

Elizabeth Maria Rocha da Silva Marques

**CIÊNCIAS DA TERRA PARA
A SOCIEDADE – O ANO
INTERNACIONAL DO PLANETA
TERRA: IMPACTOS E MUDANÇAS
EM PORTUGAL**

**Dissertação de Mestrado em Cidadania
Ambiental e Participação**

JULHO 2012

Orientadora Professora Doutora Filomena Amador (Universidade Aberta)

Co-Orientadora Professora Doutora Maria Helena Henriques (Universidade de Coimbra)

UNIVERSIDADE
AbERTA
www.univ-ab.pt

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Cidadania Ambiental e Participação, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Filomena Amador (Professora Auxiliar com Agregação, da Universidade Aberta) e sob a Co-Orientação Científica da Professora Doutora Maria Helena Henriques (Professora Auxiliar com Agregação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra)

DECLARAÇÃO

Declaro que esta dissertação é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

A candidata,

Lisboa, 16 de Julho de 2012

Declaro que esta Dissertação se encontra em condições de ser apresentada a provas públicas.

A Orientadora,

Lisboa, 16 de Julho de 2012

Declaro que esta Dissertação se encontra em condições de ser apresentada a provas públicas.

A Co-orientadora,

Lisboa, 16 de Julho de 2012

Ao meu marido Helder, à minha filha Inês, ao meu filho Pedro e aos meus pais...

“Quanto mais aprendemos, mais compreendemos que devemos cuidar da Terra como cuidamos dos nossos próprios filhos”

(IYPE, 2005)

AGRADECIMENTOS

São muitas as pessoas a quem quero agradecer por escrito todo o apoio directo e indirecto que tornou possível concluir esta dissertação, tornando algo que no início parecia tão abstracto e que depois se tornou uma realidade. Assim, primeiro que tudo quero agradecer à minha orientadora, Professora Maria Filomena Amador pela confiança e incentivo desde a primeira hora e pela forma generosa como orientou este trabalho, transmitindo sempre uma serenidade nos momentos de maior ansiedade e reforçando a minha auto-estima nos momentos mais difíceis com a sua sabedoria e inteligência; à minha co-orientadora Professora Maria Helena Henriques, minha mentora, pois logo em 2008, na Tapada Nacional de Mafra, afirmou que teria que fazer uma tese sobre o AIPT, empurrando-me para este grande desafio por acreditar que era capaz de o ultrapassar e obrigando-me a aceitá-lo. Assim, firmámos um *pacto*, em 2009, em Monsanto, em pleno território do Geoparque Naturtejo, com uma testemunha espanhola, Marisa Canales, a quem também agradeço o apoio e amizade. Também agradeço ao meu grande amigo Professor Artur Sá por ter acreditado em mim e nas minhas capacidades e pelos constantes incentivos, apoios, conselhos e paciência, que tornaram possível concluir a tese, mesmo perante tantas dificuldades e obstáculos! Muito obrigada pelos ensinamentos e contribuições para o enriquecimento tanto deste trabalho, como na minha vida profissional. Agradeço também ao Prof. Brilha todo o apoio e colaboração e por me ter aconselhado a fazer a tese na Universidade Aberta, pois foi *um conselho muito sábio!* Aproveito para agradecer a todos os docentes do mestrado, meus professores, com quem partilhei horas de profícuo trabalho tendo permitido aprofundar tantos conhecimentos e descobrir outros e por ter tido a oportunidade de participar no Programa Erasmus, na Roménia, tendo-se revelado uma experiência única e inesquecível! O meu obrigado em particular à Professora Ana Paula Martinho, ao Professor Pedro Pereira e à Professora Sandra Caeiro. Uma palavra também de profundo agradecimento ao Embaixador Fernando Andresen Guimarães, à época Presidente da Comissão Nacional da UNESCO, que confiou plenamente nas minhas capacidades de trabalho e que permitiu a dinamização de todas as actividades que lhe propus no âmbito do AIPT. Também uma palavra de agradecimento a José Sasportes também ex-Presidente da Comissão Nacional da UNESCO, por acreditar que eu seria um bom Ponto Focal para a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, abrindo assim caminho para tantas iniciativas levadas a cabo pela Comissão e na qual o AIPT se enquadrou. Um obrigado sentido também ao Professor Mário Ruivo, por me envolver em matérias relacionadas com as Ciências, criando a paixão por estas e as quais se vieram a revelar tão importantes na dinamização do AIPT! Agradeço também ao Professor João Gomes Cravinho, então Secretário de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Cooperação que também acreditou nos objectivos do AIPT e concedeu o seu apoio sempre que possível a muitas das actividades do Comité. Agradeço também à minha colega da Missão Permanente de Portugal junto da UNESCO, Teresa Ribeiro da Silva, que me apoiou sempre e cujos incentivos foram uma constante. Um obrigado também ao Professor Galopim de Carvalho, pela amizade e por estar sempre disponível para participar nos eventos do AIPT, assim como à Professora Maria José Moreno pelos conselhos sábios e pela amizade e por tantas aventuras conjuntas no âmbito do AIPT! Depois tenho que agradecer a todos os colegas com quem colaborei nas actividades do AIPT, pertencentes às diversas entidades representadas no Comité, cujo trabalho conjunto permitiu também avançar com este projecto e criar laços de verdadeira amizade. Destaco aqui a minha amiga Sílvia Alves, ombro amigo, dando-me sempre toda a força para continuar e por me ajudar a encontrar o equilíbrio necessário nos momentos de maior ansiedade! Também a minha querida amiga Isabel Martins, com quem tive o privilégio de trabalhar e aprender *como é bom ensinar!* O meu obrigada por tantas palavras de carinho e amizade e por acreditar que podíamos trabalhar em conjunto em prol de uma cidadania mais participativa! Obrigada também às minhas amigas Daniela Rocha e Manuela Catana, que me fizeram gostar ainda mais dos nossos magníficos Geoparques! E porque o AIPT não foi só Ciência, também quero agradecer ao Coreógrafo e amigo César Augusto Moniz, pelo bailado “Amar a Terra”, que também fez parte deste grande projecto. Também à minha grande amiga Lina, que esteve sempre disponível para me ajudar no apoio à minha filha a nível escolar, sempre que estive em missão externa e ocupada com a realização deste trabalho. Também à minha colega Patrícia, por me fornecer os livros da Biblioteca da Comissão, preciosos para a minha pesquisa. Por último, mas não menos importante, o meu profundo agradecimento e reconhecimento à minha adorada família, em particular ao meu marido que me deu todo o apoio em todas as etapas deste trabalho, aos meus dois filhos e aos meus pais pelo carinho e paciência e que estiveram sempre do meu lado, nos bons e maus momentos e a quem peço desculpa por terem sido privados da minha atenção durante a realização deste mestrado, mas que sempre procuraram dar-me a coragem para continuar e, sobretudo pelo apoio e incentivo nas horas mais difíceis! O meu obrigada também aos meus irmãos, cunhadas, sobrinhas e sobrinhos e aos meus sogros, por tantas palavras de encorajamento e por acreditarem desde sempre que estaria à altura deste grande desafio! Felizmente tudo valeu a pena!!!

RESUMO

CIÊNCIAS DA TERRA PARA A SOCIEDADE – O ANO INTERNACIONAL DO PLANETA TERRA: IMPACTOS E MUDANÇAS EM PORTUGAL

ELIZABETH MARIA ROCHA DA SILVA MARQUES

A Assembleia-Geral das Nações Unidas proclamou 2008 como *Ano Internacional do Planeta Terra* (AIPT), com o lema *Ciências da Terra para a Sociedade*, cujas celebrações decorreram durante 2007-2009. No sentido de dinamizar os objectivos do AIPT, a Comissão Nacional da UNESCO constituiu o Comité Português para o AIPT (CPAIPT), em 2007, ao qual se agregaram mais de 200 entidades, associadas à promoção de mais de 500 iniciativas, a nível nacional. O trabalho agora apresentado pretende descrever o modo como o AIPT foi implementado junto da sociedade portuguesa e identificar os impactos e mudanças obtidos. A grande dificuldade na sua realização consistiu na demonstração da consecução dos objectivos traçados e na quantificação e avaliação dos resultados alcançados. Assim, a recolha de dados baseou-se em actividades específicas e num estudo de caso. Deste modo, foi possível capturar o maior número de detalhes sobre as mudanças e impactos alcançados. A metodologia desenvolvida – abordagem qualitativa e descritiva – foi aquela que melhor se adaptou à problemática levantada, pois permitiu descrever detalhadamente a concepção, a execução e os processos utilizados pelo CPAIPT na dinamização do AIPT. Assim, tendo presente a dimensão multidisciplinar das actividades desse Comité e dos seus impactos junto da sociedade, podemos agora afirmar que se estabeleceram verdadeiras sinergias reprodutivas com os mais variados sectores e entidades, que permitiram dar continuidade aos objectivos do AIPT, para lá do triénio, e cujo legado reforçou o papel das Geociências em prol da disseminação de boas práticas ambientais, de uma cidadania mais activa e socialmente mais responsável.

Palavras-chave: Ano Internacional do Planeta Terra, Ciências da Terra, Educação para o Desenvolvimento Sustentável, sociedade, divulgação científica, UNESCO

ABSTRACT

EARTH SCIENCES FOR SOCIETY – THE INTERNATIONAL YEAR OF PLANET EARTH: IMPACTS AND CHANGES IN PORTUGAL

ELIZABETH MARIA ROCHA DA SILVA MARQUES

The United Nations General Assembly declared 2008 the International Year of Planet Earth (IYPE). Under the motto *Earth Sciences for Society*, commemorations took place in 2007-2009. In order to reach the goals of the IYPE, the Portuguese National Commission for UNESCO created the Portuguese Committee for the IYPE (PCIYPE) in 2007 that brought together over 200 entities and led over 500 initiatives all around the country. This dissertation aims to describe how the IYPE was implemented in the Portuguese society and to identify its impacts and the changes it generated. The biggest challenge of this project was the demonstration of the fulfilment of the goals that were defined at the outset, and the quantification and evaluation of the results. Data gathering was conducted through specific activities and a case study. This allowed the collection of the largest number of details on changes and impacts. The use of a quantitative and qualitative methodology was adapted to the research problem and enabled the analysis of the conception, the implementation and the processes employed by the PCIYPE in promotion of the IYPE. In face of the multidisciplinary nature of the activities of the Committee and its impacts on society, we can conclude that it generated truly reproductive synergies with diverse sectors and entities that gave continuity to the goals of the IYPE beyond the three years that it formally involved. Its legacy strengthened the role of Geosciences in the dissemination of environmental best practices, and of a more active and socially responsible citizenship.

Keywords: International Year of Planet Earth, Earth Sciences, Education for Sustainable Development, society, dissemination of science, UNESCO

ÍNDICE

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....	12
1.1. Enquadramento da investigação	12
1.2. Formulação do problema	13
1.3. Objectivos da investigação	16
1.4. Plano geral da dissertação	18
CAPÍTULO II - ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL E TEÓRICO.....	21
2. 1. As Ciências no âmbito da UNESCO.....	21
2. 1. 1. Comunicar e divulgar ciências	24
2. 1. 2. As Ciências da Terra ao serviço da sociedade: uma questão de cidadania participativa	36
2. 2. A Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014).....	41
2. 2.1. Educação para o Desenvolvimento Sustentável: génese e evolução do conceito	49
2. 2.2. O Ano Internacional do Planeta Terra no contexto da Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável	57
2.2.3. O Comité Português para o Ano Internacional do Planeta Terra: organização e objectivos.....	60
CAPÍTULO III - METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO	64
3. 1. Opções metodológicas.....	64
3. 2. Definição das categorias de análise de conteúdo	70
3. 3. Recolha de dados – Fontes utilizadas.....	71
CAPÍTULO IV - APRESENTAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	74
4. 1. Dados recolhidos no <i>website</i> do Comité Português para o Ano Internacional do Planeta Terra	74
4. 2. Dados recolhidos nos relatórios e artigos do Comité Português para o Ano Internacional do Planeta Terra.....	92
4.2.1. Cerimónia de lançamento do Ano Internacional do Planeta Terra	

em Portugal	92
4.2.2. Actividades dinamizadas pelo Comité Português para o Ano Internacional do Planeta Terra	99
4.3. Evento de encerramento do Ano Internacional do Ano Internacional do Planeta Terra – Planet Earth Lisbon PEL2009	134
4.3.1. Sessão de Abertura do PEL2009	135
4.4. Documentação da Corporação UNESCO-IUGS	146
4.5. Estudo de caso: “Os Contos da Dona Terra: um pretexto para exercer uma cidadania ambiental”	149
CAPÍTULO V – DISCUSSÃO E CONCLUSÕES	174
5.1. Limitações do estudo	177
5.2. Implicações do Estudo	180
5.3. Sugestões para futuras investigações	185
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	188
ANEXOS	

LISTA DE ABREVIATURAS

AIB	Ano Internacional da Biodiversidade
AIF	Ano Internacional das Florestas
AIPT	Ano Internacional do Planeta Terra
CEE	Comissão Económica para a Europa
CPAIPT	Comité Português para o Ano Internacional do Planeta Terra
CPPT	Comité Português Planeta Terra
CNU	Comissão Nacional da UNESCO
CPLP	Comunidade de Países de Língua Portuguesa
DNUEDS	Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável
DGERT	Direcção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social
DS	Desenvolvimento Sustentável
EDS	Educação para o Desenvolvimento Sustentável
IUGS	International Union of Geological Sciences
IGCP	Programa Internacional de Geociências da UNESCO
MNE	Ministério dos Negócios Estrangeiros
ODM	Objectivos de Desenvolvimento do Milénio
RTP	Rádio e Televisão de Portugal
UNEP	United Nations Environment Programme
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

1. 1. Enquadramento da investigação

Este projecto versa sobre a temática *As Ciências da Terra para a Sociedade – o Ano Internacional do Planeta Terra: impactos e mudanças em Portugal*. A escolha do mesmo foi condicionada pelo facto da autora ser responsável pelo Sector das Ciências Exactas e Naturais, Sociais e Humanas, da Comissão Nacional da UNESCO (CNU) e membro do Comité Português para o Ano Internacional do Planeta Terra (CPAIPT). Nessas funções tem acompanhado, desde 2007, todas as actividades dinamizadas por este Comité (criado sob a égide da CNU), no âmbito da promoção das Ciências da Terra junto da sociedade portuguesa, tendo sido dado particular ênfase a essa promoção, no contexto do Ano Internacional do Planeta Terra (AIPT), durante o triénio 2007-2009.

Por outro lado, a autora é também Ponto Focal para a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável - DNUEDS (2005-2014), na CNU, desde 2005. Neste âmbito, tem co-organizado e coordenado múltiplas actividades nacionais e internacionais, sendo que muitas destas foram promovidas durante as celebrações do AIPT, permitindo, deste modo, atingir diversos objectivos da DNUEDS, como por exemplo, o estabelecimento de redes e criação de sinergias vitais para a concretização das actividades promovidas.

A partir de 2010, terminada a efeméride, a CNU decidiu manter o Comité, tendo este passado a denominar-se Comité Português Planeta Terra (CPPT), uma vez que as actividades e o trabalho em rede tiveram seguimento para lá do triénio comemorativo. Num processo de continuidade, a partir de 17 de Outubro de 2011 todas as actividades e projectos do CPPT transitaram para o Comité Nacional para o Programa Internacional de Geociências da UNESCO (IGCP), criado formalmente pela CNU, e do qual a autora é membro executivo.

Em suma, desde a criação do CPAIPT, em 2007, até à actualidade, continuam-se a promover os objectivos iniciais do AIPT, associando-se inclusivamente a outras efemérides das Nações Unidas, com a organização e dinamização de actividades, as quais podem, a nosso ver, ser consideradas como exemplos de boas práticas que importa analisar e divulgar, inseridos na promoção dos objectivos da DNUEDS, graças aos

impactos e mudanças, ao nível da promoção das Ciências da Terra, registados junto da sociedade portuguesa e que esta dissertação procura demonstrar.

Tendo presente a realidade supracitada procura-se com esta dissertação demonstrar que o modelo utilizado na promoção das Ciências da Terra junto da sociedade, durante o AIPT, pode ser seguido noutras iniciativas, no quadro das Nações Unidas, em prol da melhoria da promoção das Ciências junto da sociedade.

1. 2. Formulação do problema

Pretende-se com a presente dissertação identificar os impactos e as mudanças ocorridas em Portugal, no que diz respeito à promoção das Ciências da Terra, durante e após a celebração do AIPT, com base no Programa de Divulgação implementado a nível nacional, sob a coordenação do CPAIPT, e estimar até que ponto esse Programa contribuiu para a consciencialização da sociedade portuguesa e em particular, para o potencial das Ciências da Terra na criação de um futuro mais equilibrado e sustentável.

Tendo em conta o papel que as Ciências da Terra podem desempenhar na compreensão da dinâmica do nosso planeta e, desta forma, contribuir para a formação de cidadãos mais aptos a enfrentarem problemas ambientais relacionados, por exemplo, com áreas de risco e com o planeamento do território, e atendendo aos objectivos do AIPT, pretende-se, com a investigação subjacente à presente dissertação, responder ao seguinte problema: *Como promover a aproximação entre as Ciências da Terra e a sociedade portuguesa, no quadro de uma iniciativa das Nações Unidas, como por exemplo, o Ano Internacional do Planeta Terra?*

De forma a dar resposta a este problema, nesta investigação procurou-se analisar as actividades coordenadas pelo CPAIPT, ao longo do triénio, a partir dos dados registados no *website* criado pelo Comité, no quadro do Programa de Divulgação, proposto pela Corporação criada entre a União Internacional das Ciências Geológicas (IUGS) e a UNESCO para a promoção do AIPT a nível mundial.

Esta efeméride foi proposta pela IUGS em 2001, e foi aceite pela Divisão das Ciências da Terra da UNESCO. Em 2005, o AIPT foi aceite pela UNESCO e pelo Programa

Internacional de Geociências da IUGS (IGCP), constituindo-se então a referida Corporação UNESCO – IUGS para a promoção e implementação do AIPT.

O principal objectivo do AIPT foi demonstrar o enorme potencial que as Ciências da Terra possuem e que podem contribuir para o bem-estar da sociedade, resultando daí o lema dado ao Ano Internacional: *Ciências da Terra para a Sociedade*.

O Programa de Divulgação do AIPT decorreu em simultâneo com o Programa Científico, e ambos procuraram apoiar as actividades que actuassem *tanto sobre a consciência pública como sobre ciência* (AIPTb, 2007, p.1).

Embora esta investigação não se debruce sobre o desenvolvimento do Programa Científico, de referir que este foi elaborado por um painel de vinte geocientistas reconhecidos mundialmente e seleccionados pela IUGS, os quais identificaram dez temas científicos que deveriam ser destacados no âmbito do AIPT:

- **Água subterrânea** – reservatório para um planeta com sede
- **Desastres Naturais** – minimizar o risco, maximizar a consciencialização
- **Terra e Saúde** – construir um ambiente mais seguro
- **Alterações Climáticas** – registos nas rochas
- **Recursos** – a caminho de um uso sustentável
- **Megacidades** – o nosso futuro global
- **Interior da Terra** – da crusta ao núcleo
- **Oceano** – abismo do tempo
- **Solo** – a pele da Terra
- **Terra e Vida** – as origens da diversidade

Assim, foram criadas equipas que produziram prospectos sobre os objectivos de cada temática, inseridos no Programa Científico, bem como sobre os objectivos a alcançar no âmbito do Programa de Divulgação, assente nos tópicos *O Planeta nas nossas mãos e Levar as Ciências da Terra a todos*.

De acordo com a Corporação, o Programa de Divulgação do AIPT deveria estar em congruência com os temas científicos referidos, com o objectivo de estimular

especialistas em educação, empresas, colectividades e organizações científicas, para propor projectos a vários níveis, no âmbito das referidas temáticas (AIPTb, 2007, p.4).

Assim, no quadro deste Programa, estendem-se o termo *Divulgação* a três (potenciais) áreas distintas de actividades (*op. cit.*, p.6):

- Educação
- Relações com a Comunicação Social
- Relação com os Políticos

De acordo com a essência desta designação, o CPAIPT procurou dar particular destaque às actividades que divulgaram a principal mensagem do AIPT, ou seja, as *Ciências da Terra para a Sociedade*, tal como proposto na Brochura de Divulgação – *levar as Ciências da Terra a todos* (AIPTb, 2007), através da educação, dos media, do sector privado e do envolvimento de decisores políticos. Esta ligação efectiva com as três grandes áreas da comunicação permitiriam ao Programa de Divulgação atingir o objectivo fundamental do AIPT: *melhorar a consciência geral acerca do enorme potencial que as Ciências da Terra possuem para criar uma sociedade mais segura, saudável e rica* (*op.cit.*, p.8).

No sentido de alcançar este ambicioso objectivo geral, a Corporação UNESCO-IUGS, com base nos conteúdos das brochuras publicadas e na criação do *website*¹ oficial do AIPT através do incentivo à criação de comités nacionais, a nível mundial, propunha-se atingir os seguintes fins (*Ibid.*):

- *Desenvolver uma maior empatia instintiva por parte o público para com o trabalho dos geocientistas;*
- *Patrocinar uma melhor integração das Ciências da Terra nos curricula e uma maior visibilidade académica das mesmas no seio dos diversos sistemas educativos;*
- *Promover uma melhor compreensão acerca do potencial que as Ciências da Terra possuem para o planeamento da tomada de decisões por parte dos políticos e dos funcionários públicos.*

Com base em tais propósitos, o CPAIPT organizou-se criando uma estrutura tripartida composta por uma *Comissão de Honra*, um *Comité Executivo* e um *Comité de*

¹ www.yearofplanetearth.org

Entidades Representadas, cuja acção assentou na criação de um *website*², visando um trabalho em rede, a nível nacional e internacional, dando particular atenção à cooperação com outros Comitês da CPLP, de forma a dar a conhecer desde logo o trabalho científico de relevo desenvolvido pelos geocientistas, no sentido de compreender a dinâmica do planeta Terra e, desta forma, propiciar a toda a sociedade, informação preciosa que proporcione o seu desenvolvimento sustentado. Mas, ao mesmo tempo, incentivar uma melhor integração das Ciências da Terra nos *curricula* procurando aumentar o número de alunos nas licenciaturas que se referem a esta área do conhecimento, bem como o investimento em investigação e ensino de Geociências (Mulder *et al.*, 2006). A actividade dos geocientistas deve, pois, ser incrementada e orientada para a busca de respostas a problemas ambientais globais de relevância social, numa perspectiva de promoção de sustentabilidade e com vista à melhoria do quotidiano das pessoas, sobretudo das que vivem em países menos desenvolvidos, sensibilizando os decisores políticos para o potencial das Ciências da Terra neste domínio e para a tomada de decisões em conformidade com essa enorme mais valia (*Ibid.*).

1.3. Objectivos da investigação

O objectivo geral da dissertação é fazer uma investigação qualitativa baseada numa análise heurística do Programa de Divulgação coordenado pelo CPAIPT durante o triénio, com especial ênfase para as actividades de divulgação que se desenvolveram no âmbito dos princípios da sustentabilidade e das temáticas do AIPT. De forma a atingir esse objectivo, o desenvolvimento do presente estudo envolveu fundamentalmente duas etapas, com objectivos específicos diferentes, mas complementares, baseados num conjunto de indicadores fornecidos pelo Programa de Divulgação do AIPT:

1ª Etapa – Pesquisar e analisar o conteúdo da documentação, materiais e ferramentas criadas pelo CPAIPT, com base numa recolha de dados a partir de toda a documentação existente no arquivo do Comité (relatórios, *website*, artigos publicados a nível nacional

² www.anoplanteterra.org

e internacional, informação veiculada pelos meios de comunicação social e documentação publicada pela Corporação UNESCO-IUGS, no âmbito do AIPT).

Com os resultados obtidos a partir dessa análise pretende-se:

- Identificar os impactos e mudanças na sociedade portuguesa decorrentes das acções protagonizadas pelo Comité no quadro do Programa de Divulgação, permitindo avaliar até que ponto os objectivos do AIPT foram alcançados em Portugal;
- Reflectir criticamente sobre o trabalho desenvolvido pelo Comité ao longo do triénio, de forma a potenciar a eficácia de acções futuras no sentido de aproximar as Ciências da Terra dos cidadãos portugueses, dando assim continuidade aos objectivos do AIPT, bem como da DNUEDS (2005-2014) onde a iniciativa se enquadrou, permitindo a implementação de estratégias promotoras do ensino e divulgação das Ciências da Terra em Portugal, veiculando não só conhecimentos de carácter técnico-científico e de divulgação, mas também valores promotores de uma cidadania responsável e participativa.

2ª Etapa – Apresentar os dados, sob a forma gráfica, que traduzam as interações entre as Ciências da Terra e diferentes sectores da sociedade portuguesa.

Neste sentido, a dissertação divide-se em duas fases de investigação, de acordo com um paradigma qualitativo representado na Tabela 1.1.

Paradigma Qualitativo

1ª Fase: Método interpretativo	Transversal
2ª Fase: Estudo de caso com utilização da técnica de análise de conteúdo	Longitudinal

Tabela 1.1 – Fases da investigação de acordo com Sampieri *et al.* (2006)

1.4. Plano geral da dissertação

Esta dissertação é baseada numa prática de análise de conteúdo, estando dividida em cinco capítulos:

- Primeiro Capítulo – **Introdução** –, diz respeito ao enquadramento da investigação, à formulação do problema, à definição dos objectivos da investigação, bem como aspectos organizativos do estudo, nomeadamente, as fases da investigação;
- Segundo Capítulo – **Enquadramento institucional e teórico** –, apresenta-se a fundamentação teórica da investigação, relacionada com o tema da dissertação, em que são destacadas duas temáticas: as ciências no âmbito da UNESCO e a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.
- Terceiro Capítulo – **Metodologia da Investigação** –, inclui as opções metodológicas adoptadas, a definição das categorias de análise de conteúdo de forma a fazer inferências, válidas e replicáveis a partir dos dados analisados (indicadores) e com base em modelos (transversal e longitudinal) e no qual se integra o caso de estudo, e com base na selecção das fontes utilizadas na recolha de informação (unidades de análise).
- Quarto Capítulo – **Apresentação e tratamento de dados e discussão dos resultados** –, são apresentados e interpretados os dados recolhidos durante a investigação. Neste Capítulo, é analisado o caso de estudo *Os Contos da Dona Terra: um pretexto para exercer uma cidadania ambiental*, com base nas actividades implementadas pela Escola EB1 /JI Narcisa Pereira, em Queijas, durante e depois da dinamização do AIPT. Uma atenção especial será devotada ao evento de encerramento do AIPT em Portugal, co-organizado entre a Corporação UNESCO-IUGS e o CPAIPT.
- Quinto Capítulo – **Discussão e Conclusões** –, apresentam-se as principais limitações encontradas no decurso deste estudo e analisam-se as implicações dele decorrentes, nomeadamente a utilização do modelo adoptado pelo CPAIPT de divulgação de Ciências da Terra junto da sociedade, noutras iniciativas implementadas pelas Nações Unidas e promovidas pela UNESCO. Nestes integram-se, a nível nacional, a criação do Comité Português para o Programa Internacional de Geociências da UNESCO (IGCP), que acolheu o legado do AIPT, dando continuidade aos objectivos da referida efeméride, e a criação do Fórum Português de Geoparques. São ainda expostas as conclusões alcançadas com o presente estudo, bem como a apresentação de estratégias e linhas orientadoras para actuação futuras.

É igualmente apresentada a lista completa de referências bibliográficas utilizadas na elaboração desta dissertação.

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II: ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL E TEÓRICO

Neste capítulo apresenta-se uma revisão da literatura que serviu de base à fundamentação teórica da investigação, a qual incidiu fundamentalmente sobre duas temáticas:

a) **As Ciências no âmbito da UNESCO** (nomeadamente a divulgação das ciências junto da sociedade, num contexto geral e, de forma mais específica, as Ciências da Terra ao serviço da sociedade):

b) **A Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável** (com particular enfoque para o conceito de EDS e para o AIPT, no contexto da referida Década, bem como para a organização e objectivos do CPAIPT, neste âmbito).

2.1. As Ciências no âmbito da UNESCO

Segundo Fourez (1997), a partir da Segunda Guerra Mundial, emergiu uma comunidade científica organizada como profissão com os seus interesses e as suas responsabilidades específicas na sociedade e que se julga a si própria. Ainda de acordo com o mesmo autor, os cientistas têm responsabilidade, colectiva e individual, de manter uma autonomia própria e uma liberdade de pensamento face às instâncias económicas, políticas, ideológicas ou religiosas (*Ibid.*), ou seja, não permitir que a sua investigação esteja ao serviço e dependência dessas instâncias. Mas tal autonomia não poderá levar ao encerramento da comunidade científica e da sua investigação em si própria, já que o conhecimento adquirido deverá ser do domínio público e partilhado com a sociedade.

No entanto, embora a sociedade possa acompanhar algumas descobertas científicas e desfrute dos benefícios dos inovadores desenvolvimentos tecnológicos baseados nos progressos científicos, a dificuldade em comunicar e divulgar ciências acarreta um mal-estar em relação às ciências e aumenta a preocupação sobre as suas consequências adversas.

Em 2003, no discurso do Director Geral da UNESCO, por ocasião do Dia Mundial da Ciência ao serviço da Paz e do Desenvolvimento (10 de Novembro), Koïchiro Matsuura

afirmava que em certas instâncias, estes receios reverteram-se em desconfiança e oposição, reacções que preocupam porque podem corroer os alicerces do apoio público às ciências. Este apoio, que é inseparável da confiança do público nas ciências e nos cientistas, não pode ser tido como adquirido³ (Matsuura, 2003).

No decurso dos sessenta e seis anos de existência, a UNESCO dinamizou as suas actividades relativas às ciências num contexto marcado por uma dualidade entre o conhecimento e o progresso científico e o bem-estar da humanidade. No entanto, ao longo deste período, a acção da UNESCO teve sempre por base os objectivos e funções contidas no artigo primeiro do seu Acto Constitutivo⁴ (1945), que refere o seguinte:

A Organização tem por finalidade contribuir para a manutenção da paz e da segurança, mediante o incremento, através da educação, da ciência e da cultura, da colaboração entre as nações, a fim de assegurar o respeito universal pela justiça, pela lei, pelos direitos do Homem e pelas liberdades fundamentais que a Carta das Nações Unidas reconhece a todos os povos do Mundo, sem distinção de raça, de sexo, de língua ou de religião.

No acrónimo da UNESCO (Fig. 2.1), o “S” de ciência (em Inglês, *Science*) foi introduzido já no final da Conferência que estabeleceu a Organização (Londres, Novembro de 1945), por se considerar unanimemente a importância desta no desenvolvimento das sociedades. Desde então, as ciências tomaram um lugar próprio no seio do trabalho da UNESCO de modo a se *construírem novas formas de cooperação internacional para a paz e para o desenvolvimento*⁵ (Bokova, 2011, p.2).



Fig.2.1 – Logótipo da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO)

³ Mensagem de K. Matsuura, (2003), disponível em http://www.unesco.org/science/index_wsd.shtml

⁴ Acto Constitutivo da UNESCO, disponível em http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=15244&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

⁵ Mensagem de Irina Bokova, Directora Geral da UNESCO por ocasião da abertura do “5th World Science Forum” - “The Changing Landscape of Science”, UNESCO, pp.1- 6, disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002143/214311e.pdf>

De realçar, ainda, que a UNESCO é a única instituição do Sistema das Nações Unidas em que o seu nome faz menção à ciência (*op.cit.*) e que desde a sua criação procurou estabelecer *contactos oficiais com as sociedades científicas internacionais, de promover a cooperação científica para lá das fronteiras nacionais, das ideologias e das especificidades culturais, assim como reunir os cientistas e todos aqueles que estejam interessados nas aplicações da ciência* (UNESCO, 2009a, p.15). Esta Organização tem feito, igualmente, a ponte entre as várias correntes científicas e dinamizado projectos científicos de grande envergadura, trabalho esse desenvolvido logo no início da sua actividade, ou seja, ainda antes de *começarem a ser debatidos conceitos como Ecologia e Ambiente (Ibid.)*.

A UNESCO diferencia-se das outras instituições especializadas do Sistema das Nações Unidas, pela dimensão das suas actividades no domínio dos conhecimentos humanos, como pode ser entendido pelo seu nome: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Na actualidade, o campo das suas responsabilidades é mais vasto, pois abrange, igualmente, a Comunicação e as Ciências Sociais.

Mas, hoje em dia, para além de ser conhecida pelas suas campanhas de alfabetização e pelos sítios classificados como Património Mundial, a Organização é também uma referência na área científica, graças aos programas científicos que promove e que estão ao serviço da sociedade, e por trabalhar de forma a que o progresso científico e tecnológico seja um direito da humanidade, colocando o ser humano no centro das prioridades das ciências, ou seja, que a ciências e a tecnologia estejam ao serviço do bem-estar de todos os habitantes do planeta Terra, na eliminação da pobreza e de assegurar um desenvolvimento sustentável para todos (Bokova, 2011).

Assim, para a UNESCO é vital o papel dos cientistas na sociedade e a noção de *sociedade do conhecimento* reflecte-se nas políticas e no debate promovido pela Organização, sendo que essa noção vincula o investimento em educação ao longo da vida para todos, em pesquisa, em novas tecnologias, em desenvolvimento da informação e em sociedades de aprendizagem justas (Bindé, 2010, p.21).

Em 2003, o Director Geral da UNESCO, afirmava que o grande desafio do nosso tempo *é o de criar um mundo em que todos os cidadãos vivam em paz e com dignidade num ambiente acolhedor que se empenhem em defender. Para responder a este desafio são necessários: vontade política, apoio público e ciência* (Matsuura, 2003, p.1). Desta

forma, e de acordo com o Relatório da Ciência 2010 da UNESCO⁶, onde consta o *mapa das ciências e tecnologia de hoje*, demonstra-se que a *causa* das ciências tem de ser de novo defendida, em termos convincentes, junto da sociedade e que as ciências devem ser sujeitas ao espírito crítico de um público ainda céptico face aos progressos científicos alcançados. Mas, para isso, é necessário que os cientistas acolham favoravelmente esta evolução. Segundo Matsuura (*op.cit.*, p.2), estes *deveriam trabalhar arduamente para educarem os decisores políticos, os comentadores e o público em geral sobre a ciência, sobre os seus objectivos, os seus princípios, os seus métodos, o seu espírito crítico e os seus muitos resultados*. Nesta perspectiva, a *educação científica deve contemplar não apenas a educação na ciência mas também a educação para e sobre a ciência (Ibid.)*, de forma a permitir uma reflexão activa por parte da sociedade.

Na verdade, divulgar e comunicar ciência poderá facilitar a compreensão da mesma, mas é necessário uma meditação sobre as suas potencialidades, fragilidades e incertezas, para deste modo podermos lidar com os avanços científicos.

2. 1. 1. Comunicar e divulgar ciências

Ao longo dos sessenta anos de trabalho, a UNESCO tem sido um *portandarte do movimento científico humanista* (UNESCO, 2009a, p.17), tendo em conta os *grandes princípios da ecologia, da igualdade e da ética na actividade científica, contribuindo deste modo e, de forma crucial, para colocar a ciência ao serviço do bem-estar da humanidade (op.cit., p.18)*. No entanto, a ideia das ciências ao serviço da paz defendida pela Organização, nas primeiras décadas da sua existência, deu lugar à ideia da *ciência ao serviço do desenvolvimento*, a partir dos anos 60 (*op. cit.*, p.477) e, no início dos anos 90, a UNESCO no seu Plano a Médio Prazo - 1990/1995⁷, salientava a importância da ciência e da tecnologia numa perspectiva de desenvolvimento sustentável, considerando que as transformações das sociedades humanas seriam cada vez mais influenciadas pela acção sinérgica da educação, dos conhecimentos, da cultura e da comunicação.

⁶ website da UNESCO em <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001899/189958e.pdf>

⁷ website da UNESCO em <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000825/082539eb.pdf>

Segundo Ruivo (1991, p.9), esta acção pressupõe a *aquisição de uma cultura que incorpore a dimensão científica e se oriente por uma ética de solidariedade*. Mas, para que tal possa acontecer, será necessário um alargamento do *acesso aos conhecimentos e uma interacção mais estreita entre a comunidade científica e as sociedades em que esta se insere (Ibid.)*. Assim, a necessidade de comunicar ciência ultrapassa, nos nossos dias, a *esfera científica, alargando-se num quadro social muito vasto. O cidadão comum deve possuir a compreensão mínima dos processos da ciência e da tecnologia e do seu impacto na sociedade* (Sousa, 2002, p.2).

No entanto, actualmente esta interacção ainda não acontece de forma permanente, sendo por isso necessárias acções que promovam a sua realização e que facilitem a comunicação em ciência, para que esta esteja de facto ao serviço da sociedade.

Mas, não basta saber comunicar ciências, é igualmente importante saber divulgar ciências, sensibilizando a sociedade para o seu potencial, já que, em termos teóricos, existe uma diferença entre comunicar e divulgar. Assim, segundo o Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea, da Academia das Ciências de Lisboa e da Fundação Calouste Gulbenkian (2001)⁸ – **Comunicar** *significa a troca de mensagens, impressões, informações, ou seja, transmissão de conhecimento, de saber para um determinado público (op.cit., p. 898)*. Quanto a **Divulgar**, *entende-se por tornar conhecido algo, sobretudo de um maior número de pessoas, do público em geral; tornar comum, usado ou apreciado por um grande número de pessoas, tendo por objectivo o aumento ou alargamento do número de pessoas que conhecem ou sabem da existência de algo (op.cit., p. 1293)*.

Para Fiolhais (s/data), *os cientistas ganham ao comunicar ciência ao público: não se trata apenas de promover a imagem pública da ciência, processo de que eles são directos beneficiários, mas também de treinar a sua capacidade de transmissão de informação*⁹.

⁸ Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea da Academia das Ciências de Lisboa, (2001), I Volume, Verbo, p.898 e p. 1293.

⁹ <http://pascal.iseg.utl.pt/~ncrato/Recortes/CFiolhaisDivulgacao.doc>

Mas comunicar ciência encontra outros obstáculos, já que o *conhecimento científico implica uma crescente especialização e esta, por sua vez, determina um número cada vez mais restrito de interlocutores* (Carvalho, 1991, p. 31). Para este autor, *passar a mensagem é assim difícil (Ibid.)*. Segundo Reis (2006, p.161) o *conhecimento científico na posse dos cientistas, para além de ser bastante específico do contexto em que investigam, representa apenas um dos muitos requisitos necessários à sua profissão, já que outros requisitos podem também ser apontados como importantes, como as capacidades de análise e interpretação de dados, de trabalho em equipa e de comunicação fluente, mas que, segundo o mesmo autor, são pouco valorizados pelos currículos actuais, marcados por uma grande ênfase factual (Ibid.)*.

A crescente especialização e conseqüente complexidade das ciências (Brilha, 2004), dificultam a comunicação e divulgação das ciências, junto da sociedade em geral, incluindo os decisores políticos o que não tem permitido um maior reconhecimento do papel dos cientistas e tem contribuído, segundo o mesmo autor, para um certo distanciamento do público e dos políticos em relação à ciência.

Perante estas dificuldades, os cientistas devem tornar-se melhores comunicadores. Mas, aqui, não se trata apenas de passarem claramente mensagens precisas e pertinentes sobre ciências, *trata-se também de prestar atenção à interacção entre a ciência e a sociedade e reconhecer as falhas e os perigos das actividades científicas* (Matsuura, 2003, p.2). Nesse sentido, a sociedade deve proporcionar às pessoas o *conhecimento e o desenvolvimento de competências e valores para poderem compreender e controlar o desenvolvimento científico e tecnológico* (Sousa, 2002, p.2), no âmbito de uma EDS.

Tendo presente que desenvolvimento científico não significa de forma automática progresso humano, torna-se crucial que a educação e formação de cientistas seja encarada de *forma permanente e que inclua as dimensões éticas, sociais e políticas da actividade científica* (Matsuura, 2003, p.2). Dessa forma, é fundamental preparar os cidadãos para dominar as transformações tecnológicas e científicas que se apresentam tão rápidas como imprevisíveis. Assim, já de acordo com o *Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*¹⁰ (1996), foi destacado o papel da Educação, em particular, a *Educação em Ciência*, a qual terá que responder

¹⁰ *Educação um tesouro a descobrir*, (1996), disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590por.pdf>

nos próximos anos, a um conjunto de exigências muito diversas, desempenhando um papel primordial na formação geral de um cidadão. O referido Relatório alude ainda, à *necessidade de uma iniciação precoce à ciência, aos seus métodos de aplicação, ao difícil esforço por dominar o progresso dentro do respeito pela pessoa humana e da sua integridade (op.cit., p. 17)*. A crescente preocupação com a Educação em Ciência, *no sentido de possibilitar a todos os cidadãos uma intervenção esclarecida, consciente e responsável, exige uma nova concepção de educação, do que se ensinar e como se ensinar (Sousa, 2002, p.2)*.

No mesmo Relatório da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, coordenada por Jacques Delors, são referidos os quatro pilares em que deve assentar a Educação:

1. Aprender a conhecer
2. Aprender a fazer
3. Aprender a viver juntos, aprender a conviver com os outros
4. Aprender a ser

Tendo em conta estes pilares estruturais e numa perspectiva de uma EDS, os cientistas, os professores, os educadores, os decisores políticos, os representantes de ONG's, os empresários e os media, entre outros actores, partilham a responsabilidade de velar no sentido de que um debate crítico e tão público quanto possível se possa estabelecer na sociedade (Fourez, 1997), no âmbito das potencialidades das ciências e da sua divulgação. Deste modo poderão influenciar as decisões individuais e colectivas no que respeita às escolhas de soluções para os problemas e ameaças que o nosso mundo enfrenta e para as quais necessitamos do contributo das ciências. E estas, são assim, um empreendimento partilhado (Matsuura, 2003, p.2), que exige trabalho de equipa e em rede, tornando-se vital o estabelecimento de parcerias e a colaboração entre instituições científicas, academias, ONG's e outros sectores e disciplinas (*Ibid.*).

Mas, se por um lado é vital o papel dos cientistas na comunicação e divulgação das ciências, é crescente, igualmente, a importância atribuída ao ensino das ciências, por parte dos professores. Estes têm um papel crucial na divulgação do conhecimento científico, contribuindo para uma investigação científica multidisciplinar, numa perspectiva de EDS, integrando sistematicamente as valências das ciências naturais e das ciências sociais nas dimensões de investigação. Deste modo, transformarão a escola,

nos vários graus de ensino, num pólo de incorporação e difusão do conhecimento científico e promovendo entre os alunos uma cultura de cidadania e de participação cívica activa (CNU, 2005), ou seja, as ciências têm de ser comunicadas não apenas na comunidade científica, mas também e de forma diferente e compreensível na sociedade em geral, a começar pela escola. *Sem escola a ciência não poderia prosseguir porque não apareceriam novos cientistas e, mais importante do que isso, não haveria a percepção pública do papel essencial da ciência na sociedade*¹¹ (Fiolhais, s/data). Podemos, assim, concluir que é vital a promoção de uma educação científica formal, junto dos alunos, nos diferentes graus de ensino, mas *é também necessário um ensino informal, em que a divulgação da ciência tem papel principal, que também pode ter lugar na escola, mas também noutros locais (Ibid.)*, como por exemplo, em centros de interpretação, nos museus, em áreas protegidas, no território das Reservas da Biosfera¹², nos geoparques¹³, através da televisão, da Internet, nos livros, em exposições, entre outros meios.

A título de exemplo, refira-se que a UNESCO implementou, em 2005, um Programa intitulado *Ciência na Escola: um Direito de todos*, com o objectivo de melhorar a qualidade da educação nos sistemas públicos de ensino, de forma a *efectivar avanços significativos, obter resultados positivos e sucesso nas aprendizagens dos alunos* (UNESCO, 2005a, p.2). Este Programa recomendava medidas para que os sistemas de ensino pudessem enfrentar com *êxito o desafio de uma educação científica de qualidade, de forma a garantir que os alunos melhorem o seu desempenho, de modo geral, por meio de acções sistemáticas e fundamentadas (Ibid.)*, com base em práticas inovadoras e de sucesso.

Actualmente, a *sociedade do conhecimento* pode ser compreendida como a *sociedade onde o conhecimento é o principal recurso para criação de riqueza, prosperidade e*

¹¹ <http://pascal.iseg.utl.pt/~ncrato/Recortes/CFiolhaisDivulgacao.doc>

¹² Reservas da Biosfera são áreas de ecossistemas terrestres e/ou marinhos reconhecidos pelo Programa Homem e a Biosfera (*MaB – Man and Biosphere*) da UNESCO, de importância mundial para a conservação da Biodiversidade e a promoção do DS e que devem servir como áreas prioritárias para a experimentação e demonstração dessas práticas (<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/>).

¹³ Geoparque é um território com limites bem definidos que possui um notável património geológico aliado a toda uma estratégia de DS. Os três objectivos principais de um Geoparque são: Geoconservação, EDS e Turismo (<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/geoparks/>).

*bem estar para a população*¹⁴, e este tem sido o eixo primordial das novas estratégias de crescimento e desenvolvimento sustentável que permitem melhorar a qualidade de vida da população. Aqui reside a importância dada à *sociedade do conhecimento*, que se caracteriza por um *extraordinário desenvolvimento da ciência e da tecnologia sem precedentes na história e uma notável e constante produção e aplicação de conhecimentos* (UNESCO, 2005a, p.3), nos quais os *recursos humanos e a qualificação* passam a ser os mais decisivos para o desenvolvimento das sociedades, tendo adquirido uma importância central as *estratégias educativas e a formação contínua* (Almeida, 2002, p.26).

Mas a *sociedade do conhecimento* enfrenta diversos problemas, os quais têm sido objecto de reflexão por parte de vários autores (Matsuura 2009, Bokova, 2011), dos quais se destacam aqui alguns, como por exemplo os referidos por Almeida (2002, p. 26):

- A forma como a sociedade é alimentada pelos meios de comunicação social, onde o efêmero e o superficial ganha expressão;
- A rápida proliferação da informação, que não permite a reflexão e o espírito crítico e que entra em contradição com a ciência, já que esta necessita de tempo de amadurecimento, que consiste no tempo da cultura e da apropriação dos saberes;
- As desigualdades entre países e dentro de cada país.

Uma das soluções para ultrapassar os referidos problemas, é criar estratégias de desenvolvimento sustentável, que evitem a concentração dos conhecimentos científicos e tecnológicos nas classes mais privilegiadas da sociedade e apenas nos países mais desenvolvidos, seguindo, assim, os princípios da *Declaração sobre a Ciência e a Utilização do Saber Científico* (Declaração de Budapeste¹⁵, 1999), nomeadamente no capítulo referente à *ciência na sociedade e a ciência para a sociedade*, no seu Princípio 44, no qual se pode ler:

Nós, os participantes da Conferência Mundial sobre Ciência para o Século XXI: um Novo Compromisso, comprometemo-nos a envidar todos os esforços no sentido de promover o diálogo entre a comunidade científica e a sociedade, a remover toda e qualquer discriminação relativa à educação para a ciência e aos

¹⁴ Bindé, (2010), p. 21

¹⁵ <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001315/131550por.pdf>, (2005), p.40

benefícios da ciência e a agir de forma ética e cooperativa, no âmbito de nossas responsabilidades específicas, para fortalecer a cultura científica e sua aplicação pacífica em todo o mundo e para promover o uso do conhecimento científico para o bem-estar de todas as populações, em prol de uma paz e de um desenvolvimento sustentáveis, levando em conta os princípios éticos e sociais ilustrados anteriormente (...).

