonstrado pela totalidade dos inquiridos foi nas questões 8,18,19 e 24. A questão 8 é relativa à definição de Parque natural, a questão 18 diz respeito ao processo de co-incineração de resíduos sólidos urbanos (RSU), a questão 19 refere-se à produção de metano que ocorre nos aterros sanitários e a questão 24 é relativa à origem dos combustíveis fósseis. Os estudantes serranos apresentaram as seguintes percentagens de respostas certas: 10,1%, 13,0%,15,9% e 14,7% relativas às questões 8,18,19 e 24, respetivamente. Por sua vez, os alunos não serranos apresentaram percentagens de respostas certas: 20,5%, 18,5%, 21,5% e 12,3% relativas às questões 8,18,19 e 24, respetivamente.

Tabela 14. Percentagem de respostas corretas e resultados médios por item de CI (numa escala de -1 a 1) obtidos pelos inquiridos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P).

		Questões de conhecimento informal										
		Q6	Q7	Q8	Q9	Q13	Q16	Q18	Q19	Q22	Q24	Q25
SA	%	24,6	72,5	10,1	59,4	39,1	63,8	13,0	15,9	39,7	14,7	49,3
	Média	-0,32	0,61	-0,80	0,25	-0,06	0,41	-0,06	-0,43	-0,16	-0,10	0,19
U&P	%	25,9	65,3	20,5	58,2	43,4	66,4	18,5	21,5	47,6	12,3	50,4
	Média	-0,30	0,48	-0,53	0,25	0,02	0,51	-0,04	-0,34	0,07	-0,27	0,16

Pela observação da figura 29, que apresenta as percentagens de respostas corretas por item de conhecimento informal, verifica-se que os adolescentes residentes na Serra da Aboboreira apresentam melhor desempenho relativamente aos que vivem nas freguesias urbanas e periurbanas nas questões 7,9 e 24. Nas restantes questões são os alunos que vivem nas freguesias que não correspondem à SA que detêm um melhor desempenho (6,8,13,16,18,19,22,25).

**Figura 29.** Percentagem de respostas corretas por item de conhecimento informal (CI) obtidas pelos inquiridos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P).

3.3.3. Atitudes Ambientais

Com a finalidade de perceber quais as atitudes ambientais dos alunos inquiridos, avaliou-se as respostas dadas por estes a quatro questões (Q3,Q5,Q10 e Q15) da secção II do questionário. Todas estas questões contribuem de igual modo (importância e peso) para gerar uma pontuação ambiental atitudinal global ($A_{Total} \%$).

Na tabela 15 vê-se o significado de cada nível por questão.

Tabela 15. Nível de desempenho na escala de atitudes (1 a 6), dos alunos que vivem na Serra da Aboboreira (cf. Figura 33) e dos alunos que vivem em áreas urbanas e periurbanas (cf. Figura 34).

Nível/Questão	1	2	3	4	5	6
Q3	Não tenho opinião	Indiferente	Pouco Preocupante	Preocupante	Muito Preocupante	
Q5	Não tenho opinião	Nada	Muito pouco	Um pouco	Muito	
Q10	Não tenho noção	Nunca	Quase nunca	Frequentemente	Demasiadas vezes	
Q15	Relação qualidade-preço	Marca	Possibilidade de reutilização da embalagem	Capacidade da embalagem superior a 33 cl	Menor impacte ambiental de embalagem sem uso	Outro

Pela análise da tabela 16, que expressa as percentagens de respostas escolhidas e os valores médios de cada resposta na componente atitudinal, verifica-se que 58% dos alunos que vivem na Serra da Aboboreira e 59,7% dos alunos que vivem em áreas urbanas e periurbanas afirmam que o facto de uma espécie de planta se encontrar ameaçada de extinção é para eles preocupante.

Quando se pergunta ao aluno quanto ele está disposto a pagar a mais por um produto amigo do Ambiente, 63,8% dos inquiridos que habitam a SA e 63,4% dos inquiridos que habitam nas áreas urbanas e periurbanas responderam "um pouco".

Na SA verifica-se que 46,4% dos alunos reconhecem usar água a mais do que a estritamente necessária frequentemente e 41,5% dos alunos que residem em áreas urbanas e periurbanas também afirmam gastar água desnecessariamente, frequentemente.

A relação qualidade-preço é o que 48,4% dos alunos que residem na SA e 65,5% dos alunos inquiridos que residem em áreas urbanas e periurbanas, dizem ter em consideração quando compram um refrigerante.

Tabela 16. Percentagem de respostas escolhidas e resultados médios por item de atitudes ambientais (numa escala de -2 a 2) obtidas pelos inquiridos que vivem na Serra da Aboboreira (SA) e nas freguesias urbanas e periurbanas (U&P).

		Questões de âmbito atitudinal			
		Q3	Q5	Q10	Q15
SA	% mais escolhida	Preocupante (58%)	Um pouco (63,8%)	Frequentemente (46,4%)	Relação Qualidade- preço (48,4%)
	% menos escolhida	Indiferente (0%)	Nada (2,9%)	Nunca (2,9%)	Outro (0%)
	Média	0,96	0,62	0,20	
U&P	% mais escolhida	Preocupante (59,7%)	Um pouco (63,4%)	Frequentemente (41,5%)	Relação Qualidade- preço (65,5%)
	% menos escolhida	Indiferente (1%)	Nada (4,9%)	Não tenho noção (2,6%)	Outro (0,8%)
	Média	0,98	0,53	0,21	

A figura 30 traduz o nível de desempenho na escala de atitudes dos alunos que residem na Serra da Aboboreira e a figura 31 traduz o nível de desempenho na escala de atitudes dos alunos que residem nas áreas urbanas/periurbanas. Pela análise destas duas figuras (30 e 31), constata-se os alunos serranos e não serranos apresentam atitudes semelhantes. Verifica-se que a relação qualidade-preço é muito valorizada na obtenção de um refrigerante.

O valor global calculado para a população inquirida que vive na SA e nas áreas urbanas e periurbanas, relativo às atitudes ambientais, classifica-se como suficiente, com uma percentagem de 63,8% e 62,0%, respetivamente.

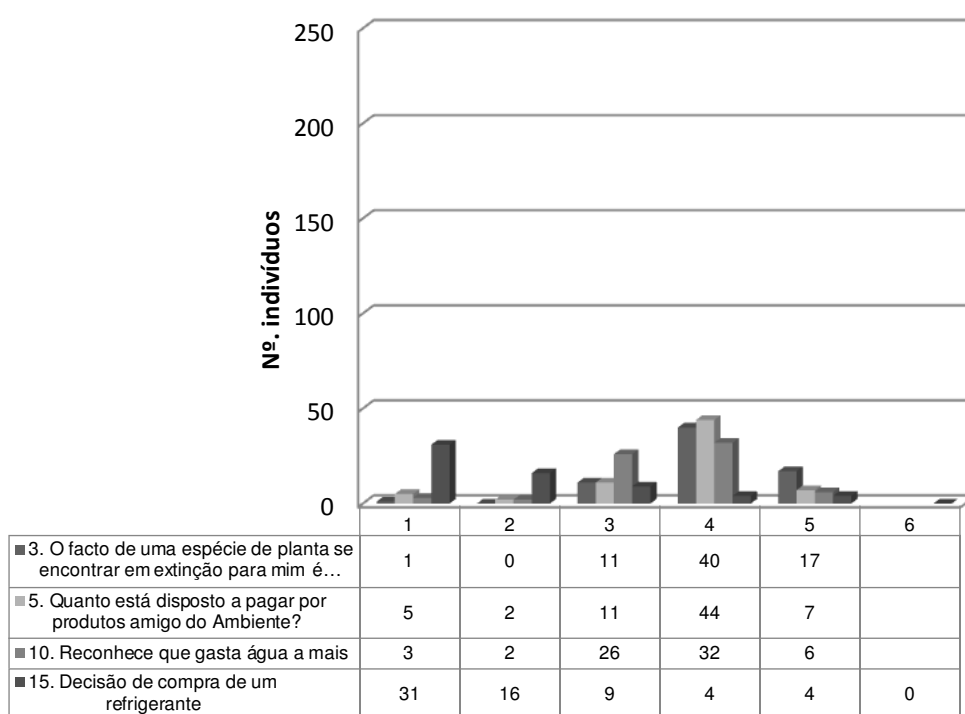


Figura 30. Nível de desempenho na escala de atitudes (1 a 6), dos alunos que vivem na Serra da Aboboreira.

