

## Educação Ambiental e Resíduos Sólidos Urbanos: Caminho para um Futuro Sustentável

### Environmental Education and Urban Solid Waste: Path to a Sustainable Future

**Maria Alexandra Alves Pinheiro Torres de Macedo**

Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Portugal  
[alexandramacedo@hotmail.com](mailto:alexandramacedo@hotmail.com)

**Maria da Conceição Pereira Ramos**

Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Portugal  
[cramos@fep.up.pt](mailto:cramos@fep.up.pt)

#### Resumo

Os resíduos sólidos urbanos representam uma grande implicação para o ambiente e a saúde pública. Neste trabalho, é feito um estudo sobre a Educação Ambiental (EA), uma forma de sensibilização da população para esta problemática, tendo como objetivo avaliar os conhecimentos ambientais dos alunos de ensino obrigatório. Para o efeito, realizou-se um inquérito a 480 alunos de quatro escolas portuguesas do norte de Portugal. Paralelamente a este inquérito, foram realizadas entrevistas a entidades privilegiadas - duas empresas que trabalham no setor do ambiente e educação e entrevistas a professores de educação ambiental e aos diretores das quatro escolas. Como principais resultados deste estudo de caso, pode-se concluir que: 48,54% dos inquiridos conhecem o conceito de EA, no entanto, apenas 39,17% a praticam; 65,63% dos inquiridos procedem à separação de resíduos, considerando 35,63% que a EA foi fundamental para estas práticas. Em suma, 83,13% dos inquiridos consideram que a EA é importante para a sociedade e 88,54% acreditam que a realização das práticas de reciclagem e compostagem é importante para o meio ambiente.

**Palavras-chave:** *Educação Ambiental; Resíduos Sólidos Urbanos; Sustentabilidade; Reciclagem; Saúde Pública.*

#### Abstract

Urban solid waste poses a great threat to environment and public health. In order to raise public awareness about this issue, the present study was undertaken with a focus on environmental education (EE). The objective was to evaluate the environmental knowledge of students enrolled on the government compulsory education program. A survey of 480 students from four Portuguese schools in northern Portugal. Parallel to this survey, was conducted alongside interviews with executives of key businesses in the environment/education sector. The main results indicate that 48.54% of respondents know the meaning of EE, while only 39.17% do follow EE directives; 65.63% regularly separate waste and 35.63% think that EE was crucial for them to act accordingly. In short, 83.13% of respondents consider that EE is important to society and 88.54% think that recycling/composting activities are very important to the environment.

**Keywords:** *Environmental Education; Urban Solid Waste; Sustainability; Recycling; Public Health.*

#### Introdução

Ao longo dos anos, as preocupações da humanidade relativamente às questões de sustentabilidade têm-se tornado crescentes, evidenciando-se o importante papel que, neste contexto, e entre outros fatores, desempenha a educação ambiental.

A sustentabilidade envolve todos os processos relacionados com a vitalidade do planeta, como a preservação e conservação dos recursos naturais, possibilitando a continuidade da vida

de todas as espécies, paralelamente com o desenvolvimento da humanidade, para atender às necessidades presentes e futuras (Boff, 2012 *in* Córdula & Nascimento, 2012).

O presente estudo enquadra-se nesta perspetiva, esperando-se que uma das chaves para um futuro sustentável esteja precisamente na educação ambiental, pela importância na formação dos cidadãos para uma reflexão crítica e uma ação social transformadora. Não bastam as intervenções dos governos, das escolas, das empresas, o planeta precisa da ação de todos, e de cada contribuição individual.

Embora já muito trabalho se encontre feito no sentido de estudar a aplicação dos projetos de educação ambiental e conhecer de que forma esta educação contribui para um desenvolvimento sustentável, os estudos mostram que a educação ambiental ainda é insuficiente. Há pessoas a quem a informação ainda não chegou, quer por não terem formação escolar, quer por não terem acesso a televisão ou internet, quer ainda por residirem num meio rural onde estão excluídas de qualquer tipo de projeto. Contudo, o seu contributo potencial é tão ou mais importante que os outros.

A crescente urbanização e a industrialização das sociedades modernas têm gerado uma produção exponencial de resíduos sólidos, constituindo a proliferação destes um problema a nível mundial, afetando a saúde pública e o ambiente, situação a que Portugal não está alheio.

Segundo o Decreto-Lei 239/97, de 9 de setembro, resíduos sólidos urbanos são

(...) os resíduos domésticos ou outros resíduos semelhantes, em razão da sua natureza ou composição, nomeadamente os provenientes do setor dos serviços ou de estabelecimentos comerciais e industriais e de unidades prestadoras de cuidados de saúde, desde que, em qualquer dos casos a produção diária não exceda 1100 litros por produtor (Levy *et al.*, 2002, p. 4).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), no documento *Preventing disease through healthy environments: Towards an estimate of the environmental burden of disease* (Prüss-Üstün & Corvalán, 2006), 24% do “peso” global da doença (por exemplo, o cancro) e 23% de todas as mortes podem ser atribuídos a fatores ambientais (agentes químicos e qualidade dos alimentos, do ar e da água), considerando o mesmo órgão que as alterações climáticas poderão acarretar problemas significativos para a população ([www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt)).

Os resíduos sólidos urbanos devem ser geridos e controlados de forma a reduzir o seu volume e perigosidade, e minimizando os prejuízos da poluição ambiental e os impactos sobre a saúde pública. As técnicas de controlo de resíduos mais comuns são a reciclagem e a compostagem. Estas técnicas são conhecidas como ferramentas de Educação Ambiental (EA) por terem o poder de evitar que tantos materiais sejam encaminhados para incineração (com posteriores emissões de gases para a atmosfera) ou para aterros sanitários.