A referida Declaração evidencia a urgência em democratizar as ciências começando por investir seriamente em acções de educação desde o início da escolarização, para que todos tenham as mesmas possibilidades na sociedade actual, já que esse investimento permitirá ter uma população cientificamente preparada, e como tal, capaz de exercer uma plena cidadania. Esta questão leva-nos para o papel dos professores na difusão do conhecimento científico e para a importância da sua formação, já que esta é muito teórica, compartimentada, desarticulada da prática e da realidade dos alunos (UNESCO, 2005a). Neste sentido, as ciências experimentais são desenvolvidas sem relação com as experiências de vida e, como resultado, pouco alunos se sentem atraídos por elas. Por outro lado, no referido Programa *Ciência na Escola*, conclui-se que a escola não está preparada para promover um ambiente estimulante de educação científica e tecnológica, capaz de despertar vocações e mobilizar o potencial criativo de crianças e jovens (*Ibid.*). Quanto aos currículos convencionais em ciências estes são pouco relevantes para as vidas actuais ou futuras dos alunos e até mesmo os alunos mais inteligentes e criativos são desencorajados por currículos aborrecidos e irrelevantes, acabando por desistir de uma carreira científica (Reis, 2006).

No entanto, no que diz respeito à vocação científica, de acordo com um estudo realizado na Argentina, em 2009, através de um inquérito nacional envolvendo 852 investigadores de todas as disciplinas, os resultados demonstraram que os factores que afectam a vocação científica são muitos, e que apesar das diferenças de género, idade ou disciplina, a maior influência na decisão de seguir para investigação científica é manifestado por professores (Stekolschik *et al.*, 2010). A análise demonstrou, ainda, que as diferentes manifestações em comunicação pública sobre ciência e tecnologia, como por exemplo, livros científicos, artigos de imprensa, material audiovisual e actividades, tais como visitas a museus de ciência, desempenham um importante papel no despertar da vocação para a ciência (*Ibid.*).

Mas o desenvolvimento da literacia científica na sociedade é encarado como um *processo contínuo e lento, associado à motivação individual e/ou de grupo, tendo objectivos claramente definidos, com recurso a inúmeras situações formais e não formais com que os cidadãos são confrontados ao longo da vida* (Sousa, 2002, p.2).

Ainda segundo a mesma autora, são vários os estudos realizados com o objectivo de avaliar a literacia científica em diversos países. No entanto, os resultados destes estudos sugerem que a *qualidade do processo ensino-aprendizagem nas escolas é importante mas insuficiente, já que contextos de aprendizagem informal e não formal são também necessários (Ibid.)*. Porém, como refere Reis (2006), apesar da importância atribuída à escola na promoção da literacia científica, é de destacar o papel desempenhado por agentes de educação não-formal (museus, centros de ciência, jardins botânicos, parques naturais, clubes de ciência, rádio, televisão, imprensa escrita, cinema, Internet, etc.) na prossecução deste objectivo (Wellington, 1991; Chagas, 1993; Jenkins, 1997b; Falk, 2001; Lewenstein, 2001; Martins, 2002; Reis, 2004;). Assim, para Reis (op.cit., p.178), as pessoas aprendem ciência:

(...) a partir de uma variedade de fontes, por uma variedade de razões e de diversas maneiras (Wellington, 1990) e ao contrário das experiências de sala de aula (nas quais a aprendizagem envolve, geralmente, o desenvolvimento de conhecimentos e de capacidades, em períodos alargados de tempo, debaixo da supervisão de professores), as experiências não-formais permitem uma maior autonomia do aluno na gestão da sua aprendizagem que, de acordo com os seus interesses, ritmos de aprendizagem e capacidades, pode parar, repetir, demorar mais ou menos tempo e interagir com amigos ou familiares. Enquanto que a educação científica formal é, frequentemente, percebida pelos alunos como difícil, maçadora e desfasada dos seus interesses e necessidades.

Tendo em conta as experiências passadas e actuais e a constatação que os investimentos realizados no sector da educação, não têm tido os resultados esperados, a UNESCO também procura recomendar aos seus Estados Membros linhas de políticas de educação científica e tecnológica que poderão ter *sucesso desde que o rigor e a continuidade se tornem factores permanentes* (UNESCO, 2005a, p.6). Para a Organização, o desenvolvimento de políticas de educação científica, visam sobretudo a inclusão social e a melhoria da qualidade da educação, de modo a contribuir para que *crianças e jovens desenvolvam as competências, capacidades, atitudes e valores que lhes permitam aprender e continuar aprendendo, compreender, questionar, interagir, tomar decisões e transformar o mundo em que vivem (Ibid., p.7)*. Desta forma, o ensino das ciências deve proporcionar conhecimentos científicos necessários para a tomada de decisões por cada cidadão, em questões que se prendem com o seu quotidiano e para que possam actuar como protagonistas do desenvolvimento.

Mas a divulgação da ciência é *dificultada quando o público não manifesta interesse em conhecê-la ou quando não possui conhecimentos de base para a compreender* (Brilha,

2004, p.257). Neste sentido, dados do Eurobarómetro 73.1, publicado em Fevereiro de 2010¹⁶, são bem ilustrativos destes factos:

a) Interesse dos cidadãos europeus a nível da informação:

- 30% dos Europeus estão muito interessados nas novas descobertas científicas e de desenvolvimento tecnológico, mas apenas 14% dos Portugueses estão muito interessados e 35% não estão interessados de todo;
- 38% dos Europeus consideram que estão muito pouco informados sobre as novas descobertas científicas e de desenvolvimento tecnológico, enquanto que os Portugueses atingem os 57%;

b) Envolvimento do público em Ciência e Tecnologia (C&T):

- 36% dos Europeus considera que as decisões sobre C&T devem ser tomadas por cientistas, engenheiros e políticos e o público deveria ser informado sobre estas decisões. Os Portugueses apenas 33%;
- 29% dos Europeus considera que o público deveria ser consultado e a opinião pública só deveria ser tomada em conta aquando das decisões sobre C&T, enquanto que para os Portugueses, apenas 20% tem esta opinião;
- 7% dos Europeus considera que o público não necessita de ser envolvido nas decisões sobre C&T, enquanto que os Portugueses têm uma percentagem maior, de 12%;

Estes valores contraditórios, reforçam a teoria de alguns autores como Reis, (2006, p. 165), que refere que a sociedade actual, só será verdadeiramente democrática quando as decisões sobre as opções científicas e tecnológicas deixarem de ser entendidas como responsabilidade exclusiva de especialistas ou de governos e que a ignorância e o medo da ciência e da tecnologia podem escravizar os cidadãos na servidão do século XXI, tornando-os estranhos na sua própria sociedade e completamente dependentes da opinião de especialistas.

¹⁶ *website* da União Europeia em http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_340_en.pdf; quando se refere *Europeus*, são percentagens referentes ao valor global dos 27 Estados membros da União Europeia.

c) Imagem da Ciência e Tecnologia (C&T):

- 51% dos Portugueses considera que *não se pode confiar mais nos cientistas para dizerem a verdade sobre questões controversas, a nível científico e tecnológico* (58% para os Europeus);

- 47% dos Portugueses considera que *o investimento privado na investigação científica e tecnológica limita a nossa capacidade para compreender totalmente as coisas* (50% para os Europeus);

- 47% dos Portugueses considera que *os cientistas estão apenas a procurar por questões muito específicas em C&T. Isto impossibilita-os de antever os problemas de uma perspectiva mais abrangente* (mesma percentagem para os Europeus);

d) Atitudes relativas à C&T:

- 28% dos Portugueses consideram que a C&T pode resolver qualquer problema (22% para os Europeus), contra 40% dos Portugueses que discordam completamente (57% para os Europeus);

- 29% dos Portugueses concordam totalmente que a C&T não pode de facto desempenhar um papel para melhorar o ambiente (24% para os Europeus), enquanto que 36% dos Portugueses discordam totalmente (54% para os Europeus);

- 65% dos Portugueses concordam totalmente que *por causa do seu conhecimento, os cientistas detêm um poder que os torna perigosos* (53% para os Europeus), enquanto que apenas 10% dos Portugueses discordam totalmente (contra os 24% dos Europeus).

Esta discrepância nos números pode encontrar uma justificação na análise efectuada por Ruivo (1996, p.9), segundo o qual esta situação deve-se sobretudo ao crescente recurso aos cientistas, acompanhado de um receio por parte do público em geral, *que encara este processo como um possível esvaziamento da democracia, na medida em que, com o aumento da tecnicidade dos assuntos públicos, os cidadãos tendem a perder a capacidade de compreenderem o que está em jogo e, em consequência, de exercerem o seu controlo democrático sobre as decisões tomadas pelos decisores (op.cit.)*. Estes dados podem, igualmente, ser associados à tomada de consciência da sujeição dos cientistas a influências externas, contribuindo para pôr em causa *o mito da sua neutralidade e objectividade, especialmente quando confrontados com as implicações sociais do seu trabalho* (Gonçalves, 1996, p. 14). Por último, refira-se que 44% dos

Portugueses concordam totalmente que no dia-a-dia não é importante saber sobre ciência, contra 29% dos Portugueses que discordam totalmente.

Apesar da relevância destes dados, que se prestam a diversas análises, os Portugueses reconhecem a importância da ciência e parecem não pôr em causa o reconhecimento da sua relevância económica, social e política. No entanto, a ciência continua sem ser percebida pela sociedade em geral como um instrumento útil, nem como uma contribuição válida para a resolução de problemas ambientais, económicos e sociais.

Em conclusão, estes dados confirmam os níveis preocupantes de iliteracia científica na sociedade portuguesa e, por outro lado, de uma forma mais geral, reforçam a preocupação da UNESCO em como a sociedade encara os cientistas e a ciência.

De acordo com os valores apresentados, poderemos aferir que o estado da cultura científica dos portugueses poderá ser explicado, tendo em conta as condições de aprendizagem em ciências em Portugal, pela escassez das oportunidades de contacto directo com o mundo das ciências e da tecnologia e pelo nível de escolaridade. Este último será certamente uma variável importante na explicação dos diferentes níveis de conhecimentos científicos, bem como nas representações e atitudes dos portugueses perante as ciências.

No entanto, tem vindo a aumentar a sensibilidade pública para temas científicos e para problemas com incidências científicas. Neste sentido são as temáticas como as alterações climáticas ou a perda de biodiversidade, bem como a atribuição dada às ciências e à tecnologia, na sua capacidade de melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, por exemplo ao nível da saúde e do ambiente, fruto de campanhas mundiais de divulgação na área das ciências, como as efemérides proclamadas pelas Nações Unidas, desde 2007, na área da ciência. Estas, têm procurado reforçar a ideia que a ciência está ao serviço do bem-estar da humanidade e que todos estamos envolvidos na busca de soluções para os problemas que enfrentamos no nosso quotidiano, e para os quais a ciência pode dar reconhecidamente o seu contributo. Como exemplo desta realidade atente-se nos lemas dos últimos anos internacionais: o Ano Internacional do Planeta Terra (2007-2009), este teve por lema *As Ciências da Terra ao serviço da Sociedade*; o Ano Internacional da Astronomia (2009) – *Descobre o teu Universo*; o Ano Internacional da Biodiversidade (2010) – *A Biodiversidade é vida, a Biodiversidade é a nossa vida*; o Ano Internacional das Florestas (2011) – *A Floresta para todos*; e o Ano Internacional da Química (2011) - *Química nossa vida, nosso futuro*.

Por outro lado, a UNESCO ao promover junto dos seus 195 Estados membros o *Dia Mundial da Ciência ao serviço da Paz e do Desenvolvimento* (10 de Novembro), tem reiterado nas mensagens dos seus diferentes Directores Gerais que a sua visão da ciência é promotora do desenvolvimento económico, social e cultural das nações e dos povos na perspectiva da paz e de um desenvolvimento sustentável (Matsuura, 2003), apelando ao papel crucial dos cientistas, dos professores e educadores e dos jornalistas. Estes últimos poderão contribuir para a chamada de *atenção para os atributos positivos e as consequências benéficas da investigação e do conhecimento científico* (*Ibid.*).

Para Fourez (1997), dado que a comunidade científica participa na vida da sociedade, terá que reexaminar as suas relações com os media, bem como o seu papel naquilo que se chama a vulgarização científica. Contudo, esta consideração leva-nos a colocar outra questão: como dar a conhecer os resultados obtidos nas investigações científicas e como transmiti-las à sociedade?

A publicação jornalística é desde há muito encarada como a única forma de comunicar resultados, atribuindo aos jornalistas a tarefa de trazer a público as novas descobertas científicas (Suleski *et al.*, 2009). De acordo com os mesmos autores, os artigos sobre ciências aumentaram 15% entre 1990 e 2001, num total de cerca de 650000 artigos publicados. No entanto, menos de 0,013 – 0,34% dos artigos sobre ciências mereceram a atenção por parte dos órgãos de comunicação social, sendo que os relacionados com saúde/medicina ocupam a maior parte dessa atenção e os relacionados com outras áreas surgiram apenas numa razão de 0,001 – 0,005%. Procurando relacionar estes factos com o declínio da literacia científica, apesar do aumento do interesse público e dos artigos científicos escritos, estes autores procuraram demonstrar que a confiança em publicações jornalistas e a consequente cobertura por parte dos media, como a única forma de comunicar em massa, está a falhar na comunicação da ciência junto do público (*Ibid.*).

Dado o papel dos media, na área da Ciências, de acordo com o referido anteriormente, a comunidade científica deverá, então, aprender a desempenhar aí um papel de difusão do saber para permitir ao grande público a aquisição de conhecimentos suficientes que contribuam para decisões e escolhas conscientes e autónomas (Fourez, 1997), ou seja, os cientistas tem um contributo a dar à alfabetização (ou à aculturação) científico-técnica das populações (*Ibid.*).

A relação entre cientistas e jornalistas tem sido tratada, sob diversas perspectivas, em vários trabalhos científicos (Weigold, 2001; Schnabel, 2003), mas aqui, é dado particular destaque ao artigo *A Geologia, os Geólogos e o Manto da invisibilidade* (Brilha, 2004, p.263), dado que o mesmo sintetiza alguns factores que podem justificar o afastamento entre os cientistas e os jornalistas, recorrendo ao exemplo da Geologia portuguesa:

Muitos cientistas reclamam uma maior atenção dos jornalistas e queixam-se de más experiências na sua relação com os profissionais da comunicação. Na verdade, enquanto se verifica uma quase inexistência de jornalistas de ciência em Portugal, muitos cientistas desconhecem, por seu lado, o modo de funcionamento do processo jornalístico. Sendo uma classe profissional muito baseada no controlo científico pelos colegas, os cientistas cortam facilmente quaisquer contactos com jornalistas após verem o seu nome envolvido numa notícia com erros ou imprecisões científicas. Por seu lado, os jornalistas, na tentativa de simplificar um discurso, muitas das vezes demasiado hermético para o público, tendem a eliminar passagens importantes e pormenores do discurso científico, aparentemente irrelevantes. Gera-se, deste modo, uma desconfiança mútua entre estas duas classes profissionais, que em nada contribui para uma maior divulgação da ciência e dos cientistas.

Este mesmo autor considera ainda que o distanciamento existente entre a ciência e a sociedade se deve sobretudo ao reduzido número de profissionais (neste caso concreto de geólogos), o que conduz a uma dificuldade de protagonismo e intervenção sociais, elevados níveis de iliteracia científica por parte da população, ausência de uma estratégia estatal para com os recursos geológicos do país e um deficiente tratamento das questões científicas por parte dos media (*Ibid.*, p.257).

2.1.2. As Ciências da Terra ao serviço da sociedade: uma questão de cidadania participativa

Segundo Henriques (2001, p. 178) a Geologia é uma ciência antiga:

(...) tão antiga quanto a necessidade de seleccionarmos uma pedra para executarmos uma qualquer tarefa. Nasce com essa necessidade, mas, mais recentemente tem vindo a ser-lhe atribuída a designação de Ciências da Terra, por forma a poder abranger o estudo da Terra na perspectiva académica, e o estudo da avaliação dos seus recursos numa perspectiva económica.

Neste sentido, as Ciências da Terra estudam as rochas que afloram à superfície da Terra e no seu interior, procurando compreender a história do planeta e a sua estrutura. Tentam decifrar, a partir dos registos nas rochas, tudo o que aconteceu no passado, desde a origem e formação do Sistema Solar até à actualidade, a sua estrutura e as sucessivas transformações dos elementos que a compõem. Procuram, sobretudo,

compreender os processos que criaram os minerais, as rochas e os fósseis, como se formaram os solos e mesmo, a própria vida (AIPT, 2007a, p.1). As Ciências da Terra ocupam, assim, um lugar particular dentro das Ciências Naturais e representam uma área do conhecimento essencial na compreensão do equilíbrio e da complexidade do Sistema Terrestre do qual todos dependemos (*Ibid.*). Esta realidade permite-nos saber que as investigações dos geocientistas ajudam-nos a perceber a dinâmica do planeta Terra, nomeadamente as interacções entre a Terra, vida, água e ar na construção de todo o Sistema Terrestre, contribuindo ainda para descobrir e produzir conhecimento sobre os recursos naturais existentes, dos quais a toda a humanidade depende para a sua sobrevivência no planeta Terra.

Para Frodeman (2000, p.9), as Ciências da Terra podem ser vistas como *um modelo de racionalidade humana mais perto da realidade que enfrentamos nas nossas vidas públicas e privadas*, utilizando um método mais deliberativo, interpretativo e histórico em relação às outras ciências, e fazendo a *ponte entre as ciências laboratoriais e os procedimentos característicos das ciências humanas* (*Ibid.*). As Ciências da Terra apoiam-se em métodos científicos, *muito embora para a grande maioria dos fenómenos geológicos, a experimentação constitua um passo complexo, pois tratam-se de fenómenos demasiado lentos, cuja reprodução em laboratório seria impossível* (Henriques, 2001, p.178). Por isso, a observação e a interpretação são aspectos particularmente importantes enquanto metodologias inerentes às Ciências da Terra. Além disso, estas permitem, igualmente, conhecer os fenómenos que modelaram o planeta e inter-relacionam-se com o quotidiano de qualquer cidadão, dadas as temáticas estudadas, como por exemplo a água ou os recursos combustíveis, entre outras, mas também por estarem envolvidas na resolução de muitos dos problemas ambientais que enfrentamos actualmente, desde a escala global à local. Assim, ao nível dos riscos ambientais, as Ciências da Terra são indispensáveis, como forma de explicação e de previsão desses riscos. Inundações, avalanches, deslizamentos de taludes, radiações naturais, sismos, erupções vulcânicas são alguns dos fenómenos que regularmente afectam populações, cuja avaliação e monitorização são cada vez mais objecto de investimento por parte das organizações estatais (Henriques, 2010d, p.467).

Pelo seu carácter simultaneamente histórico e hermenêutico, admite-se que as Ciências da Terra assentam num modelo de raciocínio talvez mais decisivo para a resolução de *muitas das questões que enfrentamos (aquecimento global e vários tipos de avaliação*

de riscos e recursos (que) são, devido à sua natureza, científicas e éticas (Frodman, 2001, p.56). Assim, as Ciências da Terra, não só procuram explicar o passado da Terra, mas também ajudam a prever e a gerir o seu futuro ¹⁷(AIPTa, 2007).

Deste modo, os geocientistas são interpelados pela sociedade para terem um novo papel e responsabilidades que muitas vezes extravasam a sua experiência disciplinar específica, tendo por função demonstrar também como é possível conviver com desastres naturais e contribuir para minimizar as perdas económicas e de vidas humanas deles decorrentes e de estimularem o uso racional do recursos naturais, nomeadamente através da educação. Mas promover uma educação científica com propósitos de promoção de um desenvolvimento sustentável requer intervenções educativas inovadoras que mobilizem conhecimento em Ciências da Terra, capazes de tornarem os cidadãos mais aptos a enfrentarem problemas ambientais, bem como a tomarem decisões quotidianas, fundamentadas e responsáveis (Henriques *et al.*, 2010d, p.465).

No decurso das comemorações do AIPT em análise na presente dissertação, verificamos que tanto o Programa Científico como o Programa de Divulgação destacam a necessidade de incrementar a consciencialização pública sobre ciência, tendo por principal objectivo demonstrar o enorme potencial que as Ciências da Terra possuem no estabelecimento de uma sociedade mais próspera, segura e saudável (AIPT, 2007b, p.6). Para tal, especial relevo é dado ao papel da educação científica, nomeadamente em Ciências da Terra, como instrumento fundamental na formação de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade do planeta e dos seus recursos (Henriques, 2008^a, p.112). O AIPT contribuiu assim, por um lado, para a divulgação do enorme potencial dos geocientistas na procura de soluções para os problemas ambientais que enfrentamos no século XXI, e por outro, para uma maior reflexão por parte da sociedade para esses mesmos problemas. Neste sentido, só recentemente o ser humano:

(...) começou a ter consciência do todo natural e da posição que nele ocupa. As suas capacidades intelectuais e tecnológicas conferem-lhe posições de acentuado domínio sobre os recursos biológicos e geológicos mas, em contrapartida, atribuem-lhe o máximo de responsabilidades no uso que deles faz (...). Na actual sociedade de consumo, em que o poder económico promove e estimula o desenvolvimento não sustentado, em que o lucro material prevalece sobre os valores fundamentais, urge alertar para os danos que estamos a causar ao nosso bem-estar e, talvez mesmo, à nossa sobrevivência como espécie. É cada vez mais urgente consciencializar o cidadão do lugar que ocupa na bio e na geodiversidade e do modo como melhor se articula com elas, no respeito pelo equilíbrio ambiental, pela melhoria da qualidade de vida e pela preservação do património a legar aos vindouros (Brilha, 2005, p.11).

¹⁷ Brochura 1 “O Planeta Terra nas nossas mãos”, AIPT, (2007), disponível em www.anoplanetaterra.org

Mas todo este processo de consciencialização exige mudanças abruptas, as quais sem um acompanhamento nas áreas da educação, da ciência e do ambiente, criam tensões e estão na origem de muitos problemas. Destes últimos, destacam-se a degradação acentuada dos recursos naturais, nomeadamente das águas doces e costeiras, das florestas e a perda da biodiversidade, entre outros. Assim, é necessário estimular e reorientar a educação, seja ela formal, não formal ou até informal, com vista a formar cidadãos *informados, participativos e comprometidos com a sua quota-parte de responsabilidade na promoção de um desenvolvimento sustentável* (Henriques, 2008a, p. 112). Mas para mudar comportamentos e atitudes é necessária uma informação em contexto, que explique as causas e as consequências dos problemas ambientais actuais e as suas possíveis soluções, isto é, torna-se urgente mobilizar conhecimentos de várias disciplinas, nos quais se incluem os de Ciências da Terra para redireccionar o actual caminho de insustentabilidade em que se conduz o desenvolvimento na maior parte das sociedades.

Assim, tal como preconizado pelo AIPT, cabe aos geocientistas demonstrar que as Ciências da Terra, em conjunto com outras ciências, podem contribuir para essa mudança de comportamentos e para uma maior consciencialização. Tal realidade será possível através de campanhas de informação e de actividades de divulgação que promovam o debate e a participação efectiva na solução dos problemas ambientais relacionados com os desequilíbrios nos sistemas naturais, e através de consultas públicas ou conferências de consenso, contribuindo assim para a tomada de decisões fundamentadas e responsáveis por parte dos cidadãos, visando a mitigação dos referidos problemas e estimulando uma cidadania activa, construtiva e de co-responsabilização. Mas para que seja possível atingir estes objectivos, é necessário reorientar a educação científica, também ao nível do ensino das Ciências da Terra, desde o ensino básico ao superior, de forma a sustentar e estimular o conhecimento sobre estas ciências.

No estudo efectuado em 2012, intitulado *As Ciências da Terra nos currículos do Ensino Básico. Um estudo comparativo realizado com base numa amostra de países da OCDE* (Amador *et al.*, 2012) procedeu-se a uma análise comparativa dos currículos do ensino básico de uma amostra de países que foi seleccionada com base nos resultados em

literacia científica do PISA de 2009¹⁸. Neste estudo, a definição dos critérios de análise assentaram em princípios e recomendações emanados do Programa do AIPT que visavam, na área da educação, aumentar o nível de literacia na área das Ciências da Terra, tendo o resultado do referido estudo demonstrado que, embora se privilegie um ensino orientado para a investigação, existem dimensões a necessitarem de maior atenção em termos curriculares, tendo como finalidade o reconhecimento do contributo das Ciências da Terra na sociedade.

Ainda segundo o mesmo estudo, do ponto de vista do ensino das Geociências:

(...) devemos ter presente a tradição mais ou menos enraizada, conforme os países, de considerarem como básicos um determinado conjunto de tópicos ou, ainda, o modo como estes surgem enquadrados, umas vezes na área das Ciências da Natureza e em conjunto com a Biologia, outras integrados na Geografia, ou ainda, como parte de uma área de Ciências do Ambiente. Estes diferentes pontos de ancoragem condicionam a forma como os assuntos de natureza geológica são tratados (op.cit., p.2).

Neste sentido, as abordagens educativas tradicionais das Geociências, deverão assumir outras preocupações e incorporar outras dimensões, integradoras dos diversos universos destas ciências, numa perspectiva de EDS, de forma a que os alunos se revejam nas matérias dadas, dado que as mesmas devem reflectir preocupações do seu quotidiano, de forma a que estes possam exercer uma cidadania participativa, ou seja, as abordagens educativas na área das ciências da Terra requerem intervenções educativas que suplantem abordagens tradicionais, circunscritas fundamentalmente a Educação em Geociências, e que integrem, quer dimensões epistemológicas (Educação sobre Geociências), quer dimensões vocacionadas para a formação dos cidadãos (Educação pelas Geociências) através destas (Henriques (2008), citado por Dias, 2011, p.23). Mas para além da reorientação dos currículos, é necessário providenciar à sociedade o acesso à informação, participação e capacitação. As Ciências da Terra podem contribuir, também para estes elementos-chave, procurando incentivar processos de reflexão e de responsabilização perante situações que podem colocar em risco a qualidade de vida dos cidadãos. Ao mesmo tempo deve também apostar-se, tal como definido nos objectivos do AIPT, na divulgação do conhecimento subjacente a estas ciências, para públicos diferenciados, encorajando os mesmos a colaborarem na procura de soluções para os

¹⁸ PISA – Programa Internacional de Avaliação de Alunos / Programme for International Student Assessment: o objectivo é avaliar sistemas de ensino em todo o mundo, testando habilidades e conhecimentos dos alunos.

problemas que a sociedade enfrenta, promovendo uma participação activa. Desta forma, as Ciências da Terra também contribuem para a educação cívica dos cidadãos.

2. 2. A Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014)

Reconhecendo que a Educação é a chave para uma necessária mudança de mentalidades e atitudes na sociedade, em Dezembro de 2002 a Assembleia Geral das Nações Unidas aprovou, em sessão plenária, a Resolução 57/254, proclamando a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DNUEDS), para o período de 2005-2014 (UNESCO, 2005b), seguindo as recomendações apresentadas no mesmo ano, em Joanesburgo, na Cimeira Mundial para o Desenvolvimento Sustentável. A UNESCO foi a Agência do Sistema da Nações Unidas seleccionada para dinamizar os objectivos da DNUEDS junto dos Estados membros e *desafiar deste modo os governos a integrar a EDS nas estratégias educativas nacionais e nos planos de acção integrados em todos os níveis da administração pública* (Brilha, 2005, p. 118).

Em 2003, os Ministros do Ambiente dos países que integravam a Comissão Económica para a Europa (CEE) da Organização das Nações Unidas (ONU), no âmbito da Conferência Ministerial *Ambiente para a Europa* (Kiev, Maio de 2003), produziram uma *Declaração sobre Educação para o Desenvolvimento Sustentável* (EDS), na qual estabeleceram as bases para a elaboração de uma proposta de Estratégia neste domínio. Nesse documento foram reconhecidos o interesse e a oportunidade desta tarefa e realçada a importância da EDS como um investimento para o futuro, tendo para o efeito sido criado um grupo de trabalho para apresentar a referida proposta de Estratégia. Em Março de 2005 foi então apresentada *Estratégia de Educação para o Desenvolvimento Sustentável da CEE/ONU*, adoptada pelos Ministros do Ambiente e da Educação, durante a reunião de Alto Nível realizada em Vilnius (Lituânia) onde foi produzido um documento de enquadramento para a sua subsequente implementação. Nesta estratégia, foi recomendado que cada um dos países subscritores traduzisse a mesma para a sua língua oficial e a divulgasse junto das autoridades competentes, no sentido de *serem implementadas as suas disposições, de acordo com as necessidades, em articulação com os quadros políticos, legislativos e operacionais vigentes* (Instituto do Ambiente,

2006, p.1). Neste documento, foi dado particular enfoque à importância da educação, destacando-se o papel vital da EDS, podendo ler-se na sua visão (*Ibid.*, p.3):

A Educação, para além de constituir um direito humano fundamental, é igualmente um pré-requisito para se atingir o desenvolvimento sustentável e um instrumento essencial à boa governação, às tomadas de decisão informadas e à promoção da democracia. Consequentemente, a EDS pode contribuir para que a nossa visão se torne realidade. Ela desenvolve e reforça a capacidade dos indivíduos, dos grupos, das comunidades, das organizações e dos países para formar juízos de valor e fazer escolhas no sentido do desenvolvimento sustentável. Pode ainda favorecer uma mudança de mentalidades, permitindo tornar o mundo mais seguro, mais saudável e mais próspero, melhorando assim a qualidade de vida. A EDS pode favorecer a reflexão crítica, uma maior consciencialização e uma autonomia acrescida, permitindo a exploração de novos horizontes e conceitos e o desenvolvimento de novos métodos e instrumentos.

No que diz respeito à UNESCO, esta teve a responsabilidade de delinear o respectivo programa de acção, a ser implementado por cada Estado-membro, tendo a Organização apresentado o *Projecto de Plano de Aplicação Internacional da DEEDS*, em Janeiro de 2005 (CNU, 2005, p.11). Este plano forneceu uma orientação ampla sobre as prioridades e estratégias para acção nesta década¹⁹. O seu foco principal foi o de encorajar o estabelecimento de parcerias e acções a todos os níveis da sociedade, criando sinergias entre todos os intervenientes envolvidos. Por outro lado, era recomendado o desenvolvimento de estratégias e linhas de orientação a nível regional, sub-regional, nacional e local. Desde então, a UNESCO definiu quatro grandes objectivos para a DEEDS:

- i) Promover e melhorar a qualidade da Educação;
- ii) Reorientar e rever os programas de ensino;
- iii) Reforçar a formação técnica e profissional;
- iv) Informar e sensibilizar o público em geral, bem como os media para o conceito de Desenvolvimento Sustentável.

No decurso de 2006, Portugal implementou uma *Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável* (ENDS) para a década de 2005-2015. Esta insere-se numa iniciativa global, iniciada em 1992, com a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento (também designada por Cimeira da Terra) e prevê um

¹⁹ UNDESD, *International Implementation Scheme*, UNESCO, (2005), disponível online em <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654E.pdf>

conjunto de actuações para que seja assegurado, neste horizonte temporal e de forma articulada, um rápido crescimento económico, uma maior coesão e responsabilidade social e um crescente nível de protecção e valorização do ambiente (Pinto, 2011, p.32). Segundo a Agência Portuguesa de Ambiente, esta Estratégia *pretende antes de mais ser um instrumento mobilizador da sociedade portuguesa, dos diferentes parceiros sociais e individualmente, de cada cidadão em particular, para os desafios do desenvolvimento sustentável do País* (Instituto do Ambiente, 2006, p.6). Ou seja, a ENDS, pressupõe o *envolvimento da sociedade civil e dos cidadãos, os quais constituem elementos fundamentais para uma adequada implementação e gestão da ENDS e dos Programas que lhe dão suporte no horizonte temporal a que ela se destina (2005-2015)* (Ibid., p. 7).

Por sua vez, o *Plano de Implementação da Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável* (PIENDS) é o instrumento de concretização da ENDS, *onde estão elencadas as várias acções e medidas para o alcance das principais metas traçadas pela ENDS* (Pinto, 2011, p.32) e constitui-se como um instrumento mobilizador de toda a sociedade, dos diferentes parceiros sociais e de cada cidadão em particular, incentivando a uma cidadania activa. Mas, para que tal aconteça, é necessário criar condições de participação e reforço educativo, em particular, no domínio da sustentabilidade. Assim, para além de se salientar a necessidade de reforçar a educação para a cidadania e, por exemplo, a mobilização dos jovens, realça-se igualmente a necessidade de uma educação ambiental e sensibilização da população para as temáticas do desenvolvimento sustentável, em particular para a preservação da biodiversidade. Neste sentido, para além da exigência do envolvimento da sociedade, a ENDS tem também como objectivo a *conservação da Natureza e da Biodiversidade e a utilização e gestão racional dos recursos naturais onde pretende promover padrões de produção e consumo sustentáveis*, e onde se faça uma *dissociação entre o crescimento económico e as pressões sobre os ecossistemas, no sentido de uma maior eco-eficiência da economia* (op. cit.). Refira-se a este respeito que já em Junho de 2005, a CNU havia criado sob a sua égide, um grupo de trabalho, coordenado por Luísa Schmidt e composto por dezanove representantes convidados pela Comissão, dos mais diversos sectores da sociedade civil, como ONG's, empresas, media, universidades, administração pública e professores, no sentido de se apresentarem propostas para desencadear o arranque da DNUEDS em Portugal (CNU, 2005). Após intensa reflexão, a Comissão, em

colaboração do grupo de trabalho apresentou, em Dezembro de 2006, na Conferência Internacional *Activar o Futuro: Objectivos e Estratégias da Educação para o Desenvolvimento Sustentável*, realizada no Instituto de Ciências Sociais, da Universidade de Lisboa, um documento oficial intitulado *Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável – contributos para a sua dinamização em Portugal*²⁰, no qual foram identificadas *áreas de intervenção prioritária de grande efeito multiplicador, acções transversais para mobilizar vários sectores da sociedade e projectos concretos capazes de dinamizar processos de mudança* (*Ibid.*, p.14). Tendo em conta os objectivos da DNUEDS, o grupo concluiu que seria vital a criação de uma plataforma que permitisse centralizar e articular as iniciativas e as várias entidades envolvidas na dinamização dos referidos objectivos, identificando como áreas de intervenção prioritária as escolas e as autarquias e desenvolvendo acções transversais que pudessem envolver os media, o sector privado e as ONG's. (*Ibid.*).

Com o objectivo de passar da teoria à acção, foram delineados seis princípios de actuação, que serviriam de base à concretização de projectos e acções no âmbito de uma EDS e, que aqui são expostos de forma sucinta:

1. Integração / Cooperação
2. Mobilização / Participação
3. Co-responsabilização / Transversalidade
4. Comunicação / Divulgação / Informação
5. Monitorização / Avaliação / Levantamento
6. Inovação / Experimentação

Foram ainda apresentados objectivos estratégicos e operacionais, bem como metas quantificáveis, de forma a facilitar a concretização dos projectos a dinamizar, no âmbito da DNUEDS, facilitando uma monitorização dos resultados alcançados.

²⁰ Disponível em www.unesco.pt

Tendo por base os referidos contributos, a CNU tem dinamizado desde então, inúmeras actividades e activou diversas parcerias, criando sinergias favoráveis para a concretização de muitas das propostas apresentadas pelo Grupo. Muitas das actividades desenvolvidas tiveram por base efemérides proclamadas ou apoiadas pela UNESCO, com enquadramento associado à DNUEDS, como por exemplo os Anos Internacionais referentes ao Planeta Terra (2007-2009), Astronomia (2009), Biodiversidade (2010) e, mais recentemente, às Florestas (2011) e à Química (2011), e nos quais se procurou envolver toda a Sociedade, trabalhando em diversas redes (Silva, 2011, p.1). Neste âmbito, foram organizadas múltiplas actividades, como por exemplo conferências, seminários, acções de formação, exposições, edições de livros e de artigos científicos, edição de selos, concursos escolares, peças de teatro e de ballet, participação em programas televisivos e radiofónicos, entrevistas para jornais e revistas, mostras, criação de várias plataformas, entre outras que provocaram um significativo impacto na sociedade portuguesa. Este pode ser medido pelo número de pessoas envolvidas, de vários quadrantes, bem como de entidades aderentes em áreas de intervenção cruciais, que permitiram a mobilização de vários sectores da sociedade, num trabalho continuado e em rede, bem como a realização de projectos concretos que foram capazes de dinamizar processos de mudança, que se esperam significativos no contexto de uma EDS.

No entanto, passados já seis anos da DNUEDS, salienta-se, ainda, a necessidade de repensar e de reorientar programas e práticas educativas para promover uma literacia científica e estimular a assunção de uma cidadania activa para desenvolvimento sustentável, numa sociedade do conhecimento (*Ibid.*). Por outro lado, um dos maiores desafios da DNUEDS desde 2005, é a criação de indicadores de DS e de EDS e *avaliar a sua evolução a nível local e nacional através dos dados colhidos por diferentes entidades* (CNU, 2005, p. 23) e disponibilizar essa informação junto de diversos canais. Esta realidade permitirá estimular a discussão e reflexão sobre a metodologia da sua produção e a sua utilização, sendo que esta é também umas das questões que se coloca na avaliação dos impactos e mudanças provocados na implementação do AIPT a nível nacional, cuja dinamização se inseriu no contexto dos objectivos da DNUEDS.

Desde a proclamação da DNUEDS, esta teve por objectivos reorientar políticas de educação, práticas e investimentos canalizados para a sustentabilidade, sendo da responsabilidade da UNESCO assegurar a criação de mecanismos apropriados para

otimizar a implementação da Década. Para esse fim, a Organização desencadeou **três fases de monitorização e um processo de avaliação**, durante a Década, através de metodologias relevantes e do estabelecimento de indicadores.

A **Fase I**²¹, **que decorreu entre 2007-2009**, focou-se na recolha de informação (através de questionários, entre outros mecanismos), relacionada com os contextos em que se estavam a tentar desenvolver a EDS, em regiões e países em todo o mundo, bem como formas de educação e de aprendizagem relacionadas com a referida estratégia. A Fase I também se focou na recolha de informação relacionada com o significado atribuído ao conceito de EDS, a nível regional e local. Por outro lado, durante esta fase procurou-se realçar as estruturas que os países dinamizaram para promover e facilitar uma EDS, nomeadamente através de políticas, mecanismos de coordenação e alocação de verbas, de forma a construir processos básicos para alcançar o progresso em EDS.

Em 2009, a UNESCO editou um primeiro Relatório intitulado *Learning for a Sustainable World: Review of Contexts and Structures for Education for Sustainable Development* (2009b), onde apresenta a revisão dos progressos alcançados e os desafios encontrados durante os primeiros cinco anos da DNUEDS, estabelecendo previsões, estratégias, mecanismos e contextos que suportem o desenvolvimento e a implementação de uma EDS. Também foram indicados caminhos a seguir para a restante metade da Década. O referido Relatório foi apresentado na *Conferência Mundial sobre EDS*, que decorreu em Bona (Alemanha) de 31 de Março a 2 de Abril de 2009, marcando a primeira metade da Década. Refira-se ainda que na Declaração de encerramento desta Conferência foram acordados diversos princípios, nomeadamente que o investimento em EDS representa um investimento no futuro, sendo mesmo nalguns casos uma medida que permite salvar vidas (Declaração de Bona²², 2009c).

A **Fase II de avaliação da Década (2010-2011)** focou-se nos processos e aprendizagem para uma EDS, os quais implicam abordagens, enfoques e estilos de ensino e de aprendizagem adoptados para implementar a EDS em diferentes tipos, níveis e metas de educação. “Aprender” para uma EDS, no sentido de procurar

²¹ Phase I (2007-2009): *Contexts and Structures for ESD* disponível em <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/monitoring-evaluation-process/phase-i-2007-2009/>

²² Declaração de Bona (2009), disponível *online* em http://www.esd-world-conference-2009.org/fileadmin/download/ESD2009_BonnDeclaration080409.pdf

documentar o que tem sido aprendido por aqueles que têm recebido uma EDS, bem como aqueles que patrocinam ou facilitam oportunidades de aprendizagem nesta área. Esta fase também se focou no que se tem vindo a mudar, desde a proclamação da DNUEDS. Assim, foram utilizados vários mecanismos de avaliação com base, por exemplo, nos dados de um portal contendo experiências em EDS, em casos de estudo, em questionários, entre outros mecanismos. Esta recolha permitiu que em Outubro de 2011 tenha sido publicado um segundo Relatório²³ intitulado *Education for Sustainable Development – An Expert Review of Processes and Learning*, coordenado por Daniella Tilbury (Universidade de Gloucestershire, Reino Unido). O objectivo principal deste Relatório foi recolher informação para informar sobre a escolha de ferramentas e de questões específicas que necessitam de ser colocadas como parte integrante da monitorização da DNUEDS. Assim, esta revisão feita pelo grupo de peritos procurou clarificar as seguintes questões:

- i) Quais os processos de aprendizagem comumente aceites e que estão em alinhamento com uma EDS e deveriam ser promovidos através de actividades em EDS?
- ii) Quais as oportunidades em EDS e aprendizagens relacionadas com esta, que estão a contribuir para um desenvolvimento sustentável?

Aprender para uma EDS refere-se ao que tem sido aprendido e é aprendido por todos aqueles envolvidos neste processo, incluindo professores, alunos, facilitadores, coordenadores, bem como patrocinadores. Segundo o mesmo Relatório (p.8), *frequentemente aprender é interpretado como obter conhecimento, valores e teorias relacionadas com desenvolvimento sustentável* mas, como o próprio indica, a aprendizagem em EDS também se refere a:

- Aprender a fazer perguntas críticas;
- Aprender a clarificar os valores de cada um;
- Aprender a visionar futuros mais positivos e sustentáveis;
- Aprender a pensar de forma sistemática;
- Aprender a responder através de uma aprendizagem aplicada e;

²³ *Education For Sustainable Development – An Expert Review of Processes and Learning*, UNESCO, (2011), disponível online em <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001914/191442e.pdf>

- Aprender a explorar a dialéctica entre tradição e inovação.

De acordo com o Sumário Executivo deste Relatório (UNESCO, 2011), a informação disponibilizada nesta revisão pode ser utilizada para mapear onde a EDS está a ter lugar através do globo, através do levantamento dos conteúdos e dos processos de suporte a tais iniciativas. Além disso, este documento realça uma lição crítica obtida através deste processo de revisão, que é dificuldade em ter acesso a dados sobre processos e oportunidades de aprendizagem em EDS, uma vez que estes se encontram raramente documentados com detalhes suficientes na literatura existente sobre os mesmos. Muita embora exista uma forte abundância da informação disponível sobre objectivos específicos e resultados dos projectos, é notória a falta de existência de dados que demonstrem como estes objectivos e resultados foram alcançados. Esta situação vai ao encontro, igualmente, das dificuldades encontradas na investigação subjacente a esta dissertação, sobre os resultados dos impactos e das mudanças geradas em Portugal, na promoção das Ciências da Terra junto da sociedade, durante o AIPT e no âmbito da DNUEDS. De facto, embora se possam recolher inúmeras informações sobre as actividades levadas a cabo durante o AIPT, a grande dificuldade reside exactamente em como demonstrar se os objectivos e resultados dessas iniciativas foram alcançados. Refira-se ainda a este respeito que o Relatório apresentado pelo grupo de peritos sobre a evolução da EDS, a nível mundial, recomenda que:

- 1) O processo de recolha de dados se foque em **experiências actuais**, mais do que na revisão da literatura;
- 2) Os instrumentos utilizados na recolha de dados deve basear-se em **questões especificamente focadas**, para que desse modo possam vir a capturar o maior número de detalhes sobre os processos de aprendizagem e sobre as oportunidades de aprendizagem.

Estas recomendações e considerações serão tidas em conta na recolha e tratamento de informação utilizada nesta dissertação.

No entanto, no caso da avaliação dos impactos e mudanças levados a cabo durante a DNUEDS, o estudo efectuado durante a segunda fase de revisão e monitorização revela uma outra questão crítica e central no referido estudo, que tem a ver com a seguinte questão: *haverá uma relação directa entre os processos e resultados em EDS?* Contudo,

não é possível dar uma resposta inequívoca a esta questão, dado o nível da avaliação dos contributos, cuja literatura está ainda numa fase muito primária, e porque os resultados são muito variados e revestem-se em múltiplos níveis de evolução. Deste modo, talvez seja ainda um pouco prematuro ter a noção dos impactos alcançados com a proclamação e implementação dos objectivos da DNUEDS. No entanto, com as duas avaliações e monitorizações já realizadas pela UNESCO, e considerando em particular o estudo apresentado em 2011, este poderá constituir-se numa oportunidade para considerar as áreas onde a mudança começa a emergir e a forma como a EDS parece estar a contribuir para um desenvolvimento sustentável efectivo.

2. 2.1. Educação para o Desenvolvimento Sustentável: génese e evolução do conceito

De acordo com o referido estudo apresentado pela UNESCO em 2011²⁴, os peritos concluíram que a EDS continua a ser insuficientemente investigada e pouco evidenciada. No entanto, o que se entende por DS? e EDS?: são várias as teorias que justificam a criação e desenvolvimento do conceito de DS e EDS, mas para isso teremos que recuar até finais da Década de 1960 e aos anos 1970, tendo como ponto de partida os trabalhos desenvolvidos pelo chamado *Clube de Roma*, liderado por Dennis Meadows e, mais concretamente, à obra publicada em 1972, intitulada *The Blueprint for Survival and The Limits to Growth: Report to the Club of Rome*²⁵. Esta obra controversa, dado o cenário negro que descreve, em que a consequência final seria a extinção da raça humana, alertava para as graves consequências de um crescimento económico e demográfico exponencial relativamente ao aumento dos níveis de poluição e à sobre-exploração e esgotamento de recursos, teve contudo *o grande mérito de lançar o debate sobre as ligações entre desenvolvimento económico e ambiente* (Madureira, 2005, p.1). A incompatibilidade entre crescimento económico (tal como era entendido na época) e a preservação dos recursos naturais era então salientada e, nesse contexto,

²⁴ *Education For Sustainable Development – An Expert Review of Processes and Learning*, UNESCO, (2011), disponível online em <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001914/191442e.pdf>

²⁵ *The Blueprint for Survival, The Ecologist, Vol.2, Nº1, (1972), E. Goldsmith and R. Allen, “The limits to Growth: A Report to the Club of Rome”, D. H. Meadows, D. I. Meadows (1972)*, disponível em <http://nautilus.org/gps/understanding/precursors-and-parallels/#limits-to-growth-club>

apareceram críticas mais generalizadas ao modelo de desenvolvimento económico vigente. Constituiu-se, assim, como *um contributo para a consciencialização da necessidade de um novo modelo – desenvolver, preservando o ambiente* (Instituto do Ambiente, 2005, p.42).