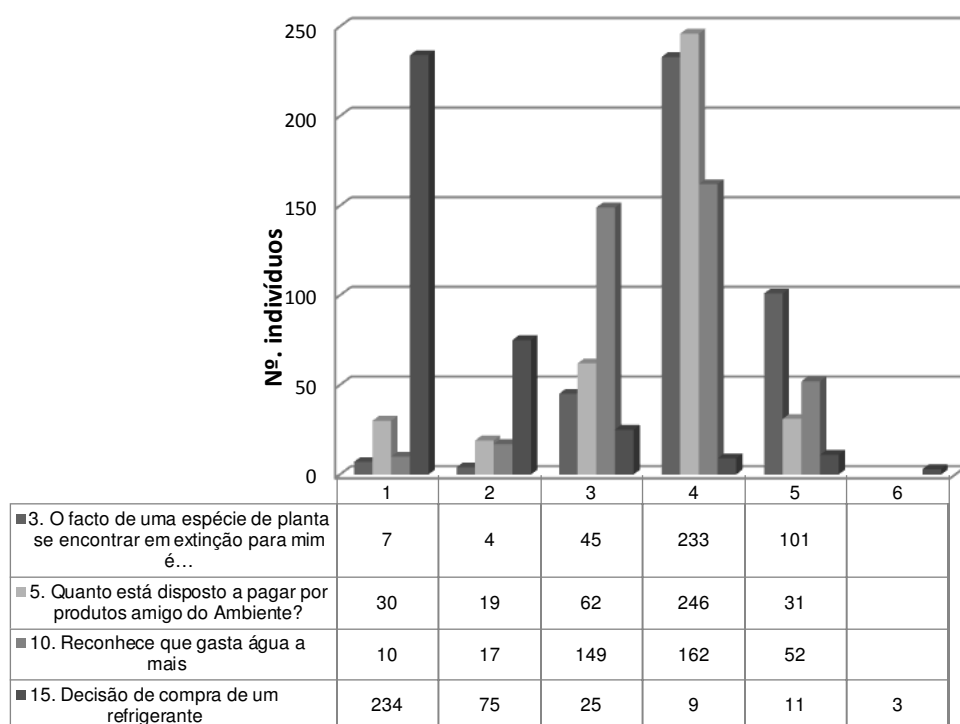


Figura 31. Nível de desempenho na escala de atitudes (1 a 6), dos alunos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas.

Pela análise da figura 32 que traduz os resultados relativos ao facto de uma espécie de planta se encontrar ameaçada de extinção, verifica-se que os alunos residentes na Serra da Aboboreira e os alunos residentes nas áreas urbanas e periurbanas declaram ter atitudes ambientais muito semelhantes. No entanto nota-se que os alunos que vivem fora da Serra da Aboboreira declaram ter ligeiramente mais atitudes ambientais positivas e menos atitudes negativas relativamente aos que vivem na SA.

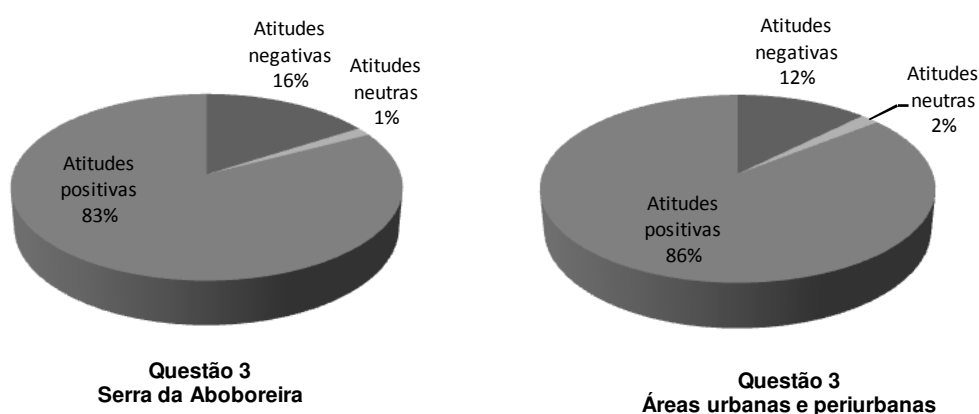


Figura 32. Atitudes ambientais dos alunos inquiridos em relação ao facto de uma espécie de planta se encontrar ameaçada de extinção.

Através dos resultados relativos à disponibilidade dos alunos em pagar mais por um produto amigo do Ambiente, observa-se na figura 33 que os alunos que residem nas freguesias correspondentes à Serra da Aboboreira declaram ter mais atitudes positivas e menos negativas quando comparados com os alunos que residem em outras freguesias, apesar da diferença ser mínima.

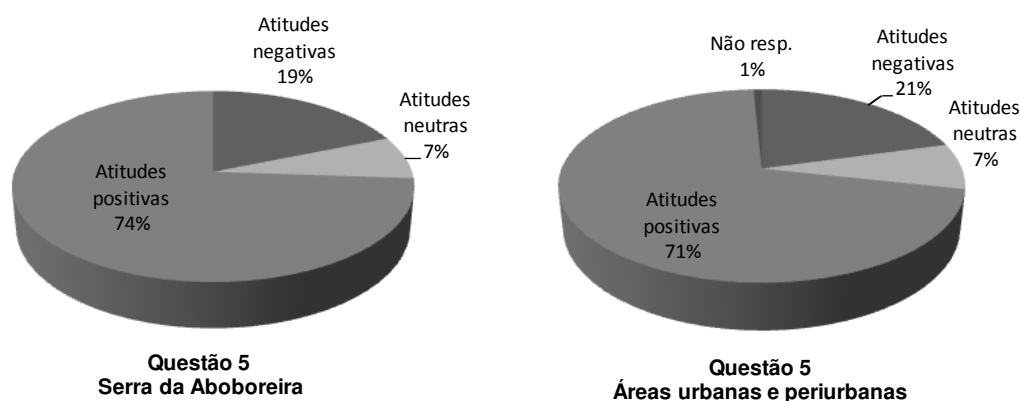


Figura 33. Atitudes ambientais dos alunos inquiridos em relação à disponibilidade em pagar a mais por um produto amigo do Ambiente .

Quanto ao uso de água a mais do que a estritamente necessária verifica-se na figura 34 que os estudantes que vivem na Serra da Aboboreira e os estudantes que vivem em áreas urbanas e periurbanas declaram ter comportamentos relativamente às atitudes positivas e negativas adotadas que se contabilizaram como semelhantes.

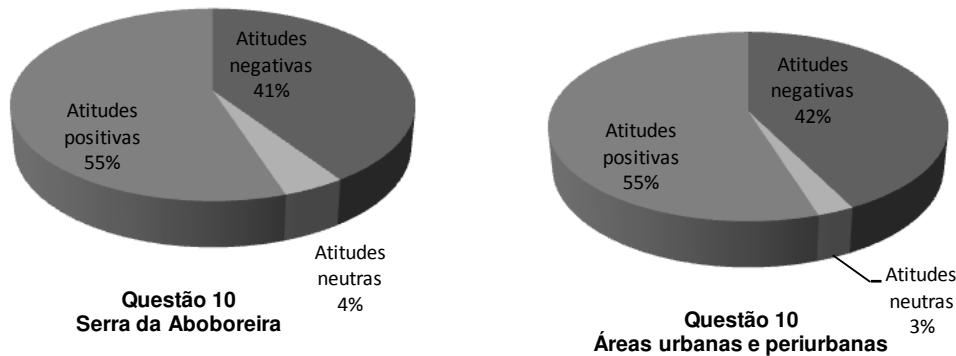


Figura 34. Atitudes ambientais dos alunos inquiridos em relação ao reconhecimento do uso de água a mais do que a estritamente necessária.

3.3.4. A Literacia Ambiental Global

A tabela 17 revela os resultados obtidos para as diferentes variáveis avaliadas pela aplicação do inquérito. Verifica-se que os níveis dos diferentes conhecimentos são semelhantes entre a população inquirida que vive nas freguesias correspondentes à Serra da Aboboreira e os estudantes que vivem nas freguesias que não coincidem com a serra (áreas urbanas e periurbanas). No entanto, observa-se um nível de conhecimento escolástico e informal ligeiramente superior em alunos que habitam nas áreas urbanas e periurbanas relativamente aos que vivem na SA. Relativamente à componente atitudinal verifica-se o inverso, são os alunos que vivem na serra que apresentam uma maior percentagem nesta componente em comparação com aqueles que vivem nas áreas urbanas e periurbanas.