Este trabalho é composto por diferentes secções. Em primeiro lugar, apresenta-se uma breve revisão da literatura, seguindo-se o estudo de caso, onde são apresentados a metodologia utilizada e os respetivos resultados obtidos. O trabalho termina com algumas considerações finais do tema em análise.

## Revisão da Literatura

Ao longo dos anos, alguns autores e entidades têm vindo a definir Educação Ambiental e a relacioná-la com a problemática dos resíduos sólidos urbanos para a saúde pública.

Em 1987, a UNESCO definiu a educação ambiental como sendo um processo através do qual os indivíduos devem tomar consciência do seu próprio contributo para com o ambiente, adquirindo conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, na procura de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros (<http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/educamb.html>).

Praticamente uma década depois, em 1998, Soromenho-Marques (*in* Ramos, 2012) define educação ambiental como sendo a chave central do futuro sustentável das políticas do ambiente, defendendo que o entendimento dessas mesmas políticas passará pela educação ambiental, equiparando-a a uma nova forma de alfabetização. Ainda em 1998, Alves (*in* Leão *et al.*, 2011, p. 5) afirma que educação ambiental é *educar sobre o ambiente, no ambiente e pelo ambiente*.

Em 2007, Soares *et al.* elaboraram um estudo sobre a aplicação da Educação Ambiental aos resíduos sólidos urbanos e concluíram o seguinte:

A educação ambiental é fundamental para o sucesso de programas realizados para sensibilização da comunidade em relação aos resíduos sólidos. Através de programas educativos relacionados aos resíduos sólidos e que garantem o seu uso racional, evita-se o agravamento de problemas ambientais gerados por esses resíduos (Soares *et al.*, 2007, p. 8).

Análises mais recentes, de Schmidt *et al.* (2011), afirmam que a Educação Ambiental (EA) deve ser um processo de aprendizagem permanente que se deve manter ao longo da vida do cidadão, no entanto, ocorre basicamente nas escolas e raramente envolve a comunidade.

Segundo Guerra *et al.* (2008), que realizaram um estudo a 15.000 estabelecimentos de ensino em Portugal, a EA surgiu há cerca de 30 anos como área de ação coletiva para a melhoria do meio ambiente em geral, apresentando no entanto algumas falhas, como a falta de organização dos recursos e a difícil implementação e continuidade dos programas/projetos. Os autores concluíram que é no 1.º Ciclo de estudos que a maioria dos projetos ambientais é promovida, sendo que a minoria se encontra no ensino profissional. Além disso, apenas 7,1% dos projetos envolvem a comunidade em geral, ou seja, é notável a presença dos projetos no meio escolar,

no entanto, os projetos continuam a envolver pouco a comunidade, ficando restritos aos muros da escola. No que se refere à duração destes mesmos projetos, a maioria não dura mais de um ano letivo, a chamada “barreira do tempo”. Estes projetos limitam-se a uma equipa que está condicionada pela falta de recursos e que é também vítima da mobilidade dos professores, principalmente os mais jovens, considerados os mais sensíveis às questões ambientais, empenhando-se em boas práticas e iniciativas sustentáveis, como a separação e reutilização de resíduos.

Ainda segundo estes autores, estes projetos implicam um esforço acrescido de dinamização, faltando

(...) a capacidade de mobilizar parceiros e participantes que possam, de uma forma continuada e progressiva, dar sentido e coerência às ações e aos projetos de educação ambiental. Projetos estes que implicam um esforço acrescido de dinamização e articulação com as comunidades locais em particular e com a sociedade em geral num modelo que se requer cada vez mais sustentável (Guerra *et al.*, 2008, p.14).

A Educação Ambiental nas universidades do país é praticamente inexistente, mas pouco a pouco estas instituições vão introduzindo nos seus programas curriculares as questões de sustentabilidade e responsabilidade social, desenvolvendo as competências requeridas aos futuros profissionais, nomeadamente nas áreas de economia e de gestão (Araújo & Ramos, 2014).

Segundo Martins (2011, p.1), as universidades devem ser o berço de novas ideias e podem induzir o estudante a desenvolver o sentido crítico que o leve a compreender e agir na sociedade. Também Wals e Jickling (2002) afirmam que falar sobre sustentabilidade é diferente de praticar as ações propriamente ditas. Os autores consideram que as universidades desempenham um papel fundamental no desenvolvimento das qualidades dinâmicas dos estudantes, levando-os a adquirir capacidade crítica, autonomia e determinação, preparando-os para a vida profissional. Estas devem também desenvolver com os estudantes competências para lidar com a incerteza, situações de indefinição e de conflitos de normas e valores, conhecimentos em mudança que obrigam a repensar a missão da universidade, os seus cursos e prioridades de investigação (Corcoran & Wals, 2004). Assim se pode levar os alunos a definir normas, valores, interesses e a construir uma realidade mais sustentável. Para Wals e Jickling (2002), os governos dos diferentes países deveriam apoiar as universidades no sentido de criar um instrumento para um mundo sustentável, podendo o sucesso para a formação de uma sociedade mais consciente relativamente ao meio ambiente estar no Ensino Superior.