No mesmo ano em que o Relatório foi publicado, realizou-se a *Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente Humano*, em Estocolmo. Foi a primeira vez que representantes de vários governos, incluindo Portugal, se reuniram para discutir as implicações da degradação do planeta. Desta Conferência resultou a *Declaração das Nações Unidas sobre Ambiente Humano* mais conhecida por *Declaração de Estocolmo*²⁶, que estabelecia as bases para uma nova era de cooperação internacional e introduzia na agenda política internacional a dimensão ambiental, enquanto condicionadora e limitadora do modelo tradicional de crescimento económico (Teixeira, 2003; Instituto do Ambiente, 2005, Madureira, 2005).

Contudo, a expressão *Desenvolvimento Sustentável* foi utilizado pela primeira vez em 1980, no documento *A Estratégia Mundial para a Conservação*, fruto do trabalho realizado pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), com o contributo do Programa das Nações Unidas para o Ambiente (UNEP), ao qual se juntou o *World Wildlife Fund* (WWF). Esta Estratégia alertava para a necessidade de diminuir as pressões exercidas sobre os sistemas biológicos mundiais. Mas a definitiva adopção deste conceito dá-se com *O Nosso Futuro Comum* documento publicado, em 1987, e mais conhecido como *Relatório Brundtland*, elaborado pela Comissão para o Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas. Nele se defende a necessidade de um modelo de desenvolvimento compatível com a preservação ecológica do planeta e dos seus recursos tendo em conta as gerações futuras. Hoje sabemos que foi a partir deste Relatório que o conceito de DS passou a ter maior divulgação, *preconizando a necessidade de compatibilizar o desejo humano de segurança e conforto com os limites naturais da Terra* (Instituto do Ambiente, 2005, p.45). O *Relatório Brundtland* define então DS como o *desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem as suas próprias*

²⁶ Disponível em:

<https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/56637/1/Declara%C3%A7%C3%A3o%20de%20Estocolmo%201972.pdf>

*necessidades*²⁷. Com esta abordagem, o conceito de desenvolvimento passa a ser visto de uma forma aberta e flexível, em que a procura de compromissos e equilíbrio é permanente, nomeadamente entre:

- *Os interesses das gerações actuais e futuras;*
- *Os interesses dos países industrializados do Norte e os países em desenvolvimento do Sul;*
- *As necessidades dos seres humanos e a preservação dos ecossistemas*
- *O interesse dos diferentes grupos no mesmo país*
- *O urbano e o rural (Ibid.)*

Vinte anos depois de Estocolmo, a *Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento*, realizada em 1992 no Rio de Janeiro, vulgarmente conhecida por *Conferência do Rio* ou pela *Cimeira da Terra*, interligou definitivamente as questões do ambiente e do desenvolvimento. Para além de consagrar o princípio de desenvolvimento sustentável, impulsionou a implantação de estruturas institucionais em cada país destinadas a coordenar as iniciativas tomadas à escala nacional. A Agenda XXI teve o mérito de determinar as responsabilidades de cada um dos actores da sociedade civil na aplicação do princípio de desenvolvimento sustentável. A partir de 1992, *desenvolvimento sustentável* torna-se um princípio, uma referência incontornável, invariavelmente retomada nas conferências internacionais organizadas pelas Nações Unidas.

Para garantir e vigiar o cumprimento de todos os acordos alcançados na *Cimeira da Terra*, entre eles a *Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento*, a *Agenda XXI*, a *Declaração de Princípios sobre as Florestas*, a *Convenção Quadro sobre as Alterações Climáticas* e a *Convenção sobre a Diversidade Biológica*, a Assembleia Geral das Nações Unidas estabeleceu as funções da Comissão do Desenvolvimento Sustentável²⁸.

Em 1997, realizou-se a Conferência de revisão dos resultados da *Cimeira da Terra*, denominada *RIO+5* e, em 2002, realizou-se a *Cimeira Mundial para o Desenvolvimento*

²⁷ Relatório de *Brundtland* disponível em <http://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf>

²⁸ Resolução 47/191, de 22 de Dezembro de 1992

Sustentável, em Joanesburgo, na África do Sul, reunindo Chefes de Estado, delegados nacionais, ONG's, empresários e outros grupos de interesse, tendo por objectivo principal (Instituto do Ambiente, 2005, p.47):

(...) chamar a atenção e alertar, a nível mundial, para a necessidade de acção imediata que levasse à conservação dos recursos naturais e melhoria da qualidade de vida, num mundo cada vez mais povoado e, por isso, mais carente relativamente a água, segurança, saneamento, serviços de saúde e segurança económica.

Os três grandes desígnios desta última Cimeira foram a erradicação da pobreza, a alteração dos padrões não sustentáveis de produção e consumo e a gestão e protecção dos recursos naturais enquanto base do desenvolvimento económico e social, tendo para o efeito sido assinados entre os 191 Estados participantes, dois documentos: a *Declaração Política* (onde os governos assumiram posições de princípio sobre DS) e um *Plano de Acção* (abrangendo diversas temáticas como pobreza, água e saneamento, energia, saúde e educação, biodiversidade, recursos naturais, alterações climáticas, globalização, comércio internacional e ajuda ao desenvolvimento).

Deste modo, podemos afirmar que tanto o *Relatório de Brundland* como a *Cimeira da Terra* e a *Cimeira de Joanesburgo* reflectem uma nova consciência sobre as actividades humanas e as suas consequências a nível ambiental. Destas são exemplo as mudanças climáticas, a desertificação, o desflorestamento, a poluição da água, do ar, dos oceanos e do solo, que ameaçam a biosfera como um todo, bem como a crescente pressão sobre os ecossistemas e recursos naturais que representam uma séria ameaça ao desenvolvimento sustentável das sociedades e das economias. Por outro lado, como não existem fronteiras para estes problemas, constata-se que os mesmos colocam em causa o próprio futuro da espécie humana no planeta Terra. Assim, embora desde 1987, tenha vindo a crescer um consenso mundial em torno da necessidade de uma transição para um modelo de DS, levanta-se uma questão pertinente: qual é, efectivamente, o significado do conceito de DS?

Para Soromenho-Marques (2010, p.27), embora não tenhamos ainda uma teoria completamente consistente, registam-se algumas convergências:

Uma delas, porventura a mais decisiva, consiste em assinalar a existência de um triângulo da sustentabilidade, cujos vértices são os pilares social, ambiental e económico (...). A discussão sobre estratégias de sustentabilidade tem sido conduzida sob o paradigma do que poderíamos designar como o triângulo equilátero: a tese segundo a qual cada um desses pilares deve ter um peso e uma relevância idênticas.

Contudo este autor considera que esta questão leva a um erro, dado que cada um desses pilares tem uma natureza específica, pois são qualitativamente diferentes e, neste sentido, se se aplicar um quadro conceptual ao DS, teremos como resultado quatro dimensões para os referidos três pilares (*Ibid.*):

- **Dimensão político-institucional como causa eficiente** - principio da mudança, factor decisivo para a transformação da realidade (traduz o consenso e a vontade política e operacional da mudança);
- **Dimensão económica como causa material** – aquilo do qual algo surge, ou mediante o qual algo chega a ser (traduz a mudança na reprodução quotidiana das condições de vida numa perspectiva da sua continuação e qualificação);
- **Dimensão ambiental como causa formal** – é a ideia ou o paradigma que dá forma e condiciona a transformação (traduz o quadro de conhecimento complexo que deve modelar a mudança, incluindo os limites e possibilidades abertos pela aplicação da nossa representação das leis naturais);
- **Dimensão social como causa final** – o objectivo visado, o modelo de sociedade pretendida (traduz o projecto de futuro onde as relações humanas e dos humanos com as outras criaturas e ecossistemas ocupam um lugar central)

Perante estas dimensões, o autor refere ainda a necessidade de um quarto pilar: o **político-institucional**, uma vez que para o DS poder ser um efectivo processo de transformação necessita de uma causa ou agente activo que o promova. Mas se por um lado o DS pressupõe questões como justiça, equidade, progresso social, por outro lado todas estas questões se inserem num quadro da crise ambiental e social com que nos deparamos actualmente. Nesse sentido, Bindé (2010, p.19) considera que o DS é um *preceito ético, tanto quanto um conceito científico*, pois este *implica reconhecermos a interdependência entre as necessidades humanas e o ambiente natural*.

Hoje em dia, é inegável que as sociedades estão expostas a um tipo particular de risco que resulta do processo de modernização, do uso da tecnologia para transformar os ecossistemas, do modo de produção adoptado e da alteração da organização social que resultam em novas formas de risco, muito diferentes das que existiam em épocas anteriores. Os chamados riscos manufacturados são produzidos pelo processo de modernização, particularmente pelas inovações criadas pelo desenvolvimento da ciência e da tecnologia. São o produto das actividades humanas, resultando de decisões cujos riscos deixaram de ser calculáveis ou previsíveis e para os quais não existem referências históricas (Beck, 1992). Estes riscos não são limitados espacial, temporal ou socialmente, pois afectam todos os países e todas as classes sociais, as suas consequências são globais e generalizadas. Por outro lado, as crescentes contradições criadas por estes problemas ambientais estão carregadas de potenciais conflitos e exigem respostas globais, já que estes problemas criam situações potencialmente

disruptivas e desastrosas para a sociedade, a economia e o ambiente, tornando-se num tema de discussão global ao qual os Governos concedem crescente atenção, devido à gravidade dos impactos e tendências de evolução esperadas. Os riscos actuais são assim o resultado da acção humana sobre os ecossistemas, são problemas globais, mesmo quando começam por ter uma causa e impacto local, têm consequências indeterminadas e imprevisíveis, mas cada vez mais sérias para os sistemas ecológicos e para os sistemas sociais. Criam problemas difíceis de detectar pelo desfasamento no espaço e no tempo das suas consequências, pois as acções humanas podem produzir alterações que não se tornam evidentes por muitos anos ou que vão ter impactos e consequências inesperadas em ecossistemas distantes, que são difíceis de detectar por resultarem com frequência de efeitos cumulativos e terem origens dispersas, o que dificulta ainda a identificação da causa e a atribuição da responsabilidade (*Ibid.*). Para além dos problemas mencionados, as incertezas estendem-se ao uso de energia nuclear, às intervenções no património genético, à exposição a químicos (através dos alimentos, dos medicamentos, da água que consumimos, por exemplo), a radiações, ao ruído das grandes áreas urbanas ou ao ar poluído, com riscos imprevisíveis no ambiente e na saúde humana. Contudo, outros factores de pressão sobre os ecossistemas podem também estar na base dos problemas ambientais, tais como a existência de uma Economia de Mercado, a sociedade do *hiperconsumo*, a estratificação social, a desigualdade de acesso aos recursos, os quais são elementos do sistema social, entendido de uma forma ampla abrangendo a organização social e o sistema económico (UNEP/UNESCO, 2002). Os problemas ambientais resultam, assim, de causas múltiplas e interdependentes, obrigando a uma abordagem multidisciplinar, variam de importância no tempo, no espaço e entre classes sociais, mas afectam de forma mais grave os mais vulneráveis, colocando esses territórios e indivíduos ou grupos numa situação ainda mais frágil, já que estes problemas são particularmente penalizadores para os países em vias de desenvolvimento. Esta vulnerabilidade, traduzida muitas vezes em verdadeiras tragédias humanitárias, demonstra claramente que as ciências e a tecnologia por si só nada resolvem, mas salienta igualmente a necessidade de um DS, que implica o reconhecimento da interdependência entre as necessidades humanas e o ambiente.

Para Bindé (2010, p.19), *não é possível proteger o meio ambiente e deixar metade da raça humana na pobreza, assim como não é possível assegurar o desenvolvimento, a longo prazo de um planeta cujos recursos foram esgotados*. Assim, o conceito de DS

pressupõe um bom entendimento do papel desempenhado pela biodiversidade e pela diversidade cultural na manutenção dos ecossistemas essenciais para a vida no nosso planeta (UNESCO, 2010).

Actualmente, considera-se que possíveis soluções para os problemas ambientais, não passam apenas por soluções técnicas, mas exigem ao mesmo tempo alteração de atitudes, de comportamentos e de valorizações face a uma sociedade industrial e demasiado focada no consumo, e requerem a participação dos governos, instituições, empresas e da sociedade, enquanto colectivo e de cada um de nós individualmente. Nesse sentido, as Conferências das Nações Unidas sobre o Ambiente, realizadas nos últimos trinta anos, contribuíram fortemente para fixar o conceito de interdependência das Nações e a importância da inovação tecnológica e da cooperação para o desenvolvimento sustentável. Surgiram assim novas formas de pensar o desenvolvimento e a cooperação entre as nações, as quais encerram grandes desafios e o assumir de metas, como são exemplo os Objectivos do Desenvolvimento do Milénio (ODM).

O início deste século assistiu à *afirmação de uma nova atitude em relação ao desenvolvimento, consequência da intensificação dos fenómenos resultantes da globalização e da consciência de que urge pensar este mundo de um modo mais partilhado e responsável* (Cravinho, 2010, p.4). Foi com base nesta perspectiva que, em 2000, a Organização das Nações Unidas estabeleceu os ODM, subscritos por todos os Estados Membros ao mais alto nível, e que revolucionou a nossa abordagem face ao desenvolvimento, ao comprometer os Governos com metas concretas. Por outro lado, através de *uma linguagem simples, clara e acessível, foi possível encontrar forma de comunicar aos cidadãos este conjunto de princípios orientadores que nos interpelam e responsabilizam a todos* (op. cit.).

Um dos maiores desafios com que nos deparamos é a promoção de uma cultura de cidadania global e de responsabilidade colectiva pelos impactos que as nossas acções têm sobre o Ambiente (Objectivo 7 - *Garantir a sustentabilidade ambiental*) e sobre as condições de vida do conjunto dos cidadãos do planeta. Sabemos que para reverter esta tendência é fundamental reforçar o diálogo sobre a procura de soluções, assente numa estreita cooperação global, com base em parcerias entre indivíduos e nações (Objectivo 8 - *Criar uma parceria mundial para o desenvolvimento*), tendo presente a sustentabilidade de longo prazo dos projectos e das soluções adoptadas. Daqui resultou

o objectivo geral da DNUEDS: promover uma Educação para todos que integre valores inerentes ao Desenvolvimento Sustentável *nas diferentes formas de aprendizagem com vista a fomentar transformações necessárias para atingir uma sociedade mais sustentável e justa para todos* (CNU, 2005, p.11). Neste sentido, para Capucha (2006, p. 14), a EDS deveria desenvolver-se em Portugal, numa tripla perspectiva:

1. *A primeira mais relevante, tem a ver com o conjunto de medidas (...) no sentido de promover educação de qualidade, combater o insucesso escolar e o abandono escolar e contribuir para a qualificação dos activos (...);*
2. *A segunda respeita ao conjunto de elementos curriculares e, também, extracurriculares, que constam dos conteúdos de formação para o desenvolvimento económico, social e ambiental;*
3. *A terceira respeita aos efeitos indirectos da EDS nas famílias, potenciando a função educativa das crianças e jovens junto das suas famílias e comunidades de origem.*

A DNUEDS baseia-se, assim, na visão de um mundo no qual todos tenham a oportunidade de aceder a uma educação e adquirir valores que fomentam práticas sociais, económicas e políticas de sustentabilidade contribuindo para um futuro que compatibilize as necessidades humanas com o uso sustentável dos recursos, superando assim os efeitos perversos que vão desde a destruição ambiental até à manutenção/agravamento da pobreza e para garantir deste modo que as gerações futuras não sejam penalizadas em relação às gerações presentes. Assim, o DS deve *criar o vínculo entre crescimento económico e a luta contra a pobreza, entre o progresso social e a protecção ambiental* (Bindé, 2010, p.19). Esta questão tem claramente um cunho político, já que o DS está intrinsecamente ligado à noção de cidadania e participação, que salienta o papel essencial da Educação. No seguimento desta problemática, Schmidt (2010, p. 35) considerou que o conceito de EDS *está muito associado à Educação Ambiental, dado que a educação é transversal a tudo, e é pela educação ambiental que hoje chegamos à questão do DS (...). Hoje é muito importante integrar a dimensão social e a dimensão de cidadania no conceito de Educação Ambiental*. No entanto, ainda segundo esta autora (*Ibid.*), a EDS é mais abrangente que a Educação Ambiental, *dado que para além de integrar a dimensão ambiental, social e económica, integra também a questão da governança e este novo conceito ainda não foi integrado em todos os níveis de escolaridade*.

É, assim, realçado o papel das escolas numa EDS, sendo que estas deveriam funcionar como *laboratórios de sustentabilidade* (*op.cit.*, p.37), ou seja, tal como preconizado nos contributos elaborados pelo grupo de trabalho constituído pela CNU (2005, p.22):

(...) estas deveriam transformar-se (em todos os graus de ensino) num pólo de incorporação e difusão dos valores do DS, assim como de informação e EDS, ao nível local e nacional, assim como num motor de mobilização da sociedade através dos alunos, das suas famílias e da restante comunidade educativa, promovendo entre os jovens uma cultura de cidadania e da participação cívica activa, já que a escola, em particular, deve ser o lugar por excelência da exigência e da aprendizagem de cidadania.

Mas também muitas outras entidades podem e devem funcionar como *laboratórios de sustentabilidade*, como por exemplo os geoparques, as Reservas da Biosfera, as áreas protegidas, os centros de interpretação, entre outras entidades, promovendo uma educação científica, já que esta é essencial ao desenvolvimento humano e ao exercício de uma cidadania informada e activa, passível de assegurar o DS (UNESCO, 1999).

A EDS só será eficaz se houver uma articulação entre todos os agentes no terreno e uma maior cooperação entre estes, como por exemplo entre as escolas, as autarquias, as ONG's, os media e outras instituições oficiais, criando sinergias favoráveis, assentes num funcionamento em rede, entre actores e instituições à escala local, regional e nacional. Esta foi a estratégia basilar aplicada na dinamização do AIPT.

2.2.2. O Ano Internacional do Planeta Terra no contexto da Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável

Quando a Assembleia-Geral das Nações Unidas adoptou a Resolução 60/192, em Dezembro de 2005, proclamando o AIPT, para 2008, como data central do triénio, esta deveu-se sobretudo à redução dramática do número de alunos em Ciências da Terra, numa época em que a sociedade necessita de um maior número de peritos (Mulder *et al.*, 2006) e de uma utilização mais efectiva do conhecimento geocientífico para salvar vidas e proteger os bens materiais (*Ibid.*). Ao realçar os problemas ambientais com que nos deparamos, a nível global e local, o AIPT procurou induzir a alterações de comportamento, salientando a necessidade de adquirirmos um novo modo de viver, de produzir, de consumir, de nos relacionarmos com os outros, educando numa perspectiva de reforço de uma consciência ecológica, que evidencie não só a necessidade de acção, mas, sobretudo, a responsabilidade individual. Por outro lado, ao salientar a importância da sociedade em acompanhar estes problemas e procurar, em conjunto, encontrar soluções, evidenciou que cada individuo pode dar um contributo mínimo, mas não insignificante, para o melhoramento da situação ambiental e da vida dos seres humanos em todos os seus aspectos. Foi assim que as celebrações do AIPT

tiveram por objectivo o aumento do interesse e da consciencialização do público em geral e dos decisores políticos para uma efectiva aplicação do conhecimento na posse da comunidade geocientífica (CPAIPT, 2009), permitindo, entre outros objectivos, reduzir os riscos para a sociedade causados pelos desastres naturais ou provocados pelo ser humano, descobrir novos recursos naturais e torná-los utilizáveis de forma sustentada (*Ibid.*), no contexto de uma EDS no âmbito dos objectivos da DNUEDS.

Na realidade, a DNUEDS ao destacar a promoção de uma educação incorporando valores, centra a sua acção no respeito – pelos outros, pelas gerações presentes e futuras, pelo planeta e por aquilo que ele nos proporciona (recursos, fauna e flora) – *como sendo o valor fundamental na formação de cidadãos mais aptos a tomarem decisões quotidianas, fundamentadas e responsáveis, que visem a mitigação dos problemas que afectam as sociedades contemporâneas* (Henriques, 2010d, p. 466). Perante esta realidade, é evidente a necessidade de inventar modos de crescimento e de consumo, já que o modelo actual de desenvolvimento dos países mais ricos não pode ser expandido para os nove mil milhões de pessoas que provavelmente povoarão o planeta Terra em 2050 (Bindé, 2010). O crescimento deverá estar assente em formas menos materialistas de riqueza, reduzindo o nosso consumo *per capita* no que diz respeito aos recursos naturais e em todas as áreas da produção, com o intuito de preservar os *Direitos à Memória da Terra*, consubstanciada na Declaração de Digne²⁹, que salienta as responsabilidades acrescidas a todos os cidadãos nessa matéria, sobretudo aos que integram sociedades fortemente consumistas de recursos geológicos.

Os conflitos entre os que reclamam a manutenção da integridade física de objectos geológicos com valor patrimonial – designadamente as comunidades científicas – e os que pretendem a sua utilização, para fins que podem contribuir para a sua delapidação, são constantes, e tenderão a aumentar no futuro, face à procura crescente de recursos geológicos por parte da indústria extractiva. É neste contexto que *os poderes políticos serão cada vez mais confrontados com a necessidade de mediar tais conflitos – que implicam estabelecer equilíbrios delicados entre interesses económicos e responsabilidades sociais – e de tomarem decisões, responsáveis e fundamentadas, sobre o uso sustentável dos recursos geológicos* (Henriques, 2010d, p.466). Perante esta

²⁹ Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra (Digne, 1991), disponível *online* em <http://www.progeo.pt/pdfs/direitos.pdf>

conjuntura, os objectivos do AIPT foram traçados no contexto dos objectivos da DNUEDS, de forma de mobilizar e utilizar o conhecimento científico acerca do planeta, nomeadamente em Ciências da Terra, procurando colmatar as deficientes competências nesta área, por parte dos decisores políticos, e de uma forma geral em todos os cidadãos. O défice de compreensão pública das Geociências na sociedade portuguesa, já focado anteriormente nesta dissertação, e a incapacidade de mobilizar e utilizar o conhecimento científico nesta área, limita os cidadãos em participarem em processos democráticos de tomadas de decisão, privando-os de assumir uma cidadania activa e responsável, sendo esta uma das preocupações centrais da DNUEDS. Assim, na Declaração de Paris³⁰, apresentada no evento de lançamento global do AIPT na sede da UNESCO em Fevereiro de 2008, salienta-se não só o papel do AIPT no reforço dos ODM, como também nos objectivos da DNUEDS, podendo ler-se no seu preambulo, o seguinte:

(...) Enfatizando que qualquer discussão profunda acerca de desenvolvimento sustentável global do “Sistema Terra” requer dados e conhecimentos científicos; Relevando que a grande profusão de informação geo-científica disponível acerca de problemas relacionados com Clima, Recursos, Energia, Saúde, Águas Subterrâneas, Oceanos, Terra Profunda, Riscos Naturais ou Vida é ainda, em grande medida, desconhecida por parte dos decisores políticos; Convencidos de que as actividades implementadas durante o AIPT contribuem, de forma eficaz, para os Objectivos de Desenvolvimento das NU para o Milénio e que ajudarão a alcançar os propósitos da Década das NU para o Desenvolvimento Sustentável.

Ainda de acordo com a referida Declaração, é feito um apelo à intervenção de políticos, organizações e comunidades científicas para a prossecução dos objectivos do AIPT (*Ibid.*):

- 1. Exortamos políticos e outros decisores, a todos os níveis, a utilizarem a grande profusão de conhecimento disponível acerca do nosso planeta em benefício de todas as comunidades no mundo, em particular as dos países em desenvolvimento;*
- 2. Encorajamos organizações científicas, tecnológicas e de inovação, públicas e privadas, a apoiarem esta iniciativa, de modo a formar uma nova geração de especialistas em Ciências da Terra capaz de lidar com as necessidades actuais e futuras (de cerca de 6,7 mil milhões de pessoas) da sociedade global;*
- 3. Convidamos indústrias, organizações e fundações a associarem-se e apoiarem a iniciativa de incrementar a consciência e o reconhecimento da Terra como recurso último para as nossas necessidades quotidianas;*
- 4. Encorajamos as comunidades de geocientistas a retirarem vantagens do AIPT, a encontrarem respostas satisfatórias para futuros perigos relacionados com a Terra e a permitirem que a sociedade beneficie das oportunidades disponibilizadas pelo uso sustentável dos recursos terrestres.*

³⁰ Declaração de Paris (2008). Declaração apresentada no Evento de Lançamento Global do Ano Internacional do Planeta Terra. Disponível em: www.anoplanetaterra.org

O CPAIT procurou seguir estas linhas orientadoras na implementação do AIPT em Portugal.

2.2.3. O Comité Português para o Ano Internacional do Planeta Terra: organização e objectivos

A iniciativa visando a criação de CPAIPT surgiu em Setembro de 2006, com a criação de um grupo de trabalho que articulou representantes de várias instituições nacionais de investigação e de desenvolvimento em Geociências e membros da CNU, com vista à elaboração de uma proposta para a sua formalização junto da Corporação Internacional UNESCO – IUGS. Com o Alto Patrocínio do Presidente da República, e assente numa estrutura organizativa representativa, numa agenda de eventos credível e num suporte financeiro viável, a formalização do Comité Português junto da Corporação efectivou-se em Abril de 2007 (CPAIPT, 2009), com a assinatura do *Memorando de Entendimento* entre ambas as entidades (Anexo 1.).

Para a implementação, a nível nacional, dos propósitos do AIPT, O CPAIPT adoptou um estrutura tripartida, integrando três comissões – de Honra, de Representantes e Executiva, esta última integrando três observadores designados pelo Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional, pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e pelo Ministério da Educação e um observador designado pela Rádio e Televisão de Portugal – e a sua actividade contou com o apoio e patrocínio de um conjunto de empresas de créditos reconhecidos em matéria de responsabilidade social (*Ibid.*). Procurou-se, assim, o envolvimento de organizações que operavam em todos os sectores da sociedade portuguesa (político, económico e social), incluindo meios de comunicação social, em torno de um objectivo comum: promover a consciência geral acerca do valor das Ciências da Terra na formação de cidadãos informados, participativos e comprometidos com uma gestão responsável do planeta e dos seus recursos, numa perspectiva de desenvolvimento sustentável (Henriques *et al.*, 2008a).

O CPAIPT também teve por objectivo promover a cooperação bilateral e multilateral com outros Comités Nacionais para o AIPT, com particular destaque para os que foram sendo constituídos na Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP),

nomeadamente em Angola, Brasil, Cabo Verde e Moçambique e procurando estimular a criação de Comitês Nacionais nos restantes países da CPLP (Guiné-Bissau, São Tomé e Príncipe e Timor-Leste). Neste contexto, o CPAIPT colaborou com os referidos Comitês, por entender ser vital o reforço da cooperação em investigação e desenvolvimento dentro da CPLP, uma vez que esta é indispensável para a mitigação de muitos problemas ambientais, sociais e económicos que a todos afectam, sendo por isso necessário mobilizar conhecimento em Ciências da Terra, aproveitando e potenciando a partilha de uma mesma língua.

Mas qual o significado do logótipo do AIPT (Fig. 2.2)?

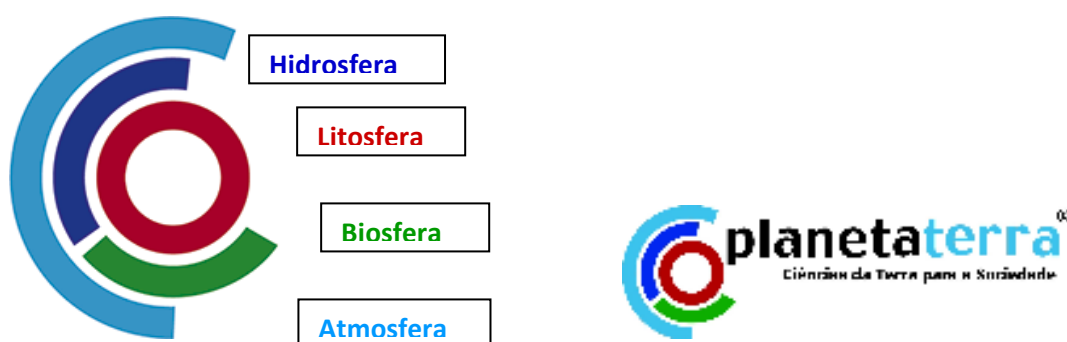


Fig. 2.2 - Significado das cores do logótipo do AIPT

O AIPT pretendeu reunir todos os cientistas que estudam o Sistema Terra, pelo que a Terra sólida (Litosfera) é representada a vermelho, a Hidrosfera a azul escuro, a Biosfera a verde e a Atmosfera a azul claro. O logótipo foi baseado num desenho original realizado por ocasião de uma iniciativa idêntica ao AIPT, designada *Jahr der Geowissenschaften 2002* (Ciências da Terra, Ano 2002) e que teve lugar na Alemanha. O Ministério da Educação e Investigação da Alemanha disponibilizou o logótipo à IUGS³¹. O CPAIPT também produziu a versão Braille do referido logótipo, numa clara demonstração do carácter inclusivo da iniciativa, tendo merecido uma menção por ter sido o único comité nacional a desenvolver tal aplicação para cegos (Fig. 2.3).

³¹ Brochura 11, “Divulgação – levar as Ciências da Terra a todos”, (2007), p.8; disponível *online* em <http://www.anoplanetaterra.org/>

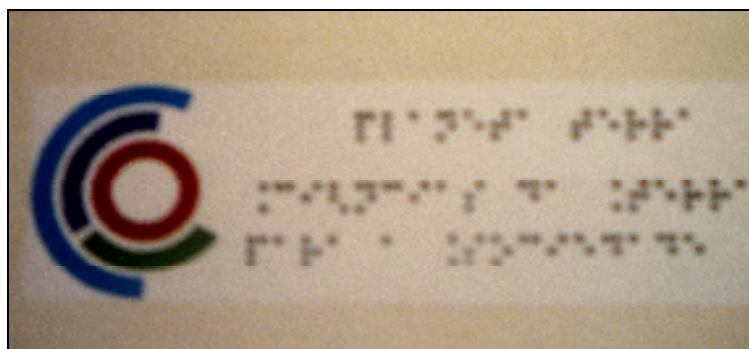


Fig.2.3 – Logótipo do AIPT em Braille (Fonte: CPAIPT)

O CPAIPT procurou desde o início dinamizar e valorizar actividades que procurassem motivar o gosto pelas Ciências da Terra não só junto da população escolar, mas também junto de qualquer cidadão, à escala nacional e internacional e que levassem ao reforço de uma cidadania ambiental. Assim, com esse desígnio foram incentivadas, ao longo do triénio, o desenvolvimento de actividades que se traduzissem no exercício de boas práticas e de participação pública (individual e/ou colectiva) em questões relativas ao ambiente e ao DS, através da concepção e do desenvolvimento de estratégias de informação e comunicação, assim como de educação e formação, com recurso aos canais e aos meios considerados mais adequados, levando em consideração as exigências da Sociedade de Informação e da formação ao longo da vida. Estas estratégias passaram por dinamizar um trabalho em rede entre diversos parceiros /entidades, criando sinergias que permitiram ao CPAIPT ter um papel activo na divulgação de informação aos cidadãos, em matéria de ambiente, com especial destaque para as dez temáticas do AIPT. Para isso, foi necessário desenvolver e acompanhar actividades que incluíssem a educação e formação dos cidadãos nessas temáticas, promover e acompanhar formas de apoio às diversas entidades que aderiram ao Comité, para que todos tivessem acesso à informação sobre os objectivos e conteúdos do AIPT. Por outro lado, com a dinamização das actividades, foi possível recolher, disseminar e partilhar informação, através do *website* criado que permitisse ao cidadão comum ter acesso à informação e poder deste modo ser mais interventivo e participativo.

Em conclusão, toda a acção do CPAIPT levada a cabo junto dos parceiros envolvidos, concretizada na dinamização de múltiplas actividades, assim como o trabalho conjunto com os vários Ministérios envolvidos procuraram incrementar comportamentos e o exercício de práticas compatíveis com o DS.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO III: METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

Neste capítulo descrevem-se os procedimentos utilizados para concretizar os objectivos propostos neste estudo. Encontra-se organizado em três secções, que se referem às opções metodológicas adoptadas, à técnica de análise de conteúdo e à definição das categorias de análise e às fontes utilizadas na recolha de dados.

3.1. Opções metodológicas

Depois de feito o enquadramento teórico desta dissertação, procede-se agora ao aprofundamento da pesquisa que envolve este estudo, de forma a procurar dar-se resposta ao problema colocado *como promover a aproximação entre as Ciências da Terra e a sociedade portuguesa, no quadro de uma iniciativa das Nações Unidas, como por exemplo, o Ano Internacional do Planeta Terra?*

Neste sentido, procurou-se analisar as actividades coordenadas pelo CPAIPT, ao longo do triénio 2007-2009, utilizando uma metodologia qualitativa, suportada numa perspectiva heurística. No entanto, a recolha de dados e sua interpretação poderá, nalguns casos, assumir uma dimensão quantitativa, mas sem que esta perspectiva possa ser considerada como dominante no estudo. Assim, este estudo inclui elementos relativos à pesquisa quantitativa, embora alcance incluir elementos relativos à pesquisa qualitativa sobre o evento em causa.

De acordo com Bogdan & Biklen (1992, citado por Tuckman, 2000, p.326), a investigação qualitativa apresenta cinco características principais:

1. *A situação natural constitui a fonte de dados, sendo o investigador o instrumento-chave da recolha de dados.*
2. *A sua primeira preocupação é descrever e só secundariamente analisar dados.*
3. *A questão fundamental de todo o processo, ou seja, o que aconteceu, bem como o produto e o resultado final.*
4. *Os dados são analisados indutivamente, como se se reunissem, em conjunto, todas as partes de um puzzle.*
5. *Diz respeito essencialmente ao significado das coisas, ou seja, ao porquê e ao quê.*

Por outro lado, de acordo com Sampieri *et al.* (2006, p. 98), os vários componentes do processo de pesquisa são classificados em estudos exploratórios, descritivos, correlacionais e explicativos tanto em relação à pesquisa quantitativa quanto à qualitativa.

Na prática, qualquer estudo pode incluir elementos de mais de um desses tipos de pesquisa. Para estes, os estudos descritivos em geral fundamentam as pesquisas correlacionais que, por sua vez, proporcionam informações para dar continuidade aos estudos explicativos, que geram um entendimento e são bem-estruturados. Assim, espera-se, igualmente, que este estudo possa vir a gerar novas áreas de exploração para futuras pesquisas.

Assim, neste estudo procurou-se descrever actividades e acontecimentos, como base nos dados recolhidos de forma a demonstrar como foi e como se manifestou determinado fenómeno. Neste sentido, procurou-se elencar como se dinamizou o AIPT em Portugal, procurando especificar as propriedades e as características importantes do evento em análise, oferecendo, deste modo, a possibilidade de se fazer previsões ou relações, ainda que pouco elaboradas, sobre a dinamização de futuros eventos, em Portugal, no quadro das Nações Unidas, mas sem formular uma hipótese, dado o enfoque e tipo do estudo elaborado.

A pesquisa utilizada neste estudo (Fig. 3.1), com um **enfoque não-experimental**, centrou-se, por um lado, na análise e avaliação de um evento (AIPT) num período de tempo delimitado (2007-2009), com base num **modelo transversal** e, por outro lado, na análise das mudanças alcançadas através do tempo relativas ao evento em questão, com base num **modelo longitudinal**.

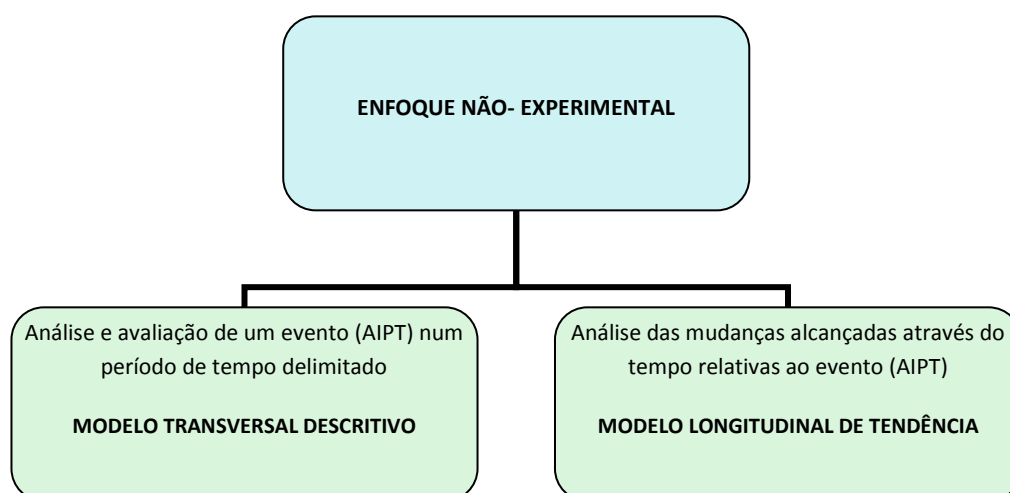


Fig. 3.1 – Esquema da pesquisa utilizada neste estudo

Diferentes autores adoptaram múltiplos critérios para classificar a pesquisa não-experimental. No entanto, neste estudo consideramos a definição dada por Sampieri *et al.* (2006, p. 225), cuja definição é a seguinte:

Pesquisa não-experimental: estudos que se realizam sem a manipulação deliberada de variáveis e nos quais observam-se os fenômenos apenas em seu ambiente natural para depois analisá-los.

E consideramos ainda a observação de Kerlinger (2002, p.420):

Na pesquisa não-experimental não é possível manipular as variáveis ou distribuir aleatoriamente os participantes ou tratamentos; não há condições ou estímulos para expor os indivíduos do estudo (...), estes são observados em seu ambiente natural.

Desta forma, neste estudo não-experimental, não se construíram situações, mas observaram-se situações já existentes e não provocadas intencionalmente pela autora. Na realidade, as variáveis independentes já ocorreram e não é possível manipulá-las, razão pela qual a autora não teve controle directo sobre as mesmas nem pode influenciá-las, uma vez que já aconteceram, assim como os seus efeitos. Deste modo, a pesquisa de dados foi sistemática e empírica.

Quanto aos modelos aplicados neste estudo (transversal e longitudinal), convém igualmente definir os conceitos inerentes a cada um destes. Assim, de acordo com a definição dada por Sampieri *et al.* (2006, p. 227 e p. 233):

- a) **Modelos Transversais** – pesquisas que coletam /recolhem dados num só momento, em um tempo único. O seu objectivo é descrever variáveis e analisar a sua incidência e inter-relação em dado momento. Neste caso, o estudo refere-se à descrição de um evento, como o AIPT, a nível nacional, englobando vários indicadores e, também, ao estudo de caso que irá ser desenvolvido na dissertação.
- b) **Modelos longitudinais** - estudos com dados em diferentes pontos, ao longo do tempo, para realizar inferências acerca da mudança, suas causas e seus efeitos. Ou seja, no presente estudo o interesse da autora incidiu também sobre a análise das mudanças ao longo do tempo, ocorridas durante e depois da dinamização do AIPT, e nas relações entre elas. Assim, foi feita uma recolha de dados ao longo do tempo, entre 2007 e 2009, e até ao primeiro semestre de 2012, para fazer inferências a respeito da mudança, seus determinantes e consequências.

No que respeita ao modelo transversal aplicado a este estudo utilizou-se o **modelo transversal descritivo**, que permite situar, categorizar e proporcionar uma visão de um evento num contexto, dentro do enfoque qualitativo. Assim, o procedimento seguido, consistiu em situar o contexto em que se dinamizou a efeméride em causa, com base em variáveis (indicadores / enfoque quantitativo) num determinado momento e proporcionar a sua descrição, nesse período de tempo. Refira-se no entanto que existe uma tendência para descrever quantitativamente e qualitativamente o evento (enfoque misto), de acordo com categorias.

Embora este estudo assente sobretudo numa pesquisa qualitativa, em certos momentos pretende, também, descobrir os vínculos causais do AIPT (embora não por meio de coeficientes nem de métodos estatísticos) que conduziram a mudanças e impactos junto da sociedade portuguesa, como por exemplo o número crescente de alunos candidatos a licenciaturas na área das Geociências, durante os anos lectivos de 2006/2007 a 2008/2009, ou número de programas televisivos dedicados às temáticas do AIPT.

No que diz respeito ao modelo longitudinal seleccionado neste estudo, foi do tipo **modelo longitudinal de tendência** (Sampieri *et al.*, 2006, p. 233) no qual se analisam as mudanças ocorridas ao longo do período analisado, na sociedade portuguesa em geral, ou com base numa amostra³² dela, quer seja estatisticamente representativa ou não e com base em categorias e de forma qualitativa. Temos assim neste estudo em concreto, a elaboração de uma análise sobre como foi possível aproximar as Ciências da Terra da sociedade portuguesa, no âmbito das actividades dinamizadas durante e depois do AIPT.

Dado o tipo de estudo seleccionado, a população ou o universo não é delimitado *a priori*. No entanto, este irá também focar uma amostra não-probabilística (também chamadas de amostras por conveniência) que supõe um procedimento de selecção informal. Uma vez que este assenta num enfoque qualitativo, no qual não existe tanto o interesse em generalizar os resultados, terá no entanto um grande valor, já que irá possibilitar à autora desenvolver um **estudo de caso**, que irá incidir sobre uma actividade levada a cabo por uma escola, no âmbito das celebrações do AIPT e que permitiu enriquecer a recolha e análise de dados sobre o referido evento a nível nacional. À semelhança da metodologia

³² Amostra: unidade de análise ou conjunto de pessoas, contextos, eventos ou factos sobre o qual se coletam os dados sem que necessariamente seja representativo do universo, Sampieri *et al.*, (2006), p. 233.

utilizada por Tilbury (UNESCO, 2011, p. 9) para estudos de casos, na qual se sugere que é possível *mapear uma grande variedade de contributos através de uma EDS para alcançar mudanças ao nível económico, ambiental, social (incluindo cultural) e educacional*, também o estudo de caso abordado nesta investigação pretende fazer uma abordagem análoga, inferindo sobre as mudanças alcançadas na comunidade escolar com base no projecto dinamizado pelos professores e alunos, sendo que o estudo de caso não é uma escolha de método, mas do objecto ou da amostra que será estudada (Sampieri *et al.*, 2006). O caso é a unidade básica de pesquisa e nesta dissertação corresponde a uma entidade, nomeadamente uma escola e a comunidade em que esta se insere, e assenta tanto num **corte quantitativo** (por exemplo, número de alunos e professores envolvidos na acção), como num **corte qualitativo** (por exemplo, percepção da professora coordenadora sobre os resultados da acção). Temos, assim um **corte misto**, com vista a obter maior riqueza de informação e conhecimento sobre o caso. Este foi realizado com base num modelo não-experimental transversal (uma análise específica no tempo), e trata-se de um estudo de caso intrínseco (Stake, 2000), já que o objectivo não é elaborar uma teoria mas sim que o próprio caso seja interessante, esperando que o mesmo seja útil para apoiar e desenvolver processos de intervenção em escolas e comunidades envolventes, *recomendando cursos de acção a serem seguidos, com base em descrições detalhadas do próprio caso e seu contexto* (Sampieri *et al.*, 2006, p. 276). De forma a enriquecer o estudo de caso e a obter a máxima informação sobre o mesmo, foi feita também uma entrevista à coordenadora responsável pelo projecto educativo, no sentido de obter respostas sobre o mesmo e sob a perspectiva da entrevistada, com especial enfoque no conteúdo e na narrativa de cada resposta dada. Para esse fim, foram utilizados dois métodos mistos durante a entrevista:

i) entrevista não directiva (também chamada livre ou em profundidade) em que autora propôs o tema (o projecto educativo dinamizado) e apenas interviu para insistir ou encorajar a entrevistada;

ii) seguido imediatamente de uma entrevista semidirectiva, uma vez que a autora conhecia o projecto educativo mas pretendia obter reacções por parte da entrevistada, sendo que a ordem e a forma foram deixadas ao critério desta, sendo apenas fixada uma orientação para o início da entrevista pela autora.

No entanto, apesar da autora ter recorrido a técnicas ditas não-obstrutivas (Vala, 1986), durante a entrevista, esta não foi mais do que um instrumento indirecto de recolha de

informação que visou obviar possíveis enviesamentos, pelo menos potenciais, decorrentes da consciência que a entrevistadora teve ao ser observada e da interação promovida entre ambas. Assim, tendo em conta os principais passos descritos pelos autores acima mencionados e adaptando-os ao estudo de caso, incluindo o método misto da entrevista realizada, o mesmo foi construído da seguinte forma (Fig. 3.2):

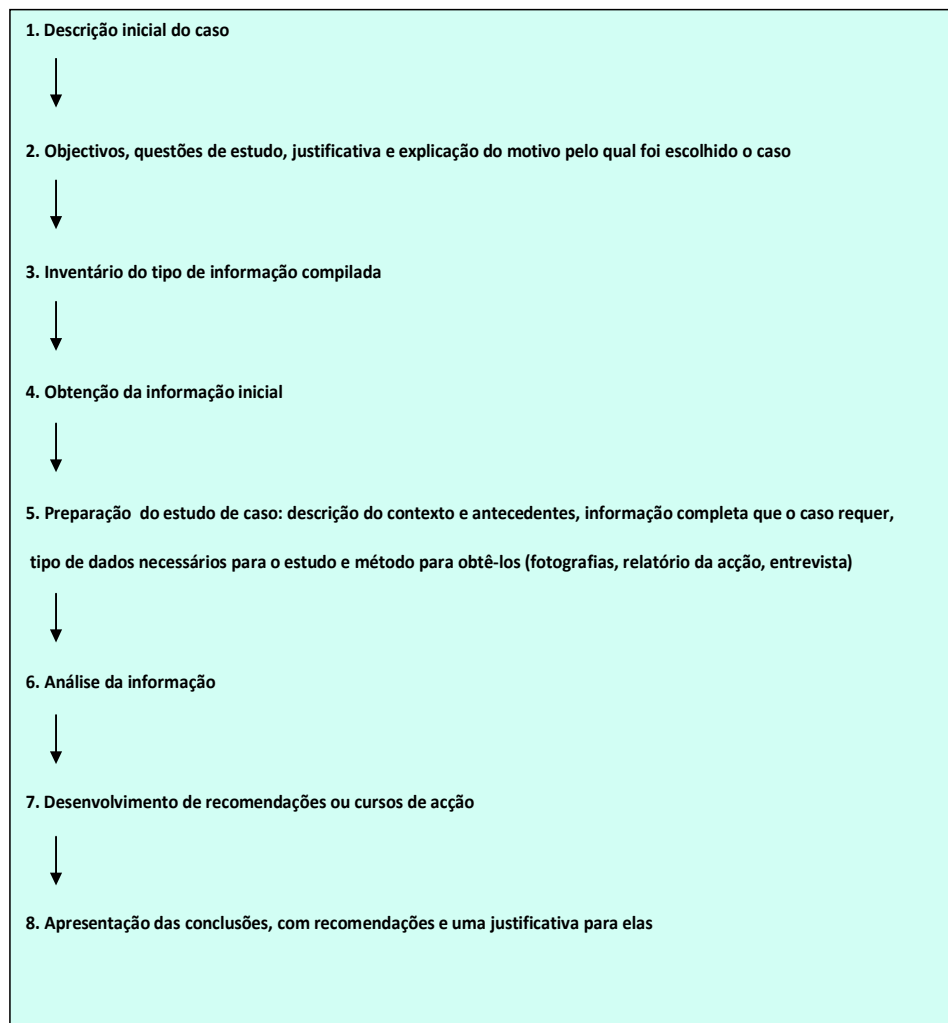


Fig. 3.2. – Passos a percorrer no desenvolvimento do estudo de caso

Por outro lado, pretendeu-se neste estudo dar uma perspectiva holística do que foi o AIPT, assente na definição apresentada por Tuckman (2000, p. 329) que refere que *o fenómeno global em estudo é compreendido como um sistema complexo que é mais do que a soma das partes; centra-se em interdependências complexas, não significativamente reduzidas a poucas variáveis discretas e lineares, bem como relações*

de causa-efeito. Outra questão que se coloca na investigação prende-se com a empatia e com a neutralidade que a autora procurou imprimir neste estudo, uma vez que participou activamente nos objectivos do AIPT e na dinamização dos mesmos, fruto da sua função de membro do Comité Executivo do CPAIPT. Assim, também segundo Tuckman (*Ibid.*), *o investigador inclui a sua experiência pessoal e um insight empático como parte integrante dos dados relevantes, ao mesmo tempo que assume uma postura neutral e não judicativa em relação a qualquer situação possível.*

3.2. Definição das categorias de análise de conteúdo

Para dar resposta ao principal problema colocado nesta dissertação foram tidas em conta as categorias pré-estabelecidas pela Corporação UNESCO - IUGS conforme Tabela. 3.1, sendo que as mesmas foram ajustadas ao tipo de actividades coordenadas pelo CPAIPT, servindo de indicadores para suportar a necessária resposta ao problema, procurando desta forma demonstrar como foram implementados os objectivos do AIPT, em Portugal.