Quanto ao grau de proficiência em matérias de literacia ambiental, verifica-se uma grande proximidade entre os adolescentes que habitam a Serra da Aboboreira e aqueles que habitam as áreas envolventes, apresentando um resultado de 42,0% e 42,4%, respetivamente. Assim estes alunos apresentam um nível de desempenho em matérias de literacia ambiental considerado suficiente.

Tabela 17. Valores obtidos para as diferentes variáveis avaliadas pelo inquérito.

Variáveis	Serra da Aboboreira	Áreas urbanas e periurbanas
Conhecimento escolástico (%)	22,8	24,9
Conhecimento informal (%)	17,5	20,7
Conhecimento total (%)	20,2	22,8
Componente atitudinal (%)	63,8	62,0
Grau de proficiência em LA (%)	42,0	42,4

3.4. Autoavaliação dos Alunos em Literacia Ambiental

As respostas dadas à questão 28 do questionário revelam qual o nível de autoavaliação em literacia ambiental dos alunos que vivem na Serra da Aboboreira e dos alunos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas. Pela figura 35 e 36 verifica-se que os alunos que vivem na SA assim como os alunos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas apresentam um elevado número de inquiridos que se auto avaliam em matérias de literacia ambiental com um nível de suficiente. Apenas alunos que vivem fora da Serra da Aboboreira se auto avaliam com um nível de muito bom (8 alunos).

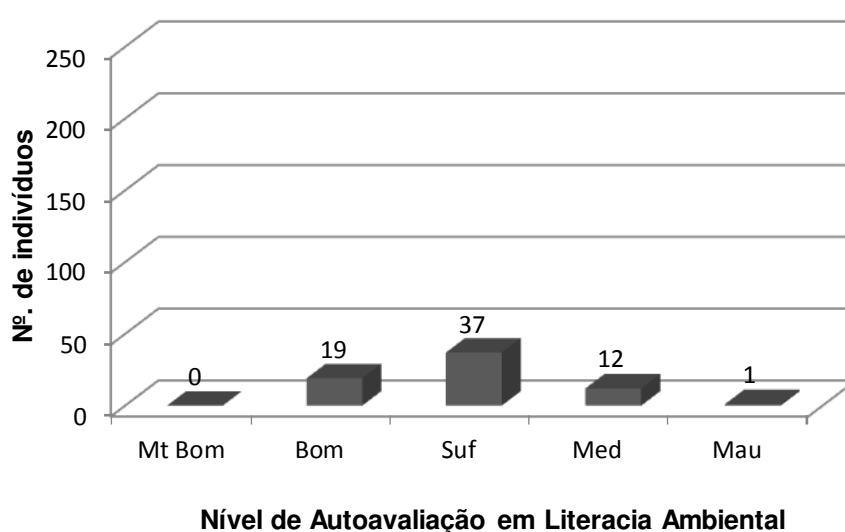


Figura 35. Nível de autoavaliação em literacia ambiental dos alunos que vivem na Serra da Aboboreira.

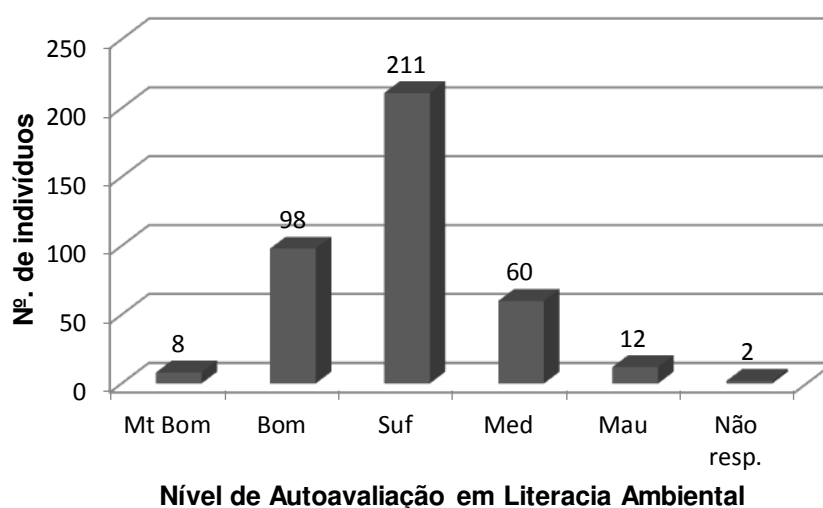


Figura 36. Nível de autoavaliação em literacia ambiental dos alunos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas.

Observa-se na figura 47, que 54% dos inquiridos na sua totalidade (serranos e não serranos) autoavaliam-se com um nível de suficiente. Entre os alunos que vivem na Serra da Aboboreira 28% afirmam ter um nível bom de literacia ambiental, 17% dizem que é medíocre e 1% diz ser mau, constata-se que nenhum aluno afirma ter um nível de muito bom. No caso dos alunos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas, 2% acredita ter um nível de muito bom, 25% um nível de bom, 15% afirma um nível de medíocre, 3% apresenta um nível de mau e ainda 1% não respondeu a esta questão.

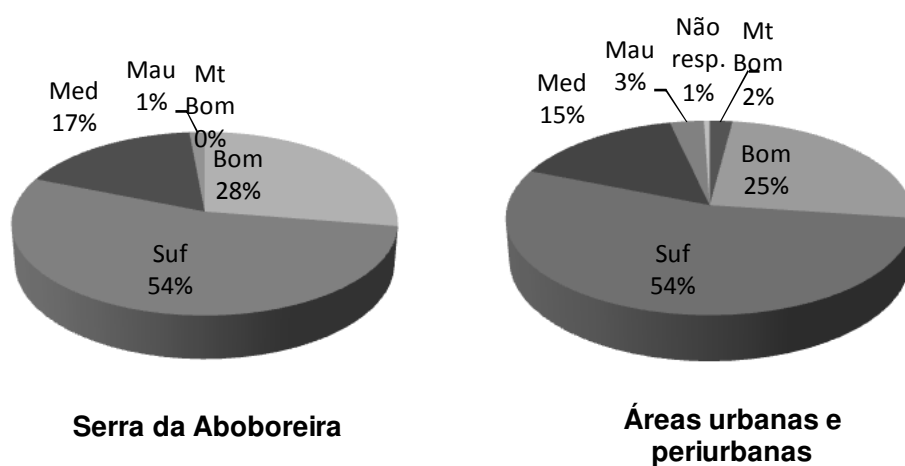


Figura 37. Nível de autoavaliação em literacia ambiental em percentagem (%) dos alunos inquiridos.

A questão 29 do questionário interroga os alunos relativamente ao nível de certeza com que estes responderam à secção II. A figura 38 traduz os resultados obtidos pelos alunos residentes na Serra da Aboboreira e observa-se apenas 2 alunos que responderam sempre com certeza, um grande número de alunos (21) responderam sem ter grande certeza no máximo a 6 questões e ainda 6 alunos responderam a mais de 15 questões sem terem a certeza de terem optado corretamente.

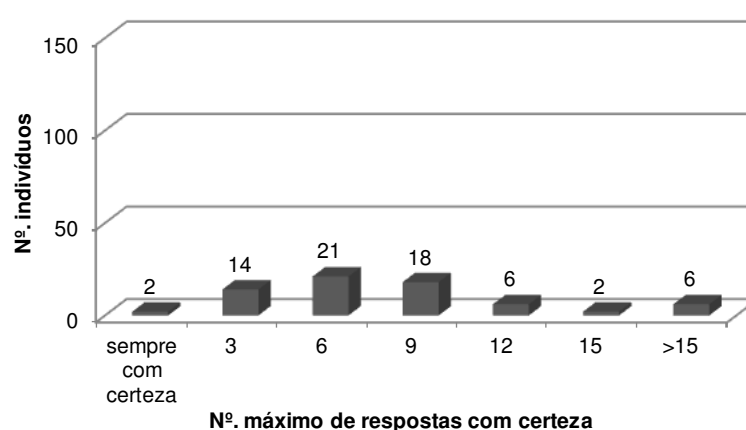


Figura 38. Número máximo de respostas com certeza da sua opção, dadas pelos alunos que vivem na Serra da Aboboreira.