Os educadores devem preocupar-se com a opinião dos seus educandos - quanto maior a diversidade de pensamento, melhor –, o que será alcançado quando for utilizada uma linguagem

comum para todos, devendo as universidades promover a exploração, avaliação e crítica de ideias emergentes e a contribuição criativa para o seu desenvolvimento (Wals & Jickling, 2002).

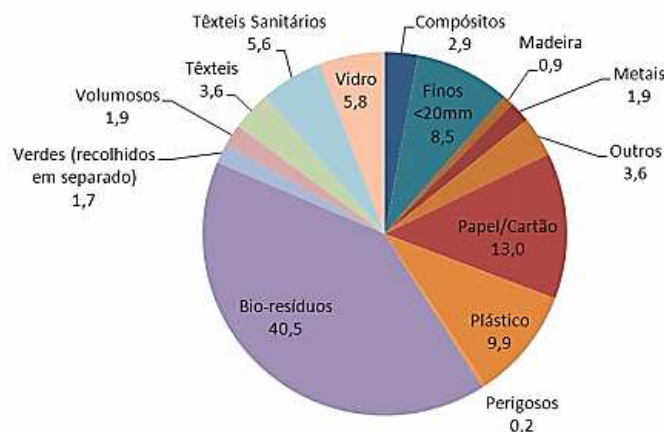
Ainda a nível do ensino superior, tem-se observado algumas dificuldades de construção de projetos institucionais que tratem a Educação Ambiental e a integrem no processo educativo, sendo esta ainda praticada apenas de modo pontual e desconectada do projeto pedagógico da maioria das universidades (Batista & Ramos, 2011).

Desde os anos 90 do século XX que Ramos (2012) tem alertado *para a necessidade de reforçar a componente ambiental no sistema educativo e no sistema de formação para a preparação dos agentes indispensáveis à implementação e desenvolvimento da política do ambiente em Portugal* (p. 35).

A formação nos ensinos pré-escolar, básico e secundário, embora insuficiente, está a acontecer, no entanto, no ensino universitário este tipo de formação é praticamente inexistente, sendo apenas exceções os cursos de formação ambiental específica.

Segundo Ramos (1995, 1996), é necessário integrar a compreensão das questões ambientais nos programas escolares e universitários e faz falta formação permanente para o grande público, dinamizadores do setor rural, técnicos, engenheiros e outros recursos humanos que trabalham nas empresas e autarquias (Batista & Ramos, 2011, p. 7).

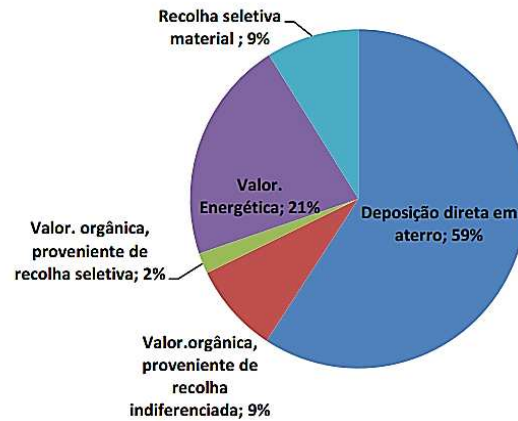
Relativamente aos resíduos sólidos urbanos, se atentarmos no relatório da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) referente ao ano de 2011, temos uma ideia do tipo de resíduos urbanos produzidos em Portugal nesse ano. Assim, verifica-se, por exemplo, que a maior percentagem (40,5%) de resíduos de origem urbana corresponde a biorresíduos (Figura 1). Note-se que se estes resíduos forem compostados é-lhes conferido novamente valor.



**Figura 1 - Caracterização dos resíduos urbanos produzidos em Portugal Continental em 2011.**

Fonte: Silva *et al.*, 2013, p. 10 e APA, 2013; in PERSU 2020, p. 37.

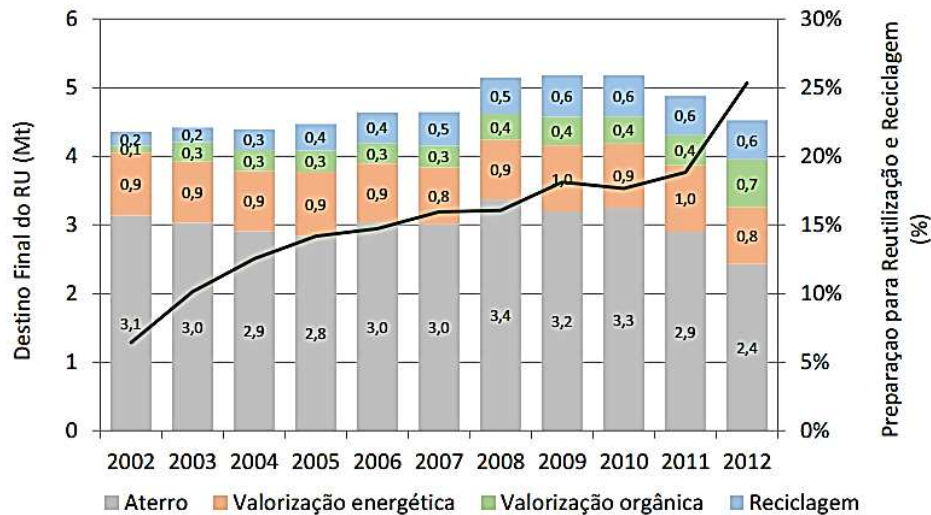
Por outro lado, a maior percentagem de resíduos (59%) foi depositada diretamente em aterro (Figura 2), facto que nos leva a considerar que ainda se está a fazer pouco relativamente ao aproveitamento/reciclagem.