<i>Acontecimentos, listagem de eventos e divulgação do logótipo (Conferências)</i>
<i>Cooperação para aumentar a visibilidade (links, downloads)</i>
<i>Material educativo (especialmente o destinado a professores e alunos)</i>
<i>Ciência dos cidadãos – envolver o público na investigação (envolvimento em actividades científicas; acções envolvendo grandes audiências)</i>
<i>Concursos (escolares, de fotografia, melhor artigo científico)</i>
<i>Suplementos especiais em revistas (números especiais dedicados a temas relacionados com as Ciências da Terra)</i>
<i>Livros (sendo que editores de livros infantis são especialmente encorajados)</i>
<i>“Ideias de histórias” (peças jornalísticas no âmbito dos temas científicos; colaboração com a comunicação social)</i>
<i>Produção de documentários</i>
<i>Comissionando obras de arte (patrocínio de artistas e de exposições itinerantes)</i>

Tabela. 3.1 - Categorias pré-estabelecidas pela Corporação UNESCO – IUGS (Fonte: Brochura 11, AIPT, 2007)

Com base numa análise de conteúdo, cuja técnica permite fazer inferências, válidas e replicáveis dos dados para o seu contexto, as categorias adaptadas serviram de linhas

orientadoras para os diversos níveis onde foram caracterizadas as unidades de análise³³, sendo que as referidas categorias não possuem ordem nem hierarquia e funcionam como indicadores (variáveis). Tratando-se de uma pesquisa essencialmente qualitativa, esta é justificada por se ter recorrido essencialmente a diversos dados para obter diferentes percepções sobre os indicadores, sendo que os dados recolhidos consistiram essencialmente na descrição profunda e completa de actividades /eventos, experiências e atitudes de indivíduos, das pessoas e das entidades envolvidas na dinamização dos objectivos do AIPT. Os dados são desta forma os instrumentos de medição utilizados³⁴ sendo que estes reuniram dois requisitos essenciais: fidelidade (*i.e.*, serem consistentes) e validade (*i.e.*, demonstram claramente o que se pretende “medir”). Assim, a autora visou a descrição tão exhaustiva quanto possível sobre a dinamização do AIPT em Portugal, reunindo os dados de forma controlada e sistemática que posteriormente organizou e classificou.

3.3. Recolha de dados – Fontes utilizadas

Tendo presente que a análise de conteúdo é uma técnica de tratamento de informação e não um método e que a mesma permite fazer inferências sobre os dados recolhidos, estes encontram-se já dissociados da fonte e das condições gerais em que foram produzidos, sendo que os mesmos são colocados num novo contexto que a autora construiu com base nos objectivos e no objecto da pesquisa feita. Acresce ainda que a análise de conteúdo é uma técnica que pode incidir sobre material não estruturado, ou seja, permite trabalhar sobre documentação, relatórios, entrevistas, artigos de jornais, entre outras fontes de informação. Assim, ao proceder-se à análise deste tipo de dados, a autora recorreu por um lado a uma quantificação simples, ou seja, a uma análise de frequência (Vala, 1986), que permitiu inventariar as actividades coordenadas pelo CPAIPT, com base numa escolha e selecção das mesmas, de acordo com as categorias estabelecidas a partir dos dados disponíveis, mas tendo também em conta as categorias pré-estabelecidas pela Corporação Internacional UNESCO-IUGS e um estudo avaliativo

³³ Constituem segmentos de conteúdo das mensagens que são caracterizados para localizá-los nas categorias; Sampieri *et al.*, (2006), p. 344.

³⁴ Recurso utilizado pelo pesquisador para registar informação ou dados sobre as variáveis que tem em mente, Sampieri *et al.*, (2006), p. 287.

das actividades seleccionadas. Assim, a recolha de dados foi realizada de acordo com três fontes seleccionadas pela autora (Fig. 3.3):

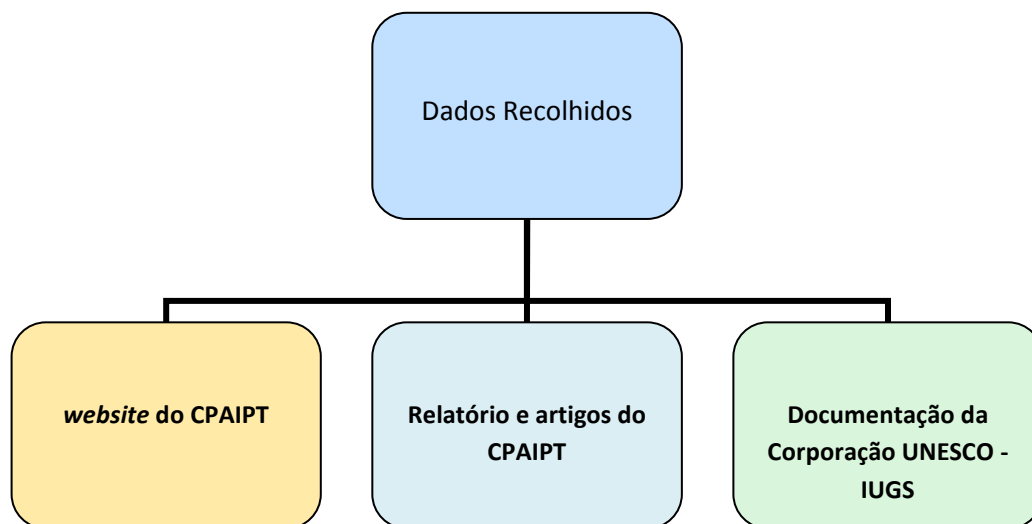


Fig. 3.3 - Fontes seleccionadas para a recolha de dados

Houve também o cuidado de garantir que todas as unidades de registo pusessem ser colocadas numa das categorias e que uma mesma unidade de registo só pudesse caber numa categoria.

CAPÍTULO IV

CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

De acordo com os dados recolhidos foram analisados *i)* os dados registados no *website* criado pelo CPAIPT, no quadro do Programa de Divulgação; *ii)* os dados disponibilizados nos relatórios do CPAIPT; e *iii)* os documentos publicados neste contexto pela Corporação. Por outro lado, a autora participou activamente em inúmeros eventos, tendo inclusivamente sido co-organizadora de diversas actividades, tendo por isso sido possível apreender como se dinamizaram as actividades e os seus impactos. Quanto a estes será dado particular destaque na descrição e interpretação dos mesmos, de forma a procurar demonstrar as mudanças que estes causaram na sociedade portuguesa.

4.1. Dados recolhidos no *website* do CPAIPT

Tendo presente que o sucesso ou o fracasso dos objectivos inerentes ao AIPT dependia fortemente da forma como estes eram implementados, não só a nível nacional, mas também a nível local (Mulder *et al.*, 2006), o CPAIPT procurou criar uma estrutura organizativa (Fig. 4.1) que conduzisse à implementação dos referidos objectivos, assente numa plataforma (Fig. 4.2) de fácil acesso a todos aqueles manifestassem interesse em aderir ao CPAIPT, de acordo com os critérios estabelecidos no Programa de Divulgação do AIPT.



Fig. 4.1 – Esquema da estrutura organizativa do CPAIPT



Fig. 4.2 – website do CPAIPT, (Fonte: CPAIPT)

O **Comité Executivo** foi composto por cinco geocientistas pertencentes a diversas universidades portuguesas (Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro, Coimbra, Lisboa e Algarve), pelo Presidente da Sociedade Geológica de Portugal, por três representantes da CNU e pelo representante do Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação – INETI, bem como por quatro membros observadores dos Ministérios da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (Fundação para a Ciência e Tecnologia), do Ambiente (Instituto Geográfico Português), da Educação (Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular) e da Rádio e Televisão de Portugal - RTP. A **Comissão de Honra** incluiu a maior parte dos representantes governamentais, tais como o Primeiro-Ministro, vários Ministros e Secretários de Estado, o Presidente do Governo Regional da Madeira e o Presidente do Governo Regional dos Açores, os Presidentes da Fundação Calouste Gulbenkian, da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, da Fundação Mário Soares e do Grupo de Parlamentares Conexo da UNESCO e, ainda, o Secretário Executivo da CPLP. Releva-se aqui o papel da **Comissão de Representantes** na prossecução dos objectivos do AIPT, que integrou organizações de sectores muito variados da sociedade portuguesa, quer públicas quer privadas. Tais entidades assumiram o compromisso de realizarem, no âmbito do Programa Científico e de Divulgação do AIPT em Portugal, um vasto conjunto de iniciativas, que decorreram em

todo o país durante o triénio e que constam da base de dados de eventos do *website* do CPAIPT, o qual foi sendo permanentemente actualizado durante o período em questão (Henriques *et al.*, 2010c). De acordo com os dados recolhidos no *website*, foram dinamizados entre Abril de 2007 e Dezembro de 2009 um total de 504 eventos, sendo que 84% destes estavam incluídos no Programa de Divulgação (Gráfico 4.1).

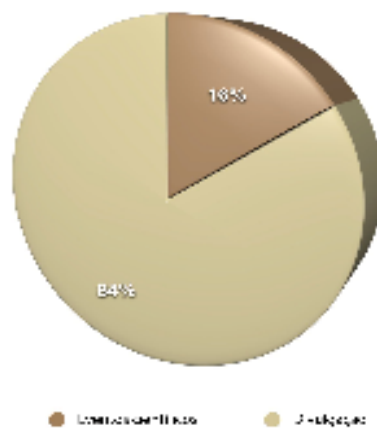


Gráfico 4.1 – Percentagem de eventos científicos e de divulgação no final do triénio (Fonte: Henriques *et al.*, 2010c)

Aderiram à Comissão de Representantes 220 membros (CPAIPT, 2009; Henriques, *et al.*, 2010c) pertencentes ao sector público e privado (Gráfico 4.2), cujas parcerias foram vitais para disseminar e implementar os objectivos do AIPT a nível nacional.

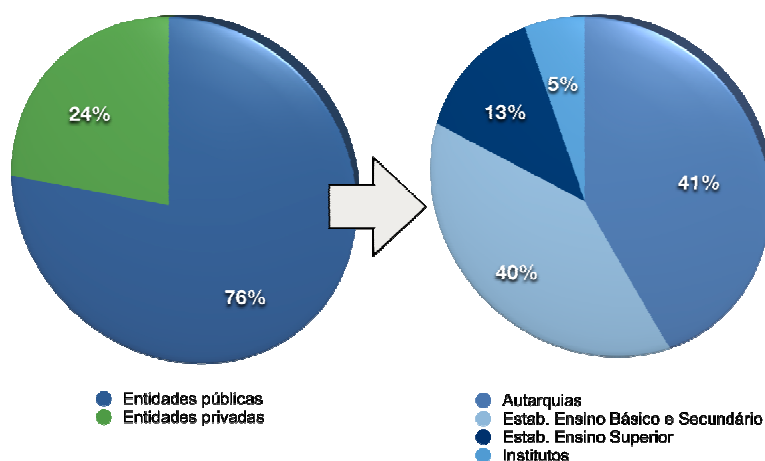


Gráfico 4.2 – Composição da Comissão de Representantes por tipo de entidade, de acordo com dados registados na base de dados de eventos do *website* do CPAIPT até 10 de Abril de 2008 (CPAIPT, 2008). O gráfico da direita refere-se apenas ao conjunto das entidades públicas (128 num universo de 168) (Fonte: CPAIPT).

Em Dezembro de 2009, a percentagem de entidades aderentes ao CPAIPT era a seguinte (Gráfico 4.3).

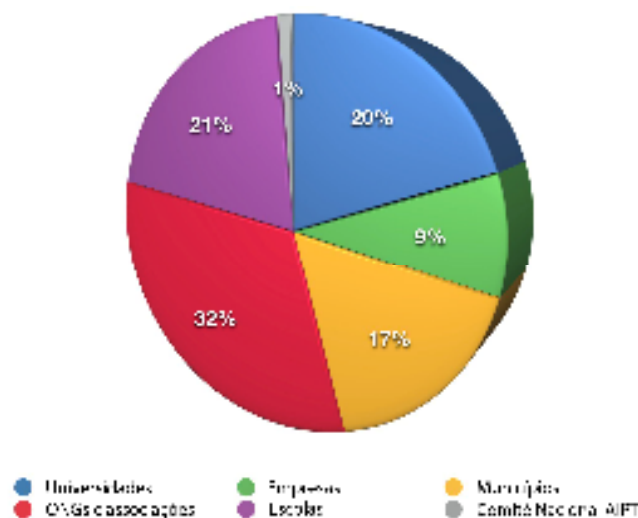


Gráfico 4.3 – Percentagem de entidades aderentes ao CPAIPT (Fonte: Henriques *et al.*, 2010c)

Entre as várias entidades representadas, aderiram ao CPAIPT universidades (públicas, privadas e seniores) e institutos politécnicos, centros de estudos, de investigação e de interpretação, laboratórios, escolas (públicas, privadas e superiores), fundações, institutos, câmaras municipais, Comissões e Comités Nacionais para os Programas Científicos da UNESCO (como por exemplo o Programa Hidrológico Internacional - PHI, o Programa o Homem e a Biosfera - MAB, a Comissão Oceanográfica Intergovernamental - COI, o Programa Internacional de Geoesfera e Biosfera - IGBP), a ProGEO–Portugal, o Pavilhão do Conhecimento, o Oceanário de Lisboa, o Fluviário de Mora, o Visionarium, teatros, clubes literários, Direcções Regionais de Ambiente e do Mar da Madeira e dos Açores, Direcções Regionais de Educação, federações científicas, Quinta da Regaleira, *Trade Center* Português, empresas diversas, a Companhia de Bailado *Kamu Suna Ballet*, ONG's, associações, museus, os Geoparques Naturtejo e Arouca, a Tapada Nacional de Mafra, agências ambientais, científicas e tecnológicas (Ciência Viva) e municipais, Centros Ciência Viva, Academia de Ciências, sociedades académicas, Clubes e Centros UNESCO, Escolas Associadas da UNESCO e, inclusivamente, indivíduos a título pessoal, como o Prof. Doutor Galopim de Carvalho.

Os distritos onde mais eventos se registaram foram os de Porto, Lisboa e Coimbra (Gráfico 4.4).

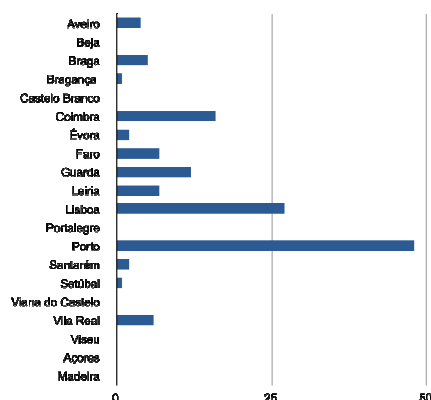


Gráfico 4.4 – Distribuição dos eventos pelos diversos distritos do continente e pelas regiões autónomas (140 no total), de acordo com dados registados na base de dados de eventos do website do CPAIPT até 10 de Abril de 2008 (Henriques *et al.*, 2008e).

Até Dezembro de 2009, os distritos que ainda não tinham eventos registados passaram a constar na base de dados do *website* do CPAIPT, por via de projectos educativos dinamizados entre autarquias e escolas no âmbito das celebrações do AIPT. Deste modo, todos os eventos dinamizados pelas entidades aderentes, quer fossem a nível local, regional ou nacional permitiram que o AIPT se tornasse numa iniciativa bem sucedida em Portugal, dado que os mesmos envolveram pessoas de todas as regiões do país e foram geradores de um interesse e maior sensibilização entre o público em geral e decisores políticos sobre a aplicação efectiva das Ciências da Terra, para benefício das sociedades (Henriques *et al.*, 2010c, p. 34).

Quanto ao Comité Executivo, este contou, para a dinamização das suas actividades, com o patrocínio vital de seis importantes empresas (Fig. 4.4) que operam em Portugal e que assumem publicamente a sua responsabilidade social na área do Desenvolvimento Sustentável e três apoiantes institucionais, a saber: CTT – Correios de Portugal, a Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica – Ciência Viva e o Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, e como *Media Partners* a Rádio Televisão de Portugal – RTP e a National Geographic – Portugal.



Fig. 4.3 – Patrocinadores e entidades apoiantes do Comité publicitados no *website* do CPAIPT e nos materiais de divulgação do AIPT produzidos pelo Comité Executivo (Fonte: *website* do CPAIPT)

Estas parcerias foram cruciais para a disseminação do objectivo principal do AIPT, que consistia em divulgar as Ciências da Terra junto da sociedade (Henriques *et al.*, 2008e; CPAIPT, 2009; Henriques *et al.*, 2010c) reunindo cientistas, políticos e líderes industriais num propósito comum: construir sociedades mais seguras, saudáveis e prósperas em todo o mundo (Mulder *et al.*, 2006). O Comité Executivo trabalhou como uma estrutura nuclear, com o objectivo de atrair organizações públicas e privadas para, desse modo, constituir um grupo mais alargado de entidades representadas no CPAIPT, de forma a implementarem localmente iniciativas de acordo com os objectivos do AIPT. Para esse efeito, o CPAIPT criou uma plataforma URL³⁵, a qual foi crucial para dar maior visibilidade às actividades dinamizadas ao longo do triénio. Em troca da adesão ao CPAIPT, todas as entidades representadas podiam utilizar o logótipo desta efeméride na divulgação das suas actividades, desde que as mesmas correspondessem aos objectivos do AIPT e cuja validação era concedida pelo Comité Executivo, de acordo com os seguintes passos: *i)* contactar o Comité manifestando intenção de aderir; *ii)* apresentar o programa de eventos a realizar no âmbito do AIPT, ao longo do triénio, solicitando a utilização do logótipo do AIPT; *iii)* após a validação dos eventos por parte

³⁵ <http://www.anoplanetaterra.org>

do Comité, era cedido por este uma *password* e um *username*, para que as próprias entidades inscrevessem as suas actividades/eventos na base de dados do *website* do AIPT (Fig. 4.4).



Fig. 4.4 – Inserção e pesquisa de dados no *website* do CPAIPT (Fonte: *website* do CPAIPT)

Deste modo, era sempre possível saber quem, onde e quando estavam a decorrer eventos no âmbito do AIPT, em Portugal, permitindo deste modo avaliar as actividades implementadas.

Tendo em conta o papel exigido aos Comités Nacionais na dinamização dos objectivos do AIPT e graças aos patrocínios obtidos, o CPAIPT traduziu para Português as 12 Brochuras (Fig. 4.5) editadas pela Corporação Internacional UNESCO-IUGS, editando 5000 exemplares de cada brochura.



Fig. 4.5 – Capa das doze brochuras editadas em Português pelo CPAIPT (Fonte: CPAIPT)

Desde então, foram distribuídas em formato papel pelas entidades participantes e passaram a estar disponíveis *online* no *website* do CPAIPT e da Corporação Internacional (Fig.4.6).

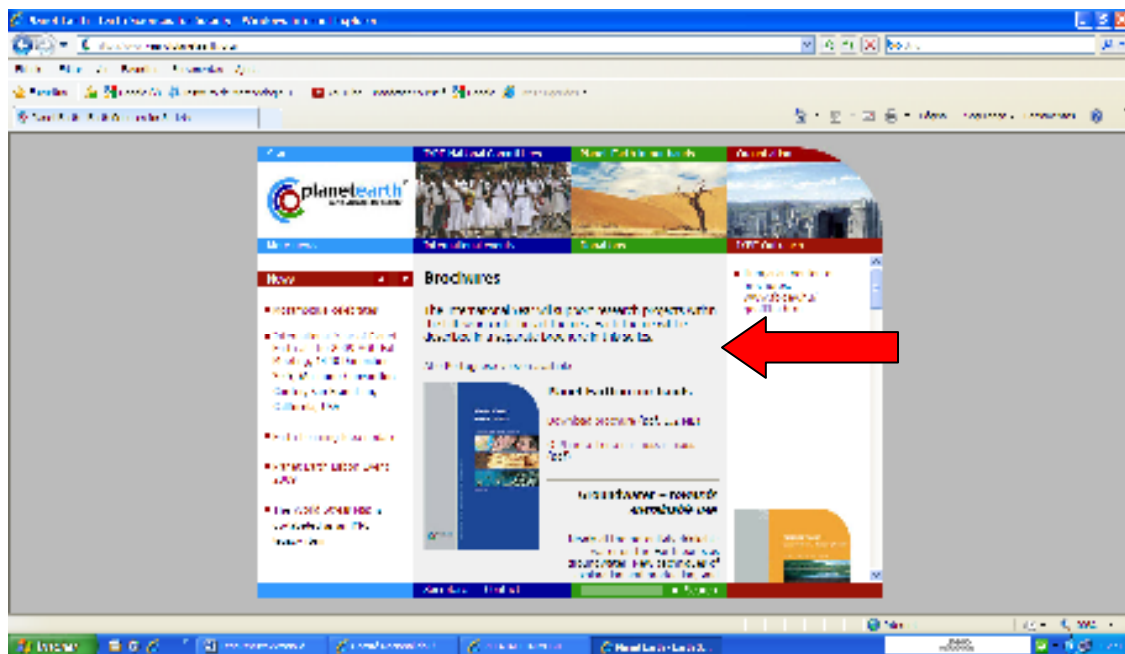


Fig. 4.6 – *website* da Corporação UNESCO-IUGS com as brochuras disponíveis *online* em duas versões: Inglês e Português (Fonte: <http://www.yearofplanetearth.org/>)

Esta acção permitiu uma ampla divulgação das brochuras junto da comunidade científica e escolar, entre outras entidades interessadas nestas matérias, bem como junto da CPLP, numa perspectiva de cooperação, na área das Geociências. De realçar que a nível mundial, foram formalmente constituídos durante o triénio, oitenta Comitês Nacionais, e o CPAIPT foi o primeiro a traduzir integralmente as brochuras para outra língua, que não o Inglês e permitindo o seu *download* nos *websites* referidos. Para além das brochuras, o CPAIPT também produziu 5 mil exemplares de um folheto informativo em Português sobre o AIPT (Fig.4.7).

Eduardo F.J. de Mulder, Ted Nield, and Edward Derbyshire, Episodes, Vol. 29, No. 2, 2006
Declaração de Paris [versão em PDF]
Declaração de Coimbra [versão em PDF]
Planet Earth - Livro em língua inglesa [versão em PDF] [leitura on-line]
Nature (suplemento de 17/Jan/2008 dedicado a temas emergentes das Geociências) [versões em PDF]

Tabela 4.1 – Documentos disponíveis para *download* no *website* do CPAIPT

A referida plataforma do CPAIPT permitiu uma ampla divulgação de variados materiais, constituindo-se numa importante base de dados útil, não só para as entidades representadas, como para todos aqueles que visitaram o *website*, como por exemplo alunos, professores e elementos da comunicação social, entre outros interessados. Aliás, tendo presente a importância dos *media* na divulgação das actividades do Comité, foi criado um separador no *website* do CPAIPT só para estes, onde podiam aceder a comunicados de imprensa (Fig. 4.8), a fotografias de eventos e a documentos de apoio.



Fig. 4.8 – Comunicados de imprensa disponíveis no *website* do CPAIPT

Por outro lado, no *website* do Comité também foram disponibilizados para *download* todos os programas televisivos (Tabela 4.2) e radiofónicos (Tabela 4.3) onde participaram membros do Comité, bem como documentários (Tabela 4.4), *spots* televisivos (Tabela 4.5) e excertos de actividades artísticas (Tabela 4.6), inseridas nas celebrações do AIPT em Portugal e apoiadas pelo CPAIPT.

Programas Televisivos

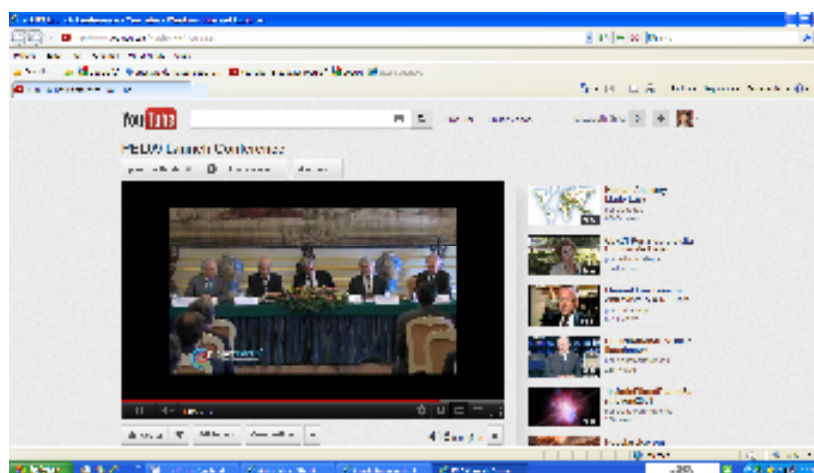
Câmara Clara (RTP2): Entrevista com Maria Helena Henriques, (Dezembro/2009) [[link para ver o programa](#)]

Portugal em Directo (RTP1): Cerimónia de encerramento do AIPT (Novembro/2009) [versão Mac/Windows]

Anúncio do encerramento do AIPT em Portugal (RTP): Excerto da entrevista ao Emb. Fernando Guimarães (Julho/2009) [[link para o YouTube](#)]



Excerto da conferência de imprensa no Ministério dos Negócios Estrangeiros sobre o Evento de Encerramento do AIPT PEL2009 (Julho/2009) [[link para o YouTube](#)]



Portugal no Coração (RTP1): Entrevista com Dra. Elizabeth Silva [versão Mac/Windows]	
Portugal em Directo "XVIII Jornadas sobre a função social do museu" (RTP1): Excerto a propósito do Geoparque Naturtejo e do AIPT (Outubro/2008) [versão Mac/Windows] – Entrevista com Dra. Elizabeth Silva.	
Lançamento da colecção de selos AIPT (RTP1): Portugal em Directo (24/Março/2008) [versão Mac/Windows]	
Programas televisivos da Universidade Aberta	
	<p>Filomena Amador entrevista Helena Henriques, (Janeiro/2008) Recursos geológicos, por Miguel Ramalho (Março/2008) Terra e Saúde; Alterações Climáticas, por Jorge Atouguia (Abril/2008) Oceano; Terra e Vida, por Maria Helena Henriques, (Maio/2008) Desastres Naturais; O Interior da Terra, por Alexandre Tavares (Junho/2008) Água subterrânea; Megacidades, por Margarida Ruas (Julho/2008)</p>
<hr/> <p>O AIPT no programa "Portugal no Coração" (RTP) (Novembro/2007) [versão Mac/Windows]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terra e Vida (Artur Sá, Galopim de Carvalho, Maria Helena Henriques) 2. Solos (Carlos Guerreiro, Delminda Moura) 3. Recursos (Delfim de Carvalho, Miguel Ramalho) 4. Águas subterrâneas (Alcino Vieira, Alexandre Chaves, Catarina Silva) 5. Desastres naturais (Domingos Rodrigues, Elizabeth Silva, Maria Helena Henriques) 	

Tabela 4.2 – Programas televisivos sobre o AIPT disponíveis no *website* do CPAIPT

Programas Radiofónicos	
Programa radiofónico "Lusofonias" (Rádio Renascença): Carlos Bastos entrevista Elizabeth Silva e Maria Helena Henriques (Abril/2008) [versão Mac/Windows]	
Programa radiofónico "Os Dias do Futuro" (Antena 1): Edgar Canelas entrevista Elizabeth Silva, Maria Helena Henriques e Mário Cachão (Dezembro/2007) [versão Mac/Windows]	
Reportagem sobre o Congresso dos Jovens Geocientistas e entrevista de Edgar Canelas a Maria Helena Henriques (Abril/2008) [versão Mac/Windows]	
Programa radiofónico "Assim Acontece" (Outubro/2007): Carlos Pinto Coelho entrevista Dra. Elizabeth Silva [versão Mac/Windows] [versão Windows]	

Tabela 4.3 – Programas radiofónicos sobre o AIPT disponíveis no *website* do CPAIPT

Spots produzidos pela RTP

Resumo das actividades em Portugal: Exibido durante a cerimónia de encerramento do AIPT (Novembro/2009) [versão Mac/Windows]. Produzidos pela jornalista Sílvia Alves em colaboração com Elizabeth Silva do CPAIPT.

Spots de divulgação do AIPT (Novembro/2007): Produzidos pela jornalista Sílvia Alves.

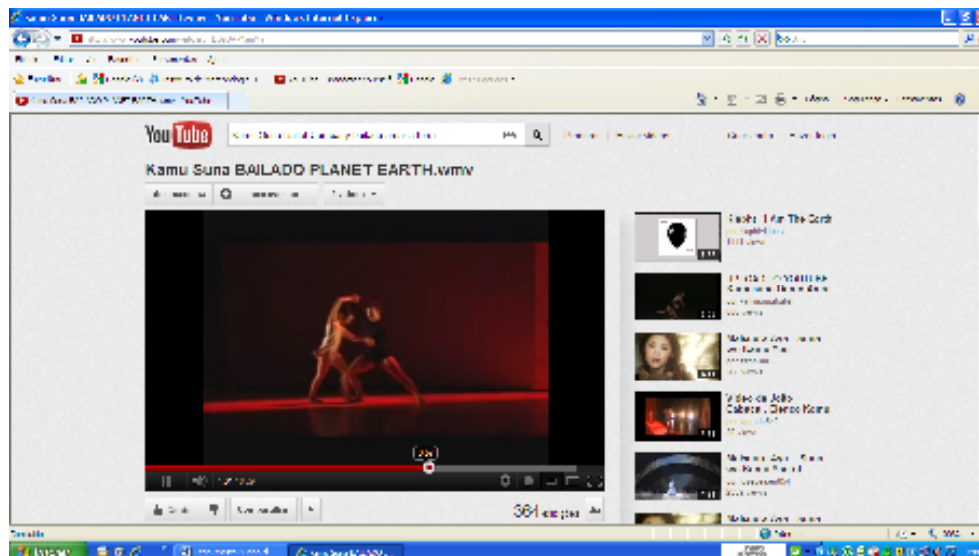
1. Spot 1 [versão Mac/Windows] [versão Windows]
2. Spot 2 [versão Mac/Windows] [versão Windows]
3. Spot 3 [versão Mac/Windows] [versão Windows]
4. Spot 4 [versão Mac/Windows] [versão Windows]
5. Spot 5 [versão Mac/Windows] [versão Windows]
6. Spot 6 [versão Mac/Windows] [versão Windows]
7. Spot 7 [versão Mac/Windows] [versão Windows]
8. Spot 8 [versão Mac/Windows] [versão Windows]
9. Spot 9 [versão Mac/Windows] [versão Windows]
10. Spot 10 [versão Mac/Windows] [versão Windows]

Tabela 4.5 – Spots sobre o AIPT disponíveis no *website* do CPAIPT

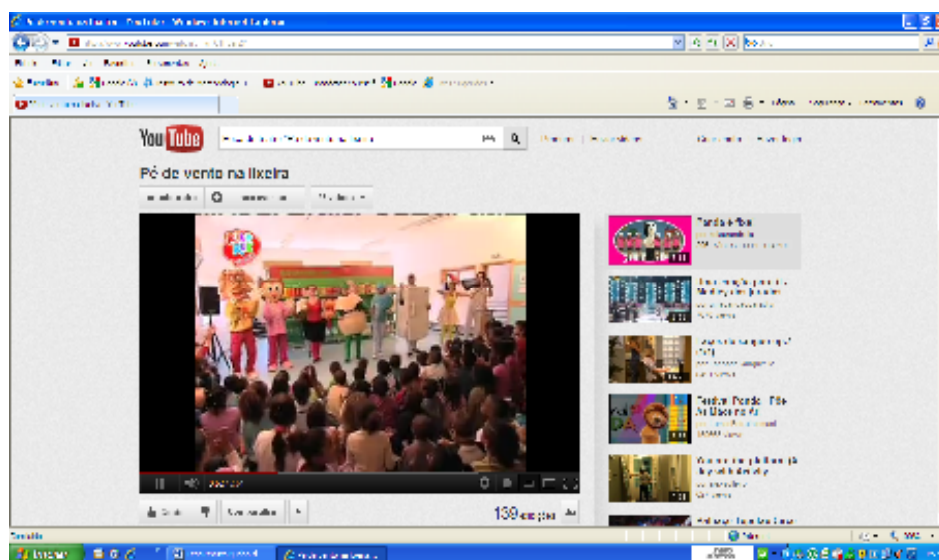
Excertos de actividades artísticas

Exposição de Carlos Dias “Trilobites e Cores”, Outubro de 2007, Maia Welcome Center

Kamu Suna Ballet Company - Bailado dedicado ao Planeta Terra “Amar a Terra” [versão Mac/Windows]



Canal Panda - Peça de teatro "Pé-de-vento na lixeira" [versão Mac/Windows]: Link:
http://www.youtube.com/watch?v=yjTCTF8arZY



Peça de teatro adaptada do livro "Pé-de-Vento na Lixeira" inserido no concurso escolar "Amigos da Terra" criado para celebrar o AIPT, organizado pelo Grupo Auchan – Clube Rik & Rok

Tabela 4.6 – Excertos de actividades artísticas inseridas nas celebrações do AIPT disponíveis no *website* do CPAIPT

O CPAIPT estabeleceu *links* com outros *websites*, no sentido de contribuir para uma maior informação e divulgação de eventos internacionais relacionados com as celebrações do AIPT e com outras efemérides dinamizadas pela UNESCO, como o caso da DNUEDS (Fig. 4.9).

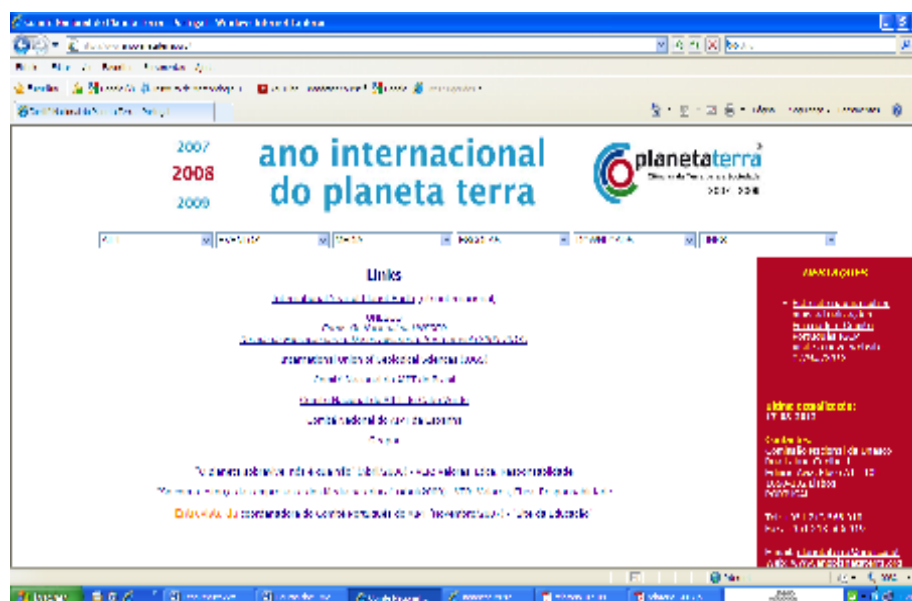


Fig. 4.9 – *Links* estabelecidos com outros *websites* nacionais e internacionais no âmbito do AIPT

Por último, o *website* do CPAIPT deu particular atenção às escolas, tendo para o efeito criado um separador específico para estas entidades, de forma a promover junto de alunos e professores propostas de actividades (Tabela 4.7), bem como dar destaque a alguns eventos educativos, como por exemplo concursos escolares, congressos e seminários, especialmente dedicados a alunos e professores. Estas iniciativas eram actualizadas mensalmente no *website* do Comité.

Exemplos de algumas propostas de actividades para as Escolas
Projecto Rocha Amiga: Rocha Amiga procura despertar os alunos e a população, em geral, para a omnipresença e importância das rochas no dia-a-dia do cidadão, dando apoio e providenciando os materiais essenciais para a sua vida, desde abrigo, água, substrato para o desenvolvimento de plantas e animais, aplicações industriais e tecnológicas, etc. Inscreva já a sua escola!
Projecto Há só uma Terra: Para assinalar o Ano Internacional do Planeta Terra, o Planeta Mágico, um ecrã esférico que permite projectar imagens e animações no Globo a 360°, está disponível para visitar a vossa Escola durante uma semana. Nesse período serão projectadas em contínuo no Globo imagens e filmes relacionados com o nosso Planeta Vivo e que demonstram quão frágil é o seu equilíbrio e quão importante é a sua preservação.
Geopark Naturtejo: Programas educativos de apoio a visitas de escolas ao Geopark Naturtejo (concelhos de Castelo Branco, Idanha-a-Nova, Nisa, Oleiros, Proença-a-Nova, Vila Velha de Ródão).
Geoparque Arouca: Programas educativos de apoio a visitas de escolas ao Geoparque Arouca.
Museu Virtual da Água: O Projecto Água e Sustentabilidade compreende o Programa Educativo Água - educar, cooperar, proteger e o Museu Virtual da Água. É promovido pela empresa Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro (Grupo Águas de Portugal) e foi concebido de acordo com as orientações do Grupo de Trabalho reunido sob a égide da Comissão Nacional da UNESCO para a Década das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável.
Actividades na Tapada Nacional de Mafra: Visite o <i>site</i> e descubra as muitas actividades propostas para Escolas
Escola Secundária de Peniche: A Escola Secundária de Peniche tem-se destacado na promoção do AIPT através de inúmeras iniciativas. Algumas delas podem servir de modelo para outras escolas.
Parque Paleozóico de Valongo: Visite o <i>site</i> e marque uma visita para a sua Escola

Tabela. 4.7 - Propostas de actividades para as escolas divulgadas no *website* do CPAIPT

Ainda, neste separador, foram colocados à disposição dos professores alguns materiais didácticos (Tabela 4.8).

Exemplos de alguns materiais educativos para as Escolas disponíveis no <i>website</i> do CPAIPT
Energia e Sinfonia, Novembro de 2010 [ver site]: Maria Helena Henriques e Maria José Moreno "O sol e o vento são os protagonistas desta narrativa, centrada em alguns problemas ambientais actuais, que têm contribuído para desafinar a grande orquestra da natureza."
Cuontas de la Dona Tierra (versão em mirandês dos Contos de Dona Terra), Henriques <i>et al.</i> , 2008d [ver site]
 <p>Unidade didáctica sobre Alterações Climáticas (em galego, castelhano e inglês). Hipótese de descarregar material em formato PDF. Tradução do vídeo para português</p>
Exploração paleontológica, uma chamada para a aventura (conferência em espanhol por J.C. Gutiérrez Marco), Abril de 2008 [ver site]
Alfabeto do Planeta, National Geographic Portugal, Março de 2008 [Versão JPG]
Diário do Ambiente (Quercus/Modelo-Continente/Visão) [Versão PDF]
Vídeo em espanhol sobre o AIPT [Versão on-line]
Núcleo Museológico do Sal, Figueira da Foz [Versão PDF]
Porque todos os dias são Dias da Terra, tome nota dos pequenos gestos que fazem grandes diferenças... [Versão on-line]
SETA - Sociedade Portuguesa para o Desenvolvimento da Educ. e do Turismo Ambientais (fichas pedagógicas) [ver site]
BRILHA J. (2007) – Ano Internacional do Planeta Terra: uma abordagem em contexto educativo. Memória nº 11 do Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, C. Vasconcelos, M.A. Ribeiro, H. Martins, F. Noronha (Edts). “XXVII Curso de Actualização de Professores de Geociências: Comunicações – Itinerários – Trabalhos Práticos”, 15-18. [Versão PDF]
HENRIQUES <i>et al.</i> , M.H. (2008) – Ano Internacional do Planeta Terra e Educação para a Sustentabilidade. V Seminário Ibérico / I Seminário Ibero-Americano "Ciência-Tecnologia-Sociedade no Ensino das Ciências. Educação Científica e Desenvolvimento Sustentável". Universidade de Aveiro, 110-116. [Versão PDF]
O Condomínio da Terra: uma forma humana de habitar o Planeta. Um projecto da Quercus [Versão PDF]

Tabela 4.8 - Materiais educativos para as Escolas disponibilizados no *website* do CPAIPT

4.2. Dados recolhidos nos relatórios e artigos do CPAIPT

Da análise dos dados recolhidos nos relatórios de actividades anuais do CPAIPT (entre 2007 e 2009) e dos artigos publicados pelos membros do Comité Executivo do CPAIPT, fez-se uma selecção das actividades consideradas mais pertinentes para a demonstração dos impactos causados por estas na sociedade portuguesa, no âmbito das celebrações do AIPT. Neste sentido, esta selecção baseou-se em eventos e iniciativas que implicassem o maior número de pessoas envolvidas, nas parcerias estabelecidas de forma contínua ao longo do triénio e na cooperação com diversas entidades e com outros Comités Nacionais, que permitiram uma visibilidade de cariz nacional e internacional. Assim, com base no modelo transversal descritivo, os dados recolhidos incidiram nos seguintes eventos (Fig. 4.10):

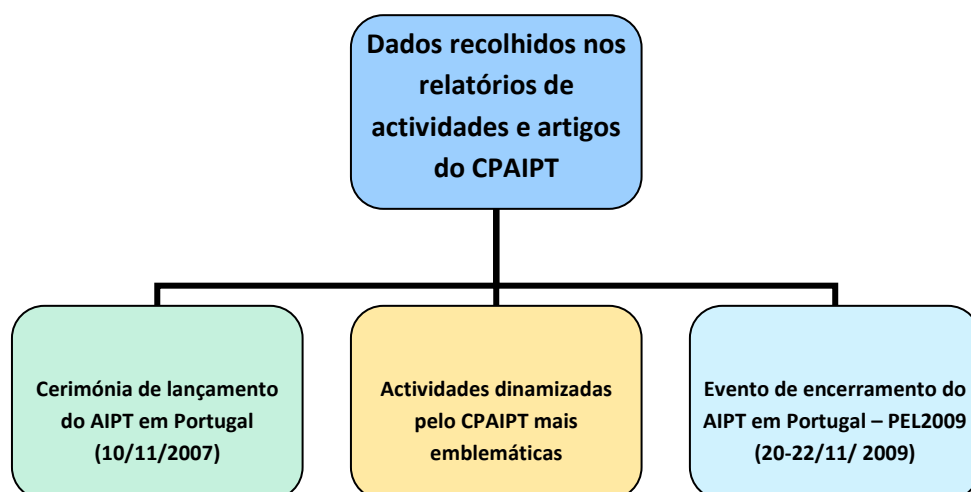


Fig. 4.10 – Dados recolhidos nos Relatórios de Actividades e artigos do CPAIPT

4.2.1. Cerimónia de lançamento do AIPT em Portugal

O AIPT foi objecto de uma cerimónia de oficial de lançamento nacional, que teve lugar no Pavilhão do Conhecimento, em Lisboa, a 10 de Novembro de 2007, por ocasião do *Dia Internacional da Ciência ao serviço da Paz e do Desenvolvimento* proclamado pela UNESCO, com o apoio da Agência Nacional para a Ciência e Cultura Científica - Ciência Viva e do Pavilhão do Conhecimento. Neste evento registou-se a entrada de mais de 3000 pessoas, as quais tiveram a possibilidade de participar em actividades para

todas as idades, organizadas pelo Comité, como por exemplo seminários, *workshops*, espectáculos de teatro e de música e exposições, tendo o evento tido ampla cobertura dos órgãos de comunicação social (jornais, televisão e rádio) a nível nacional. Na sessão inaugural do evento foi lida a mensagem oficial de Sua Excelência o Presidente da República, Aníbal Cavaco Silva, e do Director-Geral da UNESCO, Koïchiro Matsuura, incluindo as intervenções do Director da Corporação Internacional da UNESCO – IUGS, Eduardo de Mulder, do Presidente da Comissão Nacional da UNESCO, Fernando Andresen Guimarães, da Coordenadora do CPAIPT, Maria Helena Henriques, dos Secretários de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Cooperação, João Gomes Cravinho e do Ambiente, Humberto Rosa (Fig. 4.11).



Fig. 4.11 - Intervenções durante a cerimónia de abertura do AIPT, no Pavilhão do Conhecimento (da esquerda para a direita: Maria Helena Henriques, Humberto Rosa, Fernando Andresen Guimarães, José Gomes Cravinho, Eduardo de Mulder (Fonte: CPAIPT)

Entre as múltiplas actividades que decorreram nesse dia, destaca-se a apresentação pública da edição em língua portuguesa das doze brochuras oficiais sobre o AIPT, acessíveis a todas as comunidades lusófonas e disponíveis nos *websites* oficiais do CPAIPT e da Corporação UNESCO-IUGS (Henriques *et al.*, 2008b, p.87) Foi igualmente produzido pelo CPAIPT um folheto informativo sobre o AIPT, em Português, distribuído durante o evento e organizada uma sessão debate intitulada *O AIPT visto pelos Jovens*, da responsabilidade dos alunos de escolas do ensino básico e

secundário, os quais apresentaram o trabalho que desenvolveram nos projectos Ciência Viva perante um painel de cientistas de diversas áreas. O evento contou ainda com *stands* relativos a projectos educativos dinamizados por empresas, como por exemplo EDP, Bayer Portugal, Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro, Escolas Associadas da UNESCO, Câmaras Municipais de Torres Vedras e Mafra, em colaboração com a Tapada Nacional de Mafra e projectos Ciência Viva. Estiveram ainda patentes exposições da responsabilidade da EDM – Empresa de Desenvolvimento Mineiro, da CARRIS (Fig. 4.12) e uma exposição temática sobre Trilobites, da responsabilidade do Centro de Interpretação Geológico de Canelas (Arouca) e da Câmara Municipal de Arouca (Fig.4.13), tendo sido, igualmente, apresentado publicamente o Projecto Geoparque Arouca.