No que diz respeito aos alunos que residem nas áreas urbanas e periurbanas observa-se na figura 39, que 27 alunos responderam sempre com certeza, 28 alunos responderam a mais de 15 questões sem terem a certeza das suas respostas. Um grande número de alunos, ou seja 129, responderam sem ter grande certeza no máximo a 6 questões.

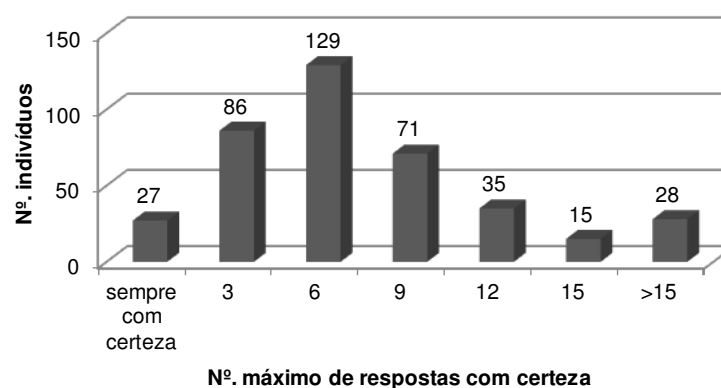


Figura 39. Número máximo de respostas com certeza da sua opção, dadas pelos alunos inquiridos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas.

CAPÍTULO IV

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após proceder à exposição no capítulo anterior, dos resultados obtidos através do questionário, procede-se agora à sua discussão.

4.1. Caracterização Sociodemográfica

A população estudada inclui 460 alunos residentes nos concelhos de Amarante (154 alunos), Baião (91 alunos) e Marco de Canaveses (215 alunos).

Os resultados demonstram que os alunos optam mais pela área de formação em Ciências e Tecnologias relativamente à área de Línguas e Humanidades, exceto os alunos que pertencem ao concelho de Baião que optam mais pela área de Línguas e Humanidades do que Ciências e Tecnologias. Foram poucos os alunos que escolheram a área de Artes Visuais. A elevada preferência dos alunos pela área de Ciências e Tecnologias provavelmente está relacionada ao facto das saídas profissionais desta área estarem associadas ao âmbito das ciências da saúde. Na sociedade atual, profissões relacionadas com a saúde apresentam elevado prestígio e maior empregabilidade.

Na distribuição por género, nas três escolas predominam as raparigas, o que está de acordo com os dados disponibilizados pelo Pordata (2010), que indicam uma proporção de mulheres no nível de Ensino Secundário de aproximadamente 53%, no ano 2010. Estes dados estão de acordo com um estudo de literacia ambiental realizado previamente (Almeida, 2011). Por outro lado, no estudo realizado por Pedro (2009) a predominância do sexo feminino não se verificou.

Relativamente à idade média dos inquiridos nas escolas de Baião (15,0 anos), Amarante (14,9 anos) e Marco de Canaveses (14,9 anos) estas foram inferiores à média de idades verificada na Escola Secundária Dr. Manuel Gomes de Almeida (16,9 anos) e na Escola Secundária Dr. Manuel Candeias Gonçalves (16,1 anos), como seria de esperar, visto que este estudo visa os alunos do 10º ano de escolaridade (Pedro, 2009 & Almeida, 2011).

No que respeita à distribuição da população estudada pela área de residência, verificou-se que os alunos dos concelhos de Amarante, Baião e Marco de Canaveses residem maioritariamente nas freguesias correspondentes a áreas urbanas e periurbanas em comparação com as freguesias que correspondem à Serra da

Aboboreira. Apenas 4% dos alunos de Amarante, 40% dos alunos de Baião e 12% dos alunos do Marco de Canaveses residem na Serra da Aboboreira.

Quanto à retenção ao longo do percurso escolar verificou-se uma baixa percentagem de alunos das três escolas que ficaram retidos, 16% dos alunos de Baião e 10% dos alunos de Amarante e do Marco de Canaveses. O ano de maior repetência nas três escolas foi o 10º ano de escolaridade e é de salientar que apenas no 5º ano de escolaridade não houve repetências nos três concelhos. Relativamente ao maior número de retenções verificadas no 10º ano de escolaridade possivelmente deveu-se ao aprofundamento das matérias dadas que exigiram mais estudo por parte dos alunos. O facto de no 5º ano de escolaridade não ocorrerem retenções nos alunos estudados, pode estar relacionado com a maior compreensão e tolerância por parte dos docentes devido a estes alunos se encontrarem numa fase de transição do 1º ciclo para o 2º ciclo, ao qual está associado uma grande mudança.

No agregado familiar dos alunos que vivem na Serra da Aboboreira e nas áreas urbanas e periurbanas verificou-se que o grau de instrução mais elevado correspondia ao 11º ou 12º ano, seguido do 3º ciclo. No entanto, o grau de escolaridade mais elevado apresentado após os anteriormente descritos, difere nos dois grupos, sendo dos serranos o 2º ciclo e nos não serranos a licenciatura. As mães dos alunos serranos e não serranos foram referenciadas como a pessoa mais instruída, o que está de acordo com os resultados apresentados na Escola Secundária Dr. Manuel Candeias Gonçalves (Almeida, 2011).

4.2. Caracterização do Interesse pela Temática do Ambiente

Os resultados indicam que aproximadamente 80% dos alunos na sua totalidade (serranos e áreas urbanas/periurbanas) assistem a documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem. No entanto 60% dos alunos que vivem na Serra da Aboboreira e 54% dos alunos residentes em áreas urbanas e periurbanas apresentaram uma frequência semanal de visionamento deste tipo de documentários. Verificou-se assim que os alunos serranos apresentam uma frequência de visionamento ligeiramente superior aos alunos não serranos. Este facto pode estar relacionado com a falta de atividades de ocupação de tempos livres, com interesse para os jovens, na área de residência dos alunos serranos em comparação com a área de residência dos alunos não serranos. O acesso à informação ambiental deveria favorecer a aprendizagem informal dos alunos, uma vez que este tipo de documentários transmite mensagens de boas práticas ambientais. Segundo Almeida

(2011), o visionamento frequente de documentários televisivos acompanha bons desempenhos em CE, CI, atitudes e LA. Outra autora, em um estudo semelhante afirma que o facto de os alunos terem acesso à informação, não implica que estes usufruam dela ou a utilizem da maneira mais correta (Pedro, 2009).

Relativamente à leitura mensal de conteúdos "científicos" sobre Ambiente e/ou conservação da Natureza, aproximadamente metade dos alunos, 48% dos que vivem na SA e 47% dos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas afirmaram fazê-lo. As preferências dos alunos que residem nas duas áreas (SA e U&P) revelaram-se iguais no que diz respeito à fonte de consulta, a revista *National Geographic*, seguida de consulta de páginas de *internet* e a revista *Super Interessante* lideram as suas preferências. Possivelmente estas preferências estão relacionadas com a existência destas publicações em língua portuguesa e à facilidade da sua aquisição em postos de venda. A utilização comum de *internet* por parte dos adolescentes acresce às razões expostas anteriormente. Os resultados do estudo realizado por Almeida (2011), estão de acordo com as preferências dos alunos, esta autora afirma que a leitura de artigos relacionados com o Ambiente não afeta de forma significativa os níveis de CE, CI, e atitudes no entanto, quem lê periodicamente apresenta um nível maior de CT e LA do que quem não o faz.

Constatou-se que poucos estudantes, apenas 13% dos que vivem na SA e 26% dos que vivem em áreas urbanas e periurbanas, consultaram no último trimestre uma página de *internet* associada a Organizações Governamentais (OGs) ou Não Governamentais (ONGs) de Ambiente e/ou proteção e conservação da Natureza. A consulta dessas páginas de *internet* deveu-se essencialmente porque os alunos procuravam informação para um trabalho escolar ou então por simples curiosidade, as razões não diferem entre os alunos que vivem na Serra da Aboboreira e os alunos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas, já quanto à frequência com que o acesso à informação ocorreu, verificou-se que apesar de revelar-se baixa, os alunos das áreas urbanas e periurbanas realizaram a consulta com mais frequência em comparação com os alunos serranos, possivelmente porque os alunos que vivem fora da serra poderiam ter mais facilidade em aceder à *internet*. Os resultados obtidos estão de acordo com os obtidos por Pedro (2009) e Almeida (2011), que também verificaram um baixo número de alunos que fez a consulta, os mesmos motivos que a levaram a fazer, assim como uma baixa frequência de consultas. Segundo Almeida (2011), o nível de CE e CI aumenta com o número de alunos que consulta páginas de *internet* de ONGA, já o nível de CT e atitudes não sofre influência.