**Figura 2 - Destino final dos resíduos urbanos em Portugal Continental e ilhas em 2011.**

Fonte: Silva *et al.*, 2013, p. 15

A compostagem de recolha seletiva foi apenas de 2%, sugerindo que a maior parte da população não tem conhecimento da sua importância, nem de como realizar esse processo ou não está motivada para o fazer. Mas é positivo observar na Figura 3, que a percentagem de resíduos urbanos encaminhados para reciclagem e valorização orgânica tem vindo a aumentar em Portugal ao longo dos anos.



**Figura 3 - Destino final dos resíduos sólidos urbanos em Portugal Continental (2002 a 2012).**

Fonte: APA e INE, 2013; *in* PERSU 2020, p. 38.

A valorização energética tem vindo a sofrer oscilações, assim como a deposição em aterro. Esta deposição está a diminuir, principalmente nos últimos dois anos, e numa perspetiva otimista poderemos considerar que os materiais que não estão a ser depositados em aterros estão a ser compostados, pois a percentagem de valorização orgânica aumentou proporcionalmente. Numa perspetiva menos otimista, sabe-se que a crise económica que afetou toda a Europa, incluindo Portugal, está a diminuir a percentagem de produção de resíduos urbanos, que tem vindo a decrescer desde 2008. No entanto, o facto mais relevante é que a percentagem de reutilização e reciclagem está a aumentar consideravelmente, sendo de cerca de 25% em 2012.

De uma forma geral, podemos ficar otimistas com a análise destes gráficos. Portugal tem vindo a apostar em novas tecnologias e novas ideias para redução dos materiais depositados em aterros e posterior possibilidade de contaminação e emissão de gases. Queremos acreditar que esta situação é o início de uma nova fase. A preocupação com o ambiente e o destino final dos resíduos, nem que seja numa perspetiva mais económica que ambiental, está a tornar-se constante e crescente.

## **Educação Ambiental (EA) em meio escolar no norte de Portugal**

### **Metodologia**

Para este estudo foram realizadas entrevistas (em dezembro de 2013 e janeiro de 2014) e inquéritos (de novembro 2013 a maio de 2014):

- Duas entrevistas a duas empresas que trabalham na área do ambiente e educação: Gintegral e Lipor;
- Quatro entrevistas aos diretores e aos responsáveis pela educação ambiental do Centro Educativo da Facha, Agrupamento de Escolas do Viso, Escola Secundária do Cerco e Escola Secundária de Valongo;
- Inquérito a 480 alunos (1.º ciclo – 118 alunos; 2.º ciclo – 120 alunos; 3.º ciclo – 120 alunos; e Secundário – 122 alunos) de quatro escolas portuguesas: Centro Educativo da Facha; Escola E.B. 2/3 do Viso; Escola Secundária do Cerco e Escola Secundária de Valongo. O questionário foi realizado online, sendo fornecido o *link* para que cada aluno com recurso de um computador pudesse realizar o questionário individualmente. Recorreu-se ao programa SPSS para o tratamento dos dados.

## Resultados

Na Tabela 1, é feita a caracterização sociodemográfica da amostra de 480 alunos de quatro escolas.

A amostra foi dividida uniformemente, tal como se pode observar na tabela.

**Tabela 1** - Caracterização Sociodemográfica da amostra (dados em percentagem - %).

Sexo		Ciclo de estudos				Local de residência	
Masculino	Feminino	1.º Ciclo	2.º Ciclo	3.º Ciclo	Secundário	Urbano	Rural
50,42	49,58	24,58	25,00	25,00	25,42	49,79	50,21

Na Tabela 2, pode-se observar as respostas dos inquiridos às diferentes questões colocadas no inquérito: conhecimento do termo “compostagem”; conhecimento do termo “educação ambiental”; prática de Educação Ambiental; saber se esta prática influenciou ou não as práticas de separação dos resíduos em casa; saber se dispõe de ecoponto perto da residência.

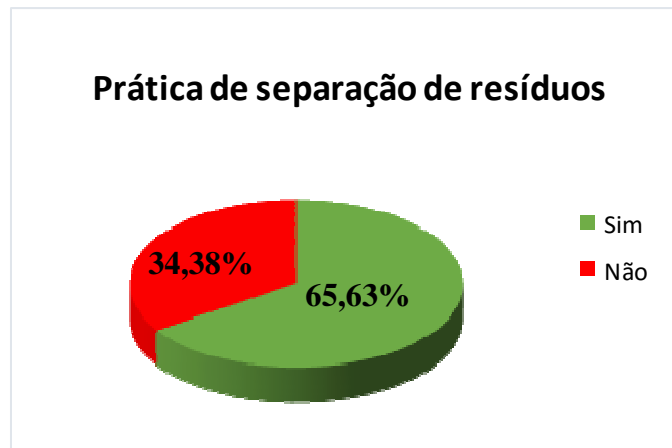
**Tabela 2** – Conhecimentos e comportamentos ambientais dos inquiridos (dados em percentagem - %).

Termo “compostagem”		Termo “educação ambiental”		Prática de educação ambiental		Educação ambiental/Separação		Ecoponto perto da residência	
Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
59,79	40,21	48,54	51,46	39,17	60,83	35,63	64,38	57,71	42,29

De salientar que 59,79% dos inquiridos conhece o termo “compostagem”, apesar de 51,46% não conhecerem o termo “educação ambiental”. Sendo que a compostagem é uma vertente da Educação Ambiental, este dado considera-se relevante e estranho.