Fig. 4.12 – Exposição e atelier da responsabilidade da Empresa CARRIS (Fonte: CPAIPT)

Esteve ainda patente ao público o *stand* da CNU, onde os visitantes podiam adquirir diversas publicações na área das Geociências. O Professor Doutor António Galopim de Carvalho esteve presente neste *stand* para uma sessão de autógrafos.



Fig. 4.13- Exposição temática sobre Trilobites (Centro de Interpretação Geológica de Canelas (Arouca) e da Câmara Municipal de Arouca (Fonte: CPAIPT)

Também esteve patente um *stand* da responsabilidade das Reservas da Biosfera Portuguesas da Ilha do Corvo e da Ilha Graciosa, pertencentes à Rede Mundial de Reservas da Biosfera da UNESCO (Programa o Homem e a Biosfera – MAB) e o *stand* do Geoparque Naturtejo (Fig.4.14), que contou com uma mostra multimédia e interactiva do primeiro Geoparque Português a aderir à Rede Europeia e Global de Geoparques apoiadas pela UNESCO (Sá, *et al.*, 2006).



Fig. 4.14 – *Stand* do Geoparque Naturtejo – Informação sobre os Programas Pedagógicos do Geoparque (Fonte: CPAIPT)

Refira-se ainda que esta cerimónia contou com o apoio dos CTT – Correios de Portugal, com a edição de um carimbo de primeiro dia alusivo ao AIPT (Fig.4.15) para colecionadores e público em geral, e venda de postais dedicados ao AIPT, cuja ilustração foi da responsabilidade do CPAIPT. Estes postais foram vendidos no dia da cerimónia com o apoio de estudantes universitários da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - UTAD (Fig. 4.16). A venda da edição comemorativa de selos dedicados a esta efeméride, teve lugar noutra cerimónia, organizada pelos CTT e pelo CPAIPT, a 25 de Março de 2008.



Fig. 4.15 – Postal dos CTT com carimbo alusivo ao AIPT (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.16 – Apoio de estudantes universitários da UTAD na venda dos postais AIPT

O Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto também se associou a este evento ao oferecer o Porto de Honra para a cerimónia, altura em que foi apresentada a edição especial do Vinho do Porto – *Ruby Reserve* - cujo rótulo continha o logótipo do AIPT (Fig. 4.17).



Fig. 4.17 – Garrafas de Vinho do Porto – *Ruby Reserve* com rótulo exibindo o logótipo do AIPT, (Fonte: CPAIPT)

Foram também dinamizadas actividades no exterior do Pavilhão, por parte da Companhia de Carris de Ferro de Lisboa – CARRIS, com actuações da Orquestra Ligeira da Carris, e da EDP, com a exibição da peça de teatro *O Ambiente é de todos – vamos usar bem a energia* e, ainda, uma Torre de Escalada com 10 metros de altura para descida em slide, patrocinada pela Câmara Municipal de Arouca.

A nível cultural, o evento contou com a participação do músico Pedro Abrunhosa (Fig. 4.18), a actuação do Grupo de Cantares de Canelas – Arouca e com a actuação da compositora Luísa Amaro, com o Projecto *In Canto* (Fig. 4.19).



Fig. 4.18 – Actuação de Pedro Abrunhosa (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.19 – Actuação de Luísa Amaro (Fonte: CPAIPT)

Todo o evento foi transmitido em directo pela Internet (em www.cienciaviva.pt) e foi um evento CarbonoZero, sendo que o CO₂ emitido como consequência directa ou indirecta deste evento, estimado em cerca de 60 toneladas, foi posteriormente compensado em reflorestação na área do Parque Nacional da Peneda-Gerês, com o apoio da empresa E-Value, conforme diploma conferido ao CPAIPT (Anexo 2).

Graças à ampla divulgação por parte dos media sobre o lançamento do AIPT em Portugal, foi possível contabilizar mais de 3000 visitantes no Pavilhão do Conhecimento (CPAIPT, 2009; Silva, 2009; Silva, 2011). De destacar aqui o papel vital de vários órgãos de comunicação nessa divulgação, como por exemplo:

- **Agência Lusa**, que procedeu à divulgação do Comunicado de Imprensa relativo à cerimónia junto dos meios de comunicação social;
- **RTP1**, que dedicou, na semana que antecedeu a cerimónia de lançamento do AIPT (de 5 a 9 de Novembro), um espaço no programa televisivo “Portugal no Coração” dedicado a cinco das doze temáticas do AIPT e à divulgação da cerimónia. Participaram no Programa alguns membros da Comissão Executiva do CPAIPT, membros da Comissão de Representantes (como por exemplo, representantes das Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro) e de um dos Patrocinadores (a Empresa de Desenvolvimento Mineiro – EDM) e, ainda, outros especialistas convidados para esse efeito. Os temas debatidos foram os seguintes:
 1. Terra e Vida (Artur Sá, Galopim de Carvalho, Helena Henriques)
 2. Solos (Carlos Guerreiro, Delminda Moura)
 3. Recursos (Delfim de Carvalho, Miguel Ramalho)

4. Águas Subterrâneas (Alcino Vieira, Alexandre Chaves, Catarina Silva)
 5. Desastres Naturais (Domingos Rodrigues, Elizabeth Silva, Helena Henriques)
- Foram ainda produzidos pela RTP1 **dez spots de divulgação sobre o AIPT**, cuja coordenação esteve a cargo da jornalista Silvia Alves (RTP). Estes foram transmitidos na **RTP 1 e RTP2** e foram reproduzidos ao longo do dia 10 de Novembro, na tela gigante instalada no Pavilhão do Conhecimento;
 - A autora participou no Programa Radiofónico “Assim Acontece” dedicado ao AIPT. Esta entrevista, conduzida pelo jornalista Carlos Pinto Coelho, foi emitida no dia 12 de Novembro por 90 rádios locais nacionais (incluindo Madeira e Açores), e ainda Espanha (Galiza e Badajoz) e Macau.
 - A Coordenadora do CPAIPT concedeu uma entrevista para o "Site da Educação";
 - Após o evento, no dia 22 de Novembro de 2007, participaram no Programa Radiofónico “Os Dias do Futuro” da Antena 1, Maria Helena Henriques, Mário Cachão e a autora. Para além do lançamento do AIPT em Portugal foram também debatidos temas como a DNUEDS entre outros temas relacionados com as Geociências;
 - Foram publicados vários artigos de imprensa relacionados com o lançamento do AIPT em Portugal e a cerimónia foi divulgada em diversos *websites* das Entidades Representadas, bem como em *blogues*.

4.2.2. Actividades dinamizadas pelo CPAIPT

Entre 2007 e 2009 foram organizadas centenas de actividades da responsabilidade dos membros da Comissão de Representantes, as quais foram registadas no *website* do CPAIPT. Mas o próprio Comité Executivo também dinamizou diversas iniciativas em estreita colaboração com a CNU e apoiou outras institucionalmente (Fig. 4.20).



Fig. 4.20 – Actividades dinamizadas pelo Comité Executivo do CPAIPT durante o triénio

a) Edição de livros infanto-juvenis editados durante o AIPT

Durante o triénio 2007-2009, e no âmbito do Programa de Divulgação do AIPT em Portugal, foram editados livros infantis, recorrendo a narrativas com conteúdos inovadores, centradas em objectos e processos inerentes às Ciências da Terra (Henriques *et al.*, 2010a; Henriques *et al.*, 2010b), assentes no pressuposto de que a *ficção incluindo mensagens disseminadas em histórias (parábolas, fábulas, novelas) são mais eficazes na transmissão de informação científica junto do público* (Henriques *et al.*, 2010a). A concepção e implementação de tais projectos editoriais, que incluíram algumas fábulas, mas sobretudo apólogos, mobilizaram diferentes actores da sociedade portuguesa em torno do objectivo de aproximar as Ciências da Terra dos cidadãos, nomeadamente académicos, líderes políticos, empresários, e educadores, de todos os níveis de ensino e áreas disciplinares, em contextos educativos formais e não-formais (Tabela 4.9).

Título	Autor (es)	Editor (es)	Apoios Institucionais e financeiros	Data de Publicação
“Contos da Dona Terra” (1ª edição)	M. H. Henriques; M. J. Moreno; A. M. Galopim de Carvalho	Comissão Nacional da UNESCO	CM Cascais	2008 (Junho)
“Contos da Dona Terra” (edição em Braille)	M. H. Henriques; M. J. Moreno; A. M. Galopim de Carvalho	Comissão Nacional da UNESCO; CM Cascais	DRE Centro	2008 (Junho)
“Contos da Dona Terra” (2ª edição)	M. H. Henriques; M. J. Moreno; A. M. Galopim de Carvalho	Comissão Nacional da UNESCO	CM Cascais; Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica	2008 (Novembro)
“Uma viagem ao mundo das amonites”	A. Oliveira; C. Chagas	CM Peniche	Escola Secundária de Peniche	2008 (Novembro)
“Pê-de-vento na Lixeira”	M. H. Henriques & M. J. Moreno;	CM Cantanhede	Comissão Nacional da UNESCO; Grupo AUCHAN	2009 (Abril)
“Pê-de-vento na Lixeira” (edição em Braille)	M. H. Henriques & M. J. Moreno;	CM Cantanhede	DRE Centro; Comissão Nacional da UNESCO; Grupo AUCHAN	2009 (Abril)
“Contos do Mago – narrativas e percursos geológicos”	H. Tapadinhas	DRE Algarve	Comissão Nacional da UNESCO; Águas do Algarve; Algar	2009 (Junho)
“Ródão, A mais fantástica viagem de um grão de areia” (edição a negro e Braille)	C. N. Carvalho	Associação de Estudos do Alto Tejo	Governo Civil de Castelo Branco; CM Vila Velha de Ródão; Inst. Port. Juventude; Instituto Nacional para a Reabilitação; Agrup. de Vila Velha de Ródão; Direcção Regional de Turismo da Região Centro; Geoparque Naturtejo	2009 (?)
“As idades da Ilha de Porto Santo. Uma História para Crianças e Adultos (edição em Português/ Inglês)”	M. Cachão; V. Dias	CM Porto Santo	Centro de Geologia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa; Porto Santo Geoparque Regional; Porto Santo Verde	2009 (Julho)
“Mãos na Terra da Gelatina”	M. H. Henriques & M. J. Moreno;	Associação Geoparque Arouca	CM Arouca; CNU; Global Geoparks Network	2009 (Novembro)
“Cuontas de la Dona Tierra” (edição em Mirandês)	M. H. Henriques; M. J. Moreno; A. M. Galopim de Carvalho	Imprensa da Universidade de Coimbra	Comissão Nacional da UNESCO; Associação de Lhéngua Mirandesa; CM Miranda do Douro	2009 (Dezembro)

Tabela 4.9 – Produção literária infantil a que o CPAIPT deu apoio institucional, no triénio 2007-2009 (Abreviaturas: CM: Câmara Municipal; DRE: Direcção Regional de Educação), adaptado de Henriques *et al.*, (2010)

Tais sinergias e respectivos resultados espelham a pertinência dos objectivos assumidos pelo CPAIPT ao envolver, na respectiva estrutura, organizações que operam em todos os sectores da sociedade portuguesa (político, económico e social), incluindo meios de comunicação social. Todos estes ficaram assim comprometidos com a formação de

cidadãos informados, participativos e implicados com uma gestão responsável do planeta e dos seus recursos, numa perspectiva de desenvolvimento sustentável (Henriques *et al.*, 2010a).

O livro *Contos da Dona Terra* (Henriques *et al.*, 2008a; 2008b; 2008c) inclui dez contos com conteúdos inter-relacionáveis com as dez temáticas do AIPT (Tabela 4.10), destinados à sua promoção, fundamentalmente junto do público infantil (Henriques *et al.*, 2010a; 2010b).

Título do Conto	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
Dona Terra	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
A Escola de Mohs					X					
Gota de Água	X									
As mil e uma espécies										X
Fogo que arde e não se vê		X					X			
Dom Plástico			X		X					
Diálogos de papel					X					
Megaspirina			X							
O Vidro e a areia					X					
Um papagaio no galinheiro										X

Tabela 4.10 – Inter-relações possíveis entre “Contos da Dona Terra” e temáticas do AIPT (2. Água Subterrânea; 3. Desastres Naturais; 4. Terra e saúde; 5. Alterações climáticas; 6. Recursos; 7. Megacidades; 8. O interior da Terra; 9. Oceano; 10. Solo; 12 Terra e vida, AIPT, 2009). Adaptado de Henriques *et al.* (2010)

O CPAIPT entendeu que o recurso às analogias narrativas, entendidas como ferramentas para aumentar o conhecimento científico e estimular o interesse dos alunos por conteúdos por vezes pouco apreciados, poderiam transformar, por exemplo, conhecimento académico no domínio das Geociências, de forma interdisciplinar e transversal, em enredos ficcionais com o objectivo de levar a uma mudança de atitudes e comportamentos junto dos leitores mais jovens e adolescentes, dadas as temáticas abordadas. Neste sentido, quer os apólogos, quer as fábulas editadas, do ponto de vista do CPAIPT pretendiam constituir-se num meio interessante e eficaz para ajudar professores, de todas as áreas de ensino, no desenvolvimento dos seus projectos

educativos, estimulando a implementação de abordagens educativas inovadoras e apelativas junto dos seus alunos.

Atenção especial é dada ao projecto editorial *Contos da Dona Terra*, devido ao impacto dos mesmos junto de diversas comunidades escolares, a nível nacional. Durante 2007 e 2009, graças às parcerias estabelecidas com as autarquias de Cascais e Miranda do Douro (Henriques *et al.*, 2008a; 2008c), e com a Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica – Ciência Viva e, ainda, com o apoio da Imprensa da Universidade de Coimbra (edição em Braille e em mirandês) e da Associação de Língua Mirandesa (Henriques *et al.*, 2008b; 2008d) foi possível editar um total de 20500 exemplares dos referidos Contos, os quais foram sendo distribuídos pelos diferentes agrupamentos de escolas, de acordo com os projectos educativos implementados pelo CPAIPT, a nível nacional, como por exemplo os concursos escolares desenvolvidos durante o triénio. Por outro lado, mercê da colaboração estabelecida entre os autores (Maria Helena Henriques, Maria José Moreno e António Galopim de Carvalho) e a Direcção Regional de Educação do Centro, foi possível também editar 500 exemplares desta obra em Braille (Henriques *et al.*, 2008b) e distribuí-la junto das crianças cegas e amblíopes inseridas no sistema educativo nacional (Anexo 3).

Assim, graças às parcerias estabelecidas foi possível ter durante o triénio, quatro edições dos referidos Contos. Defendendo o respeito pelo ambiente e pelos recursos do planeta Terra, estes Contos (que não se encontram à venda, apesar de terem feito parte do Plano Nacional de Leitura) incluem dez narrativas que procuram ajudar a compreender os quatro geossistemas que, de forma integrada, condicionam a dinâmica da Terra (litosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera), e apelam à necessidade de respeitar o planeta e os seus recursos, como via para alcançar um futuro mais sustentável (Henriques *et al.*, 2010a). A primeira edição do livro (Maio de 1998) foi patrocinada pela Autarquia de Cascais e foram editados 10 mil exemplares, os quais foram distribuídos por todas as comunidades escolares do respectivo concelho.

No dia 1 de Junho de 2008 – *Dia Mundial da Criança* – o CPAIPT/ CNU em parceria com a Autarquia de Cascais promoveram o lançamento das duas edições do livro inédito *Contos da Dona Terra* (a negro e em Braille), em Cascais. Nesse evento, aberto a toda a comunidade local do concelho e inserido na Feira do Livro de Cascais (Fig. 4.21) foram distribuídos os livros Contos da Dona Terra, incluindo a versão em Braille

para crianças invisuais presentes no evento. Este evento foi pretexto para uma reportagem da RTP1 para o Programa Televisivo “Isto só Visto”.

Em 2009, realizou-se o lançamento do livro *Contos da Dona Terra* em versão mirandesa, uma edição de 500 exemplares da Universidade de Coimbra, em articulação com a Câmara Municipal de Miranda do Douro e a Associação de Língua Mirandesa. Este evento foi inserido nas festas da Cidade e contou com centenas de populares e altas individualidades que assistiram ao lançamento do livro.



Fig. 4.21 – As crianças a interpelarem os autores com questões sobre o livro *Contos da Dona Terra* (Fonte: CPAIPT)

b) Edição de selos Ano Internacional do Planeta Terra

Em Março de 2008, o AIPT foi a temática de uma emissão filatélica dos CTT. A cerimónia de lançamento dos selos teve lugar na Estação de Correios dos Restauradores (Fig. 4.22), em Lisboa e contou com a presença do Vice-Presidente dos CTT, Pedro Coelho, e pelo Presidente da Comissão Nacional da UNESCO e com a participação de alunos do 1º ciclo e alunos universitários (Fig. 4.23).



Fig. 4.22 – Da esquerda para a direita, o Vice-Presidente dos CTT e o Presidente da CNU, no momento em que duas alunas da Escola EB1/JI Narcisca Pereira redigiam mensagens ao Senhor Presidente da República sobre o Planeta Terra (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.23 – Mensagens dos alunos universitários (Universidade Nova de Lisboa da Faculdade de Ciência e Tecnologia e Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa) para o Presidente da República (Fonte: CPAIPT)

Os alunos endereçaram postais ao Senhor Presidente da República com mensagens apelando à preservação dos recursos naturais do Planeta Terra. A cerimónia foi alvo de uma reportagem para o programa televisivo “Portugal em Directo” da RTP 1 (Fig. 4.24).



Fig. 4.24 – Reportagem Televisiva para o Programa “Portugal em Directo” – RTP1 (Fonte: CPAIPT)

A emissão dos selos foi composta por quatro selos (Fig. 4.25), cujas imagens impressas representavam os quatro elementos da Natureza (Fig. 4.26), recordando a importância e a beleza de um meio que temos obrigação de preservar para as gerações futuras (CTT, 2008). Com *design* de Francisco Galamba, esta produção filatélica evoca o AIPT de forma singular, tendo sido muito apreciada a nível nacional e com merecida referência no *website* da Corporação Internacional UNESCO- IUGS (Henriques *et al.*, 2010c; IYPE, 2010; IYPE, 2011).



Fig. 4.25 – Quatro selos emitidos pelos CTT (Fonte: CPAIPT)

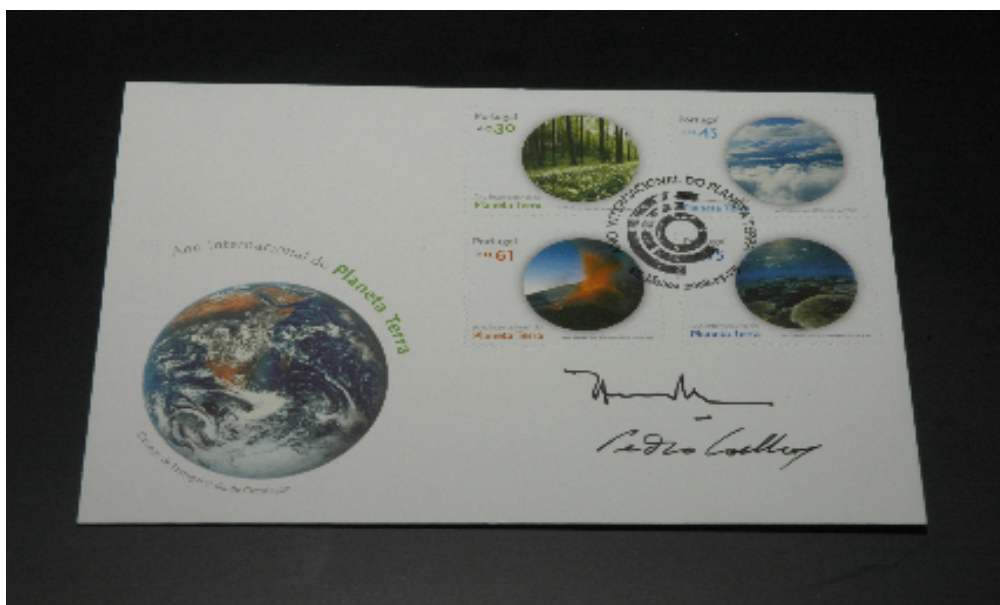


Fig. 4.26 – Postal assinado pelo Vice-Presidente dos CTT e pelo Presidente da CNU com o carimbo alusivo ao AIPT sobre os quatro selos (Fonte: CPAIPT)

Os CTT organizaram uma pequena exposição itinerante sobre a referida emissão dos selos, bem como sobre os objectivos do AIPT (Fig. 4.27).



Fig. 4.27 – Exposição itinerante sobre os selos dedicados ao AIPT (Fonte: CPAIPT)

c) Exposição Itinerante “Era uma vez a Terra...”

Com o propósito de dar a conhecer as temáticas do AIPT, junto do público em geral mas sobretudo junto de alunos e professores, constituindo-se como uma ferramenta de trabalho muito útil para a reflexão sobre as referidas temáticas, o CPAIPT produziu a Exposição Itinerante intitulada “Era uma vez a Terra...”. O lançamento oficial da Exposição decorreu na Assembleia da República (Fig. 4.28), no dia 10 de Novembro de 2008 – *Dia Mundial da Ciência ao serviço da Paz e do Desenvolvimento* - enquadrada numa sessão solene presidida pelo seu Presidente, Dr. Jaime Gama e pela Presidente do Grupo de Parlamentares Conexo da UNESCO, Dra. Manuela Melo. Nesta cerimónia participaram 120 convidados, entre deputados, académicos, empresários, presidentes de diversas entidades, representantes de ONG’s, de Geoparques e membros do CPAIPT. A Exposição esteve patente na Assembleia da República durante uma semana e foi visitada pela maioria dos deputados e por escolas convidadas.

A Exposição foi composta, numa primeira versão (entre 2007 e 2009), por 24 painéis, divididos por doze textos com as doze fotografias temáticas (Fig. 4.29).



Fig. 4.28 – Exposição Itinerante “Era uma vez a Terra...”, no Foyer do Auditório da Assembleia da República (Fonte: CPAIPT)

PROJEÇÃO DO BRASIL NO ANO 2050
 O Brasil em 2050 será um país desenvolvido, com uma população de 150 milhões de habitantes, com uma economia baseada em serviços e tecnologia.

Planetarium
 O Planetarium de São Paulo é o maior do Brasil e o segundo maior do mundo em termos de capacidade.

A TERRA NAS NOSSAS MÃOS
 A Terra é o nosso lar e precisamos cuidar dela com carinho. Vamos aprender a cuidar da Terra e a Terra cuidará de nós.

AGUA SUBTERRÂNEA
 A água subterrânea é uma reserva estratégica para o Brasil. Precisamos cuidar dela para garantir o futuro da nossa sociedade.

OCIDENTE NATURAL
 O Ocidente é um lugar maravilhoso, cheio de paisagens lindas e cultura rica. Vamos conhecer o Ocidente e nos inspirar com ele.

TERRA E SAÚDE
 A Terra é a nossa mãe e precisamos cuidar dela para nos manter saudáveis. Vamos aprender a cuidar da Terra e a Terra cuidará de nós.

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
 As alterações climáticas são uma grande ameaça à humanidade. Precisamos agir agora para evitar o pior.

DECISÃO NATURAL
 A natureza é o nosso guia e precisamos aprender com ela. Vamos observar a natureza e nos inspirar com ela.

MAGNOCÓSMOS
 O universo é um lugar maravilhoso, cheio de estrelas e galáxias. Vamos explorar o universo e descobrir os segredos dele.

O INTERIOR DA TERRA
 O interior da Terra é um mundo fascinante, cheio de vulcões e terremotos. Vamos explorar o interior da Terra e descobrir os segredos dele.

OCEANOS
 Os oceanos são o nosso lar e precisamos cuidar deles com carinho. Vamos aprender a cuidar dos oceanos e os oceanos cuidará de nós.

OS SOLOS
 Os solos são a base da vida e precisamos cuidar deles com carinho. Vamos aprender a cuidar dos solos e os solos cuidará de nós.

TERRA E UNO
 A Terra é o nosso lar e precisamos cuidar dela com carinho. Vamos aprender a cuidar da Terra e a Terra cuidará de nós.

Entender o meio planeta é importante.
Entender melhor a Terra é um privilégio.
É o que vivemos.

Fig. 4.29 – Temas dos 24 painéis da Exposição Itinerante *Era uma vez a Terra* (Fonte: CPAIPT)

Durante o mês de Dezembro de 2008, a Exposição esteve patente no Centro de Congressos de Viana do Castelo. A partir de Janeiro de 2009 e até ao final desse ano, a exposição foi acolhida por quinze entidades pertencentes ao CPAIPT: Museu da Pedra, em Cantanhede; Geoparque Arouca; Quinta da Regaleira, em Sintra; Agrupamento de Escolas Prof. Noronha Feio – Queijas; Centro de Congresso de Lisboa – FIL, durante o evento “Dias do Desenvolvimento”, organizado pelo Ministério dos Negócios Estrangeiros (MNE); Biblioteca Municipal “José Saramago”, em Beja; Centro de Interpretação Ambiental Ponta do Sal, em Cascais; Tapada Nacional de Mafra; Fortaleza da Arrábida, em Sesimbra, MNE, por ocasião da conferência de imprensa de lançamento do PEL2009; Centro Comercial Allegro, em Alfragide (Grupo Auchan); Geoparque Naturtejo, em Idanha-a-Nova, por ocasião da 9ª Conferência Europeia de Geoparques; Centro de Interpretação do Vulcão dos Capelinhos, no Faial, Açores (Fig. 4.30); Pavilhão do Conhecimento, durante e após o evento PEL2009 e Câmara Municipal de Valongo. Estima-se que a exposição neste período de tempo tenha sido vista por cerca de 300 mil pessoas (CPAIPT, 2009), tendo em conta os dados apresentados nos relatórios de actividades da maior parte das entidades receptoras da mesma. No entanto, não é possível ter um número exacto das pessoas envolvidas, uma vez que nem todas as entidades contabilizaram os visitantes e outras tiveram grandes dificuldades em fazê-lo por não disporem de mecanismos para essa mesma contabilização.



Fig. 4.30 – Exposição *Era uma vez a Terra...* no Centro de Interpretação do Vulcão dos Capelinhos, no Faial, Açores (Fonte: CPAIPT)

A itinerância da referida exposição permitiu desenvolver actividades paralelas a esta, como por exemplo a organização de palestras, conferências, tertúlias, concursos escolares, entre outras, para além de se ter constituído numa importante forma de divulgação dos objectivos e das temáticas do AIPT, tendo a mesma sido divulgada em inúmeros *websites* e *blogs* (mais de 120 mil, de acordo com a pesquisa elaborada na internet pela autora).

d) Concursos Escolares

Desde o ano lectivo 2007/2008, o CPAIPT incentivou e dinamizou concursos escolares sobre temáticas e objectivos do AIPT junto de diversas comunidades escolares. Numa primeira etapa, convidou diversas entidades aderentes do CPAIPT - fruto da dinâmica estabelecida entre algumas autarquias e as escolas pertencentes aos concelhos – a serem parceiras nestes projectos educativos, como foi o caso das Autarquias de Cascais, de Mafra, de Torres Vedras e das pertencentes aos territórios do Geoparque Naturtejo (Idanha-a-Nova, Oleiros, Castelo Branco, Proença-a-Nova, Nisa, Vila Velha de Ródão) e do Geoparque Arouca.

No ano lectivo 2008/2009, o CPAIPT / CNU e a Câmara Municipal de Cascais, com o apoio das Agências Cascais Energia e Cascais Atlântico, em simultâneo com a Câmara Municipal de Arouca, promoveram um concurso escolar subordinado ao tema “Água e Energia” (Fig. 4.31), que visou sensibilizar alunos e professores para estas duas temáticas inseridas no âmbito das celebrações do AIPT e da DNUEDS, apelando ao espírito crítico e imaginação dos participantes. Este concurso destinou-se a todos os alunos e professores dos estabelecimentos de ensino do concelho de Arouca e de Cascais, nos diferentes níveis de ensino (Jardim-de-Infância e 1º Ciclo do Ensino Básico, 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico e Ensino Secundário). Para além dos prémios (painéis solares e computadores portáteis) que foram entregues no *Dia Mundial da Energia* (29 de Maio), o concurso permitiu também o intercâmbio de alunos entre os dois concelhos, sendo que nesse dia os alunos de Cascais visitaram o Geoparque Arouca e depois no dia 5 de Junho - *Dia Mundial do Ambiente* – os alunos de Arouca visitam o concelho de Cascais. Participaram no total 742 alunos e 32 professores. Os trabalhos executados pelos alunos e professores estiveram patentes ao público no Museu Municipal de Arouca e no Centro de Interpretação Ambiental da Ponta do Sal em

Cascais respectivamente, sendo que neste último também esteve patente em simultâneo a Exposição “Era uma vez a Terra...” do CPAIPT.



Fig. 4.31 – Logótipo do Concurso Escolar “Água e Energia” da autoria da Câmara Municipal de Cascais (Fonte: Cascais Energia)

Numa perspectiva de continuidade destes projectos educativos, **na edição 2009/2010** o concurso escolar dinamizado pelo CPAIPT/ CNU foi subordinado ao tema “**Alterações Climáticas e a Biodiversidade**” tendo sido promovido por cinco entidades: CPAIPT/ CNU, Autarquia de Cascais, Autarquia de Torres Vedras, Geoparque Arouca e Geoparque Naturtejo (Fig. 4.32).



Fig. 4.32 - Logótipos dos concursos escolares (Fonte: Geoparque Arouca e Geoparque Naturtejo)

No caso do concurso dinamizado entre o CPAIPT / CNU e a Autarquia de Cascais, em conjunto com as Agências Municipais Cascais Energia e Cascais Atlântico, com o apoio da Agenda Cascais 21 e da Tapada Nacional de Mafra, este destinou-se a todos os Agrupamentos de Escolas e estabelecimentos de Ensino Básico do 1º, 2º e 3º Ciclos da rede pública do Concelho de Cascais. Inserido nas temáticas do AIPT e nas comemorações do AIB (2010) e da DNUEDS (2005 – 2014), o desafio visou principalmente sensibilizar alunos e professores para a temática das Alterações

Climáticas e a Biodiversidade. Participaram no concurso 550 alunos de 11 escolas. Todas as escolas vencedoras receberam um kit de material didático, no valor de 1.500 euros e os trabalhos premiados foram expostos no Centro Cultural de Cascais (Fig. 4.33).



Fig. 4.33– Trabalho vencedor da Escola EB1 de Talaíde (Cascais) dos alunos do 4ºano (Fonte: <http://becreaqribeirooieiras.blogspot.pt>)

Em relação ao concurso dinamizado pela Autarquia de Torres Vedras, este arrancou mais tarde daí que tenham apenas concorrido sete escolas, num total de 350 alunos.

Para além da cerimónia de entrega de prémios, os alunos vencedores de cada ciclo participaram no dia 22 de Abril - *Dia Mundial da Terra* - numa visita à Tapada Nacional de Mafra para convívio entre os alunos vencedores das Escolas do Concelho de Torres Vedras e de Cascais, dado que o concurso se realizou, em simultâneo, nos dois concelhos. Na Tapada Nacional de Mafra, foi organizado um seminário onde os alunos apresentaram os seus trabalhos (Fig. 4.34) e o qual contou com a presença de uma cientista portuguesa (moderadora) especialista em Alterações Climáticas e Biodiversidade, Maria João Cruz, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Participaram na sessão de abertura do Seminário, para além das entidades parceiras, alunos e professores, bem como o representante do Secretário de Estado da Agricultura,

Vasco Galante, o Vice-Presidente da Câmara Municipal de Torres Vedras, Carlos Bernardes, o Director da Tapada Nacional de Mafra, Ricardo Paiva, Responsável pelo Departamento do Ambiente, Ana Paula Chagas e Representante do CPAIPT/CNU, Elizabeth Silva (Fig. 4.35). A visita terminou com uma sessão de Falcoaria para alegria dos alunos (Fig. 4.36).



Fig. 4.34 – Intervenção dos alunos vencedores (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.35 – Sessão de Abertura (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.36 – Sessão de Falcoaria (Fonte: CPAIPT e <http://aturmadossorrisos.blogspot.pt>)

No caso do Geoparque Arouca, o concurso foi aberto pela primeira vez a todas as Escolas da Área Metropolitana do Porto e promovido pela AGA - Associação Geoparque Arouca, pela Autarquia de Arouca e pelo CPAIPT/CNU. Neste concurso, participaram 1030 alunos e 48 professores. A cerimónia de entrega dos prémios aos vencedores teve lugar no auditório dos Bombeiros Voluntários de Arouca, no dia 25 de Maio de 2010, integrado na Semana Europeia de Geoparques. A sessão de abertura esteve a cargo do Presidente da Câmara Municipal, Artur Neves. Em seguida, teve lugar um Seminário cujo painel de oradores foi composto por Artur Sá, Coordenador Científico do Geopark Arouca, Jorge Paiva, do Departamento de Botânica da Universidade de Coimbra e Elizabeth Silva, do CPAIPT/CNU. Os alunos vencedores do

concurso apresentaram os seus trabalhos. Estes estiveram patentes, durante um mês, no Museu Municipal de Arouca. Um dos trabalhos vencedores foi uma maquete, acompanhada de um vídeo demonstrativo de todo o trabalho realizado pelos alunos e todas as mensagens apreendidas por estes durante a explicação dada pelas educadoras de infância sobre a temática do concurso (Fig. 4.37).

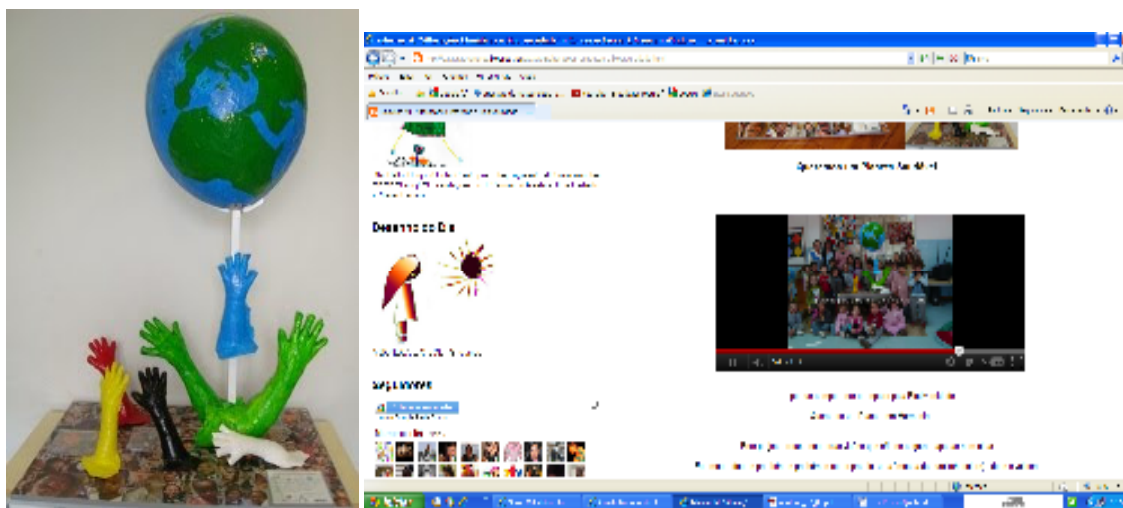


Fig. 4.37 – Trabalho premiado em Maquete com o vídeo explicativo do Jardim de Infância de Barbeito / Chave – Escariz (Fonte: <http://palavrasmenores.blogspot.pt>)

No que respeita ao Geoparque Naturtejo, o concurso destinou-se a todos os alunos e professores do Ensino Pré-Escolar, do 1º, 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico e do Ensino Secundário, do Ensino Profissional, bem como formandos e formadores das Entidades Formadoras acreditadas pela Direcção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho - DGERT, dos estabelecimentos de ensino públicos e privados incluídos no território, totalizando 223 alunos e 21 professores. Os prémios atribuídos consistiram numa viagem ao Geopark Arouca e em duas Saídas de Campo ao Geopark Naturtejo, que incluíram a prática de desportos de Natureza no Parque Icnológico de Penha Garcia (Fig. 4.38) e um passeio de barco através do Monumento Natural das Portas de Ródão. Os recursos produzidos pelos alunos, no âmbito do concurso, foram posteriormente expostos durante a DINO-EXPO em Idanha-a-Nova visando a sensibilização e mudança de atitudes dos habitantes do Geopark Naturtejo, face a estas temáticas chave para o desenvolvimento sustentável da Terra.



Fig. 4.38 – Alunos vencedores do concurso de visita ao Parque Icnológico de Penha Garcia (Fonte: Manuela Catana)

Links e blogs onde o concurso escolar foi divulgado

- <http://www.beiranews.com>
- www.unesco.pt/pdfs/docs/regtvedras.pdf
- <http://www.cm-cascais.pt/Cascais/Noticias/ConcursoEscolar.htm>
- <http://www.rodaviva.pt/?action=noticias&seccaoid=4&id=575>
- www.geoparquearouca.com
- www.metronews.com.pt
- <http://energy-kids.blogspot.com/2010/03/concurso-alteracoes-climaticas-e.html>
- www.ensino.eu/2010/jan2010/propostas.html
- www.cascaisatlantico.org/Default.aspx?ID=1725
- www.rcb-radiocovadabeira.pt/pagina.php?cod=4818
- www.naturtejo.com/noticias/detalhe.php?categoria=1
- http://www.tapadademafra.pt/index.php?mod=articles&action=viewArticle&article_id=244
- http://pt-pt.facebook.com/note.php?note_id=398015220919
- <http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=38567&op=all>
- http://www.cyberjornal.net/index.php?option=com_content&task=view&id=11302&Itemid=70
- <http://www.youtube.com/watch?v=Qx3IRup9W5U>
- http://www.portugal.gov.pt/pt/GC18/Governo/Ministerios/MNE/Notas/Pages/20100111_MNE_Com_Ano_Biodiversidade.aspx
- <http://www.ambienteonline.pt/noticias/detalhes.php?id=8750>
- <http://aturnadossorrisos.blogspot.com/2010/05/entrega-de-premios-alteracoes.html>
- <http://divulgarciencia.com/categoria/ano-internacional-da-biodiversidade/>

e) Prémios nacionais e internacionais

Em Novembro de 2007, o CPAIPT associou-se à dinamização do concurso internacional promovido pela Corporação UNESCO-IUGS sobre o AIPT (Fig. 4.39). Participaram 64 Comitês Nacionais, tendo o CPAIPT seleccionado a aluna Diana Carvalho, do curso de Comunicação e Multimédia da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, para representar o Comité Português, com o um trabalho em vídeo. O Prémio Nacional, atribuído pelo CPAIPT, consistiu na participação da referida aluna na cerimónia de abertura de AIPT, na sede da UNESCO, em Paris, de 11 a 14 de Fevereiro de 2008, onde se juntou aos restantes alunos vencedores dos concursos nacionais para disputar o prémio internacional. Este foi ganho por três alunas irlandesas (Emma Helbert, Claire Jane Taylor e Nikita White) Durante a cerimónia de abertura todos os alunos foram convidados pela Corporação a se reunirem para cantarem para os 400 participantes da cerimónia (IYPE, 2010) a *GEO-SONG* criada pela Corporação como hino emblemático do AIPT (Fig. 4.40). Cinco membros do CPAIPT participaram nesta cerimónia (Artur Sá, Elizabeth Silva, Fernando Andresen Guimarães, José Brilha e Maria Helena Henriques).

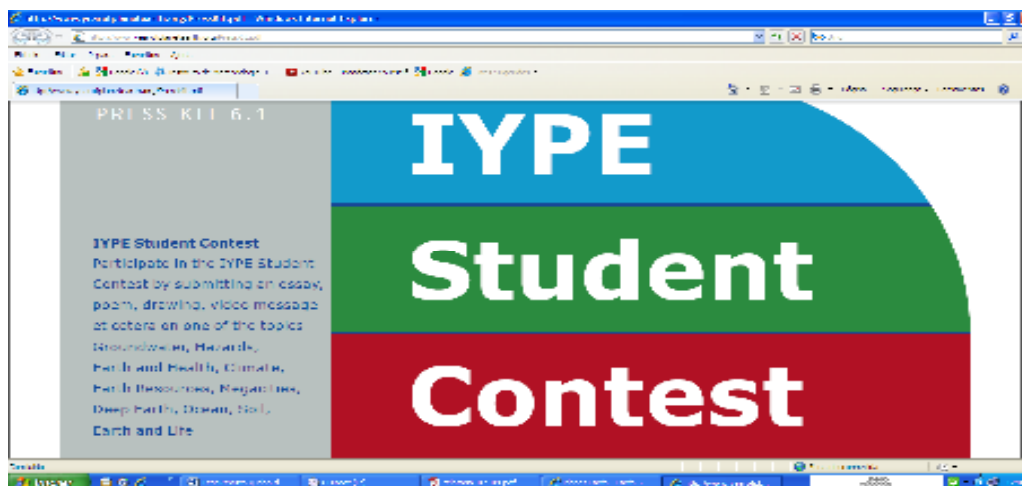


Fig. 4.39 – Divulgação do Concurso Internacional sobre as temáticas do AIPT no *website* da Corporação Internacional UNESCO-IUGS (Fonte: *website* da Corporação)



Fig. 4.40 - Alunos vencedores dos concursos nacionais a cantarem o hino do AIPT “Geo-Song” (na fotografia da direita, a aluna portuguesa Diana Carvalho com a bandeira de Portugal na mão (Fonte: <http://www.yearofplanetearth.org/>)

Em Novembro de 2009 o CPAIPT foi distinguido com o *IYPE - International Prize* (Prémio Internacional - AIPT) atribuído pela Corporação Internacional UNESCO-IUGS, por ter sido considerado um dos Comitês mais dinâmicos durante o AIPT (IYPE, 2011), entre os oitenta Comitês Nacionais criados ao longo do triénio. Este prémio foi atribuído durante a cerimónia de encerramento do AIPT (PEL2009), que teve lugar em Portugal.

No galardão atribuído pode ler-se:

The International Year of Planet Earth (IYPE) proclaimed by the United Nations for 2008 and established in 80 nations and regions, recognizes and congratulates National Committee for IYPE in Portugal, for its overall best performance during the IYPE triennium (2007-2009) and for its major contribution to spread the Earth Science for Society message in Portugal (Prof. Larry Woodfork, Chair of the Board of Directors & Officers International Year of Planet Earth Corporation).

f) Cooperação com a CPLP

O AIPT, ao relevar que o conhecimento em Ciências da Terra pode e deve ser usado na promoção de desenvolvimento sustentável (Mulder *et al.*, 2006), sublinha a necessidade de incrementar a cooperação internacional na resolução de problemas ambientais globais (AIPT, 2007a), ambição que converge em pressupostos que levaram à criação da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), uma comunidade que integra oito Estados – *nações irmanadas por uma herança histórica, pelo idioma comum e por uma visão compartilhada do desenvolvimento e da democracia* (CPLP, 2008). Na sua Declaração Constitutiva, assinada em 1996 (CPLP, 1996, p.1) e ratificada em 1997, os estados-membros assumem que *a CPLP constitui um meio privilegiado de difusão da*

criação cultural entre os povos que falam português e de projecção internacional dos seus valores culturais, numa perspectiva aberta e universalista e comprometem-se a incentivar a cooperação bilateral e multilateral para a protecção e preservação do meio ambiente nos Países Membros, com vista à promoção do Desenvolvimento Sustentável (op.cit.). São objectivos da CPLP a cooperação em todos os domínios, inclusive os da educação, saúde, ciência e tecnologia (...) (CPLP, 2007, art.3, p.1), em especial no que se refere à protecção do ambiente e gestão equilibrada dos recursos naturais nos países membros e que visem o desenvolvimento sustentável.

De entre os países que integram a CPLP, para além de Portugal, também Angola, Brasil, Moçambique e Cabo Verde constituíram os seus Comités Nacionais e formalizaram os mesmos junto da Corporação UNESCO-IUGS (Henriques *et al.*, 2008b) ao longo do triénio.

Tendo presente a necessidade de se incentivar a cooperação entre os vários comités lusófonos para o AIPT, o CPAIPT lançou um concurso no primeiro semestre de 2008 sobre as temáticas do AIPT (conteúdos multimédia), para estudantes da CPLP (entre os 18 e os 22 anos), tendo sido premiado um aluno da Universidade Federal do Rio de Janeiro, na categoria filme, subordinado ao tema *Ciências da Terra para a Sociedade*. Ao estudante premiado foram pagas todas as despesas de participação na 1ª Conferência Internacional intitulada *As Geociências no Desenvolvimento das Comunidades Lusófonas*, realizada em Outubro de 2008, na Universidade de Coimbra, organizada pelo Departamento de Ciências da Terra da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, com o apoio institucional do CPAIPT e da CNU, a qual contou com a presença de 250 participantes, entre os quais geocientistas, investigadores, políticos, empresários, educadores e alunos, tendo por objectivo dar a conhecer os vários projectos nacionais e internacionais existentes na área das Geociências e incentivar a criação de projectos de cooperação na CPLP (*Ibid.*). Estiveram presentes, entre as altas individualidades convidadas (Fig. 4.41), o Ministro do Ambiente e o Secretário de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Cooperação de Portugal, o Secretário Executivo da CPLP, bem como o ex- Presidente da República Portuguesa, Mário Soares e o Director da PETROBRAS, Guilherme Estrella.



Fig. 4.41 – Sessão de Abertura da 1ª Conferência Internacional intitulada *As Geociências no Desenvolvimento das Comunidades Lusófonas*, Outubro de 2008, Universidade de Coimbra, (Fonte: CPAIPT)

Tendo presente que um dos objectivos do AIPT era não só a cooperação entre os Comités Nacionais para o AIPT já estabelecidos, mas sobretudo estimular a criação de Comités Nacionais com outros países, indo ao encontro de preocupações assumidas, quer na Declaração de Paris³⁶, quer na Declaração de Maputo³⁷, o CPAIPT procurou colaborar com os Comités Lusófonos já constituídos, com a partilha de documentação em Português, por via dos conteúdos disponíveis no *website*, bem como com o envio de documentação em formato papel, através das Comissões Nacionais da UNESCO dos países pertencentes à CPLP. No caso do Comité Cabo-verdiano, o CPAIPT colaborou activamente na sua criação, partilhando informação pertinente para a sua constituição, tendo inclusivamente participado na cerimónia de lançamento oficial do Comité Cabo-verdiano para o AIPT, no Auditório da Assembleia Nacional, em Santiago, Cabo Verde, em Outubro de 2008, onde participaram mais de 500 convidados (Fig. 4.42).