Relativamente à participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas de cidadania ambiental, verificou-se que a maioria dos alunos afirmaram não participar nestas atividades. Porém os alunos que vivem na Serra da Aboboreira (33%) participam mais, em comparação com os que vivem nas áreas urbanas e periurbanas (25%). Possivelmente os alunos serranos apresentaram uma participação ligeiramente superior aos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas devido ao facto de terem uma ligação mais próxima com a Natureza. A assistência a palestras sobre Ambiente e a plantação de árvores são as atividades em que os alunos da SA e das áreas urbanas e periurbanas mais afirmam participar. Outros autores em estudos semelhantes revelam a não participação por grande parte dos alunos inquiridos (Pedro, 2009 & Almeida, 2010). "Esta não participação está de acordo com o diagnosticado por Carmen (1999), já que a autora refere que os alunos têm cada vez menos experiências de proximidade, pesquisa voluntária e direta da natureza (Pedro, 2009)". A falta de proximidade com a Natureza não se aplica nestes alunos, uma vez que residem em áreas que permitem o contato direto com Natureza, como já foi referido. Num estudo realizado em 2011, verificou-se que o nível de CE diminuiu e o nível de CI é influenciado positivamente pela participação em atividades deste tipo e não concluiu que o nível de CT e atitudes fosse influenciado pela participação nestas atividades, assim como os resultados em LA (Almeida, 2011).

4.3. Caracterização da Literacia Ambiental

Analisa-se, de seguida, o desempenho dos alunos que vivem nas freguesias correspondentes à Serra da Aboboreira e dos alunos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas, relativamente às questões relacionadas diretamente com o conhecimento escolástico, conhecimento informal e atitudes.

4.3.1. Conhecimentos Ambientais Escolásticos

Pela análise dos resultados das 12 questões relacionadas com o conhecimento escolástico (Q1, Q2, Q4, Q11, Q12, Q14, Q17, Q20, Q21, Q23, Q26, Q27) obteve-se para os inquiridos que residem na Serra da Aboboreira um valor de CE de 22,8% e um valor de CE de 24,9% para os inquiridos que residem nas áreas urbanas e

periurbanas, o que é considerado insuficiente. Os resultados obtidos para esta componente de conhecimento revelaram-se inferiores aos obtidos em estudos semelhantes, que obtiveram um nível de conhecimento escolástico considerado suficiente (Pedro, 2009; Cordeiro, 2010; Almeida, 2011).

As questões em que os alunos que vivem na SA e nas áreas urbanas e periurbanas apresentaram melhor desempenho, acima de 60% de respostas certas, foi nas questões 12 e 20, estas relativas às consequências negativas que os fertilizantes agrícolas provocam nos ecossistemas aquáticos e o motivo pela qual se devem tratar as águas residuais, respetivamente. O bom desempenho apresentado pelos alunos nestas questões deve-se possivelmente ao facto destes temas serem abordados ao longo do percurso escolar. No estudo levado a cabo por Almeida (2011) as questões que revelaram melhor desempenho diferem deste estudo, os alunos obtiveram melhor desempenho nas questões 11, 23, 26 e 27.

O pior desempenho, abaixo de 20% de respostas certas, revelado pela totalidade dos inquiridos (serranos e não serranos), foi nas questões 4 e 21, estas relativas ao conhecimento de Organizações Não Governamentais de Ambiente Portuguesas (ONGAs) e à situação de Portugal face ao Protocolo de Quioto, respetivamente. O que está de acordo com Almeida (2011), que afirma que o mau desempenho pode ser resultado de uma abordagem pouco aprofundada destes temas de uma forma escolástica. Segundo Cordeiro (2010), o desconhecimento dos alunos em relação a Organizações Não Governamentais de Ambiente Portuguesas (ONGAs) pode estar relacionado à pouca importância que a sociedade portuguesa lhe atribui.

Não houve alunos na globalidade (serranos e não serranos) a acertar ou a errar a todas as questões, assim como no estudo realizado por Almeida (2011). Porém na questão 4 nenhum aluno dos que habitam na SA respondeu corretamente. Em acréscimo, é de salientar que os alunos residentes fora da serra apresentam um número mais elevado de respostas certas relativamente aos alunos que residem na SA.

4.3.2. Conhecimentos Ambientais Informais

As 11 questões no questionário (Q6, Q7, Q8, Q9, Q13, Q16, Q18, Q19, Q22, Q24, Q25) permitiram determinar o valor de conhecimento informal (CI), os alunos que vivem na Serra da Aboboreira apresentaram um valor de CI de 17,5% e os alunos que residem nas áreas urbanas e periurbanas apresentam um valor ligeiramente superior

de CI de 20,7%, o que revela um nível de conhecimento considerado insuficiente. Estes resultados revelaram-se inferiores aos apresentados em estudos anteriores, que obtiveram um nível de conhecimento informal considerado suficiente (Pedro, 2009; Cordeiro, 2010; Almeida, 2011).

As questões em que os inquiridos (os serranos e não serranos) apresentaram melhor desempenho, acima de 60% de respostas certas, foi nas questões 7 e 16, relativas à classificação de áreas protegidas e conceito de biodegradável, respetivamente. O conceito de biodegradável é abordado em conteúdos escolásticos, e consequentemente pode ter originado um bom desempenho nesta questão. Estes resultados estão de acordo com Almeida (2011) que indica as questões 7,9 e 16 como sendo as que apresentaram um melhor desempenho.

O pior desempenho, abaixo de 22% de respostas certas, revelado pela totalidade dos inquiridos (serranos e não serranos) foi nas questões 8, 18, 19 e 24. A questão 8 é relativa à definição de Parque Natural, a questão 18 diz respeito ao processo de incineração de resíduos sólidos urbanos (RSU), a questão 19 refere a produção de metano (CH_4) e a questão 24 é relativa à origem dos combustíveis fósseis. O mau desempenho na questão 8 parece contradizer o bom desempenho na questão 7, relativa às áreas protegidas. Segundo Almeida (2011) que também obteve um mau desempenho na questão 8, sugere que a definição pessoal construída informalmente possa não coincidir com a definição teórica.

Não houve alunos residentes na SA ou nas áreas urbanas e periurbanas a acertar ou a errar a todas as questões, assim como no estudo levado a cabo por Almeida (2011). Em adição, constatou-se que os alunos não serranos apresentam um número mais elevado de respostas certas relativamente aos alunos serranos.

4.3.3. Atitudes Ambientais

As questões no questionário que dizem respeito à componente atitudinal (A%) são quatro (Q3, Q5, Q10 e Q15) e permitiram obter um valor de 63,8% para os alunos que vivem nas freguesias correspondentes à Serra da Aboboreira e 62,0% para os alunos que vivem nas áreas urbanas e periurbanas, o que revela um nível atitudinal considerado suficiente. Isto está em concordância com os estudos realizados por Pedro (2009) e Cordeiro (2010) que obtiveram um nível atitudinal considerado suficiente. Por outro lado, Almeida (2011) obteve no seu estudo um nível atitudinal considerado bom.

A maioria dos alunos que vivem na Serra da Aboboreira (58%) e que vivem em áreas urbanas e periurbanas (59,7%) afirmaram considerar o facto de uma espécie de planta se encontrar ameaçada de extinção, preocupante. Adicionalmente, constatou-se que os alunos não serranos declararam ter ligeiramente mais atitudes ambientais positivas do que os serranos. De acordo com Almeida (2011), a preocupação com espécies ameaçadas é muito significativa.

Quanto à disponibilidade dos alunos em pagar mais por um produto amigo do Ambiente constatou-se que 63,8% dos inquiridos que vivem na SA e 63,4% dos inquiridos que habitam nas áreas urbanas e periurbanas dizem estar dispostos a pagar a mais "um pouco". Observou-se nesta questão que os estudantes serranos declararam ter mais atitudes positivas relativamente aos não serranos, no entanto a diferença entre estes dois grupos é mínima. Esta questão foi valorizada pelos estudantes inquiridos por Almeida (2011).