Outra questão importante e positiva é o facto de, apesar de só 39,17% dos inquiridos praticarem Educação Ambiental na escola, 65,63% dos inquiridos praticarem a separação de resíduos, tal como se pode observar no Gráfico 1.





**Gráfico 1** - Prática de separação de resíduos dos inquiridos.

Neste estudo, com o auxílio do programa estatístico SPSS, testou-se a relação entre as variáveis do inquérito. Os resultados de correlação entre variáveis podem ser observados nos Quadros 1 e 2.

**Quadro 1** – Correlação entre diferentes variáveis do estudo de caso.

<b>Prática de Educação Ambiental depende de:</b>
<b>Sexo</b> (masculino – 46,7% > feminino – 31,5%)
<b>Ciclo de estudos</b> (1.º - 71,2% > 2.º - 57,5% > 3.º - 9,2% > Sec. – 19,7%)
<b>Prática de separação de resíduos depende de:</b>
<b>Ciclo de estudos</b> (1.º - 89,3% > 3.º - 73,3% > 2.º - 69,2% > Sec. – 31,1%)
<b>Local de residência</b> (Rural - 83,0% > Urbano – 48,1%)
<b>Conhecimento do termo “educação ambiental” depende de:</b>
<b>Ciclo de estudos</b> (1.º - 76,3% > 2.º - 46,7% > 3.º - 43,3% > Sec. – 28,7%)
<b>Local de residência</b> (Rural - 73,9% > Urbano – 23,0%)
<b>Conhecimento do termo “compostagem” depende de:</b>
<b>Ciclo de estudos</b> (2.º - 84,2% > 1.º - 77,1% > 3.º - 69,2% > Sec. – 9,8%)
<b>Local de residência</b> (Rural – 67,6% > Urbano – 51,9%)

Após a análise do Quadro 1, pode-se concluir que: relativamente à variável “prática de Educação Ambiental”, esta variável varia conforme o sexo e o ciclo de estudos; a variável “prática de separação de resíduos” é dependente do ciclo de estudos e do local de residência; quando questionamos os inquiridos em relação ao “conhecimento do termo “educação

ambiental” e ao “conhecimento do termo “compostagem””, ambos variam conforme o ciclo de estudos e o local de residência do indivíduo.

É apresentada no Quadro 2 uma correlação de independência, que causa surpresa a esta investigação. O facto de os inquiridos terem ecoponto perto de casa não está relacionado com a prática de reciclagem. Este facto é surpreendente e a literatura leva-nos a pensar o contrário (Guerra *et al.*, 2008). No entanto, neste estudo de caso o resultado foi o apresentado.

**Quadro 2** – Variável independente: “ecoponto perto de casa” *versus* “práticas de reciclagem”.

(%)		Práticas reciclagem em casa?	
		Sim	Não
○ Tens ecoponto perto de casa?	Sim	68,2	31,8
	Não	62,1	37,9

De entre os inquiridos, 62,1% não têm ecoponto perto de casa, mas esse facto não é considerado impedimento para praticarem reciclagem. 31,8% dos inquiridos têm ecoponto perto de casa e não praticam reciclagem.

Uma outra variável curiosamente também independente é o facto do conhecimento dos inquiridos sobre o termo “educação ambiental” não estar relacionado com o conhecimento do termo “compostagem”. Sendo a compostagem uma área de abordagem da Educação Ambiental, este dado é considerado bastante estranho, como já assinalamos, levantando interrogações.

### Discussão dos resultados do estudo

Fizeram parte deste trabalho dois objetivos centrais: o estudo da problemática dos resíduos sólidos urbanos, encontrando possíveis soluções – nomeadamente através da educação ambiental - para este problema ambiental e de saúde pública, e a realização de um inquérito a 480 alunos de quatro escolas (do 1º ciclo ao secundário) e entrevistas a observadores privilegiados (professores de educação ambiental e diretores das escolas e responsáveis por programas formativos ambientais nas empresas), com o intuito de observar os conhecimentos dos inquiridos na área ambiental.

Os alunos inquiridos mostraram-se recetivos relativamente às questões ambientais: 88,54% consideram a reciclagem e compostagem importantes para o meio ambiente e 83,13% afirmam que a Educação Ambiental (EA) é importante para a sociedade. Em termos mais específicos, 65,63% dos inquiridos praticam separação de resíduos, sendo que 35,63% dos inquiridos afirma que tem estas práticas por influência da EA. Não podemos deixar de ficar surpreendidos por verificar que 59,79% dos inquiridos conhecem o termo “compostagem”, mais 11,25% do que aqueles que dizem conhecer o termo “educação ambiental”. Embora para uma área de sensibilização como é a EA estes resultados sejam encorajantes, quando se avança para resultados mais particulares, não é possível considerá-los tão positivos. Na verdade, apenas 39,17% dos inquiridos praticam EA na escola, sendo que mais de metade dos inquiridos não sabe o que esse termo significa (51,46%). Este dado surpreende, uma vez que, com tanta informação fornecida, principalmente nas escolas, não se justifica esta falta de conhecimento. Tendo em atenção as entrevistas realizadas, a EA varia conforme o ciclo de estudos. O 1.º ciclo é o mais interessado nas questões ambientais, verificando-se que cerca de 71,2% dos inquiridos praticam EA, seguido do 2.º ciclo (57,5%), o secundário (19,7%) e, por último, o 3.º ciclo (9,2%).