³⁶ Declaração de Paris, (2008), disponível *online* em http://www.progeo.pt/aipt/docs/Dec_Paris_2008.pdf

³⁷ Declaração de Maputo, (2006) disponível *online* em <http://yearofplanetearth.org/content/downloads/MaputoDeclarationPortuguese.pdf>



Fig. 4.42 – Cerimónia de lançamento oficial do Comité Cabo-verdiano em Outubro de 2008 (Fonte: CPAIPT)

A cerimónia foi aberta pelo Coordenador do Comité Cabo-verdiano para o AIPT, Lobo de Pina (e Presidente do Instituto Superior de Educação), seguida da intervenção da Ministra da Educação e do Ensino Superior de Cabo Verde, Filomena Martins e de Eduardo de Mulder, Director da Corporação Internacional UNESCO-IUGS e foi encerrada com o discurso do Primeiro-Ministro do Arquipélago, José Maria Neves. Participaram, ainda, outras altas individualidades do Governo Cabo-verdiano, deputados, professores e alunos. Este evento foi amplamente divulgado pelos órgãos de comunicação social cabo-verdianos e portugueses (Fig. 4.43).



Fig. 4.43 – Exemplo de um artigo sobre o evento de lançamento do Comité Cabo-Verdiano para o AIPT, onde é mencionado o apoio do CPAIPT, in EXPRESSO (17/10/2008), (Fonte: <http://expresso.sapo.pt/cabo-verde-com-comite-para-ano-do-planeta-terra=f427237>)

O CPAIPT organizou ainda várias actividades em Cabo Verde, nas ilhas de Santiago e Ilha do Fogo, com o objectivo de demonstrar junto da população Cabo-verdiana a importância das Ciências da Terra e da sua utilidade no quotidiano de cada cidadão. Para além da participação na referida cerimónia, o CPAIPT participou no evento de lançamento do primeiro Guia Geoturístico da Ilha do Fogo (Fig. 4.44), realizado no Instituto Superior de Educação, em Santiago, no qual participaram 150 convidados (CPAIPT, 2009).

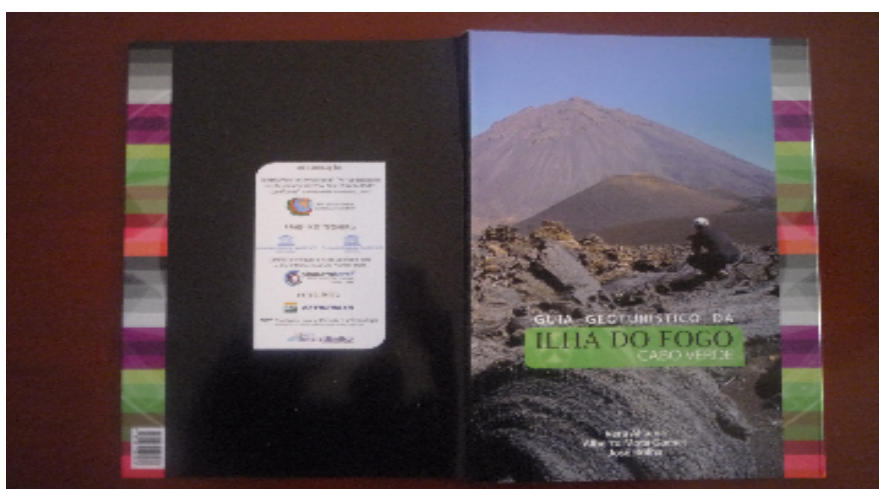


Fig. 4.44 - Capa do Guia Geoturístico da Ilha do Fogo – Cabo Verde (Fonte: CPAIPT)

O Guia Geoturístico da Ilha do Fogo, da autoria de Vera Alfama, Alberto Mota Gomes e José Bilha (2008), foi produzido no âmbito da Conferência Internacional *As Geociências no Desenvolvimento das Comunidades Lusófonas*, iniciativa integrada nas comemorações portuguesas e cabo-verdianas do AIPT. Utilizando uma linguagem acessível, este guia pretende promover a visita à Ilha do Fogo, destacando os aspectos geológicos que a definem e, em particular, ao seu Parque Natural existente em redor do vulcão. O CPAIPT aproveitou a ocasião para oferecer mil exemplares do Guia ao Director do Parque Natural da Ilha do Fogo.

O CPAIPT também organizou no Centro Cultural da Embaixada de Portugal três eventos:

i) o lançamento do livro *Tempo de Pedra*, de Rui Pena dos Reis (Professor Catedrático da Universidade de Coimbra e Geólogo) apresentado pela Embaixadora de Portugal em Cabo Verde, Graça Andresen Guimarães (Fig. 4.45), a qual explicou que este se

destinava à população em geral e não a cientistas e que ensinava, por exemplo, *como se mede o tempo através dos registos nas rochas* (Reis, 2008).

ii) a inauguração de uma exposição fotográfica sobre as temáticas do AIPT, que esteve patente ao público durante uma semana (Fig. 4.46);

iii) e uma palestra sobre as actividades do CPAIPT e objectivos do AIPT, proferida pelo Embaixador Fernando Andresen Guimarães.

Participaram neste evento cerca de uma centena de pessoas, entre elas membros do Comité Cabo-verdiano para o AIPT, membros do Governo Cabo-verdiano e o Director da Corporação UNESCO-IUGS. O evento foi amplamente divulgado junto dos órgãos de comunicação social locais e portugueses (como por exemplo, Agência Lusa, RTP África, Jornal Expresso, etc.). O CPAIPT ofereceu nesta cerimónia 180 livros nas áreas da Geologia e Mineralogia ao Comité Cabo-Verdiano demonstrou o seu apoio a uma eventual criação de um parque geológico na Ilha do Fogo (CPAIPT, 2009).



Fig. 4.45 – Lançamento do Livro Tempo de Pedra, no Centro Cultural da Embaixada de Portugal em Cabo Verde (da esquerda para a direita: Ana Almada, Membro do Comité Cabo verdiano para o AIPT, Fernando Andresen Guimarães, Graça Andresen Guimarães, Helena Henriques e Rui Pena dos Reis), (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.46 - Inauguração da exposição fotográfica sobre as temáticas do AIPT, organizada pelo CPAIPT (Fonte: CPAIPT)

Em seguida, a delegação portuguesa do CPAIPT partiu para a Ilha do Fogo numa acção de cooperação, onde esteve três dias promovendo acções pedagógicas sobre o potencial das Geociências junto de alunos e professores da Escola Primária da Bangureira, em Chã das Caldeiras (a qual se situa na cratera do vulcão). Nesta acção participaram 360 crianças e jovens (Fig. 4.47), distribuídos por vários *ateliês*, incluindo alunos vindos de outras escolas CPAIPT, 2009).



Fig.4.47 – Ateliê com alunos do 1º e 2º ciclo de ensino da Escola da Bangureira com reportagem da SIC (Fonte: CPAIPT)

Esta acção incluiu vários ateliês sobre temáticas relacionadas com vulcões (Fig. 4.48 e Fig. 4.49), solos, terra e saúde (Fig. 4.50) e a entrega de equipamentos para a escola de Chã das Caldeiras por parte do CPAIPT e com o apoio da BAYER Portugal.



Fig. 4.48 – Ateliê ao ar livre com todos os alunos dos quatro ciclos com a simulação da erupção de um vulcão organizado pelos Geocientistas do CPAIPT (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.49 – Preparação da actividade sobre a simulação de uma erupção vulcânica a qual despertou a curiosidade de todos os presentes (Fonte: CPAIPT)



Fig.4.50 - Final do ateliê sobre vulcões e saúde com os alunos voluntários para essa actividade liderada por Maria José Moreno (Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra) (Fonte: CPAIPT)

Nesta missão a Cabo Verde, o CPAIPT foi acompanhado por uma equipa de reportagem da SIC, a qual tinha por objectivo recolher imagens e entrevistas para um Documentário, o qual incluiu a missão do CPAIPT a Cabo-Verde (Fig. 4.51), inserida nas celebrações do AIPT, bem como por uma equipa da RTP África.



Fig. 4.51 - Entrevista dada pelo Embaixador Fernando Andresen Guimarães à SIC (Fonte: CPAIPT)

g) Colaboração com os Geoparques Portugueses

Com o intuito de promover os objectivos do AIPT, o CPAIPT com a colaboração da CNU estabeleceu uma estreita cooperação com os Geoparques portugueses, nomeadamente com o Geoparque Naturtejo pertencente à Rede Global e Europeia de Geoparques sob os auspícios da UNESCO, o qual entrou para a referida Rede em 2006 e com a equipa responsável pela candidatura do Geoparque Arouca, participando em vários eventos organizados pelos referidos Geoparques e divulgando no *website* do CPAIPT as actividades dinamizadas por estes. No que diz respeito à candidatura do Geoparque Arouca, o CPAIPT foi convidado a emitir um parecer científico, tendo o mesmo sido favorável e anexo à referida candidatura a apresentar ao Secretariado da Rede. Em Abril de 2009, o CPAIPT e a CNU foram igualmente convidados a participarem nas reuniões preparatórias de criação do processo de candidatura do Geoparque Açores.

Das várias actividades dinamizadas entre o CPAIPT e os Geoparques, destacam-se as seguintes: *i)* Apresentação de comunicações em conferências e encontros organizados pelos Geoparques; *ii)* Participação em reuniões de trabalho (destacando-se aqui as reuniões realizadas em Arouca e no Faial) a propósito das candidaturas a apresentar à Rede Europeia de Geoparques; *iii)* Dinamização por parte do CPAIPT dos concursos escolares *Água e Energia* e *Alterações Climáticas e Biodiversidade* nas escolas pertencentes aos territórios do Geoparque Naturtejo e de Arouca, participando no júri e nas cerimónias de entrega de prémios; *iv)* Entrevistas concedidas por alguns dos membros do CPAIPT aos meios de comunicação social sobre a Rede Europeia e Global de Geoparques e sobre o Geoparque Naturtejo e sobre as duas candidaturas (Arouca e Açores); *v)* Envio da Exposição Itinerante *Era uma vez a Terra...* para os Geoparques portugueses; *vi)* Coordenação dos *stands* Geoparque Naturtejo, Arouca e Açores, no âmbito dos eventos de lançamento e de encerramento do AIPT, em Portugal; *vii)* Resposta por parte do CPAIPT a pedidos de informação sobre os referidos Geoparques, incluindo envio de documentação e materiais de divulgação; *viii)* Assinatura do Protocolo entre o CPAIPT / CNU e Geoparque Naturtejo durante a 8ª Conferência Europeia de Geoparques, que decorreu no Geoparque Naturtejo, em Portugal; *ix)* Assinatura de Protocolo entre o CPAIPT / CNU e a Câmara Municipal de Arouca no âmbito da candidatura de Arouca a Geoparque, no evento de encerramento do AIPT – PEL2009; *x)* Organização por parte do CPAIPT de visitas de alto nível ao território do

Geoparque Naturtejo, nomeadamente de elementos do Grupo de Parlamentares Conexos da UNESCO (Fig.4.52) e do Senhor Secretário de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Cooperação, João Gomes Cravinho; *xi*) Colaboração nesta área com a Divisão das Geociências da UNESCO; *xii*) Divulgação de iniciativas dos Geoparques no *website* da CPAIPT; *xiii*) Participação de alguns membros do CPAIPT nas Conferências Europeias sobre Geoparques: 3ª Conferência Internacional de Geoparques (Osnabrück, Alemanha, 2008) e na 8ª Conferência Europeia de Geoparques (Idanha-a-Nova, Portugal, 2009) que decorreu no Geoparque Naturtejo (Fig. 4.53). Nesta Conferência, o Geoparque Arouca entrou formalmente para a Rede Europeia e Global de Geoparques (Fig. 4.54); *xiv*) Edição de livros do CPAIPT/ CNU com o apoio do Geoparque Arouca (Fig. 4.55).



Fig. 4.52 - Visita de dois elementos do Grupo de Parlamentares Conexos da UNESCO e de dois elementos do CPAIPT ao território do Geoparque Naturtejo (Fonte: jf-orvalho.pt)



Fig. 4.53 - 8ª Conferência Europeia de Geoparques (Geoparque Naturtejo, Portugal). Da esquerda para a direita: Fernando Andresen Guimarães (CNU /CPAIPT), Armindo Jacinto (Geoparque Naturtejo), João Gomes Cravinho (MNE), Margareth Patzak (UNESCO, Divisão de Geociências); Nickolas Zouros (Rede Europeia e Global de Geoparques), (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.54 - 8ª Conferência Europeia de Geoparques: Entrada do Geoparque Arouca na Rede Europeia e Global de Geoparques, passando a ser o 32º Geoparque da Rede Europeia. O Certificado foi entregue ao Presidente da Câmara Municipal de Arouca, Artur Neves (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.55 – Apresentação do Livro *Mãos na Terra da Gelatina*, das autoras Maria Helena Henriques e Maria José Moreno, por parte das técnicas responsáveis pelos Programas Educativos do Geoparque Arouca (Daniela Rocha e Alexandra Paz) com a preparação ao vivo de uma das receitas enunciadas no livro, no auditório da Câmara Municipal de Arouca (Fonte: CPAIPT)

h) Publicações de índole académica e outras

Alguns membros do Comité Executivo do CPAIPT publicaram artigos em revistas nacionais e internacionais (Fig.4.56) e editaram livros que relatam as actividades relacionadas com as Geociências desenvolvidas durante o AIPT e inclusivamente sobre o balanço do mesmo (CPAIPT, 2009). Para além destas, existiram ainda outras publicações no país, no âmbito do AIPT.



Fig. 4.56 – Edição de um artigo sobre o CPAIPT e suas actividades na Revista Episodes Journal of International Geoscience, vol. 33, Nº 1, March 2010 (Fonte: CPAIPT)

j) Peças de teatro

Alguns dos livros editados pelo CPAIPT, como por exemplo *Contos da Dona Terra* e *Pé-de-Vento na Lixeira* foram adaptados para peças de teatro, sendo que no segundo caso, o Grupo Auchan - Portugal associou-se ao CPAIPT e foi responsável pela criação da peça de teatro sob o mesmo nome, a fim ser utilizada nas actividades pedagógicas da responsabilidade deste Grupo, nomeadamente no *II Concurso Escolar "Rik & Rok"*, subordinado ao tema *Amigos da Terra*. Deste modo, 35 estabelecimentos de ensino de todo o país acolheram a peça de teatro, a qual foi vista por 7500 alunos, entre os 6 e os 10 anos. Com esta iniciativa procurou-se sensibilizar os mais novos para a necessidade de preservar o ambiente, através de uma participação activa e diária. O arranque deste

concurso foi antecedido pelo lançamento público do livro e respectiva peça de teatro em Abril, no Museu da Pedra, em Cantanhede, onde assistiram mais de uma centena de convidados de todas as idades. Posteriormente, a peça de teatro esteve em exibição no evento de encerramento do AIPT, em Portugal (tendo sido vista por mais de 4000 visitantes) e no Centro Comercial Allegro (Fig. 4.57), em Alfragide, em Lisboa, onde assistiram mais de 200 pessoas, entre crianças e adultos (Fig. 4.58).



Fig. 4.57 – Excerto da peça “Pé-de-vento na Lixeira” no Centro Comercial Allegro, em Alfragide (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.58 – Adultos e crianças a assistirem à peça de teatro *Pé-de-vento na Lixeira*, no Centro Comercial Allegro, Alfragide (Fonte: CPAIPT)

k) Saídas de campo

O CPAIPT ao longo do triénio procurou incentivar saídas de campo, com particular destaque nas datas mais emblemáticas, como por exemplo o *Dia Mundial da Terra* (22 de Abril), de forma que o cidadão comum, alunos, professores, decisores políticos, empresários, representantes de ONG's e de autarquias, elementos da comunicação social, pudessem ter um contacto mais directo com a Natureza com observações *in loco*, obtendo informações sobre o relevo, clima, enquadramento geológico, ambiental, histórico e cultural das paisagens visitadas, bem como a caracterização florística e faunística, numa linguagem acessível para todas as idades, fornecida por peritos em Geociências. Exemplo destas saídas de campo foram as organizadas pela Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica – Ciência Viva inseridas no Programa “Geologia no Verão - 2008” (Fig. 4.59).



Fig. 4.59 – Artur Sá a explicar aos participantes no “Geologia no Verão” os fenómenos geológicos existentes no Parque Natural do Douro Internacional, no miradouro da Sapinha – Escalhão (Fonte: CPAIPT)

Em Agosto de 2008, esta iniciativa contou com a colaboração de alguns membros do CPAIPT e com o apoio institucional do Comité, de que foi exemplo a excursão geológica ao Douro Internacional da responsabilidade de Professores da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, designadamente Artur Sá, Elisa Preto Gomes e Maria da Luz Gonçalves, que contou com a participação de 25 participantes dos 4 aos 84 anos de idade (Fig.4.60).



Fig. 4.60 – Participantes no *Geologia no Verão* cujas idades variaram entre os 4 e os 84 anos (Fonte: CPAIPT)

I) N° de alunos e n° de vagas em licenciaturas relacionadas com as Ciências da Terra

No final do ano lectivo 2008/2009, o CPAIPT procurou obter dados junto da Direcção Geral do Ensino Superior relativos ao número de vagas disponíveis em licenciaturas em Ciências da Terra nas universidades portuguesas e institutos, bem como o número de alunos a optarem por essas licenciaturas, de forma a aferir, mesmo que de forma indirecta, se a promoção das Ciências da Terra durante o triénio poderia ter de alguma forma influenciado essas escolhas. Não podendo afirmar uma causalidade directa dessa promoção junto dos jovens, pudemos, no entanto, constatar que efectivamente houve um aumento do número de vagas, bem como de alunos candidatos a essas licenciaturas, sendo que estas se referem à Geologia e áreas relacionadas (por exemplo, Engenharia do Ambiente, Geografia, Oceanografia, entre outras), conforme Tabela 4.11. Salienta-se que estes dados foram mencionados no Relatório Final da Corporação UNESCO –IUGS (IYPE, 2011, p. 48).

Ano Académico	Número de vagas disponíveis	Número de candidatos
2006/2007	1291	736
2007/2008	1422	1162
2008/2009	1715	1485

Tabela 4.11 - Aumento do nº de vagas em licenciaturas relacionadas com as Ciências da Terra disponíveis em universidades portuguesas e institutos como resultado do aumento do número de candidatos (Adap. de Henriques *et al.*, 2010c)

De facto, entre 2007 e 2009, os alunos portugueses optaram mais por cursos de Ciências da Terra, como Geologia ou Engenharia do Ambiente, sendo que no ano lectivo 2008/09 o número de entradas no ensino superior nesta área aumentou 75% face aos dois anos anteriores. Aumentar o número de alunos com licenciaturas relacionadas com as Geociências era um dos objectivos do AIPT, uma vez que a área científica de Geociências registava uma carência de vocações em vários países do mundo, incluindo Portugal.

Dado que nos últimos anos se tinha verificado uma diminuição do número de alunos a procurarem formação nestas áreas, o CPAIPT procurou reforçar a mensagem que o conhecimento em Ciências da Terra era indispensável para mitigar actuais problemas ambientais de relevância social, como por exemplo sismos, vulcões, erosão costeira, deslizamentos de terra ou escassez de água potável. Deste modo, salientou-se igualmente que estas ciências tratam um conhecimento indispensável para os cidadãos, mas também para empresários, políticos ou agentes educativos. Face aos números apresentados, o balanço pautou-se por um sucesso, dado que entre o ano lectivo 2006/2007 e 2008/2009 aumentou a percentagem do número de alunos a entrarem para as universidades públicas em licenciaturas na área das Geociências.

4.3. Evento de encerramento do AIPT- *Planet Earth Lisbon PEL 2009*

Para o encerramento do triénio do AIPT, a Corporação Internacional UNESCO – IUGS decidiu que deveria promover um evento a nível mundial, com vista a destacar os principais resultados do AIPT. Nesse evento, seria ainda lançada uma série de novas iniciativas baseadas no legado desta efeméride. Assim, de todos os Comitês Nacionais

constituídos ao longo do triénio, e após consulta ao CPAIPT, por ser considerado pela Corporação Internacional um dos mais bem-sucedidos, ficou acordado que Portugal seria o país anfitrião desse evento designado por *Planet Earth Lisbon - PEL 2009*. O mesmo decorreu de 20 a 22 de Novembro de 2009 no Parque das Nações, em Lisboa. O evento foi co-organizado entre a CNU, o CPAIPT, a Corporação Internacional UNESCO-IUGS e a Empresa Bombazine (IYPE, 2011), e contou com o Alto Patrocínio de Sua Excelência o Presidente da República e do Senhor Primeiro-Ministro. Contou ainda com o apoio do Governo português, nomeadamente com as parcerias dos Ministérios dos Negócios Estrangeiros, do Ambiente, da Economia e da Inovação e, ainda, do Pavilhão do Conhecimento / Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica (Ciência Viva), do Oceanário de Lisboa e do Teatro Camões. A Câmara Municipal de Lisboa ofereceu uma recepção de boas-vindas a todos os participantes (CPAIPT, 2009). O evento reuniu geocientistas, políticos, empresários, industriais, membros e representantes de todos os Comitês Nacionais criados, entre outros participantes, e teve como principal objectivo avaliar os resultados do AIPT a nível mundial e pretendeu lançar novas iniciativas baseadas no legado deste Ano Internacional. Este último objectivo dominou o evento e reflectiu-se no lema dado ao evento PEL 2009: *Planeta Terra, Presente para o Futuro*. Para além dos objectivos traçados para o evento, este centrou a sua atenção na discussão de três temas próximos da essência do AIPT e com base nos objectivos de um DS: *i) Energias Renováveis; ii) Gestão Sustentável de Solos e Recursos Hídricos e iii) Oceanos*. Estes temas foram discutidos do ponto de vista político, científico e industrial, durante os três dias do evento. Foram também convidados dois estudantes de cada um dos 80 países que constituíram Comitês Nacionais para o AIPT, com o propósito de destacar a importância das próximas gerações no cumprimento dos objectivos de desenvolvimento sustentável traçados pelas Nações Unidas (IYPE, 2011).

4.3.1. Sessão de Abertura do PEL 2009

A Sessão de Abertura do PEL 2009 teve lugar no dia 20 de Novembro de 2009, no auditório do Teatro Camões, onde estiveram presentes 650 participantes, incluindo 350 delegados internacionais (IYPE, 2011). A cerimónia arrancou com uma mensagem vídeo de Sua Excelência o Presidente da República (Anexo 4), seguida das mensagens de boas vindas do Presidente da CNU, Fernando Andresen Guimarães, do Presidente da

IUGS, Alberto Riccardi, da Directora Geral da UNESCO, Irina Bokova, representada pelo Sub Director-Geral das Ciências Naturais da UNESCO, Walter Erdelen (Fig. 4.60), do Director Executivo da Corporação Internacional UNESCO-IUGS, Eduardo de Mulder e terminou com a mensagem vídeo do Presidente da Comissão Europeia, Durão Barroso.

Na intervenção do Presidente da CNU/CPAIPT foi manifestada publicamente e sobretudo junto da Corporação da UNESCO – IUGS a intenção do CPAIPT dar continuidade ao trabalho realizado ao longo do triénio do AIPT e de manter a estrutura criada com o objectivo de continuar a dar visibilidade às temáticas do AIPT enquadradas na DNUEDS, para lá do triénio e nesse sentido, após o encerramento do AIPT, o CPAIPT passaria a chamar-se Comité Português Planeta Terra.

A primeira parte da cerimónia oficial de abertura do PEL2009, terminou com a apresentação do vídeo co-produzido entre o CPAIPT e a RTP, no qual foi feita uma síntese das actividades coordenadas pelo CPAIPT ao longo do triénio.



Fig. 4.60 – Da esquerda para a direita Presidente da IUGS, Alberto Riccardi, Presidente da CNU/CPAIPT, Fernando Andresen Guimarães e Sub Director-Geral das Ciências Naturais da UNESCO, Walter Erdelen (Fonte: CPAIPT)

Na segunda parte da cerimónia oficial de abertura, seguiram-se as declarações de altas individualidades nacionais e internacionais, nomeadamente de José Gomes Cravinho, Secretário de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Cooperação, de Mário Soares, ex-

Presidente da República de Portugal, representado por Mário Ruivo, de Vera Duarte, Ministra da Educação de Cabo Verde, do representante de Fátima Jardim, Ministra do Ambiente de Angola, de Tora Assland, Ministro da Investigação e Ensino Superior da Noruega, de Jumanne Maghembe, Ministro da Educação da Tanzânia e, por último, de Domingos Simões Pereira, Secretário Executivo da CPLP.

No período da tarde, Aubrey Manning, Embaixador de Boa Vontade do AIPT fez a introdução geral sobre as duas Conferências que iriam ter lugar no primeiro dia do evento.

- Conferência 1 – *Energias renováveis: sob a perspectiva económica e científica* (Fig. 4.61)



Fig. 4.61 – Conferência 1 (da esquerda para a direita), Andrea Licciardi (Itália); Manuel Pinho, ex- Ministro da Economia e Inovação de Portugal; Moderador, Humberto Rosa, Secretário de Estado do Ambiente de Portugal e Jean- Claude Autrey (Maurícias)

- Conferência 2 – *Uso Sustentável do Território e Gestão da Água sob a perspectiva científica e industrial*

Foi moderador nesta Conferência, Ruud Lubbers, ex-Primeiro Ministro da Holanda e patrono do AIPT. A perspectiva científica do tema esteve a cargo de Selliah Paramanathan (Málasia) e a perspectiva industrial foi da responsabilidade de Edward Bickham (Reino Unido).

A Sessão de abertura encerrou com a apresentação do Projecto ONE GEOLOGY, pelo representante da EuroGeoSurveys e com a entrega do Prémio Internacional da UNESCO- IUGS aos dezassete Comitês Nacionais (Fig. 4.62), incluindo Alemanha, Angola, Áustria, Brasil, Canada, Estados Unidos da América, França, Holanda, Hungria, Itália, Japão, Noruega, Polónia, Portugal, Reino Unido, Suécia e Tanzânia, pelas razões apontadas pela Corporação Internacional UNESCO-IUGS, durante o evento (...) *Seventeen of the National IYPE Committees were recognised and accepted their awards for outstanding achievement in implementing IYPE's aims and ambitions* (IYPE, 2011, p. 60).



Fig.4.62 – Cerimónia de entrega do Prémio Internacional da UNESCO- IUGS aos dezassete Comitês Nacionais (Fonte: CPAIPT)

A Corporação Internacional UNESCO- IUGS atribuiu ainda prémios aos membros fundadores, aos patronos, aos patrocinadores oficiais da Corporação e aos oradores e moderadores convidados do PEL2009. Esta cerimónia foi encerrada com a intervenção de Dulce Pássaro, Ministra do Ambiente e do Ordenamento do Território de Portugal, em representação do Primeiro-Ministro Português e com a intervenção do Director Executivo da Corporação, Eduardo de Mulder, seguida da actuação de 200 alunos representantes dos 80 Comités Nacionais para o AIPT com a *Geo-Song* (Geo-Canção).

O primeiro dia de trabalhos do PEL2009 terminou com um jantar oficial oferecido pelo Ministério dos Negócios Estrangeiros Português a todos os participantes, no Pavilhão do Conhecimento e acompanhado pela actuação da Tuna Académica da Universidade de Coimbra *Quantunna* e com a actuação da *Kamu Suna Ballet*, com o Bailado *Amar a Terra* (Fig. 4.63), com Coreografia de César Augusto Moniz, no Teatro Camões, espectáculo esse inserido nas celebrações do AIPT em Portugal e apoiado institucionalmente pelo CPAIPT e financiado pelo Governo da Holanda.

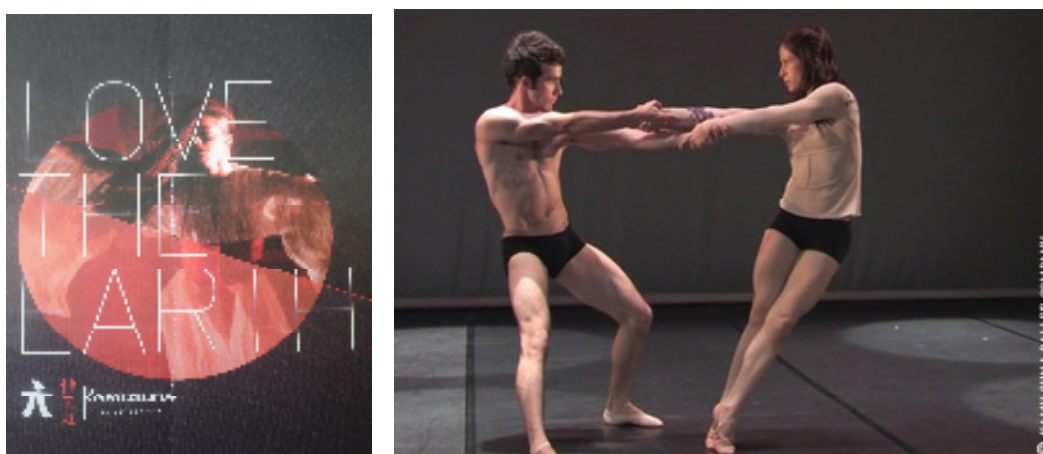


Fig. 4.63 - Actuação da *Kamu Suna Ballet*, com o Bailado *Amar a Terra* (Fonte: Kamu Suna Ballet)

No segundo dia de trabalho, dia 21 de Novembro de 2009, decorreram duas reuniões de trabalho, uma relativa aos parceiros internacionais (Teatro Camões) e a segunda relativa aos Comités Nacionais (Pavilhão do Conhecimento) na qual o CPAIPT este presente e representado pela sua Coordenadora, a qual destacou o trabalho de cooperação realizado entre o Comité Português e os Comités da CPLP, no âmbito do AIPT. Decorreu também a terceira e última conferência do PEL2009 dedicada à temática Oceanos, no auditório do Oceanário (Fig.4.64) numa parceria entre o CPAIPT, o Ministério dos Negócios Estrangeiros Português, a Corporação Internacional UNESCO-IUGS, o Comité Português

para a Comissão Oceanográfica Intergovernamental da UNESCO (COI) e com o apoio do Oceanário.

- Conferência 3 – *Oceanos*



Fig. 4.64 – Conferência sobre os Oceanos, auditório do Oceanário (Fonte: CPAIPT)

Nesta Conferência debateu-se a temática oceanos sob diferentes aspectos: físicos, biológicos, de conservação e em termos ecológicos, como também a questão da governança dos oceanos, a cooperação regional em oceanografia e o papel da COI - UNESCO nesta área e ainda problemas relacionados com os Tsunamis e seus impactos nas zonas costeiras. Foram conferencistas, a Ministra da Agricultura, Natureza e Qualidade Alimentar da Holanda e ex- Presidente da Comissão de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, Gerda Verburg, o Vice-Presidente da COI, Chérif Sammari (Tunísia), John Delaney (Universidade de Washington, Estados Unidos da América). A moderação da conferência esteve a cargo de Mário Ruivo (Presidente do Comité Português para a COI). Participaram na Conferência 105 participantes (CPAIPT, 2009) entre os quais a Ministra da Educação de Cabo Verde, o Presidente da Fundação Luso-Americana, entre outros ilustres convidados e estudantes portugueses e oriundos dos 80 países com Comités Nacionais para o AIPT (CPAIPT, 2009).

- **PEL 2009 no Pavilhão do Conhecimento**

Durante os três dias do PEL2009, decorreram no Pavilhão do Conhecimento múltiplas actividades para o público em geral, as quais atraíram cerca de 4000 visitantes (CPAIPT, 2009), como por exemplo exposições, conferências, actividades lúdico-pedagógicas, leitura de contos, projecção de filmes, exhibições de tunas académicas e de outros grupos musicais, lançamento de livros e sessões de autógrafos por parte dos autores, danças, experiências científicas, reportagens e entrevistas para programas televisivos da RTP, entre outras. Das entidades pertencentes à Comissão de Entidades do CPAIPT, foram seleccionadas pelo Comité 25 entidades para estarem presentes com *stands* no Pavilhão, graças às actividades emblemáticas desenvolvidas ao longo do triénio as quais corresponderam aos objectivos AIPT e por se inserirem também no âmbito da DNUEDS. A Ministra do Ambiente e do Ordenamento do Território, Dulce Pássaro (Fig. 4.65) e o Secretário de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Cooperação, João Gomes Cravinho visitaram oficialmente cada um dos *stands*.



Fig. 4.65 – Visita da Ministra do Ambiente e Ordenamento do Território ao *stand* das Reservas da Biosfera dos Açores e Candidatura a Geoparque Açores (Fonte: CPAIPT)

Durante esta mostra, foi ainda assinado um Protocolo entre a CNU e o Geoparque Arouca.

O CPAIPT foi responsável pela coordenação da mostra dos *stands* numa co-organização com o Pavilhão do Conhecimento / Ciência Viva. Nos 25 *stands*, estiveram representados as seguintes entidades: CNU / CPAIPT, o qual contou com a colaboração voluntária de alunos de mestrado da Universidade de Coimbra; Geoparque Arouca (Fig. 4.66); Geoparque Naturtejo; Reservas da Biosfera dos Açores (Graciosa, Corvo e Flores), Candidatura Geoparque Açores e Centro de Interpretação do Vulcão dos Capelinhos; Grupo AUCHAN; cinco Escolas Associadas da UNESCO (Fig. 4.67), entre as quais a Escola EB1 Narcisa Pereira do Agrupamento de Escolas Prof. Noronha Feio (Fig. 4.68); Tapada Nacional de Mafra, Comissão Nacional para o Ano Internacional da Astronomia (Fig. 4.69), Museu da Pedra da Câmara Municipal de Cantanhede, Universidade Aberta (Fig. 4.70), Projecto *Contos do Mago* - Direcção Regional de Educação do Algarve e cinco *stands* pertencentes ao Ciência Viva, entre os quais se destaca o Projecto *Rocha Amiga*. Estiveram presentes também, com um *stand*, três patrocinadores oficiais do CPAIPT, a BAYER Portugal, a CARRIS e a EDM – Empresa de Desenvolvimento Mineiro.



Fig. 4.66 – *Stand* do Geoparque Arouca (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.67 – *Stands* das Escolas Associadas da UNESCO (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.68 – *Stand* da Escola EB1JI Narcisa Pereira – Queijas (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.69 - Stand da Comissão Nacional para o Ano Internacional da Astronomia - 2009 (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.70 – Stand da Universidade Aberta



Fig. 4.71 – *Stands* dos Projectos Ciência Viva (Fonte: CPAIPT)

Para além da mostra de *stands*, esteve patente também a Exposição *Era uma vez a Terra...*, na entrada do Pavilhão do Conhecimento, tendo sido produzido para esta ocasião uma brochura sobre a mesma em Inglês, para que os participantes estrangeiros pudessem perceber o seu conteúdo. Estiveram ainda patentes mais duas exposições, a *BIO-ART* da autoria de Francisca Menezes Ferreira e a *ÁGUA...RIOS* da autoria de Helena Tapadinhas. Foi igualmente produzida uma brochura em Inglês, a qual continha por exemplo, o Programa, as mensagens das altas individualidades, os resumos das três Conferências, a letra da *Geo-Song*, um resumo sobre o Projecto Social parceiro do AIPT liderado pela Associação *Novo Futuro*, um resumo sobre as actividades do CPAIPT apresentado pela Coordenadora do CPAIPT e ainda informação sobre os 25 *stands* presentes no PEL2009 da responsabilidade da autora (Anexo 5).

O PEL2009 pretendeu corresponder ao lema dado pelas Nações Unidas ao AIPT *As Ciências da Terra para a sociedade* e todas as actividades foram no sentido de envolver todos os visitantes em actividades criadas de propósito para esse efeito, principalmente em cada um dos *stands* para que dessa forma pudessem tomar conhecimento do que existe em Portugal, na área do património geológico, mas também ao nível da investigação feita nas universidades portuguesas e centros de investigação, bem como sobre as actividades dinamizadas nas escolas, nos museus, no âmbito das temáticas do

AIPT, num verdadeiro ambiente de festa, no qual o espectáculo para os mais jovens também não faltou como por exemplo a peça de teatro infantil adaptada do Conto *Pé-de-vento na lixeira*. O PEL2009 teve ampla cobertura por parte dos media portugueses (Fig. 4.72) e estrangeiros, e teve 68 entradas no Google, entre *websites* e *blogues* portugueses dedicados ao PEL2009. O *website* da Corporação Internacional UNESCO-IUGS destacou o evento Pel2009 na sua página inicial e na sua página do Facebook foram feitos 527 likes.



Fig. 4.71 – Excerto do Jornal público sobre o evento PEL2009 (Fonte: www.publico.pt)

4.4. Documentação da Corporação UNESCO - IUGS

Como forma de fundamentar as orientações tomadas pelo CPAIPT na implementação dos objectivos do AIPT em Portugal que permitissem criar impactos e mudanças junto da sociedade portuguesa, para além dos dados recolhidos no *website* e nos relatórios do CPAIPT, procedeu-se ainda a uma pesquisa sobre todo o conteúdo do *website* da Corporação Internacional UNESCO-IUGS, bem como de todas as edições da Corporação (Tabela 4.12) publicadas ao longo do triénio.

<p>Doze Brochuras de Divulgação</p> 	<p>Revista de Março de 2008</p> 
<p>Revista de Março de 2009</p> 	<p>Planet Earth Magazine – Fevereiro 2010</p> 
<p>Flyer</p> 	<p>Flyer</p> 
<p>PEL2009 – Novembro de 2009</p> 	<p>Relatório Final – Outubro de 2011</p> 

Tabela 4.12 – Lista das Brochuras e revistas editadas pela Corporação Internacional UNESCO-IUGS sobre o AIPT (Fonte: CPAIPT)

Esta recolha pretendeu reforçar os dados apresentados, uma vez que em ambos os suportes foram encontrados dados referentes ao CPAIPT, especialmente no referido *website* e no Relatório Final publicado em Outubro de 2011, o qual faz o balanço do AIPT a nível mundial, dando destaque a cada um dos Comitês Nacionais constituídos ao longo dos três anos. No caso de Portugal, este merece um apontamento especial, uma vez que o CPAIPT foi co-organizador do evento de encerramento do AIPT.

No Relatório Final, o CPAIPT é mencionado nos seguintes conteúdos (IYPE, 2011):

1. Organização: *i)* Portugal faz parte da lista dos 80 Comitês formalmente constituídos (p. 9); *ii)* Das 11 reuniões internacionais realizadas pela Corporação, uma teve lugar em Lisboa (Novembro de 2009); *iii)* Portugal consta no quadro relativo ao lançamento do AIPT a nível nacional (*Ibid.*, p.10);

2. Implementação: Tradução das brochuras para Português pelo CPAIPT com especial enfoque para a cooperação com a CPLP (*Ibid.*, p.13):

5000 copies of the IYPE brochure in Portuguese were distributed in Portugal, Brazil, Angola, Mozambique and Cape Verde. Availability of such brochures assisted significantly in the development of national IYPE programmes in these countries.

3. Programa de Divulgação: *i)* No que diz respeito ao financiamento de programas relacionados com o Programa de Divulgação, a Corporação assume no seu relatório que apenas dispôs de verbas para apoiar três grandes eventos internacionais: O evento global de lançamento (Paris), o evento de lançamento no Continente Africano (Arusha - Tanzânia) e para o PEL2009 (Lisboa) (*Ibid.*, p.18); *ii)* Tradução do logótipo do AIPT para Português e em Braille (*Ibid.*); *iii)* Eventos culturais organizados pelo CPAIPT durante o PEL2009, como por exemplo, o Bailado *Amar a Terra* (*Ibid.*, p.19); Edição dos selos e postais dos CTT; Edição da Reserva Especial do Vinho do Porto (*Ibid.*, p.20).

4. Participação Global: Relatórios por cada Comité Nacional para o AIPT: *i)* em relação à actividade do CPAIPT, a Corporação colocou o seguinte parágrafo (pp. 46-47):

The Portuguese National IYPE Committee was established in April 2007 under the umbrella of the National UNESCO Commission. Contributions from 220 private and public organisations were received, mainly municipalities and educational institutions which sponsored more than 500 activities during the IYPE Triennium. The IYPE Science Programme was developed in close cooperation with other Portuguese speaking countries in the world. A First International Conference on the Development of Geosciences in CPLP countries was held in October 2008 at the University of Coimbra, resulting in the Coimbra Declaration. Subsequent Conferences were held until June 2010. In addition, all 12 brochures were translated into

Portuguese; 5,000 copies were printed and disseminated worldwide. Eighty four percent of all the IYPE activities in Portugal dealt with outreach, including IYPE dedicated stamps, exhibitions in schools, museums, shopping malls, fairs and Geoparks, an IYPE Port Wine, shows, etc. IYPE-dedicated TV Programmes were broadcast in Portugal and in other CPLP countries. Several books for children (Mother Earth) were printed and published in Portuguese and in Braille. The official IYPE launch in Portugal was on 10 November 2007: It was a zero-sum CO2 event compensated for in a National Park. In November 2009, the Planet Earth Lisbon (PEL) event, a joint activity of the National Committee and the International IYPE Corporation, was held to mark the closing of the IYPE and to present follow-on initiatives. One of the IYPE legacies was the doubling of students enrolling in the Earth sciences in Portuguese universities, from 736 in 2006/2007 and, 1,162 in 2007/2008 to 1,485 in 2008/2009. As one of the three most successful IYPE Committees worldwide, it received the outstanding achievement Award during the PEL in November 2009.

4. 5. Estudo de Caso: “Os Contos da Dona Terra: um pretexto para exercer uma cidadania ambiental”

No âmbito do Programa de Divulgação do AIPT em Portugal, foram editados livros infantis, recorrendo a narrativas com conteúdos inovadores, centradas em objectos e processos inerentes às Ciências da Terra, assentes no pressuposto que a ficção, incluindo mensagens disseminadas em histórias (parábolas, fábulas, novelas), é mais eficaz na transmissão de informação científica junto do público (Henriques *et al.*, 2010a). Neste sentido, o CPAIPT ao relevar o papel da educação científica, numa perspectiva de desenvolvimento sustentável, como instrumento fundamental na formação de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade do planeta e dos seus recursos, estimulou a publicação de livros que incrementassem a visibilidade das Ciências da Terra junto do público leitor em geral, e infanto-juvenil em particular (*Ibid.*).

Neste contexto, a edição dos *Contos da Dona Terra* pelo CPAIPT permitiu a mobilização de diversos actores da sociedade portuguesa, visando aproximar as Ciências da Terra dos cidadãos, e contribuir para a concepção e implementação de diversos projectos educativos, ao longo do triénio, constituindo-se como um recurso importante para a promoção de uma educação para a cidadania.

O estudo de caso apresentado nesta dissertação assente na leitura dos contos e respectivos trabalhos elaborados por alunos e professores de acordo com as mensagens inscritas nos mesmos, pretende demonstrar exactamente a concretização efectiva dessa mesma promoção. Tal como Tillbury (UNESCO, 2011, p.60) refere que *para se compreender*

como é que a EDS está a contribuir para um desenvolvimento sustentável, se pode recorrer a vários casos de estudo, por considerar que estes captam uma variedade de experiências, os quais incluem por exemplo a educação pré-primária e programas de aprendizagem com base em parcerias, cobrindo variadas temáticas como água, biodiversidade, etc., optou-se também nesta dissertação por analisar um estudo de caso para obter a máxima informação sobre como foram implementados alguns dos objectivos do AIPT. Deste modo, tendo presente os contributos de Tillbury e as etapas descritas pelos autores Sampieri *et al.* (2006) na construção de um estudo de caso, procedeu-se neste trabalho à análise do estudo de caso *Os Contos da Dona Terra: um pretexto para exercer uma cidadania ambiental*.

- **Descrição inicial do caso**

Este caso de estudo focou-se no projecto educativo desenvolvido no ano lectivo de 2008/2009 pela Escola EB1 Narcisa Pereira, em particular pelo seu Jardim-de-Infância, o qual acabou por envolver toda a comunidade escolar e local. Este projecto educativo baseou-se nas mensagens contidas nos *Contos da Dona Terra* (Fig. 4.73) e assumiu-se como um exemplo de boas práticas de uma EDS e de uma intervenção educativa assente numa Educação pelas Geociências, implicando uma educação voltada para a formação do cidadão através das ciências (Henriques *et al.*, 2010a).



Fig. 4.73 – Capa do livro *Contos da Dona Terra* da autoria de Maria Helena Henriques, Maria José Moreno e António Galopim de Carvalho (Fonte: CPAIPT)

- **Objectivos e explicação do motivo pelo qual foi escolhido o caso**

Neste contexto, o objectivo principal deste estudo de caso é demonstrar como foi possível envolver toda uma comunidade escolar e local, nos objectivos da DNUEDS, através da exploração de algumas temáticas do AIPT, com base em apólogos e fábulas. Estes permitiram criar uma interacção activa entre alunos, professores, encarregados de educação, num propósito comum: o respeito pelo planeta Terra e por todos os seres vivos que nele habitam, através de uma mudança de comportamentos e atitudes em relação não só ao ambiente que os rodeia, mas também apelando ao respeito entre todos os envolvidos, permitindo inclusivamente um diálogo inter-geracional sobre estas temáticas. Assim, a escolha deste estudo de caso justificou-se sobretudo pela forma como foi dinamizada uma actividade escolar, no âmbito do AIPT, assente numa EDS, permitindo igualmente a aplicação do paradigma *das ciências para todos* de forma proporcionar *aos cidadãos, ao longo de toda a sua vida, situações motivadoras de contacto com a ciência, em particular com as Ciências da Terra, e que permitam o acesso à compreensão de conceitos e à construção de conhecimentos* (Sousa, 2009, p.6). Assim, o livro *Contos da Dona Terra*, foi encarado por um lado, como uma *ferramenta para criar e fazer avançar conhecimentos científicos (sensu Dagher, 2000, p.180)* e por outro, foi utilizado para estimular o interesse dos alunos por temáticas ambientais com o objectivo de interferir de alguma forma no seu comportamento social e moral e procurando, deste modo, dotá-los de valores e competências necessárias para um modo de vida sustentável (Henriques, 2008a).

- **Obtenção da informação inicial e inventário da mesma**

De forma a desenvolver-se uma investigação qualitativa do estudo de caso, procedeu-se à obtenção da cópia de todos os documentos disponíveis sobre o projecto educativo, coordenado pela Educadora de Infância, Isabel Martins, da Escola Básica EB1/JI Narcisa Pereira, pertencente ao Agrupamento de Escolas Professor Noronha Feio e à Rede de Escolas Associadas da UNESCO, designadamente:

- i) Cópia do Relatório elaborado sobre o projecto;
- ii) Entrevista feita pela autora à Educadora de acordo com a metodologia seleccionada, tendo por objectivo o aprofundamento das actividades dinamizadas e

obter as reações da própria e a percepção da mesma sobre a reacção dos alunos e de todos os envolvidos no projecto;

iii) Análise dos trabalhos realizados pelos alunos (incluindo fotografias dos mesmos e dos eventos dinamizados) e dos dados fornecidos pelo Secretariado da sede do Agrupamento.

Na caracterização da amostra, procurou-se obter dados referentes à freguesia de Queijas (concelho de Oeiras), junto do *website* da referida Freguesia, bem como dados quantitativos sobre alunos no *website* do referido Agrupamento de Escolas.

- **Preparação do estudo de caso: descrição do contexto e antecedentes**

Dado o interesse manifestado pela coordenadora em dinamizar um projecto educativo, no âmbito das temáticas do AIPT, a mesma solicitou a colaboração do CPAITP, de forma a poder ser lançado um desafio à comunidade escolar no sentido de esta reflectir e agir na defesa do Ambiente, a partir de duas ferramentas fornecidas pelo CPAIPT: o livro *Contos da Dona Terra* e a Exposição Itinerante *Era uma vez a Terra...*. Foram ainda parceiros neste projecto a sede do Agrupamento de Escolas Prof. Noronha Feio, o Centro de Dia do Centro Paroquial de Queijas, o Centro de Tempos Livres da Escola Narcisa Pereira e a Junta de Freguesia de Queijas deu o seu apoio institucional.