Os alunos que habitam na Serra da Aboboreira (46,4%) e os alunos que habitam em áreas urbanas e periurbanas (41,5%) afirmaram reconhecer que gastam água desnecessariamente, frequentemente. Adicionalmente, verificou-se que os alunos serranos e não serranos declaram ter atitudes ambientais positivas semelhantes. Segundo Almeida (2011) metade dos alunos estudados reconheceu que gasta água desnecessariamente.

Relativamente ao principal motivo que preside à decisão de compra de um refrigerante verificou-se que a relação qualidade-preço foi o fator que os estudantes serranos (48,4%) e não serranos (65,5%) declararam ter em consideração. De acordo com Almeida (2011) os alunos valorizam a relação qualidade-preço na aquisição de um refrigerante.

4.3.4. A Literacia Ambiental Global

Após a análise dos dados obtidos, através do questionário, observou-se que os valores dos diferentes conhecimentos (escolástico e informal) e atitudes são muito próximos entre a população inquirida que vive nas freguesias correspondentes à Serra da Aboboreira e a população que vive em áreas urbanas e periurbanas. Apesar disso, constatou-se em todas as componentes em estudo, com a exceção da componente atitudinal, valores ligeiramente superiores nos alunos que vivem em áreas urbanas e periurbanas (CE de 24,9%, CI de 20,7% e CT de 22,8%) relativamente aos alunos que vivem na Serra da Aboboreira (CE de 22,8% , CI de 17,5% e CT de 20,2%). Este facto

sugere, que as populações serranas apresentam menos conhecimento e competências em Ambiente e sustentabilidade comparativamente às populações que residem em áreas urbanas e periurbanas. No entanto, estes níveis de conhecimento foram considerados insuficientes. É de salientar que o conhecimento informal apresentou valores mais baixos relativamente ao conhecimento escolástico, o que pode estar relacionado com a importância dada ao Ambiente pela sociedade atual, o que está de acordo com Almeida (2011). No caso da componente atitudinal foram os alunos serranos que apresentaram valores ligeiramente superiores (63,8%) em comparação com alunos não serranos (62,0%), estes valores revelaram um nível atitudinal considerado suficiente. A classificação superior nas atitudes em relação ao conhecimento pode dever-se à proximidade que estes alunos têm com a Natureza.

Os resultados obtidos para o grau de proficiência em matérias de literacia ambiental foram também ligeiramente superiores em alunos que vivem em áreas urbanas e periurbanas (42,4%) comparativamente aos alunos que vivem na SA (42,0%). Isto revela um grau de proficiência em matérias de LA considerado suficiente. No entanto, a formação científica não é o único fator que está na origem de um elevado nível de LA, "nem mesmo quando o limitamos ao conhecimento, pois a informação não será suficiente, é necessário conhecer o seu significado e estar apto a usar essa informação de forma adequada. Uma das variáveis ponderadas é a das Atitudes, correspondendo ao que o aluno estaria disposto a sacrificar em prol da preservação do Ambiente (Cordeiro, 2010)".

A classificação em LA coincidiu com o **resultado da autoavaliação** que os alunos fizeram do seu conhecimento e competências em Ambiente e sustentabilidade. Na totalidade 54% dos alunos (serranos e não serranos) autoavaliaram-se com suficiente e a maioria afirma que respondeu no máximo a 6 questões sem certeza, num total de 27 questões relativas ao Grau de Literacia em Ambiente e Sustentabilidade.

Realizado o estudo nas três escolas, Escola Básica e Secundária do Vale de Ovil, Escola Secundária de Amarante e Escola Secundária de Marco de Canaveses, considerando os alunos que residem na Serra da Aboboreira e os alunos que residem nas áreas urbanas e periurbanas comparam-se através da análise da tabela 18, os resultados finais com os das escolas onde o questionário já foi aplicado.

Pela tabela 18 verifica-se que os alunos estudados nesta investigação apresentaram resultados de CE(%), CI(%), CT(%) e LA(%) inferiores aos das escolas estudadas anteriormente (Pedro, 2009; Cordeiro, 2010; Almeida, 2011). Apesar destes alunos estarem mais tempo na escola do que na companhia da família, dada a

localização de suas casas em relação à escola, apresentaram um nível de CE (%) muito baixo.

Na componente atitudinal os alunos serranos e não serranos revelaram valores superiores aos alunos das Escola Secundária Dr. Manuel Gomes de Almeida e Escola Secundária de Santa Maria, o que pode estar relacionado com o meio em que os alunos vivem, apresentando uma grande proximidade com a Natureza, podendo ser mais favorável do ponto de vista ambiental (Pedro, 2009 & Cordeiro, 2010).

Tabela 18. Resultados das diferentes componentes de conhecimento, atitudes e proficiência em literacia ambiental em percentagem (%) nas escolas onde foi aplicado o questionário, neste trabalho e em outros trabalhos (Fonte: Almeida, 2011)

ESCOLAS	CE (%)	CI (%)	CT (%)	ATITUDES (%)	LA (%)
ESMGA	61	45	53	55	54
ESSM	61	48	55	55	61
ESDMCG	58	55	57	78	68
Serra Aboboreira	22,8	17,5	20,2	63,8	42,0
Áreas Urbanas e Periurbanas	24,9	20,7	22,8	62,0	42,4

ESMGA- Escola Secundária Dr. Manuel Gomes de Almeida, **ESSM**-Escola Secundária de Santa Maria ; **ESDMCG**- Escola Secundária Dr. Manuel Candeias Gonçalves ; **CE**-conhecimento escolástico; **CI**-conhecimento informal; **CT**-conhecimento total; **LA**- literacia ambiental

Em função dos resultados obtidos, as escolas envolvidas deverão desenvolver trabalho de educação ambiental formal, isto é, integrado no currículo das diversas disciplinas, complementado com EA não formal, abrangendo principalmente as temáticas seguintes:

- Conhecimento e importância de Organizações Não Governamentais de Ambiente Portuguesas (ONGAs);
- Definição de Parque Natural;
- Processo de incineração de resíduos sólidos urbanos (RSU);
- Relativas à produção de metano (CH₄) nos aterros sanitários;
- Situação de Portugal face ao Protocolo de Quioto;
- Origem dos combustíveis fósseis.

CAPÍTULO V

CONCLUSÃO

5. CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, relativos à distribuição geográfica da população inquirida nos concelhos de Amarante, Baião e Marco de Canaveses conclui-se que há poucos alunos a residir na Serra da Aboboreira comparativamente às áreas urbanas e periurbanas. Através da análise do contexto familiar dos alunos serranos e não serranos, verificou-se que este era semelhante relativamente ao grau de instrução do agregado familiar, sendo a mãe a pessoa mais instruída. Consequentemente, o meio sociocultural em que cada indivíduo está inserido não parece ser determinante no processo de aquisição de conhecimentos cognitivos e comportamentos em relação ao meio Ambiente, no que diz respeito ao contexto familiar.

Quanto ao interesse pela temática do Ambiente os alunos na sua totalidade (serranos e não serranos) têm acesso a informação ambiental, principalmente documentários televisivos, publicações científicas e páginas de *internet* associadas a Organizações Governamentais (OGs) ou Não Governamentais (ONGs) de Ambiente e/ou proteção e conservação da Natureza, organizadas por ordem decrescente. No entanto, o facto dos alunos terem acesso à informação, não implica que estes usufruam dela ou a utilizem da maneira mais correta (Pedro, 2009).

Apesar dos adolescentes residirem em áreas que permitem o contato direto com a Natureza, a maioria afirmou não participar em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas de cidadania ambiental o que revela falta de interesse em realizar práticas amigas do Ambiente. Este facto não deve ser analisado de forma separada da potencial oferta de programas destas actividades nas escolas, o que não foi feito neste trabalho, pois os dois grupos de alunos frequentam as mesmas escolas.

Os resultados sugerem que as populações serranas manifestam menos conhecimento e competências em Ambiente e sustentabilidade comparativamente às populações que residem em áreas urbanas e periurbanas. É de salientar que o conhecimento informal apresentou valores mais baixos relativamente ao conhecimento escolástico, o que pode estar relacionado com a importância dada ao Ambiente pela sociedade atual, o que está de acordo com Almeida (2011). Por outro lado, a classificação superior nas atitudes em relação ao conhecimento pode dever-se à proximidade que estes alunos têm com a Natureza.