Segundo Guerra *et al.* (2008), a variável “ecoponto perto de casa” influencia as práticas de reciclagem na medida em que as pessoas que dispõem de ecoponto perto de casa mostram-se mais recetivas às práticas de reciclagem que aquelas que não têm. No entanto, como vimos no presente estudo, o resultado é bastante curioso: 62,1% dos inquiridos não têm ecoponto perto de casa e praticam reciclagem, enquanto 31,8% têm ecoponto perto de casa e não praticam reciclagem.

Relativamente à formação dos docentes, o estudo de Araújo e Ramos (2014) tentou compreender a realidade portuguesa no que diz respeito à implementação da educação ambiental nos cursos de formação inicial de educadores, através da análise dos programas das disciplinas e de entrevistas a professores de universidades do norte e centro de Portugal (Porto, Aveiro e Coimbra). Os resultados preliminares sinalizam que os programas dos cursos não apresentam intenções de inserir as questões ambientais e de sustentabilidade no currículo, mas, espontaneamente ou casualmente, as questões ambientais são inseridas nas discussões em sala de aula, o que preconiza uma formação ambiental incipiente para educadores que venham a atuar no ensino e a estimular os seus alunos em práticas participativas para a promoção de uma sociedade sustentável.

Com a revisão de literatura, concluímos que, apesar de muito esforço e trabalho desenvolvido nesta área, a sensibilização é uma tarefa complexa por passar por alertar a população antes de o problema se tornar demasiado grave aos seus olhos, numa área em que muitas vezes a política

e a economia dominam todos os outros pilares. Uma sociedade, quando confrontada com o aumento do custo da água e da energia, por exemplo, sente-se forçada a efetuar cortes. No entanto, não sabemos exatamente a verdadeira razão dessa tomada de atitude: aumento do custo *versus* preocupação com o ambiente.

Como já referido, e devido a várias condicionantes, este trabalho é apenas um estudo de caso, não sendo possível extrapolar os resultados para o universo, por não se conseguir uma amostra representativa para tal estudo. Assim, futuramente, seria necessário inquirir um maior número de alunos e de escolas mais variadas para conseguir uma amostra mais alargada e comprovar as conclusões deste estudo mais restrito. Também seria interessante poder acrescentar mais variáveis específicas, como, por exemplo, habilitação académica e profissão dos pais e rendimento mensal familiar, o que permitiria distinguir as atitudes dos alunos conforme as classes sociais e níveis socioeconómicos das famílias.

### **Considerações Finais**

A maior ameaça do século XXI são as alterações climáticas globais que afetam a sociedade, a economia e o ambiente (Vaz, 2010, Santos, 2012). Face aos efeitos e vulnerabilidades a que todos estamos expostos, a informação e educação ambientais tornaram-se fatores decisivos face ao agravamento dos problemas ambientais e à necessidade de alterar hábitos de consumo e processos de produção e de melhorar as condições de vida das populações e do planeta.

Os problemas de impacto ambiental são responsáveis por uma desordem geral, afetando não só o espaço geográfico, como acarretando também problemas de ordem social e humana. Podemos ver o exemplo de um *tsunami*. A ocorrência de um desastre natural altera não só a área geográfica do local onde este ocorreu, como também a vida de todos os que habitam essa área, provocando até a mobilidade forçada das populações, os chamados “refugiados ambientais” (Ramos, 2012).

Assim sendo, o Homem procura atualmente encontrar soluções para o uso descontrolado dos recursos naturais por si feito, no passado e no presente. A pensar no futuro, o Homem encontra no desenvolvimento sustentável uma esperança para a construção de um planeta melhor, mais saudável e mais limpo. Os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento unem-se para salvar este bem comum, no entanto, as necessidades económicas e ambientais destes países diferem imenso. Enquanto os países em desenvolvimento procuram encontrar os bens essenciais à vida humana, os países desenvolvidos concentram-se mais na sua preservação. Entre os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Nações Unidas, 2015-2030) aprovados pela ONU, está a revitalização das parcerias globais para o desenvolvimento sustentável.

Há desafios que se colocam aos educadores para conter e minimizar a crise ambiental, sendo importante que a educação ambiental sobre as questões da sustentabilidade seja discutida na formação docente e nas escolas, desde o 1.º ciclo ao ensino superior. A educação ambiental deve centrar os esforços na intervenção da escola com a família, as comunidades, as autarquias e os meios de comunicação social. Como assinala Ramos (2012), *a inserção das questões ambientais no processo educativo requer uma prática, nos espaços formais e não formais, que promova o desenvolvimento de conhecimentos e atitudes que permitam ao cidadão e ao educador agir ativamente na sociedade* (p. 37). É uma questão de responsabilidade social e de cidadania global estimular comportamentos sustentáveis e valores éticos nos espaços de educação formal e informal. Uma educação ambiental para a cidadania deve compreender o modo de vida das pessoas, no contexto de determinada formação histórico-social, e procurar resolver problemas concretos do meio ambiente, assim como estimular o cidadão a assumir uma atitude crítica face à realidade (Neto *et al.*, 2010; Araújo *et al.*, 2013).