A freguesia de Queijas integra a Região de Lisboa e Vale do Tejo e a Área Metropolitana de Lisboa. Tem uma área aproximada de 2,3 Km² e é delimitada a Norte pela Freguesia de Barcarena, a Este por Carnaxide, até à Ribeira do Jamor, a Sul pela Freguesia de Cruz Quebrada Dafundo, até ao início do Estádio Nacional e também pela Freguesia de Caxias. A freguesia é ainda composta por duas povoações: Queijas e Linda-a-Pastora. Em 2001, a freguesia de Queijas³⁸ foi elevada à categoria de Vila.

Por seu lado, o Agrupamento de Escolas Professor Noronha Feio³⁹ é composto por seis escolas: Noronha Feio (sede), Narcisa Pereira, Cesário Verde, Jorge Mineiro, Santo António de Tercena e Gil Vicente. No desenvolvimento do projecto foi também envolvido o Agrupamento (incluindo outros níveis de ensino e outras escolas

³⁸ *website* da Junta de Freguesia: <http://www.jf-queijas.pt/> (acesso a 11 de Abril de 2012)

³⁹ *website* do Agrupamento: <http://aepnoronhafeio.net/> (acesso a 12 de Abril de 2012)

pertencentes ao agrupamento, que voluntariamente se associaram ao projecto), no sentido de promover uma maior participação cívica dos alunos, professores, encarregados de educação, entre outros actores locais, em assuntos relacionados com a protecção do ambiente numa perspectiva de uma EDS. No caso do Jardim de Infância, foi a primeira vez que este participou numa actividade que implicou trabalhar em conjunto com outros níveis e com outros estabelecimentos de ensino pertencentes ao agrupamento, num projecto comum a todos. Este permitiu a “saída” do projecto educativo da sala da turma A para “fora” da escola envolvendo outras entidades locais, com o objectivo de sensibilizar toda a comunidade escolar e local para a preservação do planeta Terra e dos seus habitantes.

- **Análise dos dados**

Tendo em conta os dados disponíveis sobre a implementação e dinamização do projecto educativo, a descrição do mesmo assenta em exemplos dados por Bogdan & Biklen (1992), nomeadamente a explicação dos vários eventos dinamizados pelo Jardim de Infância, num quadro descritivo das actividades, sendo que as reflexões assentam na caracterização da comunidade escolar e nas acções implementadas.

a) Caracterização da comunidade escolar

De acordo com os dados disponibilizados pela Direcção do Agrupamento de Escolas Prof. Noronha Feio, no ano lectivo de 2008/2009 a Escola EB1 JI Narcisa Pereira contabilizava o total de 244 alunos, distribuídos por diversos níveis de ensino e o Agrupamento totalizava no conjunto de todas as escolas pertencentes a este 1579 alunos. Assim, podemos aferir que: *i*) na primeira fase do projecto educativo, para além dos alunos envolvidos directamente, nomeadamente da sala A (26 alunos), o projecto foi alargado às restantes turmas da Escola perfazendo um total de 244 alunos envolvidos (Tabela 4.13), incluindo os 10 docentes e 4 colaboradoras do Centro de Tempos Livres criado pela Associação de Pais e Encarregados de Educação; *ii*) numa segunda fase do projecto, este foi alargado a todos os alunos do Agrupamento, que foram convidados a visitarem a exposição itinerante *Era uma vez a Terra...*, acompanhados pelos seus professores e pelos seus encarregados de educação. Esta exposição esteve aberta a toda a comunidade local, na sede do Agrupamento, no átrio da Escola Prof. Noronha Feio. No final, a exposição foi visitada por 1579 alunos (Tabela 4.14) e respectivos docentes, bem como pelos auxiliares

e público em geral, estimando-se um número total de visitantes entre 2200 a 2500 (a escola não teve forma de controlar o número de visitantes).

Ano lectivo 2008/2009 - Jardim de Infância e 1º ciclo da Escola EB1/ JI Narcisa Pereira

Turma	Nº de alunos
1º A	25
1º B /4º C	24
2º A	20
2º B	24
3º A	24
3º B	25
4º A	25
4º B	26
JI Sala A	26
JI Sala B	25
Total alunos	244

Tabela 4.13. – Número total de alunos da Escola Narcisa Pereira envolvidos no projecto educativo (Fonte: Direcção do Agrupamento Noronha Feio)

Ano lectivo 2008/2009 – Agrupamento de Escolas Prof. Noronha Feio

Nome da Escola	Nº de alunos
Tercena	163
Narcisa Pereira	244
Gil Vicente	127
Jorge Mineiro	235
Cesário Verde	178
Noronha Feio	632
Total de alunos	1579

Tabela 4.14 – Número total de alunos do Agrupamento de Escolas Prof. Noronha Feio (Fonte: Direcção do Agrupamento Noronha Feio)

b) Acções implementadas

O projecto educativo realizou-se entre 2008 e 2010, dividindo-se em diversas etapas e assentes numa aprendizagem cooperativa, já que foram envolvidos alunos dos vários níveis de ensino e pertencentes a diferentes turmas. Salienta-se aqui que diversos trabalhos de investigação têm demonstrado que quando se pratica esse tipo de aprendizagem, os alunos apresentam melhores resultados em diversos aspectos da vida escolar e ganham mais motivação para o estudo, atingindo um nível de conhecimentos mais elevado, a par da aquisição de competências sociais (Lopes & Silva, 2009, p.305). Neste sentido, Bidegáin (1999, p.68) considera que cooperar para aprender ou aprender mais e melhor é o fundamento da aprendizagem cooperativa, sendo que no projecto educativo em questão essa cooperação foi feita da seguinte forma (Fig. 4.74):

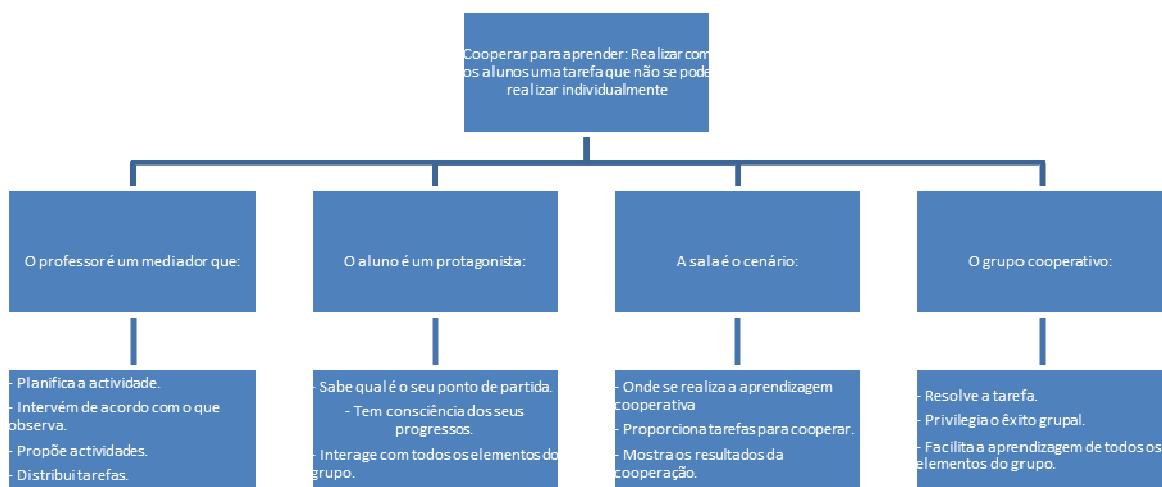


Fig. 4.74 – Aprendizagem cooperativa e respectivos intervenientes (Adaptado de Bidegáin, 1999)

Atendendo aos dados recolhidos sobre o estudo de caso e tendo em conta as categorias que classificam os eventos AIPT, pré-estabelecidas pela Corporação UNESCO- IUGS,

quatro delas enquadram-se no projecto educativo desenvolvido: *i*) Acontecimentos e divulgação do logótipo; *ii*) Material educativo (especialmente o destinado a professores e alunos); *iii*) Ciência dos cidadãos – envolver o público na investigação (envolvimento em actividades científicas; acções envolvendo grandes audiências) e *iv*) Livros (sendo que editores de livros infantis são especialmente encorajados) e ainda de acordo com a entrevista realizada à educadora, esta explicou a planificação do projecto e o seu desenvolvimento, ao longo das várias etapas. Assim, começou por referir que o projecto educativo se enquadrava na temática seleccionada pelo Jardim-de-Infância para o ano lectivo em questão, designadamente “O respeito pela nossa Amiga Terra”. Assim, com base nos *Contos da Dona Terra*, a educadora tinha como objectivos: *i*) Sensibilizar os alunos para a preservação da Natureza; *ii*) Consciencializar para a importância de reciclar; Desenvolver atitudes positivas face à não poluição; *iii*) Integrar o Programa de Educação Ambiental da Câmara Municipal de Oeiras no projecto educativo; *iv*) Ajudar as crianças nas suas interacções com o mundo (animais, plantas, etc.); *v*) Estimular o pensamento crítico, o respeito pela evidência e a preocupação com o ambiente; *vi*) Envolver as famílias e a comunidade, consciencializando-as para a participação e envolvimento activo no trabalho desenvolvido no Jardim-de-Infância e, ainda *vii*) Solicitar o apoio e colaborar com outros parceiros, nacionais e internacionais, que trabalham em benefício da criança.

A educadora reforçou na entrevista que:

(...) não basta aprender, é necessário compreender e saber usar o que se aprende, é preciso que cada criança desenvolva todas as suas capacidades e a sua personalidade, aprendendo regras de convivência social que reforcem a sua integração e a sua autonomia; uma educação básica bem sucedida e o desejo de continuar a aprender, são a base para uma cidadania activa! (...).

Deste modo, numa primeira etapa do projecto educativo, a educadora propôs à turma (sala A) trabalharem ao longo do ano lectivo 2008/2009 a leitura de quatro Contos e respectivas mensagens, designadamente: *Dona Terra; Fogo que Arde e Não se vê; Dom Plástico e Diálogos de Papel*, por considerar que *as histórias conseguem quase sempre captar a atenção das crianças. Esta atenção, aliada à curiosidade, desencadeia quase sempre um interesse em adquirir outros conhecimentos (...) e as histórias trabalhadas tinham conteúdos relacionados com a preservação do ambiente e assim havia quase sempre qualquer coisa que os miúdos podiam aprender para a vida futura! (...).* No final de cada história, e sentados no chão, cada aluno reflectia com a educadora o conteúdo da mesma e diziam frases relacionadas com as temáticas abordadas, as quais a

educadora apontava para mais tarde registrar em computador (Anexo. 6). Depois de contadas as histórias, durante meia-hora, havia uma partilha de ideias, e estabelecia-se um diálogo muito positivo, faziam-se votações (concordas, não concordas) e a educadora apelava à reflexão, colocando perguntas, como por exemplo *qual é a tua opinião?*. Segundo a educadora, *as crianças diziam coisas engraçadíssimas e muito acertadas, e até gostava que o Presidente da República ou os Ministros os estivessem a ouvir, dada a sua sinceridade na reflexão feita sobre os problemas ambientais e nas soluções apresentadas (...)*. Os alunos eram depois encorajados a fazerem também desenhos sobre as mesmas histórias, sendo que no caso do Conto *Dona Terra*, a Educadora desenhou o “corpo da Dona Terra” o qual foi preenchido com desenhos feitos pelos alunos (Fig. 4.75).



Fig. 4.75 - Desenhos feitos pelos alunos de acordo com o conteúdo do Conto *Dona Terra* (Fonte: Isabel Martins)

No caso das restantes histórias, a educadora entregava uma folha em branco onde cada aluno tinha a liberdade de desenhar o que a história lhe tivesse transmitido e estes procuravam transportar para essa folha tudo o que tinham ouvido. E desse modo,

segundo a educadora surgiu a ideia de criar um livro adaptado dos *Contos da Dona Terra*, inteiramente produzido pelos alunos (Fig. 4.76).



Fig. 4.76 - Capa do livro produzido pelos alunos com desenhos adaptados dos *Contos da Dona Terra* (Fonte: Isabel Martins)

Um livro feito de folhas de Cartolina Azul, lembrando o azul do Planeta Terra e com ilustrações feitas pelos alunos sobre os quatro contos, sendo que o preferido era o referente ao Vulcão! (Fig. 4.77).



Fig. 4.77 – Desenhos feitos pelos alunos para o livro ilustrado sobre os Contos da Dona Terra (Fonte. Isabel Martins)

Desde o início do ano lectivo até Abril de 2009, a Educadora foi trabalhando desta forma as histórias e solicitou a colaboração de pais e encarregados de educação para que arranjassem recortes de artigos de jornais e revistas sobre problemas ambientais que pudessem ser colados em trabalhos feitos pelos alunos. Segundo a educadora, uma mãe (Professora de Ciências) deslocou-se à escola para fazer algumas experiências (como

por exemplo, a simulação da erupção de um vulcão), outra mãe ofereceu réplicas de trilobites, feitas de gesso para os alunos pintarem e ainda alguns exemplares de pedras vulcânicas trazidas dos Açores e de Cabo Verde, para os alunos poderem *tocar, ver, sentir, cheirar, pois tudo isso faz parte de uma boa aprendizagem! Falar da pedra pomes e não a poder mostrar não faz sentido!* (Isabel Martins). Dado o sucesso desta iniciativa, e uma vez que o CPAIPT tomou conhecimento da mesma, foram oferecidos exemplares dos Contos aos restantes professores, os quais também se quiseram associar ao projecto educativo iniciado no Jardim-de-Infância, sendo esta a primeira vez que se dava início a um trabalho colaborativo com as restantes turmas do 1º ao 4º ano. Assim, as restantes turmas também procederam à leitura dos contos, trabalhando os mesmos em Língua Portuguesa, Matemática e Estudo do Meio de forma transversal (Fig. 4.78).



Fig. 4.78 – Leitura dos *Contos da Dona Terra* por alunos do 1º ciclo (Fonte: Isabel Martins)

Os pais e Encarregados de Educação destes alunos também foram chamados para este trabalho colaborativo, com a produção de cartazes, maquetas e desenhos. Inclusivamente, uma aluna da educadora que pertencia à sala Arco-Íris (com deficiências psico-motoras) também quis colaborar na produção de alguns destes

materiais (Fig. 4.79) e os membros do Centro de Ocupação de Tempos Livres – CTL (da responsabilidade da Associação de Pais) também se voluntariaram para colaborar.



Fig. 4.79 – Trabalho feito pela aluna da sala Arco Iris (Fonte: Isabel Martins)

Segundo Isabel Martins, *uma mãe que trabalhava no Centro de Dia do Centro Paroquial de Queijas também se prontificou a trabalhar com os idosos (entre os 80 e 90 anos) sobre estas temáticas e sugeriu que os utentes do Lar pudessem também eles participar nesta iniciativa com a execução de um cartaz (Fig. 4.80).*



Fig. 4.80 - Trabalho executado pelos utentes do Lar do Centro Social Paroquial de S. Miguel de Queijas (Fonte: Isabel Martins)

Após as leituras dos Contos, os alunos e com a ajuda dos educadores de infância, dos professores, dos pais e encarregados de educação e das funcionárias do CTL, criaram desenhos e cartazes (Fig. 4.81), que foram expostos ao longo dos vários corredores da

escola e no átrio principal e produziram maquetas, nas quais se apelavam a uma maior protecção do Planeta Terra e dos seus recursos naturais.



Fig. 4.81 – Cartazes e desenhos elaborados pelos alunos (Fonte: CPAIPT)

Foram, igualmente, estimulados trabalhos colaborativos (Fig. 4.82) e uma maior reflexão sobre o que se aprendeu sobre estas temáticas (Fig. 4.83), bem como acções de limpeza no recinto da escola.



Fig. 4.82 – Trabalho colaborativo entre os alunos do Jardim de Infância e os alunos do 2ºA e 2º B (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.83 – “O que aprendemos?” - Desenhos contendo mensagens com base nos Contos da Dona Terra, elaborados alunos do Jardim de Infância, sala A e B (Fonte: CPAIPT)

Numa segunda etapa do projecto educativo e no sentido de alargar os esforços feitos pela Escola Narcisa Pereira, com o objectivo de envolver toda a comunidade local numa

maior participação cívica pela reciclagem, poupança da água, protecção da biodiversidade e dos recursos naturais, entre outras temáticas abordadas pelo AIPT, foi organizada uma exposição reunindo todos os trabalhos realizados pelos alunos e professores da referida escola e à qual se associaram alguns alunos do Jardim de Infância das Escolas Cesário Verde e Jorge Mineiro, bem como alguns trabalhos executados por alunos no CTL. Assim, todos os trabalhos executados pelos alunos foram expostos na sede do Agrupamento de Escolas Prof. Noronha Feio (Fig. 4.84), de 20 a 24 de Abril de 2009, em conjunto com a Exposição Itinerante do CPAIPT, intitulada “Era uma vez a Terra...”.



Fig. 4.84 – Exposição dos trabalhos executados pelos alunos dos Jardins de Infância, do 1º Ciclo e pelos utentes do Lar do Centro Social Paroquial S. Miguel de Queijas na sede de Agrupamento Escola Prof. Noronha Feio (Fonte: CPAIPT)

Ambas as exposições estiveram patentes no átrio principal da escola, sendo que a escola esteve aberta a toda a comunidade escolar e local, para possibilitar a visita às referidas exposições (Fig. 4.85). Durante esse período, todos os alunos do Agrupamento (1579

alunos) visitaram as duas exposições, acompanhados quer pelos seus professores, quer pelos encarregados de educação.



Fig. 4.85 – Escola aberta à comunidade escolar e local com as exposições patentes no *foyer* da sede do Agrupamento de escolas (Fonte: CPAIPT)

Em simultâneo com a abertura das referidas exposições ao público e com o objectivo de reforçar, ainda mais, o envolvimento da população escolar e local no projecto educativo, a coordenadora do projecto, em colaboração com a colega Alexandra Moura (Educadora de Infância da sala B) e com o apoio do CPAIPT, da Direcção do Agrupamento, do Centro Social Paroquial S. Miguel de Queijas, o CTL e da Junta de Freguesia, organizaram um evento aberto convidando toda a comunidade local para o *Aniversário do Planeta Terra*, no dia 22 de Abril – Dia Mundial da Terra. Este consistiu numa intervenção sobre os objectivos do AIPT e o papel dos geocientistas, da responsabilidade da autora desta dissertação (na qualidade de membro do CPAIPT) e com a dramatização do Conto *Dona Terra*, retirado do livro que esteve na base do projecto. O texto foi adaptado para um diálogo interpretado pela coordenadora, a qual se apresentou vestida de azul, personificando a *Dona Terra* (Fig. 4.86).



Fig. 4.86 - Diálogo interpretado pela coordenadora do projecto, a qual personificou a *Dona Terra* (Fonte: CPAIPT)

Neste sentido, a *Dona Terra* interagiu e interpelou as 90 pessoas presentes no refeitório da escola, incluindo alunos, pais e encarregados de educação e outros familiares, professores, utentes do Lar, representantes da Câmara Municipal de Oeiras e da Junta de Freguesia de Queijas e do CPAIPT sobre os problemas que esta enfrentava, fruto da acção humana. Perante os problemas ambientais descritos, solicitava soluções, as quais eram dadas pelos alunos e adultos presentes. Segundo a educadora:

(...) este evento proporcionou a toda a comunidade educativa e particularmente aos nossos alunos, novas abordagens e uma visão abrangente sobre o Planeta Terra, pois o grupo de crianças envolvidas neste projecto nunca mais esqueceu até hoje o trabalho que foi realizado e de toda a envolvimento que ele gerou com pais e comunidade escolar que proporcionou novas aprendizagens e a promoção e sensibilização sobre temáticas ambientais e sociais.

Em termos de divulgação desta iniciativa, os alunos e professores produziram diversos pequenos cartazes (Fig. 4.87), os quais foram afixados em várias lojas locais, na *vitrina*

dedicada às “notícias/ eventos” da Igreja de Queijas, e noutros locais públicos, como a própria Junta e o Mercado Municipal.

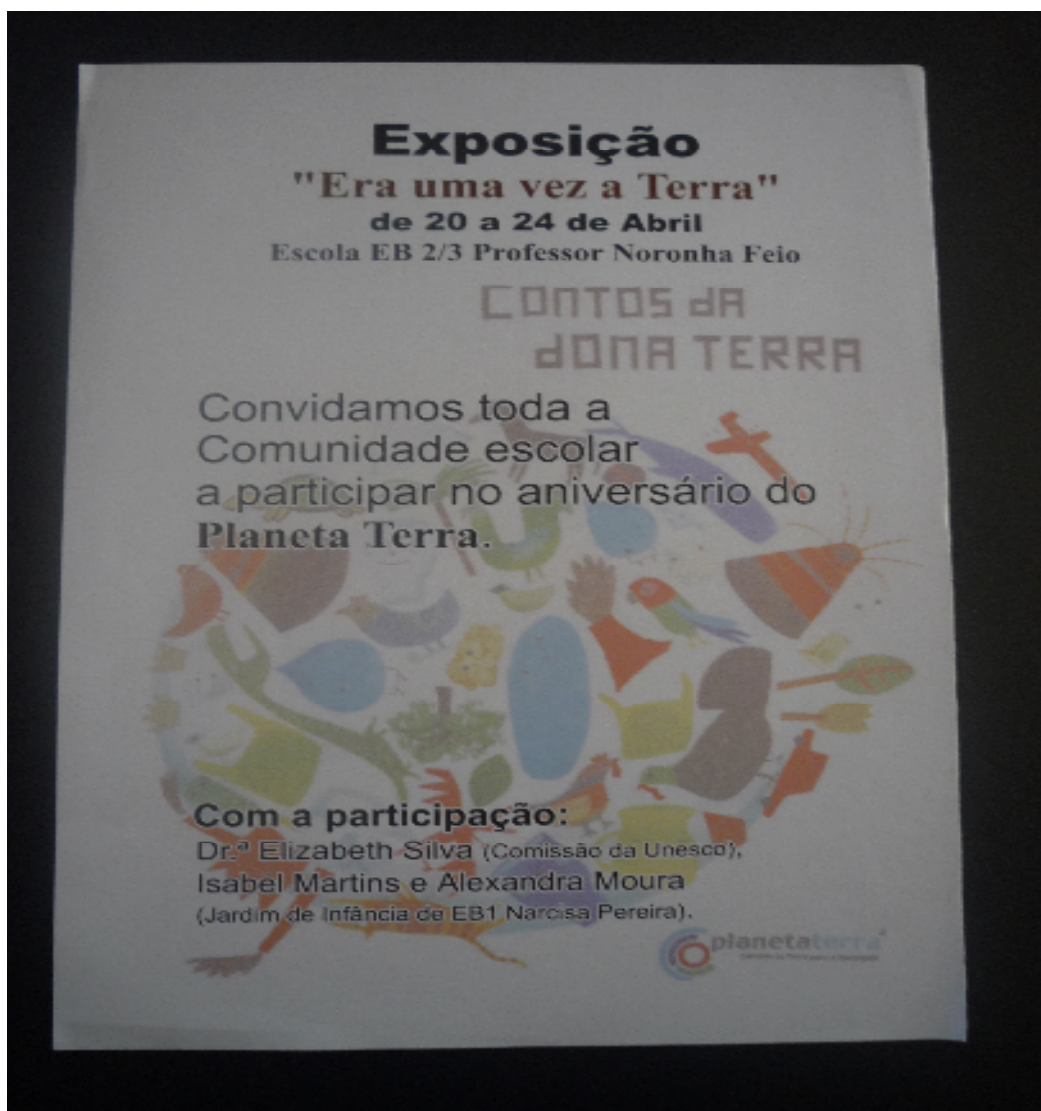


Fig. 4.87 – Cartaz promocional produzido pelos alunos e professores sobre o evento “Aniversário da Terra”, na sede de Agrupamento Escola Prof. Noronha Feio, (Fonte: CPAIPT)

Aproveitando, igualmente, as celebrações do *Dia Mundial do Livro* (23 de Abril), o CPAIPT ofereceu a todos os alunos (Fig. 4.88) e auxiliares da Escola Narcisa Pereira um exemplar do livro *Contos da Dona Terra*, no total de 360 livros, tendo os alunos participado num cartaz colectivo sobre a importância do livro e da leitura (Fig. 4.89).



Fig. 4.88 – Alunos do Jardim de Infância sala B a receberem um exemplar do Livro Contos da Dona Terra oferta do CPAIPT, (Fonte: CPAIPT)



Fig. 4.89 – Cartaz colaborativo com mensagens dos alunos do Jardim de Infância e do 1º Ciclo da Escola Narcisa Pereira sobre o Dia Mundial do Livro, (Fonte: CPAIPT)

- **Desenvolvimento de recomendações ou cursos de acção**

Após estas iniciativas, atendendo ao número de alunos e professores e ao conjunto de actores locais envolvidos no projecto educativo, o CPAIPT recomendou à coordenadora do projecto que continuasse a trabalhar as temáticas do AIPT em parceria com o Comité no ano lectivo 2009/2010 e que guardasse todos os trabalhos produzidos para que estes pudessem vir a estar patentes noutros eventos organizados pelo CPAIPT, uma vez que os mesmos constituíam um exemplo de boas práticas no âmbito de uma EDS e de uma cidadania participativa. Nesse sentido, o Agrupamento de Escolas Prof. Noronha Feio foi convidado a estar presente com um *stand* próprio, no evento de encerramento do AIPT - PEL2009, de forma a poder partilhar com todos os participantes, o trabalho colectivo realizado pelo Agrupamento (Fig. 4.90). Com esta participação, foi possível voltar a reunir alunos, professores, famílias e cidadãos da freguesia de Queijas, tendo os trabalhos expostos motivado o interesse e a curiosidade dos visitantes. Uma das autoras do livro Contos da Dona Terra, Maria Helena Henriques também visitou o referido *stand* e pode apreciar os trabalhos executados com base no livro.



Fig. 4.90 – *Stand* do Agrupamento de Escolas Prof. Noronha Feio com todos os trabalhos produzidos com base no livro Contos da Dona Terra (Fonte: CPAIPT)

No seguimento desta iniciativa e dada a dinâmica dos Jardins-de-Infância da Escola Narcisa Pereira e da Escola Cesário Verde e das turmas do 1º ciclo, na área do ambiente, a comunidade escolar continuou a participar noutros eventos promovidos pelo CPAIPT. Assim, no ano lectivo 2010/2011, ambos os Jardins de Infância em parceria com a Biblioteca Escolar, cuja coordenação estava agora a cargo de Isabel Martins, organizaram actividades de sensibilização e de acção em defesa do ambiente, no âmbito do *Ano Internacional da Biodiversidade* (2010) e das temáticas do AIPT, continuando a utilizar como ferramenta de trabalho apólogos e fábulas. O trabalho realizado foi publicitado no *website* do Agrupamento⁴⁰ (Fig. 4.91).

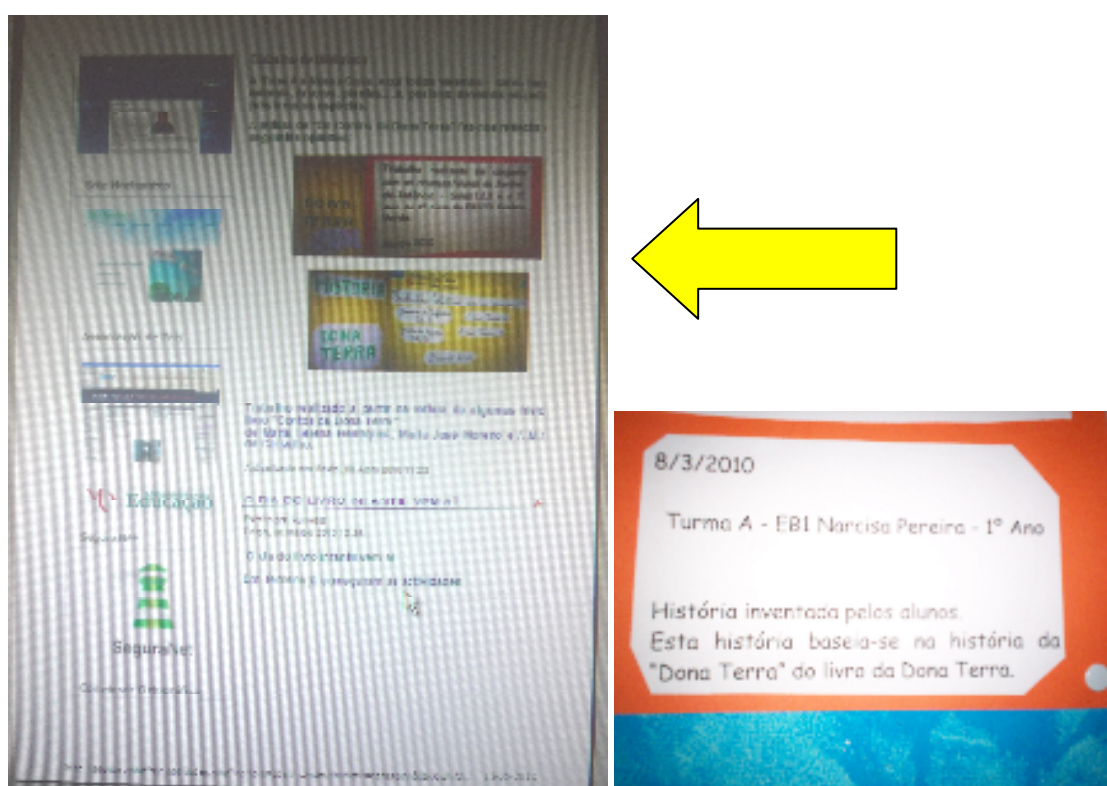


Fig. 4.91 – *website* do Agrupamento de Escolas Noronha Feio a publicitar a actividade baseada no livro Contos da Dona Terra (Fonte: AIPT)

⁴⁰ *Website* da sede do Agrupamento de Escolas Prof. Noronha Feio: http://aepnoronhafeio.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=63&Itemid=92&limitstart=145)

- **Conclusões sobre o estudo de caso**

De acordo com as declarações da coordenadora do projecto educativo prévio à parceria estabelecida entre o CPAIPT e a Escola Narcisa Pereira, isto é anterior a 2007, a escola nunca havia dinamizado qualquer actividade em prol do ambiente que envolvesse toda a comunidade escolar e local e, principalmente, a partir de uma iniciativa do Jardim-de-Infância. Assim, com o projecto educativo desenvolvido, foi possível abranger e mobilizar ambas as comunidades, sensibilizando e apelando para acções em prol do bem-estar ambiental das escolas e do ambiente em geral, motivando principalmente os alunos a serem mais pró-activos na defesa do ambiente, incentivando e ajudando, não só na escola como em casa. O referido projecto permitiu identificar e mobilizar todos os grupos-alvo da comunidade e instituições locais, garantindo o sucesso das actividades desenvolvidas e permitiu, ainda, uma maior sensibilização, informação e formação, no âmbito de uma EDS. Graças a essa mobilização, foi possível ao longo destes anos multiplicar o número de agentes locais envolvidos e realizar campanhas de informação, partindo dos alunos e professores. A leitura dos referidos contos e os trabalhos realizados a partir destes, durante os vários anos lectivos, tornaram-se numa ferramenta extremamente útil para os professores e lançaram o debate e a reflexão na comunidade escolar. Juntando a tudo isto as exposições e a sessão aberta à comunidade, todas as acções contribuíram para estimular uma cidadania activa e participativa.

No ano lectivo 2011/2012, o Jardim de Infância da Escola Narcisa Pereira, e algumas turmas do 1º ciclo, aderiram a outro projecto educativo recomendado pelo CPAIPT (entretanto, denominado Comité Português para as Geociências da UNESCO) que visa trabalhar junto da comunidade escolar os *Princípios da Carta da Terra* ⁴¹. Deste modo, foi dada continuidade à parceria existente entre a Escola Narcisa Pereira e o Comité, sendo desta vez convidado como novo parceiro a Associação Portuguesa de Educação Ambiental – ASPEA. Trata-se de uma Organização Não Governamental de Ambiente (ONGA) sem fins lucrativos fundada em 1990, cujo objectivo principal é o desenvolvimento de uma Educação Ambiental no ensino formal e não formal. Perante esta realidade, o projecto educativo aqui exposto visou envolver e tornar mais participativas as comunidades escolar e local, procurando contribuir para o aumento da literacia científica de todos aqueles que colaboraram no projecto, tendo presente que as

⁴¹ <http://www.earthcharterinaction.org/content/>

relações entre a Ciência, a Tecnologia e o público, exigem do cidadão actual novas formas de participação e tomada de decisões que requerem níveis crescentes de cultura científica em várias áreas (Sousa, 2002). Tendo presente que a situação da literacia científica em Portugal é uma preocupação crescente na sociedade é pois fundamental sensibilizar e consciencializar os cidadãos para tomadas de posição mais esclarecidas, mais intervenientes em relação ao seu bem-estar e ao das gerações futuras (*Ibid.*). Os *Contos da Dona Terra* assumiram-se desta forma como um importante recurso para a promoção de uma EDS e de uma educação para a cidadania, com base em valores de sustentabilidade, já que servem de veículo a uma informação científica e ao mesmo tempo desenvolvem valores de respeito pela Natureza (Henriques *et al.*, 2010a).

CONCLUSÕES

V. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Com esta investigação pretendeu-se dar um contributo para a análise dos conteúdos e da forma da divulgação das Ciências da Terra junto da sociedade portuguesa. Procuramos desta forma contribuir para uma mudança de atitudes, não só nas relações interpessoais, como na relação com o planeta Terra. Sem pretendermos ser demasiado ambiciosos, almejamos com este trabalho criar um ponto de partida e um estímulo para a realização de novos trabalhos sobre “Geociências e Sociedade” que possam contribuir para um incremento da literacia científica em Portugal.

Durante a realização desta investigação, pretendeu-se descrever, analisar e compreender as diferentes fases de construção do processo de dinamização do AIPT em Portugal, as relações e as acções estratégicas implementadas pelo CPAIPT, e analisar quais as percepções de alguns atores face à problemática: *Como promover a aproximação entre as Ciências da Terra e a portuguesa, no quadro de uma iniciativa das Nações Unidas, como por exemplo, o Ano Internacional do Planeta Terra?*

O trabalho efectuado assume-se, assim, como um contributo para uma reflexão sobre esta temática, da qual ainda não existem estudos a nível nacional, uma vez que a implementação dos objectivos do AIPT através do CPAIPT alterou o modo de promoção das Geociências em Portugal, carregando consigo novas formas de promoção das efemérides das Nações Unidas junto da sociedade portuguesa, como foram os casos do Ano Internacional da Biodiversidade (2010) e do Ano Internacional das Florestas (2011).

Partindo da questão principal colocada, definiram-se questões secundárias que permitiram traçar caminhos orientadores para a investigação:

- *Quais os processos subjacentes à dinamização do AIPT em Portugal?*
- *Como se desenvolveu o processo de implementação do AIPT em Portugal?*
- *Em que medida o funcionamento do CPAIPT influenciou a dinamização desta efeméride a nível nacional?*
- *Quais os comportamentos dos parceiros e entidades representadas face ao CPAIPT?*

- *Qual o papel do CPAIPT nesta nova dinâmica de promoção de uma efeméride sob os auspícios das Nações Unidas?*
- *Deverá o modelo utilizado para a implementação das actividades desenvolvidas pelo CPAIPT ser replicado nouro tipo de efemérides análogas?*
- *Que tipo de estratégias podem e devem ser utilizadas nas efemérides das Nações Unidas para aproximar as pessoas das temáticas em questão?*
- *Quais as consequências da implementação do AIPT em Portugal?*

Tendo por base a temática em análise, surgiu a necessidade de entender o modo de funcionamento do CPAIPT, os projectos de implementação dos objectivos do CPAIPT e os comportamentos dos parceiros, face a todas as medidas tomadas pelo referido Comité. Entendemos que a metodologia desenvolvida e posta em prática no decurso desta dissertação – abordagem qualitativa e descritiva – foi aquela que melhor se adaptou à problemática levantada, pois permitiu descrever detalhadamente a concepção, a execução e os processos utilizados pelo CPAIPT na dinamização do AIPT em Portugal.

Atendendo à complexidade das questões formuladas, torna-se paradoxal concluir um trabalho que assumiu, desde o início, um carácter exploratório. Assim, nesta última parte da dissertação registam-se algumas reflexões críticas, procurando-se sumariar os aspectos mais significativos que aqui foram descritos, assim como os impactos e mudanças alcançadas com a dinamização do AIPT, designadamente:

- A importância do formato da estrutura organizativa do CPAIPT, assente numa plataforma *online* de fácil acesso a todos os interessados nas temáticas do AIPT;
- O processo de dinamização do AIPT em Portugal, focado essencialmente no **Programa de Divulgação**, sendo que as entidades que mais aderiram a esse Programa foram as escolas, universidades, autarquias, ONG's, associações, centros de investigação e de interpretação, empresas públicas e privadas e geoparques. Esta mesma situação é reportada no Relatório Final da Corporação (2011, p.20), apontando as seguintes razões para essa explicação:

(...) At the same time, outreach began to focus on youth and particularly targeted school children and education in general. One of the reasons for this development was the lack of sufficient funds to fuel new and expensive longer-term scientific programmes. National Committees used their limited funds for outreach and education, targets that were seen as more achievable especially given the often large workforce of volunteers. Reaching out for the Earth sciences was quite a new phenomenon in most countries and the National Committees learned that the results of such efforts could have a significant positive impact on the IYPE Triennium (...).

- A importância dos media na divulgação dos eventos dinamizados e coordenados pelo CPAIPT, com especial atenção para o protocolo assinado entre a RTP e o CPAIPT/CNU, em Junho de 2008, inserido nas celebrações do AIPT e no quadro da DNUEDS;
- O papel fundamental dos patrocinadores oficiais que permitiram viabilizar inúmeras actividades do CPAIPT;
- O apoio político obtido por parte de muitos autarcas (poder local) e o apoio inequívoco do então Secretário de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Cooperação, João Gomes Cravinho, bem como do Embaixador Fernando Andresen Guimarães, à época Presidente da CNU;
- A obtenção do Alto Patrocínio do Senhor Presidente da República, bem como a obtenção de apoio formal por parte dos membros pertencentes à Comissão de Honra do Comité;
- A participação activa de inúmeras escolas na implementação dos objectivos do AIPT, com a participação de alunos e professores em múltiplos concursos escolares dedicados às temáticas do AIPT, entre outras actividades escolares;
- A importância do Comité Executivo na liderança do processo de implementação dos objectivos do AIPT, num paradigma de *bottom-up*, o que permitiu desbloquear muitos entraves, evitando burocracias e desperdício de tempo, permitindo potenciar o aproveitamento das capacidades de cada membro do Comité e a gestão dos tempos de trabalho, assim como a implementação de soluções organizativas ajustadas à realidade e às necessidades efectivas de cada entidade aderente.
- O reconhecimento público e político da importância dos geoparques na disseminação dos objectivos do AIPT, assumindo que os geossítios classificados nestes territórios constituem importantes ferramentas para o ensino das

Geociências (Sá, 2006). Daí o apoio do CPAIPT ao Geoparque Naturtejo e às duas candidaturas a geoparques apresentadas durante o triénio, Arouca e Açores. Inclusivamente no *website*⁴² do Geoparque Arouca pode ler-se a seguinte informação:

Os fenómenos geológicos do Geoparque Arouca – Trilobites Gigantes de Canelas e Pedras parideiras da Castanheira – integram os conteúdos do caderno de actividades de Ciências Naturais, dirigidas aos alunos do 7º ano, produzido em 2012. Por iniciativa própria, a editora Santillana solicitou a colaboração da AGA – Associação Geoparque Arouca para desenvolver os conteúdos para que estes se tornassem perceptíveis aos alunos. Depois destes geossítios terem sido abordados nos exames nacionais de Biologia / Geologia, durante 2010 e 2011, esta iniciativa demonstra cada vez mais a importância das Trilobites e Pedras Parideiras para o ensino, integrando o plano curricular nacional.

- O CPAIPT empenhou-se na dinamização e promoção do AIPT incentivando a reflexão sobre as temáticas do AIPT junto da sociedade, de acordo com as seguintes premissas: perceber as interligações, conhecer as causas para perceber as consequências e encontrar soluções; difundir informação em contexto; compreender os processos de produção e evolução do conhecimento científico e torná-los acessíveis; partilhar e saber comunicar; trabalhar em equipa/rede (plataforma) e avaliar e monitorizar o processo da referida promoção.

5.1. Limitações do Estudo

Muita embora a autora tivesse pesquisado e analisado a abundante informação disponível sobre a implementação do AIPT, foi notória inexistência de dados concretos que demonstrassem claramente as mudanças e impactos gerados em Portugal, na promoção das Ciências da Terra junto da sociedade, durante o AIPT e no âmbito da DNUEDS. De facto, embora se tivessem recolhido inúmeras informações sobre as actividades levadas a cabo durante o AIPT, a grande dificuldade residiu exactamente em demonstrar de forma inequívoca se os objectivos e resultados das iniciativas levadas a cabo pelo Comité foram alcançados, do ponto de vista das mudanças e impactos que se propunha atingir. Neste sentido, seguido as orientações de Tillbury (UNESCO, 2011), apostou-se num processo de recolha de dados que se focasse em experiências concretas levadas a cabo pelo CPAIPT, das quais o caso de estudo foi um exemplo, mais do que na revisão da literatura. Efectivamente a maior dificuldade encontrada foi conseguir

⁴² <http://www.geoparquearouca.com/?p=programas>

contabilizar com o máximo rigor possível o número de pessoas envolvidas nas acções dinamizadas, o que não permitiu aferir com total exactidão o impacto criado com o desenvolvimento das actividades do Comité junto da sociedade. Quanto às dificuldades apontadas na implementação do AIPT, estas prenderam-se sobretudo com a falta de articulação entre as várias entidades aderentes, de forma a interagirem entre si e em rede.

Uma outra limitação detectada no quadro da presente dissertação, foi a evidência de que não foi possível dar uma resposta inequívoca ao problema colocado, dado que a maioria das entidades aderentes não fizeram uma avaliação das actividades dinamizadas e as poucas que o fizeram apresentaram resultados muito variados, revestindo-se em múltiplos níveis de evolução. Por outro lado, nem sempre as entidades inscreveram todas as actividades levadas a cabo no *website* do CPAIPT, por falta de tempo ou empenho, ou mesmo desconhecimento que era necessário fazê-lo. Assim, podemos concluir à partida que os 504 eventos contabilizados não representam a totalidade das actividades dinamizadas ao longo do triénio, sendo claramente um número que peca por defeito. Esta realidade colocou-nos perante a dificuldade em quantificar de forma precisa todas as actividades dinamizadas, incluindo aquelas que não foram reportadas por outras entidades que também dinamizaram acções no âmbito dos objectivos do AIPT, a nível nacional. Além disso, pudemos também constatar que algumas das temáticas não foram tão divulgadas face a outras, sendo que parte das culpas neste aspecto poderão ser atribuídas ao próprio Comité, pois não terá promovido devidamente a sua divulgação, como foi o caso das temáticas “solos”, “oceanos” e “megacidades”.

Dada a dinâmica instalada, o Comité Executivo sentiu diversas dificuldades em coordenar todas as actividades e em responder a todas as solicitações, de âmbito nacional e internacional, uma vez que não dispunha de um secretariado próprio e a tempo inteiro. Também não foi possível aos membros deste Comité estarem presentes em todas as actividades para as quais foram convidados como palestrantes, em virtude das suas obrigações profissionais/académicas.

Por outro lado, dada a natureza qualitativa do presente estudo, o mesmo possui limitações inerentes à metodologia de investigação implementada. Surge, assim, a impossibilidade de generalizar os resultados e as conclusões apresentadas. No entanto, a acção desenvolvida, bem como as reflexões possíveis com este projecto são, no entender da autora, relevantes na área em que se insere, dado que a divulgação das

Ciências da Terra junto da sociedade portuguesa, no quadro de iniciativas com estas características, é um assunto ainda de pouca relevância para a maior parte dos académicos, cientistas e decisores políticos no nosso país.

Quanto às conclusões apresentadas, estas são o resultado do trabalho de investigação da autora com base numa observação participante, reconhecendo que o mesmo possa ter sido influenciado pelo grau de envolvimento que teve no CPAIPT. Por tal razão, as interpretações deverão ser vistas como influenciadas por esse mesmo envolvimento. Realce-se no entanto que a autora teve sempre presente a grande preocupação de não distorcer ou deturpar a realidade estudada e esse empenho foi o princípio que norteou todo este trabalho. Desta forma, foi desenvolvido um projecto que desde sempre lhe despertou interesse e para o qual sempre se sentiu motivada. Nesse sentido, Bogdan & Biklen (1992) referem que sem paixão não se pode ter fôlego suficiente para manter o esforço necessário à conclusão do trabalho. Foi muitas vezes esta "paixão" inabalável pelo projecto que nos permitiu avançar, mesmo nos momentos mais difíceis de ultrapassar. É neste enquadramento que merece particular destaque a metodologia escolhida, pois além de ter permitido um maior autoconhecimento, contribuiu para aumentar a consciência relativamente aos problemas relacionados com a literacia científica e, genericamente, com o ensino das ciências em Portugal. Refira-se a este propósito que estes conhecimentos foram muito úteis na vida profissional da autora, na medida em que permitiram alterar também a forma de comunicar e divulgar as efemérides junto do público, com quem contacta diariamente, e no desenvolvimento das suas actividades no sector das Ciências da CNU. Além disso, permitiram também adquirir novos conhecimentos ou aprofundar outros, facto que significou aumentar a atenção e a dedicação relativamente a questões particulares relativas às Ciências e às temáticas do AIPT. Há ainda a salientar que o contacto com as temáticas das Geociências permitiram alargar os nossos conhecimentos, permitindo desenvolver um gosto particular pelas Ciências da Terra, em especial pela Geologia, realidade que não deixa de ser impactante para quem tem formação básica na área das Ciências Sociais e Políticas.

Em continuidade, refira-se que na escolha do tema deste trabalho intervieram, de forma decisiva, vários factores, tanto de ordem pessoal, como ligados à profissão da autora. O interesse e o empenho na dinamização de múltiplas efemérides, proclamadas pelas Nações Unidas e promovidas pela UNESCO, em domínios científicos no quadro de uma

EDS e o desejo de contribuir para a implementação dos objectivos dessas mesmas efemérides, com a idealização e dinamização de actividades, de ferramentas e materiais pedagógicos e, de forma mais relevante, com intervenção no meio social, presidiram à motivação primordial para a assunção e concretização deste trabalho. Por outro lado, o facto do objecto desta investigação ultrapassar a sua própria duração, para além do triénio 2007-2009, assumiu um interesse adicional e, simultaneamente, uma maior responsabilidade. Assim, esta investigação terá sempre de ser considerada inacabada, uma vez que a motivação crescente pelos múltiplos conteúdos científicos da área da Geologia continuará para além deste projecto e pelo facto de não se poder afirmar que os impactos da dinamização do AIPT já terminaram.