Os estudantes inquiridos residentes na Serra da Aboboreira e residentes nas áreas urbanas e periurbanas apresentam, globalmente, um nível suficiente de Literacia Ambiental, com uma componente cognitiva classificada como insuficiente e uma

componente atitudinal com nível suficiente. Conclui-se assim que estes alunos representam um grupo pouco ativo relativamente a problemáticas ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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 .

Câmara Municipal de Amarante. (2008).Disponível em:<<http://www.cm-amarante.pt/>>. Consultado em: 10/07/2012.

Câmara Municipal de Baião. (2011). Disponível em:<<http://www.cm-baião.pt/>>. Consultado em: 10/07/2012.

Câmara Municipal de Marco de Canaveses. (2011). Disponível em:< <http://www.cm-marco-canaveses.pt/>>. Consultado em: 10/07/2012.

Capra, Fritjof. (2008). The New Facts of Life. Disponível em:< http://www.ecoliteracy.org/publications/fritjof_capra_facts.html>. Consultado em: 14/09/2012

Carmen L (1999). El Estudio de los Ecosistemas. Alambique – Didáctica de las ciencias Experimentales.

CISE. Educação Ambiental. (2011). Disponível em: <<http://www.cise-seia.org.pt/homer.php?familia=Actividades%20e%20Projectos>>. Consultado em: 17/09/2011.

Cordeiro, F. (2010). Literacia Ambiental à Saída do Ensino Secundário. Universidade Aberta. Lisboa.

DREN. Direção Regional de Educação do Norte. (2012). Disponível em: <<http://w3.dren.min-edu.pt/index.php?controller=cms&action=view&id=73>>. Consultado em: 17/10/2011.

Fernandes, A., Gonçalves, F., Pereira, M. J., Azeiteiro, U. M. (2007). Educação Ambiental: características, conteúdos, objectivos e actividades práticas. O caso Português. In Gonçalves, F., Pereira, R., Azeiteiro, U. M., Pereira, M. J., Actividades Práticas em Ciência e Educação Ambiental. Instituto Piaget. Lisboa.

Fernandes, Jorge. (2008). Educação Ambiental-Representações dos Jovens e Professores face ao Ambiente. Universidade Nova de Lisboa. Lisboa.

Field, A. (2000). Discovering Statistics. Using SPSS for Windows. SAGE. Publications. London.

Galli, Alessandra. (2007). Educação Ambiental como Instrumento para o Desenvolvimento Sustentável. Universidade Católica do Paraná. Paraná.

INAMB. Instituto Nacional do Ambiente. (1990). Educação Ambiental- Testos Básicos. Lisboa.

INE. Instituto Nacional de Estatística. (2009). Disponível em: <http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=censos2011_apresentacao>. Consultado em: 29/06/2012.

IUCN. International Union for Conservation of Nature. (2012). Disponível em: <<http://www.iucn.org/about/>>. Consultado em: 20/01/2012.

Loures, Rodrigo C. da Rocha. (2009). Sustentabilidade XXI: Educar e inovar sob uma nova consciência. Editora Gente, São Paulo.

Martín Molero, F. (1996). Educación Ambiental. Ed. Síntesis. Madrid.

Miranda, Maria. (2007). Conhecimentos Faunísticos dos Alunos do Ensino Básico: Implicações Educacionais, Ambientais e Conservacionistas. Universidade do Porto. Porto.

Moraes, Roque. (2000). Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas. EDIPUCRS. Porto Alegre.

Novo, M. (1998) – La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas, UNESCO, Ed. Universitas. Madrid.

Oliveira, F. (2006). Educação Ambiental: Guia prático para professores, monitores e animadores culturais e tempos livres. 7ª Edição. Texto Editores. Lisboa.

Orr, David (1992). Ecological Literacy: Education and the Transition to a Postmodern World. S.U.N.Y. Press, NY.

Palma, Maria. (2005). Educação Ambiental: A Formal e Não Formal. Contributos dos Centros de Recursos de Educação Ambiental para a Formação das Crianças do 1º. Ciclo do Ensino Básico. Universidade do Minho. Braga.

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

Pinto, 2008 Da aprendizagem ao longo da vida ou do exemplo de uma relação ternária: agora, antes, depois..Maria da Graça L. Castro Pinto.

PORDATA. Bases de Dados de Portugal Contemporâneo. (2010). Disponível em: <<http://www.pordata.pt/Portugal>>.Consultado em: 17/05/2012.

Quivy, R., Campenhoudt, L. (1992). Manual de Investigação em Ciências Sociais. Gradiva. Lisboa.

Segura, D. (2001). Educação Ambiental na Escola Pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica. 1ª Edição. Annablume editora. Brasil.

Stone, Michael K. , Barlow, Z. (2005). Ecological Literacy: Educating Our Children for a Sustainable World, Sierra Club Books.

Stone, Michael K. (2009). Center for Ecoliteracy, Smart by Nature: Schooling for Sustainability, Watershed Media .

Tuckman, B. (2002). Manual de investigação em educação. Como conceber e realizar o processo de investigação em Educação. 2ª Edição. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa.

Unesco. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2012). Education for Sustainable Development in Action.- Sourcebook. Learning & Training Tools N° 4. France.

ANEXOS

ANEXO I - Questionário aplicado aos alunos**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 no Ensino Secundário.

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. Disciplina opção: []Biologia []Física []Psicologia []Geometria []Outra?_____

B. Sexo: Masculino:[] Feminino:[]

C. Idade (em **15 Setembro** de 2011):_____

D. Freguesia onde reside:_____

E. Sofreu alguma retenção ao longo de todo o seu percurso escolar?

[]Sim []Não (passe à questão G)

F. Em que ano(s)?

☐1º ☐2º ☐3º ☐4º ☐5º ☐6º ☐7º ☐8º ☐9º ☐10º ☐11º ☐12º

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

[]Primária incompleta ou inexistente

[]11º ou 12º Ano

[]Primária completa (1º ciclo)

[]Frequência de curso superior

[]Ciclo preparatório (2º ciclo)

[]Licenciatura

[]9º Ano (3º ciclo)

[]Mestrado ou doutoramento

H. Essa(s) **pessoa(s)** é/são:[]Pai []Mãe []Irmão/Irmã []Outro. Qual(ais)?_____

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

☐ Sim

☐ Não (passe à questão **K**)

J. Fá-lo, em média, uma vez por:

☐ Semana

☐ Quinzena

☐ Mês

☐ Trimestre

☐ Semestre

K. 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 **1 a maior** frequência de consulta e o **5 ou 6 a menor** frequência de consulta.

☐ National Geographic

☐ Super Interessante

☐ Science & Vie

☐ Scientif American

☐ Sites sobre temas de Ambiente

☐ Outra. Qual?_____

M. Consultou, no último trimestre, alguma vez um site associado a uma instituição governamental ou não governamental (ONG) de Ambiente e/ou de proteção e conservação da natureza?

☐ Sim

☐ Não (passe à questão **P**)

N. Para que efeito (s)?

☐ À procura de informação para trabalho escolar

☐ Por sugestão de um professor

☐ Casualmente, enquanto navegava na Net

☐ Por simples curiosidade

☐ Associativismo

☐ _____

O. Com que frequência realizou essa consulta durante o último trimestre?

☐ Menos de cinco vezes

☐ Entre quinze e vinte vezes

☐ Entre cinco e dez vezes

☐ Mais de vinte vezes

☐ Entre dez e quinze vezes

P. Participou ou participa em qualquer tipo de atividade extracurricular promotora de boas práticas de cidadania ambiental?

☐ Sim

☐ Não

Q. Qual/quais?

- ☐ Percurso guiado na natureza ☐ Assistir a palestra(s) sobre Ambiente
☐ Proteção da fauna e flora dunares ☐ Plantar árvores
☐ Limpeza de praia ou de espaço público ☐ _____

II. Grau de Literacia em Ambiente e Sustentabilidade**Instruções de preenchimento:**

Por favor, leia atentamente cada questão e responda com a maior exatidão possível.

Responda a todas as questões, marcando no quadrado da opção correta uma cruz, como por exemplo [☒].

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 (ONGAs).

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

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

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

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

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

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

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

9. De toda a água existente na Terra, nos seus diferentes estados físicos, a percentagem de água doce é aproximadamente:

- [1] 30 %
- [2] 3 %
- [3] 60 %
- [4] 13 %
- [5] 97 %
- [6] Não sei, ou não me lembro.