A promoção da multi-interdisciplinaridade, a participação das diferentes áreas científicas e o diálogo entre diferentes saberes e práticas constituem dimensões essenciais para a melhoria da prevenção dos riscos ambientais, havendo ainda muito por fazer nos domínios da consciencialização ambiental, da educação e da formação. A sensibilização ambiental poderá passar pelo contacto forçado da população com estas questões, tentando mostrar-lhe o quanto o ambiente é de todos e precisa de todos. As entrevistas que realizámos com as empresas Lipor e Gintegral e o conhecimento das suas missões e dos seus projetos educativos fazem crer o quão importante é dar a conhecer às pessoas como podem participar e porque devem fazê-lo.

Não é só necessário integrar a compreensão das questões ambientais nos programas escolares e universitários, como faz falta formação permanente para o grande público. O papel da educação ambiental começa na escola, mas deve perdurar ao longo de toda a vida do cidadão, como uma formação permanente, um processo em que ele apreende o funcionamento do ambiente e como utilizá-lo de forma sustentável. A sensibilização das pessoas passa pela formação, informação e educação contínua, considerando-se crucial a adoção de boas práticas como principal meio de promover uma prevenção eficaz face aos riscos existentes.

## Referências

APA – Agência Portuguesa do Ambiente: <http://www.apambiente.pt/>, acedido em 20/03/2014.

Araújo, A. O. & Ramos, M. C. P. (2014). Inserção da questão da sustentabilidade no ensino de ciências empresariais em uma Universidade Portuguesa. *INTERFACE*, Natal/RN, v. 11, nº 2, jul/dez, 47-71.

Araújo, M. I. O. (Org.). (2013) *Perspectivas de educação ambiental no constructo da interculturalidade*. Aracaju: Editora UFS, Universidade Federal de Sergipe, 2ª edição.

Araújo, M. I. O. & Ramos, M. C. P. (2014). Sustentabilidade na formação de educadores portugueses. In Flores, M. A.; Coutinho, C. & Lencastre, J. A. (org.). *Atas do Congresso Formação e trabalho docente na sociedade da aprendizagem*, International Study Association on Teachers and Teaching (ISATT), Braga: CIEC, UMinho, 1323-1332. [http://media.wix.com/ugd/bebf37\\_27aaf9aae12b49869be294a1c9300976.pdf](http://media.wix.com/ugd/bebf37_27aaf9aae12b49869be294a1c9300976.pdf)

Batista, M. S. S. & Ramos, M. C. P. (2011). Desafios da educação ambiental no ensino superior – das políticas às práticas no Brasil e em Portugal. In *Políticas Públicas e Gestão da Educação*, Universidade de São Paulo, Associação Nacional de Política e Administração da Educação (ANPAE). *Cadernos ANPAE*, Vol. 11, 1-13. Disponível em: [www.anpae.org.br/simposio2011](http://www.anpae.org.br/simposio2011), acessado em 03/03/2014.

Centro Educativo da Facha - Blogue: <http://centroeducativofacha.blogspot.pt/>, acessado em 01/04/2014.

Centro Regional de Informação das Nações Unidas: <http://www.unric.org/pt/actualidade/31311-ban-ki-moon-apela-aos-negociadores-para-que-enfrentem-o-desafio-climatico-e-cheguem-a-um-acordo-global>, acessado em 06/08/2014.

Clube da Ciência – Escola do Cerco: [http://www.aecerco.pt/index.php?option=com\\_content&view=article&id=182:clube-de-ciencia-qos-pequenos-einsteinsq&catid=59:clube-da-ciencia&Itemid=83](http://www.aecerco.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=182:clube-de-ciencia-qos-pequenos-einsteinsq&catid=59:clube-da-ciencia&Itemid=83), acessado em 02/04/2014.

Corcoran, P.B. & Wals, A.E.J. (Eds.) (2004). *Higher Education and the Challenge of Sustainability: Problematics, Promise, and Practice*. Dordrecht: Kluwer Academic Press.

Córdula, E.B.L. & Nascimento, G.C.C. (2012). A Hermenêutica da Educação Ambiental e o Paradoxo da Sustentabilidade. *Revista Eletrónica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, REGET/UFMS, Vol. 8, nº8, 1573-1580. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget/article/viewFile/6670/pdf>, acessado em 03/01/2014.

Eco-Escolas – Centro Educativo da Facha: <http://www.abae.pt/EcoEscolas/index.php?p=schoolpage&id=2675>, acessado em 01/04/2014.

Eco-Escolas – Escola E.B. 2,3 do Viso: <http://www.abae.pt/EcoEscolas/index.php?p=schoolpage&id=1004>,  
acedido em 01/04/2014.

Escola E.B. 2,3 do Viso – COMENIUS: <http://www.visoemovimento.com/comenius.html>,  
acedido em 01/04/2014.

Escola E. B. 2,3 do Viso: <http://www.aevisoporto.pt/index.php/asdf/escolas/eb-2-3-do-viso>  
e <http://www.aeviso.pt/portal/> e <http://www.aevisoporto.pt/>,  
acedido em 02/04/2014.

Escola Secundária de Valongo: <http://www.esvalongo.org/portal/?q=node/41>,  
acedido em 02/04/2014.

Gintegral: <https://www.facebook.com/pages/Gintegral-Gest%C3%A3o-Ambiental/321887131266315?ref=ts&fref=ts>,  
acedido em 31/03/2014.

Guerra, J., Schmidt, L. & Gil Nave, J. (2008). Educação Ambiental em Portugal: Fomentando uma Cidadania Responsável. Desenvolvimento Sustentável e Ambiente. *Mundos Sociais: Saberes e Práticas*, VI Congresso Português de Sociologia. Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Disponível em: <http://www.aps.pt/vicongresso/pdfs/681.pdf>,  
acedido em 28/11/2013.

Leão, C., *et al.* (2011). Educação Ambiental e Cidadania. Contributo para uma reflexão consciente. *Centro de Estudos da População, Economia e Sociedade*. Disponível em: [http://www.cepese.pt/portal/investigacao/working-papers/populacao-e-prospectiva/educacao-ambiental-e-cidadania.-contributo-para-uma-reflexao-consciente/publicaassapso-cepese\\_educaassapso-ambiental-pdf](http://www.cepese.pt/portal/investigacao/working-papers/populacao-e-prospectiva/educacao-ambiental-e-cidadania.-contributo-para-uma-reflexao-consciente/publicaassapso-cepese_educaassapso-ambiental-pdf),  
acedido em 04/04/2014.

Levy, J.Q., Teles, M., Madeira, L. & Pinela, A. (2002). *O Mercado dos Resíduos em Portugal*, Lisboa: AEPSA – Associação das Empresas Portuguesas do Sector do Ambiente.

Lípor: <http://www.lipor.pt/pt/>,  
acedido em 31/03/2014.

Martins, L.M.S.M. (2011). Educação Ambiental – uma perspectiva transdisciplinar no ensino superior. *II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade*. Goiânia: UFG/IESA/NUPEAT. Disponível em: [http://nupeat.iesa.ufg.br/uploads/52/original\\_16\\_Educa\\_\\_\\_o\\_ambien\\_ensino\\_superior.pdf](http://nupeat.iesa.ufg.br/uploads/52/original_16_Educa___o_ambien_ensino_superior.pdf),  
acedido em 05/07/2014.

Ministério do Meio Ambiente, Brasília, <http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/educamb.html>,  
acedido em 24 de janeiro de 2015.

Neto, A. C., Filho, F. D. M. & Batista, M. S. S. (Orgs.). (2010). *Educação ambiental*. Brasília: Liber Livro Editora.

Plano Nacional de Ação Ambiente e Saúde:  
<http://www.dgs.pt/pagina.aspx?f=15&cpp=1>, acedido em 20/03/2014.

PERSU 2020 -  
[http://www.apambiente.pt/\\_zdata/DESTAQUES/2014/RelatorioPropostaPERSU2020\\_Fev14\\_v2.pdf](http://www.apambiente.pt/_zdata/DESTAQUES/2014/RelatorioPropostaPERSU2020_Fev14_v2.pdf), acedido em 14/03/2014.

Política da Lipor datada de 09/01/2013, <http://www.lipor.pt/pt/a-lipor/quem-somos/missao-visao-valores-e-politica/>.

Prüss-Üstün, A. & Corvalán, C. (2006). *Preventing disease through healthy environments: Towards an estimate of the environmental burden of disease*. Geneva: World Health Organization. Disponível em: [http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/publications/preventingdisease.pdf](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventingdisease.pdf).

Ramos, M.C.P. (1995). Promoção dos Recursos Humanos no Ambiente. Seminário *O Emprego, as Relações Industriais e o Ambiente*, IRENE (Industrial Relations and Environment Network Europe). Lisboa: Associação Portuguesa de Empresas de Tecnologias Ambientais (APEMETA), 1-20.

Ramos, M.C.P. (1996). Desenvolvimento de Oportunidades de Formação e Emprego no Sector. *Actas do Encontro Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos – Tecnologia e Gestão*. Lisboa: Associação Portuguesa de Empresas de Tecnologias Ambientais (APEMETA), 1-18.

Ramos, M.C.P. (2012). Ambiente, Educação e Interculturalidade. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, UFS, nº 8, jan/jun., 27-39.

Santos, F. D. (2012). *Alterações globais: os desafios e os riscos presentes e futuros*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.

Schmidt, L., Nave, J. G., O'Riordan, T. & Guerra, J. (2011). Trends and Dilemmas Facing Environmental Education in Portugal: From Environmental Problem Assessment to Citizenship Involvement. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 13 (2), 159-177.

Silva, F., Mateus, I., Marçal, A., Ricardo, S. & Pires, S. (2013). *Resíduos Urbanos – Relatório Anual 2011*. Amadora: Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Disponível em: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:OoHJEKK4P4UJ:www.apambiente.pt/\\_cms/view/page\\_doc.php?id%3D795+&cd=1&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=pt](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:OoHJEKK4P4UJ:www.apambiente.pt/_cms/view/page_doc.php?id%3D795+&cd=1&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=pt), acedido em 08/05/2014.

Soares, L.G.C., Salgueiro, A.A. & Gazineu, M.H.P. (2007). Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco – um estudo de caso. *Revista Ciências & Tecnologia*, ano 1, nº1, jul/dez., 1-9. Disponível em: [http://www.unicap.br/revistas/revista\\_e/artigo5.pdf](http://www.unicap.br/revistas/revista_e/artigo5.pdf), acedido em 23/05/2014.



Soromenho Marques, V. (1998). *O Futuro Frágil. Os desafios da crise global do ambiente*. Mem Martins: Publicações Europa-América.

Vaz, D.S. (2010). Alterações climáticas, riscos ambientais e problemas de saúde: breves considerações. VI Seminário Latino Americano de Geografia Física II, Seminário Ibero Americano de Geografia Física, Universidade de Coimbra. Disponível em: <http://www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema4/dirley>.

Wals, A. E. & Jickling, B. (2002). “Sustainability” in higher education: From doublethink and newspeak to critical thinking and meaningful learning. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, vol. 3, nº 3, 221-232.