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

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 contribuírem para que, na área, ocorra aumento da biodiversidade.
- [5] Não sei, nunca ouvi falar da consequência deste problema (eutrofização).

13. O controlo da qualidade da água para consumo humano deve incidir:

- [1] Sobre a análise ao cheiro, sabor, cor e velocidade de turvação.
- [2] Na análise aos parâmetros físico-químicos dessa água.
- [3] Sobre o estado sólido, líquido ou gasoso em que a água se encontra.
- [4] Na análise aos parâmetros físico-químicos, e de contaminação química ou microbiológica.
- [5] Sobre os diferentes usos que vão ser dados à água no domínio do consumo doméstico.
- [6] Não sei, desconheço os parâmetros de monitorização da qualidade da água.

14. No litoral da região algarvia, ocorre salinização das águas subterrâneas, devido, sobretudo, à:

- [1] Intrusão de água salgada, em consequência de uma exploração excessiva dos lençóis freáticos junto ao litoral.
- [2] Utilização excessiva de fertilizantes agrícolas.
- [3] Recarga artificial dos aquíferos, em consequência da diminuição da precipitação.
- [4] Intrusão de água salgada, em consequência de uma descida do nível do mar.
- [5] Não sei, desconheço a razão.

15. Quando compra um refrigerante o que preside à sua decisão de escolha?

Ordene, das seguintes, as opções que presidem à sua decisão de escolha, utilizando a numeração de 1 a 6. Classifique com o algarismo **1** o **principal** motivo que preside à sua escolha e com o número **5** ou **6** o argumento que **menos** pesa nessa decisão de escolha.

- [] Relação qualidade – preço.
- [] Marca.
- [] Possibilidade de reutilização da embalagem (embalagens com tara).
- [] Capacidade da embalagem superior a 33 cl.
- [] Menor impacto ambiental da embalagem sem uso.
- [] Outra: Qual? _____

16. Sempre que um poluente possa ser transformado em substâncias não prejudiciais por ação de organismos vivos num curto espaço de tempo diz-se que é um poluente:

- [1] Bioindicador.
- [2] Inócuo.
- [3] Biodegradável.
- [4] Inofensivo.
- [5] Não sei, ou não me lembro.

17. A compostagem é um processo de reciclagem da matéria orgânica, transformando-a em fertilizante natural. Qual destes materiais **não deve** sofrer esse tipo de tratamento?

- [1] Folhas de árvores.
- [2] Papel.
- [3] Restos de hortaliças.
- [4] Animais mortos há pelo menos três dias.
- [5] Não sei, ou não me lembro.

18. Relativamente ao processo de Coincinação de RSU, é correto afirmar que ocorre:

- [1] Redução do volume de resíduos e valorização energética dos mesmos.
- [2] Aplicação do produto final no solo como fertilizante.
- [3] Redução do volume de resíduos e degradação aeróbia da matéria orgânica.
- [4] Diminuição de libertação de fumos apresentando baixos custos económicos.
- [5] Não sei, ou não me lembro.

19. Nos aterros sanitários ocorre produção de metano (CH_4) que, contrariamente ao dióxido de carbono (CO_2):

- [1] Contribui para o aumento do efeito de estufa.
- [2] Pode ser valorizado energeticamente.
- [3] Favorece a ocorrência de chuvas ácidas.
- [4] Faz diminuir a concentração de ozono na estratosfera.
- [5] Não sei, ou não me lembro.

20. Porque que motivo se devem tratar as águas residuais?

- [1] Para recolher a água das chuvas e aproveitar as águas de escorrências.
- [2] Para contribuir para a manutenção da atual rede de esgotos.
- [3] Para a preservação dos ecossistemas e dos recursos naturais, e para proteger a saúde, qualidade de vida e conforto das populações.
- [4] Para se poderem usar as lamas daí derivadas e melhorar a produtividade dos solos com aptidão agrícola.
- [5] Não sei, ou não me lembro.

21. O Protocolo de Quioto sobre alterações climáticas entrou em vigor em Fevereiro de 2005 tendo sido ratificado por 155 países. Os Estados-Membros da União Europeia comprometeram-se atingir, até 2012, um nível de emissões inferior em 8% dos níveis de 1990. Qual a atual situação portuguesa?

- [1] Portugal já conseguiu reduzir as suas emissões em mais de oito por cento.
- [2] Portugal está prestes a conseguir reduzir as suas emissões em cerca de oito por cento.
- [3] Portugal conseguiu estabilizar as suas emissões nos níveis de 1990.
- [4] Portugal aumentou as suas emissões em cerca de oito por cento.
- [5] Portugal aumentou as suas emissões em mais de vinte e oito por cento.
- [6] Não sei, ou não me lembro.

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

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

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

- [1] Regularização dos cursos de água.
- [2] Fixação dos solos.
- [3] Evolução de uma sucessão ecológica primária.
- [4] Erradicação em massa da fauna local.
- [5] Não sei, ou não me lembro.

24. Qual das seguintes opções explica corretamente a origem dos combustíveis fósseis, os quais, em combustão, libertam 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 setor industrial.
- [5] Não sei, desconheço o conceito.

26. O Desenvolvimento Sustentável implica:

- [1] Aumentar a utilização dos recursos naturais.
- [2] Satisfazer as necessidades do presente sem comprometer as necessidades das futuras gerações.
- [3] Promover o crescimento económico de todos os países.
- [4] Dar mais importância às questões ambientais relativamente às questões sociais e económicas.
- [5] Não sei, ou não me lembro.

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

- [1] Utilizar produtos biodegradáveis.
- [2] Utilizar para iluminação lâmpadas incandescentes.
- [3] Dar preferência a materiais recicláveis.
- [4] Preferir detergentes verdes aos sintéticos.
- [5] Não sei, ou não me lembro

28. 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

29. 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 efectivamente a todas as questões.

A sua prestação será muito relevante para o conhecimento do domínio da Eco literacia do Ensino Secundário dos alunos da sua escola.

OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO!

ANEXO II-Autorização para aplicação do inquérito em meio escolar

Paulo Santos

De: mime-noreply@gepe.min-edu.pt
Enviado: segunda-feira, 16 de Abril de 2012 17:36
Para: ptsantos@fc.up.pt; ptsantos@fc.up.pt
Assunto: Monotorização de Inquéritos em Meio Escolar: Inquérito
nº 0296600001

Exmo(a)s. Sr(a)s.

O pedido de autorização do inquérito n.º 0296600001, com a designação *Literacia em Ambiente e Sustentabilidade no Ensino Secundário*, registado em 24-02-2012, foi aprovado.

Avaliação do inquérito:

Exmo(a) Senhor(a) Dr(a). Paulo Talhadas dos Santos

Venho por este meio informar que o pedido de realização de inquérito em meio escolar é autorizado uma vez que, submetido a análise, cumpre os requisitos de qualidade técnica e metodológica para tal devendo, no entanto, ter em atenção as observações aduzidas.

Com os melhores cumprimentos

Observações:

- a) Deverá ser obtida a autorização dos encarregados de educação dos alunos a inquirir com menos de 18 anos . As autorizações assinadas pelos EE devem ficar em poder da Escola à qual pertencem os alunos.
- b) Deverá ser retirado do questionário o nome da escola, a turma e o número do aluno, antes da aplicação do questionário, a fim de manter o anonimato do aluno.

Pode consultar na Internet toda a informação referente a este pedido no endereço <http://mime.gepe.min-edu.pt>. Para tal terá de se autenticar fornecendo os dados de acesso da entidade.

ANEXO III- Autorização dos encarregados de educação

Exmo. Senhor Encarregado de Educação

Solicitamos autorização para que o aluno _____

possa responder a um questionário para avaliar a literacia ambiental dos alunos das escolas envolventes à Serra da Aboboreira. A confidencialidade dos resultados está assegurada pois o questionário não inclui a identificação dos alunos.

Este estudo insere-se num trabalho desenvolvido pela Universidade do Porto relativamente à literacia ambiental dos alunos das escolas da região, no ano lectivo 2011/2012.

O pedido de autorização do inquérito n.º 0296600001, com a designação Literacia em Ambiente e Sustentabilidade no Ensino Secundário, registado em 24-02-2012, foi aprovado pelo Ministério da Educação, pois cumpre os requisitos de qualidade técnica e metodológica.

Os nossos agradecimentos.

O Supervisor do estudo

Prof. Paulo Santos

O Encarregado de Educação