5.2. Implicações do Estudo

Tendo presente a realidade descrita anteriormente, a intensa pesquisa efectuada para esta investigação conduziu-nos a aferir sobre a dinâmica do CPAIPT para lá do triénio, tendo sido investigadas as actividades dinamizadas pelo Comité até ao primeiro semestre de 2012. Com esta iniciativa procurou dar-se uma resposta mais objectiva à questão colocada sobre impactos e mudanças na sociedade com a dinamização da efeméride em questão.

Nesse sentido, a análise efectuada ao arquivo do Comité permitiu constatar que foram muitos os pedidos por parte da entidades aderentes para que o CPAIPT continuasse em funções. Assim, a partir de 2010 a CNU decidiu que todo o trabalho do Comité se deveria manter, embora este se passasse a designar *Comité Português Planeta Terra* (CPPT), mantendo o seu *website* em funcionamento e actualizado face às solicitações e à dinâmica criada anteriormente, o que permitiu dar uma continuidade às actividades dinamizadas em torno das temáticas do AIPT. Deste modo, salientam-se algumas das mais emblemáticas, como a dinamização dos concursos escolares:

- *Planeta Terra* (ano lectivo 2009/2010) dinamizado em escolas de vários municípios da Área Metropolitana do Porto, organizado pelo Centro Regional de Excelência em EDS da Área Metropolitana do Porto (CRE-PORTO⁴³) com o apoio do CPPT;

⁴³ Informação disponível em <http://creporto.blogspot.com/2010/01/era-uma-vez-terra.html>

- *A Biodiversidade na minha Cidade* (edição 2010/2011) promovido no âmbito da Exposição "Era uma vez a Terra...", numa parceria entre a Agência Lisboa E-Nova – Agência Municipal de Energia e Ambiente e o CPPT/ CNU, em articulação com os objectivos do *Ano Internacional da Biodiversidade* (2010). No âmbito deste concurso escolar, foi reeditado o livro *Contos da Dona Terra* pela Câmara Municipal de Lisboa, em parceria com a Agência Municipal de Energia e Ambiente Lisboa E- Nova e o CPPT/ CNU (Outubro de 2010).
- *Recursos Naturais para a Sustentabilidade* (ano lectivo 2010/2011), com o apoio da Tapada Nacional de Mafra e inserido nas comemorações do Ano Internacional das Florestas (2011) e da DNUEDS. Este concurso foi dinamizado pelos Geoparques Arouca e Naturtejo, por diversas autarquias e pela Direcção Regional do Ambiente do Governo dos Açores, envolvendo não só o Projecto Geoparque Açores mas também as Reservas da Biosfera no arquipélago (Corvo, Graciosa e Flores).
- *Como melhorar a qualidade ambiental da minha escola?* (ano lectivo 2011/2012), numa parceria com as mesmas entidades e incluindo desta vez a Reserva da Biosfera de Santana, na Madeira. O CPPT/ CNU procurou explorar uma temática que estimulasse alunos e professores a focarem-se mais nas soluções para os problemas ambientais e sociais encontrados no meio escolar, de forma a evitar a falta destas nos trabalhos realizados pelos alunos.

No que diz respeito à Exposição Itinerante “Era uma vez a Terra...”, esta foi acolhida por diversas entidades, ao longo de 2011 e no primeiro semestre de 2012, graças à continuidade das parcerias estabelecidas durante o AIPT, tendo sido observada por mais de 30 mil pessoas. Nesse ano, foi criada uma segunda versão da Exposição em *roll-up* para responder às múltiplas solicitações de acolhimento da mesma. Em torno das temáticas da Exposição, vários parceiros do CPPT organizaram ciclos de conferências que também atraíram muitos participantes e envolveram diversos elementos da comunidade científica nacional enquanto conferencistas.

Refira-se que, após a análise dos conjuntos dos trabalhos realizados durante os concursos escolares (e a autora fez parte do júri de todos os concursos mencionados), se verificou que as soluções apresentadas pelos alunos, para as problemáticas ambientais

estudadas, eram muito limitadas e havia ainda dificuldade em distinguir entre causas e consequências, relativamente aos problemas apresentados, devido sobretudo a uma falha de informação em contexto, muitas vezes reflexo da informação transmitida pelos órgãos de comunicação social. Assim, o CPPT procurou dinamizar novas actividades, a partir de 2010, atendendo às carências encontradas na passagem do conhecimento científico sobre temáticas do AIPT, ao longo do triénio, como por exemplo por professores, educadores, jornalistas e decisores políticos. Neste sentido, e no âmbito das temáticas da DNUEDS e do AIPT, o CPPT/CNU, em parceria com a RTP e com o apoio da Câmara Municipal de Seia, organizou a 1ª edição da Acção de Formação *Informação em Contexto*. Esta decorreu em Seia, no Centro de Interpretação da Serra da Estrela – CISE (Outubro de 2010), no âmbito do Festival Internacional de Cinema de Ambiente de Seia - Cine'Eco e foi destinada apenas a jornalistas de vários órgãos de comunicação regionais e nacionais. Foram convidados especialistas portugueses para debater temáticas relacionadas com a EDS, biodiversidade, alterações climáticas e desastres naturais. Face ao sucesso desta iniciativa, o CPPT decidiu realizar outras acções de formação, distribuídas pelo país e para públicos diversos. Assim, a 2ª edição desta acção decorreu na Tapada Nacional de Mafra (Outubro de 2011), com um público-alvo mais alargado e com a participação do Secretário de Estado das Florestas, Daniel Campelo. A 3ª edição decorreu em Torres Vedras (Abril de 2012), na ESCO – Escola de Serviços e Comércio do Oeste, numa parceria com o Centro Regional de Educação e Inovação Associada à Sustentabilidade do Oeste (CREIAS- Oeste). Nas duas últimas acções, o CPPT também contou com a colaboração do Ministério da Educação e Ciência, através da Rede de Bibliotecas Escolares. Esta acção visou dotar o público-alvo de conhecimento científico relacionado com dinâmicas que envolvem o funcionamento de sistemas naturais do Planeta Terra, de modo a promover uma melhor contextualização da informação. O Comité considerou que esse conhecimento seria necessário e pertinente no desenvolvimento adequado das actividades quotidianas dos formandos e que a disseminação de informação correcta, relacionada com problemas ambientais actuais e de relevância social, contribuiria para a promoção dos valores de sustentabilidade social, económica e ambiental.

Perante a continuidade das actividades deste Comité, em Outubro de 2011 a CNU decidiu criar, sob a sua égide, o *Comité Nacional para o Programa Internacional de*

Geociências (Comité IGCP)⁴⁴, sendo que este recebeu todo o legado do CPPT (documentação, exposições, materiais de divulgação, etc.). Nesse sentido, o *website*⁴⁵ foi actualizado e alterada a sua imagem. A criação deste Comité visa fundamentalmente estreitar o apoio e a visibilidade ao desenvolvimento de projectos de ciência fundamental e de divulgação na área das Ciências da Terra. Com a formalização do Comité IGCP, pretende-se dar continuidade ao trabalho e à dinâmica desenvolvida durante o AIPT, fomentando a investigação e o aprofundamento do conhecimento em Geociências. Uma vez que o lema do IGCP é “Geociências ao Serviço da Sociedade”, pretende-se contribuir para que esta se torne cada vez mais consciencializada, formada e activa face à realidade da permanente dinâmica do Planeta Terra e aos equilíbrios que a humanidade tem de buscar, visando a sua própria existência.

Assim, são objectivos do Comité Nacional IGCP: *i*) Coordenar iniciativas próprias no âmbito das Ciências da Terra e apoiar as de outros parceiros; *ii*) Incentivar e acompanhar projectos de investigação científica na área das Ciências da Terra que possam ser submetidos ao programa IGCP; *iii*) Difundir o Programa Internacional de Geociências da UNESCO – IGCP, a nível nacional e internacional, recorrendo a diversas ferramentas de comunicação (*website*, newsletter, jornais, revistas, etc.); *iv*) Promover uma estreita cooperação com outros Comités Nacionais do IGCP; *v*) Promover o contacto e a colaboração entre as instituições nacionais que actuam, directa ou indirectamente, no domínio das Ciências da Terra, incluindo as entidades que financiam a investigação e a divulgação científicas; *vi*) Incentivar a criação de Comités Nacionais nos países africanos de língua oficial portuguesa; *vii*) Traduzir para Português documentação do IGCP e da UNESCO, considerada relevante na área das Ciências da Terra, para divulgação junto da sociedade, da comunidade científica e da CPLP; *viii*) Colaborar com o Fórum Português de Geoparques e com a Rede Portuguesa de Reservas da Biosfera da UNESCO, na promoção de educação em Ciências da Terra; *ix*) Colaborar com a IUGS, em particular com a Comissão para Educação em Ciências da Terra – COGE (a autora faz parte desta Comissão a convite da IUGS, assim como do Comité Nacional IGCP). Em Fevereiro de 2012, a autora e o Presidente do Comité

44 O IGCP é um Programa de cooperação entre a UNESCO e a União Internacional das Ciências Geológicas (IUGS) que vem estimulando estudos comparativos em Ciências da Terra, desde 1972.

45 <http://www.igcp.org.pt>

Nacional do IGCP, Artur Sá, participaram nas celebrações dos 40 anos de existência do Programa IGCP da UNESCO, na sede desta Organização, onde apresentaram formalmente o Comité Português e os seus objectivos, dando particular ênfase à cooperação que se pretende estabelecer com outros Comités Nacionais para o IGCP, em particular, pertencentes à CPLP e aos Geoparques Portugueses, através do Fórum Português de Geoparques, este último também criado sob a égide da CNU.

Em conclusão, ao promover o AIPT em Portugal, o Comité Português para o Ano Internacional do Planeta Terra procurou dar início a uma nova abordagem das Ciências da Terra junto da sociedade, no quadro dos objectivos da DNUEDS. Assim, tendo presente a dimensão iminentemente multidisciplinar das actividades do referido Comité, poderemos afirmar que com o trabalho de operacionalização deste, se estabeleceram verdadeiras sinergias reprodutivas e emblemáticas. Estas, estabelecidas com os mais variados sectores e entidades (públicas e privadas), serão percussoras da excelência de uma futura cooperação no âmbito do Comité IGCP, em prol da disseminação de boas práticas ambientais, de uma cidadania mais activa e socialmente mais responsável. Assim, muito embora não haja em Portugal uma tradição no funcionamento de instâncias de avaliação científica e tecnológica junto do parlamento e outras estruturas de aconselhamento científico e técnico dos vários governos e administrações (central, regional e local), começa finalmente a reconhecer-se a necessidade de associar os cientistas, como já acontece com os representantes ou porta-vozes dos interesses económicos, sociais e culturais, à resolução de problemas de interesse geral. Por outro lado, o reconhecimento pelos deputados da necessidade de reforçar os canais de comunicação, entre a comunidade científica e a Assembleia da República, tendo em vista o colmatar das lacunas sentidas por esta última, em matéria científica, é um dado particularmente encorajador. A este respeito atente-se na colaboração efectiva entre o Grupo de Parlamentares Conexos da UNESCO com o CPAIPT, ao longo da efeméride, ou através de actividades específicas como o Café de Ciência⁴⁶ (em 2011, dedicado ao tema *Química para um futuro sustentável*, e em 2012 dedicado ao tema *Geologia: o passado presente no futuro*⁴⁷), promovidos na Assembleia da República, em parceria

⁴⁶ Website do Café de Ciência: <http://www.cienciaviva.pt/divulgacao/cafe/>

⁴⁷ Este Café de Ciência centrou-se nas seguintes temáticas: Geoparques e Geoturismo – uma nova expressão do Turismo de Natureza; Portugal como país mineiro – passado ou futuro? ; Riscos Naturais e Ordenamento do Território.

com a Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica – Ciência Viva. Mas uma utilização mais efectiva do contributo social da ciência não depende apenas de reformas políticas ou institucionais. Essa abertura implica que a sociedade, no seu todo, participe no debate sobre ciência e tecnologia. Daqui resulta uma crescente responsabilidade da comunidade científica, no sentido de promover a informação e a compreensão das ciências pelo público. Este é o objectivo primordial do novo Comité Nacional para o Programa Internacional de Geociências.

5.3. Sugestões para futuras investigações

Após uma reflexão sobre os resultados desta investigação, seria pertinente estudar em termos comparativos as metas do AIPT, nomeadamente os vários tópicos propostos e os programas dos ensinos básicos e secundários a nível global, procurando identificar o grau de actualização que estes programas revelam face às temáticas enunciadas.

Também urge analisar a evolução do número de alunos em disciplinas de Geologia no ensino secundário, assim como a evolução do número de alunos no Ensino Superior, nos anos subsequentes à dinamização das iniciativas relacionadas com o AIPT em Portugal.

Por outro lado, a partir da análise feita aos resultados obtidos com a dinamização da Acção de Formação *Informação em Contexto* e do retorno obtido por parte dos formandos, em particular dos professores (de todos os níveis de ensino), deverá incrementar-se o investimento na formação contínua de professores em temáticas relacionadas com as Ciências da Terra, numa abordagem transversal a todas as disciplinas, com vista à sua actualização em novas estratégias de ensino. Desta forma incentivar-se-á o desenvolvimento de práticas mais benéficas para o aluno no que respeita à aprendizagem de conceitos, ao desenvolvimento de capacidades e à aquisição de atitudes, no âmbito de uma EDS, com base em ferramentas e materiais inovadores capazes de motivar mais os alunos para a aprendizagem das ciências, dentro e fora dos muros das escolas ou das universidades, tendo como certo que não se aprende só na sala de aula, mas numa diversidade de locais e meios. Assim, será desde já pertinente verificar em que medida os Geoparques ou as Reservas da Biosfera se assumem, efectivamente, como locais de excelência para motivar os alunos para as ciências,

podendo vir a ser feito um estudo comparativo ao nível da aprendizagem em ciências entre alunos residentes nestes territórios e fora deles.

Considera-se igualmente importante poder explorar-se de forma mais exaustiva a relação que o AIPT teve na criação e nas dinâmicas relativas às actividades dos Geoparques em Portugal e noutros países, atendendo que este era um dos objectivos traçados na Declaração de Paris, apresentada na UNESCO no lançamento do AIPT a nível mundial):

(...) Promoção de consciência sobre a estrutura, evolução, beleza e diversidade do Sistema Terra e das suas culturas inscritas nas paisagens, através do estabelecimento de “Geoparques”, Reservas da Biosfera e Locais de Património da Humanidade como instrumento público de conservação e desenvolvimento;

Ainda como sugestão de futuras investigações, admite-se que seria importante e proveitoso que este estudo, apenas centrado na dinamização do AIPT, fosse alargado a outras efemérides, proclamadas pelas Nações Unidas e dinamizadas pela UNESCO, no âmbito das Ciências. Estão abertos caminhos para uma análise comparativa entre os resultados obtidos com a dinamização do AIPT e os obtidos com a dinamização, por exemplo, do Ano Internacional da Biodiversidade (2010) ou do Ano Internacional das Florestas (2011), de forma a apurar quais as estratégias mais adequadas para implementar os objectivos traçados para estes eventos mundiais, com aplicação nacional e local.

Por último, seria também gratificante obter mais exemplos de estudos de caso sobre a promoção de algumas temáticas do AIPT, no âmbito de uma EDS, de forma a fornecer uma visão mais concreta das actividades e resultados obtidos neste contexto, demonstrando que a informação, o conhecimento e a formação em ciências prestada junto de comunidades escolares e locais contribui, efectivamente, para uma cidadania mais activa e participativa.

Assim, face ao exposto neste trabalho não é um fim mas, talvez um princípio para um novo conjunto de abordagens relacionadas com estas temáticas e realidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIPT**, (2007a) – “Ano Internacional do Planeta Terra. 1. Planeta Terra nas nossas Mãos” – Ciências da Terra para a Sociedade, Comissão Nacional da UNESCO, Lisboa, pp.1-16. Disponível em <http://www.anoplanetaterra.org/> (Acesso em: 16/12/2011).
- AIPT**, (2007b) – “Ano Internacional do Planeta Terra. 11. Divulgação – Levar as Ciências da Terra a Todos”, Comissão Nacional da UNESCO, pp. 1-16. Disponível em <http://www.anoplanetaterra.org/> (Acesso em: 16/12/2011).
- ALFAMA, V., BRILHA, J., GOMES, A.M.**, (2008) – “Guia Geoturístico da Ilha do Fogo, Cabo Verde”, Departamento de Ciências da Terra da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Braga, pp.4-43.
- ALMEIDA, M.E.M.**, (2002) – “A Educação para a Paz”, Paulinas, pp.21-89.
- AMADOR, F., VASCONCELOS, C., TORRES, J. & SILVA, E.** (2012) – “As Ciências da Terra nos currículos do Ensino Básico. Um estudo comparativo realizado com base numa amostra de países da OCDE”, Actas do XIX Colóquio AFIRSE – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, pp. 1-10.
- ASSEMBLEIA-GERAL DAS NAÇÕES UNIDAS**, (2005) - Resolução 60/192 de Dezembro de 2005, proclamação do Ano Internacional do Planeta Terra, Nações Unidas. Disponível em <http://www.yearofplanetearth.org/content/downloads/IYResolution192.pdf> (Acesso em: 20/12/2011).
- BECK, U.**, (1992), “Risk Society. Towards a new modernity”, Londres, Sage Publications.
- BIDEGÁIN, N. Ú.**, (1999) – “El aprendizaje cooperativo. Unidad Técnica de Diseño y Desarrollo Curricular”, Departamento de Educación y Cultura, Pamplona, p. 168.
- BINDÉ, J.**, (2010) – “Fazendo as Pazes com a Terra: Qual o futuro da espécie Humana e do Planeta?”, UNESCO, Brasília, Editora Paulus, pp.7-147.
- BOGDAN, N.R. & BIKLEN, S.** (1992) – “Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução a teoria e aos métodos”, Coleção Ciências da Educação, Porto, p.336.
- BOKOVA, I.**, (2011) – “Address by Irina Bokova, Director-General of UNESCO on the occasion of the opening of the 5th World Science Forum on The Changing Landscape of Science”, UNESCO, pp. 1- 6. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002143/214311e.pdf>. (Acesso em: 12/01/2012).
- BRILHA, J.**, (2004) – “A Geologia, os Geólogos e o Manto da Invisibilidade”, Universidade do Minho, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Comunicação e Sociedade, Vol.6, pp. 257-265.
- BRILHA, J.** (2005) – “Património Geológico e Geoconservação: A Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica”, Palimage Editores, Braga, pp. 9-15 e 117-126.
- BRILHA, J.**, (2007) – “Ano Internacional do Planeta Terra: uma abordagem em contexto educativo”. In: XXVII Curso de actualização de Professores de Geociências: Comunicações – Itinerários – Trabalhos Práticos, Memória do Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Nº11, pp. 15-18.
- CAPUCHA, L.** (2006) – “Aplicação da Estratégia de Desenvolvimento Sustentável na Perspectiva da Estratégia de Lisboa”, Conferência Internacional Activar o Futuro: “Objectivos e Estratégias da Educação para o Desenvolvimento Sustentável”, Instituto de Ciências Sociais – ICS – UL, Lisboa, pp. 13-14.
- CARVALHO, D.**, (1991), “Ciência e Tecnologia para o Progresso”, Ciclo de Conferências da UNESCO 1990, Edições Cosmos, pp. 31-35.
- CHAGAS, I.** (1993). “Aprendizagem não formal/formal das ciências. Relações entre os museus de ciência e as escolas”. Revista de Educação, 3 (1), pp. 51-59.
- CNU**, (2005) – “Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável – contributos para a sua dinamização em Portugal”, Comissão Nacional da UNESCO – Portugal, Lisboa, pp. 11-37. Disponível em <http://www.unesco.pt/pdfs/docs/LivroDEDS.doc> (Acesso em: 17/12/2011)
- CPAIPT**, (2009) – “Comité Português para o Ano Internacional do Planeta Terra (CPAIPT), Relatório de

- Actividades 2007 – 2009, pp. 1-17. Disponível em <http://www.anoplanetaterra.org> (Acesso em: 16/12/2011).
- CRAVINHO, J.G.**, (2009) – “Um Futuro para todos”, Objectivos de Desenvolvimento do Milénio, Objectivo 7: Garantir a Sustentabilidade Ambiental”, IPAD, Lisboa, p.4
- DAGHER, Z.R.**, (2000) – “O Caso das analogias no Ensino da Ciência para a Compreensão”. In: Mintzes, J.J., Wandersee, J. H. & Novak, J.D. (Edt.) “Ensinando Ciência para a Compreensão. Uma visão construtivista”, Plátano, Lisboa, pp. 180-193.
- DECLARAÇÃO DE COIMBRA**, (2008). Disponível em: <http://yearofplanetearth.org/content/downloads/portugal/DeclaracaoDeCoimbra.pdf> (Acesso em: 23/01/ 2012).
- DECLARAÇÃO DE DIGNE**, (1991) – Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra”, disponível em www.anoplanetaterra.org (Acesso em: 06/02/2012).
- DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO**, (1972). Disponível em: <https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/56637/1/Declara%C3%A7%C3%A3o%20de%20Estocolmo%201972.pdf> (Acesso em: 04/04/2012)
- DECLARAÇÃO DE MAPUTO**, (2006). Disponível em <http://yearofplanetearth.org/content/downloads/MaputoDeclarationPortuguese.pdf> (Acesso em: 10/04/2012)
- DECLARAÇÃO DE PARIS** (2008), CPAIPT, Declaração apresentada no Evento de Lançamento Global do Ano Internacional do Planeta Terra. Disponível em: www.anoplanetaterra.org (Acesso: 21/04/2012).
- DIAS, G.M.N.**, (2011), “Do Barreiro ao Telhado de uma casa – O percurso de uma argila: uma investigação com alunos do Ensino Secundário no âmbito da Geologia”, Tese de Mestrado em Ciências da Terra, Universidade de Coimbra, pp.15-25.
- DICIONÁRIO DA LÍNGUA PORTUGUESA CONTEMPORÂNEA**, (2001), Academia das Ciências de Lisboa, I Volume, Verbo, p.898 e p. 1293.
- ENDS**, (2007) – “Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (2005-2015) e Plano de Implementação (2006)”, Agência Portuguesa de Ambiente, pp. 1-69.
- FALK, J.** (Ed.), (2001), “Free-choice science education: How we learn science outside of school”. New York: Teachers College Press.
- FRODEMAN, R.**, (2000), “Earth Matters – The Earth Sciences, Philosophy and the Claims of Community”, University of Tennessee, Chattanooga, Prentice-Hall, pp.vii-xiii (Prefácio).
- FOUREZ, G.**, (1997), “Scientific and Technological Literacy as a Social Practice”. *Social Studies of Science*, Vol.27, p. 903-936.
- FIOLHAIS, C.**, (s/data), “Uma conversa sobre divulgação da Ciência”. Disponível em: <http://pascal.iseg.utl.pt/~ncrato/Recortes/CFiolhaisDivulgacao.doc> (Acesso em: 9/03/2012)
- GONÇALVES, M.E.**, (1996), *Ciência e Democracia*, FEPASC, Bertrand Editora, pp.13-16.
- HENRIQUES, M.H.**, (2001) – “A Ciência e os Média: a Geologia no Público de Janeiro de 1998”, Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, CHALLENGES’2001/Desafios’2001, pp. 178-179.
- HENRIQUES, M. H.**, (2008) – “Ano Internacional do Planeta Terra e Educação para a Sustentabilidade”. In Vieira, R. M., Pedrosa, M. A., F., Martins, I., Caamaño, A., Vilches, A. And Martín Diaz, M.J., (Coord.), Universidade de Aveiro (Ed.) *Ciência – Tecnologia – Sociedade no Ensino das Ciências – Educação Científica e Desenvolvimento Sustentável*, Aveiro, pp.110-116.
- HENRIQUES, M. H.**, (2008), - “Declaração de Coimbra sobre o Desenvolvimento das Geociências na Comunidade dos Países de Língua Portuguesa”, Conf. Intern. “As Geociências no Desenvolvimento das Comunidades Lusófonas”, Universidade de Coimbra, Memórias e Notícias, Coimbra, N°3 (Nova Série), pp. 539-542.
- HENRIQUES, M. H., MORENO, M.J., GALOPIM DE CARVALHO, A.M.**, (2008a) - *Contos da Dona Terra*, 1ª Edição, Comissão Nacional da UNESCO, Comité Português para o Ano internacional do Planeta Terra e Câmara Municipal de Cascais, pp. 1- 80.
- HENRIQUES, M. H., MORENO, M.J., GALOPIM DE CARVALHO, A.M.**, (2008b) - *Contos da Dona Terra*, Edição em Braille, Comissão Nacional da UNESCO, Comité Português para o Ano internacional do

Planeta Terra, Lisboa.

HENRIQUES, M. H., MORENO, M.J., GALOPIM DE CARVALHO, A.M., (2008c) - Contos da Dona Terra, 2ª Edição, Comissão Nacional da UNESCO, Comité Português para o Ano internacional do Planeta Terra, pp. 1- 80.

HENRIQUES, M. H., MORENO, M.J., GALOPIM DE CARVALHO, A.M., (2008d) – Cuontas de la Dona Tierra, Edição em Mirandês, Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, pp. 1- 64.

HENRIQUES, M.H., GUIMARÃES, F.A., RIBEIRO, A., SÁ, A., MOURA, D., SILVA, E., BRILHA, J. GALHARDO, M., CACHÃO, M. & RAMALHO, M. (2008c) – “O Ano Internacional do Planeta Terra em Portugal”, Memórias e Notícias, 3 (Nova Série), pp. 85-92.

HENRIQUES, M. H., MORENO, M.J, SILVA, E., (2010a) – “Apólogos e fábulas como recursos educativos de Geociências”, In e-Terra Revista Electrónica de Ciências da Terra, Geosciences On-Line Journal, Vol. 15 – nº47, pp.1-4.

HENRIQUES, M. H., MORENO, M.J., GALOPIM DE CARVALHO, A.M., (2010b)- “ Inter-relações entre “Contos da Dona Terra” e o Ano Internacional do Planeta Terra”, In e-Terra Revista Electrónica de Ciências da Terra, Geosciences On-Line Journal, Vol. 15 – nº48, pp.1-4.

HENRIQUES, M.H., GUIMARÃES, F.A., SÁ, A., SILVA, E., BRILHA, J., (2010c) – “The International Year of Planet Earth in Portugal: past activities and further developments”, EPISODES - Journal of International Geosciences, IUGS, Vol. 33, Nº1, Março, pp. 33-37.

HENRIQUES, M.H., (2010d) - “O Ano Internacional do Planeta Terra e a Educação para a Conservação”, Ciências Geológicas- Ensino e Investigação e sua História, Vol. II, Capítulo IV- Geologia e Património Natural (Geodiversidade), FCT, pp. 465 – 474.

INSTITUTO DO AMBIENTE, (2005) – “Desenvolvimento Sustentável um compromisso de todos”, CNJ, pp. 8-47.

INSTITUTO DO AMBIENTE, (2006) – “Estratégia da CEE/ONU para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável”, Amadora, pp.1-33.

IYPE, (2010) – “Summary Report to the United Nations”, UNESCO-IUGS. Disponível em: <http://www.yearofplanetearth.org/content/downloads/PE-SummaryReport.pdf> (Acesso em: 16/05/2012).

IYPE, (2011) - “International Year of Planet Earth – Final Report”, (Edit.) Woodfork, L & Mulder, E., Earth Science Matters, pp. 10-72.

JENKINS, E. (1997) – “Towards a functional public understanding of science”. In R. Levinson & J. Thomas, Science today: Problem or crisis?. London: Routledge, pp. 137-150.

KERLINGER, F. & LEE, H. (2002) – “Investigación del comportamiento. Métodos de Investigación em Ciências Sociales”. Editorial Mc Graw Hill, 4ta Edición. México, p.420.

LEWENSTEIN, B. V. (2001) – “Who produces science information for the public?”. In J. H. Falk (Ed.), Free-choice science education: How we learn science outside of school. New York: Teachers College Press, pp. 21-43.

LOPES, J. & SILVA, H. S. (2009) – “A aprendizagem cooperativa na sala de aula”, Lisboa: Lidel, p. 305.

MADUREIRA, H., (2005) – “Paisagem Urbana e Desenvolvimento Sustentável”, X Colóquio Ibérico de Geografia, Évora, pp.1-13.

MARTINS, I. (2002) – “Literacia científica: dos mitos às propostas”. In A. C. Coelho, A. F. Almeida, J. M. Carmo & M. N. Sousa (Eds.), Educação em Ciência – VII Encontro Nacional, Faro, Escola Superior de Educação, Universidade do Algarve, pp. 2-10.

MATSUURA, K., (2003) - Message from the Director-General of UNESCO on the occasion of World Science Day for Peace and Development (10 November 2003), UNESCO, Disponível em http://www.unesco.org/science/index_wsd.shtml (Acesso em: 05/01/2012).

MEADOWS, D.H., RANDERS, J. & MEADOWS, D. L., (1972) - “The Limits to Growth: A Report to the Club of Rome’s Project on the Predicament of Mankind”, The Ecologist, Vol.2, Nº1, (1972). Disponível em <http://nautilus.org/gps/understanding/precursors-and-parallels/#limits-to-growth-club> (Acesso em: 07/01/2012).

MULDER, E., NIELD, T., DERBYSHIRE, E., (2006) – “The International Year of Planet Earth (2007-2009):

Earth Sciences for Society”, Episodes, vol.29, nº2, pp.82-86.

PINTO, M.A., (2011) - “Governância colaborativa para a preservação e valorização dos serviços dos Ecossistemas e da Biodiversidade da Serra da Aboboreira: Proposta para uma gestão Sustentável”, Dissertação de Mestrado, Universidade Aberta, pp. 30-32.

PRINCÍPIOS DA CARTA DA TERRA, (2000). Disponível em:
<http://www.earthcharterinaction.org/content/> (Acesso em: 27/05/2012).

REIS, P., (2004) - Controvérsias sócio-científicas: Discutir ou não discutir? Percursos de aprendizagem na disciplina de Ciências da Terra e da Vida. Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. (Tese de doutoramento, documento policopiado).

REIS, P., (2006) – “Ciência e Educação: Que relação?”, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém, Centro de Investigação em Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, pp.160-187, Disponível em <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4723/1/Ciencia-e-educacao.pdf> (Acesso em: 27/02/12).

REIS, R.P., (2008) – “O Tempo de Pedra”, Imprensa da Universidade de Coimbra, pp.7-81.

RELATÓRIO DE BRUNDTLAND, (1987). Disponível em
<http://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf> (Acesso em: 03/02/2012).

RUIVO, M., (1991) – “Ciência e Tecnologia para o Progresso”, Ciclo de Conferências da UNESCO 1990, Edições Cosmos, pp.9-10

RUIVO, M., (1996) – “Ciência e Democracia”, Federação Portuguesa das Associações e Sociedades Científicas, Bertrand Editora, pp. 9-11 (Prefácio).

SÁ, A., et al., (2006) – “Geoparque Arouca: um novo projecto para o desenvolvimento sustentado baseado na conservação e promoção do património geológico”, Congresso Nacional de Geologia, 7, Estremoz, Portugal, pp. 893-896.

SAMPIERI, R.H., COLLADO, C. F. & LUCIO, P.B., (2006) – “Metodologia de Pesquisa”, 3ª edição McGraw-Hill Interamericana do Brasil, Lda., pp. 14-514.

SCHMIDT, L., (2010) – “O Pontapé na Porta - Educação para o Desenvolvimento Sustentável”, NOESIS, Nº80, Janeiro/Março, Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, pp. 34-37.

SCHNABEL, U., (2003) – “ ‘God’s formula and Devil’s contribution: science in the press’”, Public Understanding of Science, 12, pp. 255-259.

SILVA, E., HENRIQUES, M. H., (2009) – “Implementation of the International Year of Planet Earth (2007-2009) in Portugal, in the framework of the United Nations Decade of Education for Sustainable Development”, (abs): Proceedings of the VII European Geopark Conference, Geopark Naturtejo, Idanha-a-Nova, pp. 131-134.

SILVA, E., (2011) - “DEDS: Onde chegámos?”, II Conferência CIDDADS A EDS na Sociedade do Conhecimento, Pavilhão do Conhecimento, Lisboa, Painel I – Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, p.1.

SOROMENHO-MARQUES, V., (2010) – “Que significa educar para o desenvolvimento sustentável?”, NOESIS, Nº80, Janeiro/Março, Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, pp.27-29.

SOUSA, A.B.P., (2002) – “Promoção da Literacia em Geociências: o exemplo da Oficina Pedagógica de Geologia do Palácio de Cristal: da construção de materiais à divulgação científica”, Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto, Faculdade de Ciências, pp.2- 6.

STEKOLSCHIK, G. et al, (2010) – “Does the public communication of science influence scientific vocation? Results of a National Survey”, SAGE Journals, Public Understanding of Science, September, Vol. 19, nº5, pp. 625-637.

STAKE, R.E., (2000) – “Case Studies”. In: DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y.S. (ed.), Handbook of qualitative research. London: SAGE, pp.435-454.

SULESKI, J., & IBARAKI, M., (2009) -“Scientists are talking, but mostly to each other: a quantitative

analysis of research represented in mass media”, SAGE Journals, Public Understanding of Science, January, Vol. 19, Nº1, pp. 115-125.

TEIXEIRA, F., (2003) – “Educação Ambiental em Portugal – Etapas, Protagonistas e Referências Básicas”, Liga para a Protecção da Natureza, pp.32-33.

TUCKMAN, B.W. (2000) – “Manual de investigação em Educação – como conceber e realizar o processo de investigação em Educação”, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, pp.325-339.

UNEP – UNESCO, (2002) – “Kit para o Consumo Sustentável. Disponível em <http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/WEBx0103xPA-YXCguide03PG.pdf> (Acesso em: 16/01/2012).

UNESCO, (1945) – “Acto Constitutivo”. Disponível em http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=15244&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html (Acesso a 05/01/12).

UNESCO, (1990) – “Plano a Médio Prazo para a Ciência (1990-1995). Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000840/084094eo.pdf> (Acesso em: 22/11/2011).

UNESCO (1996) – “Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI - Educação um tesouro a descobrir”. Disponível em: http://dhnnet.org.br/dados/relatorios/a_pdf/r_unesco_educ_tesouro_descobrir.pdf (Acesso em: 23/01/2012)

UNESCO, (1999) – “Declaração sobre a Ciência e a Utilização do Saber Científico - Declaração de Budapeste”. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001315/131550por.pdf> (Acesso em: 23/01/2012).

UNESCO, (2005a) - “Ciência na Escola: um Direito de todos”. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001400/140099porb.pdf> (Acesso em: 23/01/2012)

UNESCO, (2005b) – “United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014), International Implementation Scheme”. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654E.pdf> (Acesso em: 15/01/2012).

UNESCO, (2009a) – “Soixante ans de Science à L’UNESCO (1945-2005)”. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001481/148187e.pdf> (Acesso a: 05/01/2012).

UNESCO, (2009b) – Relatório “Learning for a Sustainable World: Review of Contexts and Structures for Education for Sustainable Development”, Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/monitoring-evaluation-process/phase-i-2007-2009/> (Acesso em: 26/01/2012).

UNESCO, (2009c) – “Declaração de Bona”. Disponível em http://www.esd-world-conference-2009.org/fileadmin/download/ESD2009_BonnDeclaration080409.pdf (Acesso em: 26/01/2012).

UNESCO, (2010) – “Relatório da Ciência 2010”. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/prospective-studies/unesco-science-report/unesco-science-report-2010/> (Acesso em: 05/01/2012).

UNESCO, (2011) - Relatório “Education for Sustainable Development – An Expert Review of Processes and Learning”. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001914/191442e.pdf> (Acesso em: 24/01/2012).

UNIÃO EUROPEIA, (2010) - “EUROBARÓMETRO 73.1, publicado em Fevereiro de 2010”. Disponível em: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_340_fact_pt_en.pdf (Acesso em: 14/01/2012).

VALA, J., (1986) – “Análise de Conteúdo. In A.S. Silva & J.M. Pinto (orgs.). Metodologia das Ciências Sociais (10ª edição de 1999), Porto. Edições Afrontamento, pp. 101-128.

WEIGOLD, M.F., (2001)- “Communicating science: A review of the literature”, Science Communication, 23(2), pp.164-193.

WELLINGTON, J., (1991) – “Newspaper science, school science: Friends or enemies?”, International Journal of Science Education, 13, pp. 363-372.

Outros websites consultados:

<http://www.yearofplanetearth.org>

<http://www.anoplaneterra.org>

<http://www.unesco.org>

<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/>

<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/geoparks/>

<http://becreaqribeiroeiras.blogspot.pt/2010/04/concurso-alteracoes-climaticas-e.html>

<http://www.jf-queijas.pt>

<http://aepnoronhafeio.net>

<http://www.geoparquearouca.com/?p=programas>

<http://creporto.blogspot.com/2010/01/era-uma-vez-terra.html>

<http://www.igcp.org.pt>

<http://www.cienciaviva.pt/divulgacao/cafe/>

ANEXOS



The International Year of Planet Earth
Earth Sciences for Society
(Triennium 2007-2009)

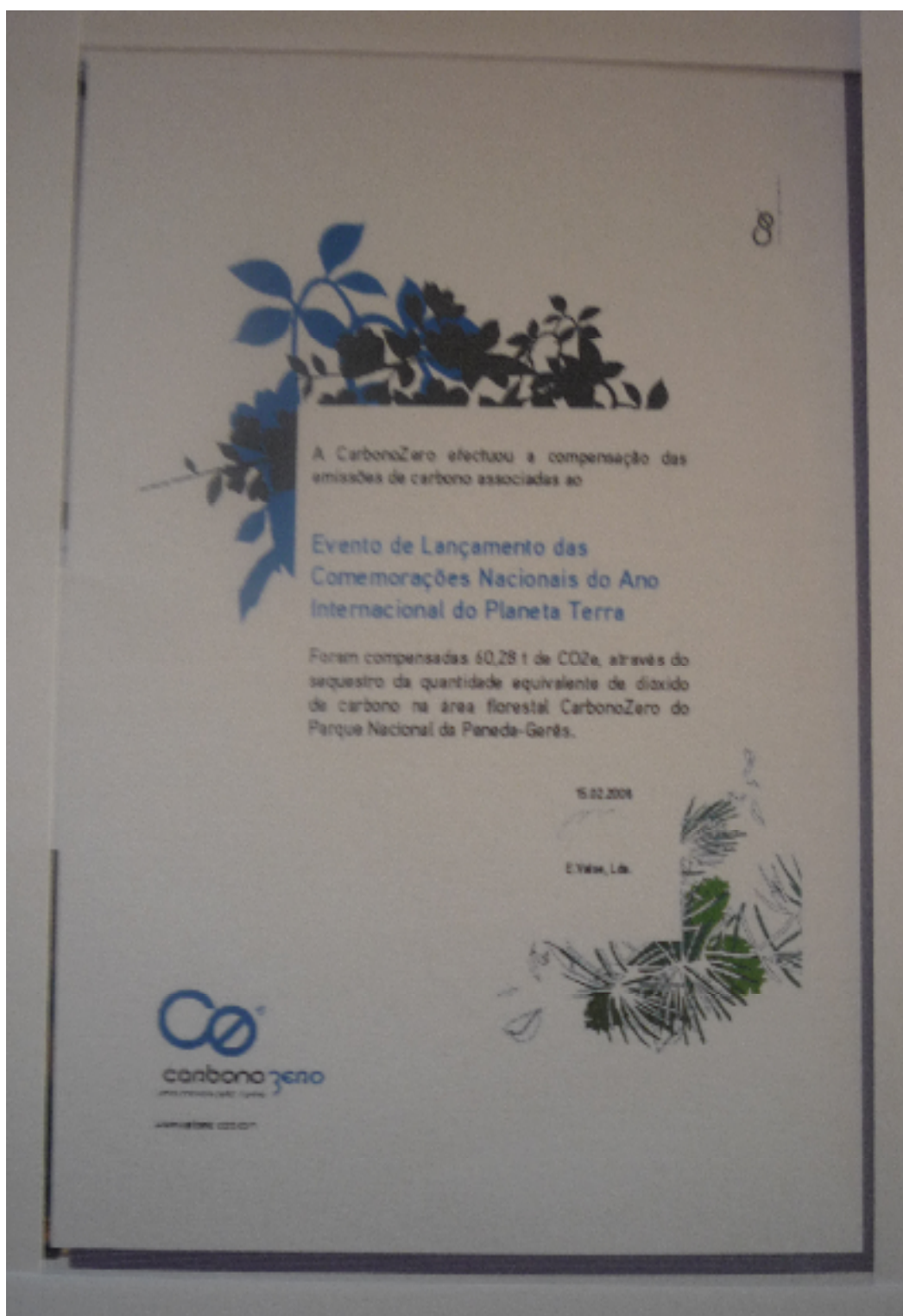
Memorandum of Understanding

Preamble

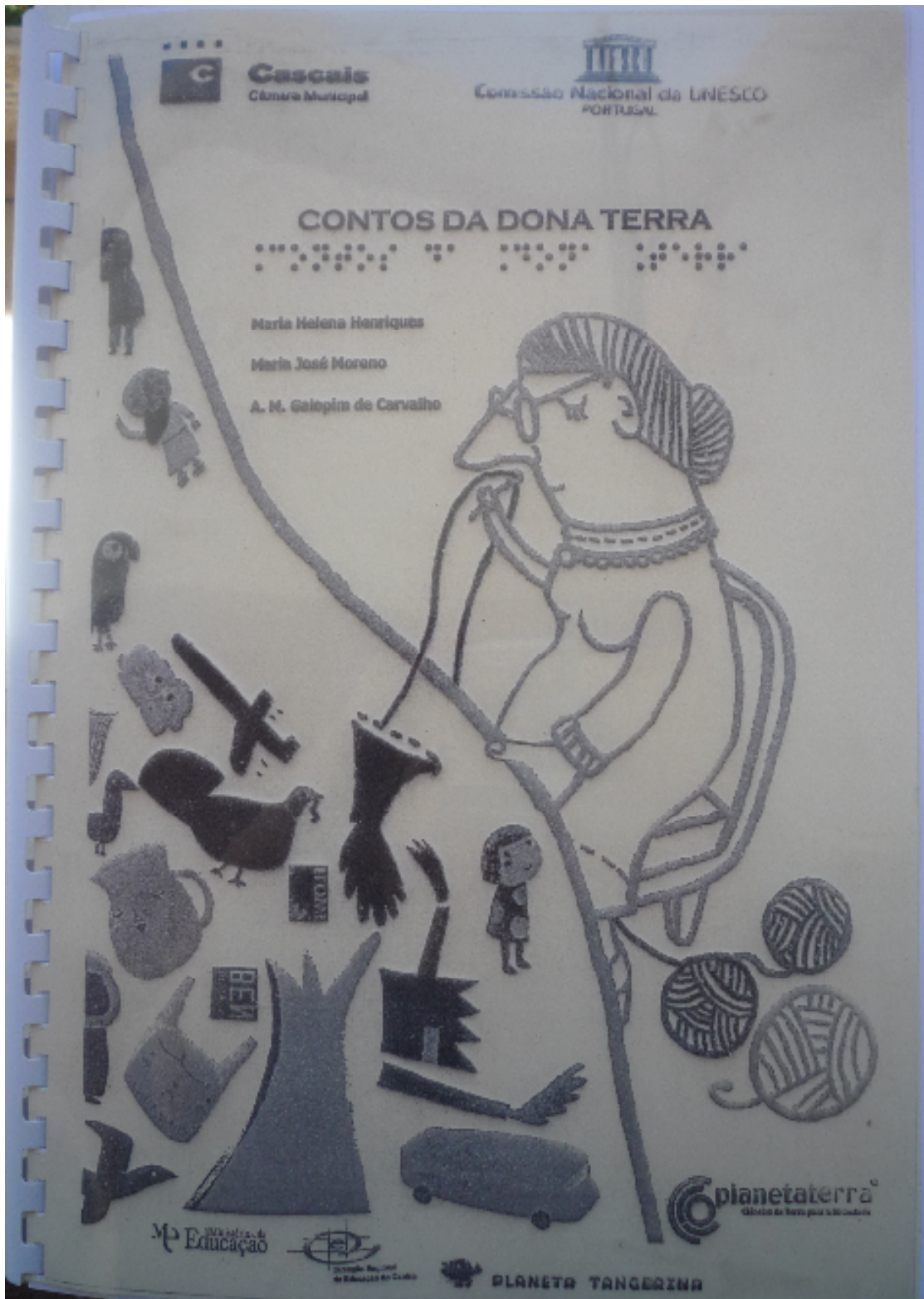
The International Year of Planet Earth, as proclaimed by Resolution 60/192 of the United Nations General Assembly at its 60th Session, is a 3-years event (2007-2009) aimed at promoting the contribution to sustainable development of society by using knowledge and information provided by the geosciences. The International Year of Planet Earth is a joint initiative by the International Union of Geological Sciences (IUGS) and UNESCO, supported by 12 Founding Partners and 26 Associate Partners, sponsors and donors.

Implementation will take place through a Science and an Outreach Programme and will be both at an international and at national levels. The Corporation of the International Year of Planet Earth will be responsible for international implementation and National Committees on national levels. More detailed information regarding the general organization of the International Year of Planet Earth is available in the Business Plan and in the Status Report (www.yearofplanetearth.org). This Memorandum of Understanding (MoU) describes the relations between the National Committee on the Year of Planet Earth for Portugal and the Corporation.

ANEXO 1- Memorando de Entendimento entre a Corporação UNESCO –IUGS e o CPAIPT (Fonte: CPAIPT)



ANEXO 2 – Diploma concedido pela E-Value ao CPAIPT por ocasião do evento de lançamento do AIPT em Portugal (Fonte: CPAIPT)



ANEXO 3 – Capa do Livro *Contos da Dona Terra* em Braille (Fonte: CPAIPT)



PRESIDENT OF THE
REPUBLIC OF PORTUGAL
Aníbal Cavaco Silva

We are today confronted with the imperative need to rethink the relation between human activities and Nature. The options that we are called upon to take entail a new paradigm of development; they directly concern all people and countries and will have impacts that will affect in a profound way future generations. They, therefore, pave the way towards a very intense and real international cooperation and to a commitment and effort to strive for awareness and mobilization of public opinion.

Bearing this in mind, I would like to underline the valuable work accomplished in the framework of the International Year of Planet Earth and the activities that were carried out throughout the triennium 2007-2009, in line with the objectives inscribed in the Declaration of Paris. The results that were achieved and the seeds that were laid down are a precious contribution to that effort for awareness and mobilization. They now require to be given the continuity they deserve and that the circumstances call for.

PLANET EARTH LISBON 09

ANEXO 4 – Mensagem de Sua Excelência o Presidente da República de Portugal, transmitida por vídeo durante a cerimónia de abertura do PEL 2009 (Fonte: CPAIPT)



RESPONSIBLE FOR THE SCIENCE
SECTOR – PORTUGUESE COMMISSION
FOR UNESCO
MEMBER OF THE EXECUTIVE
COMMISSION OF THE PORTUGUESE
COMMITTEE FOR IYPE
Elizabeth Silva

When the Portuguese Commission for UNESCO created the Portuguese Committee for the International Year of Planet Earth - IYPE it was our aim to disseminate the IYPE objectives at a national level.

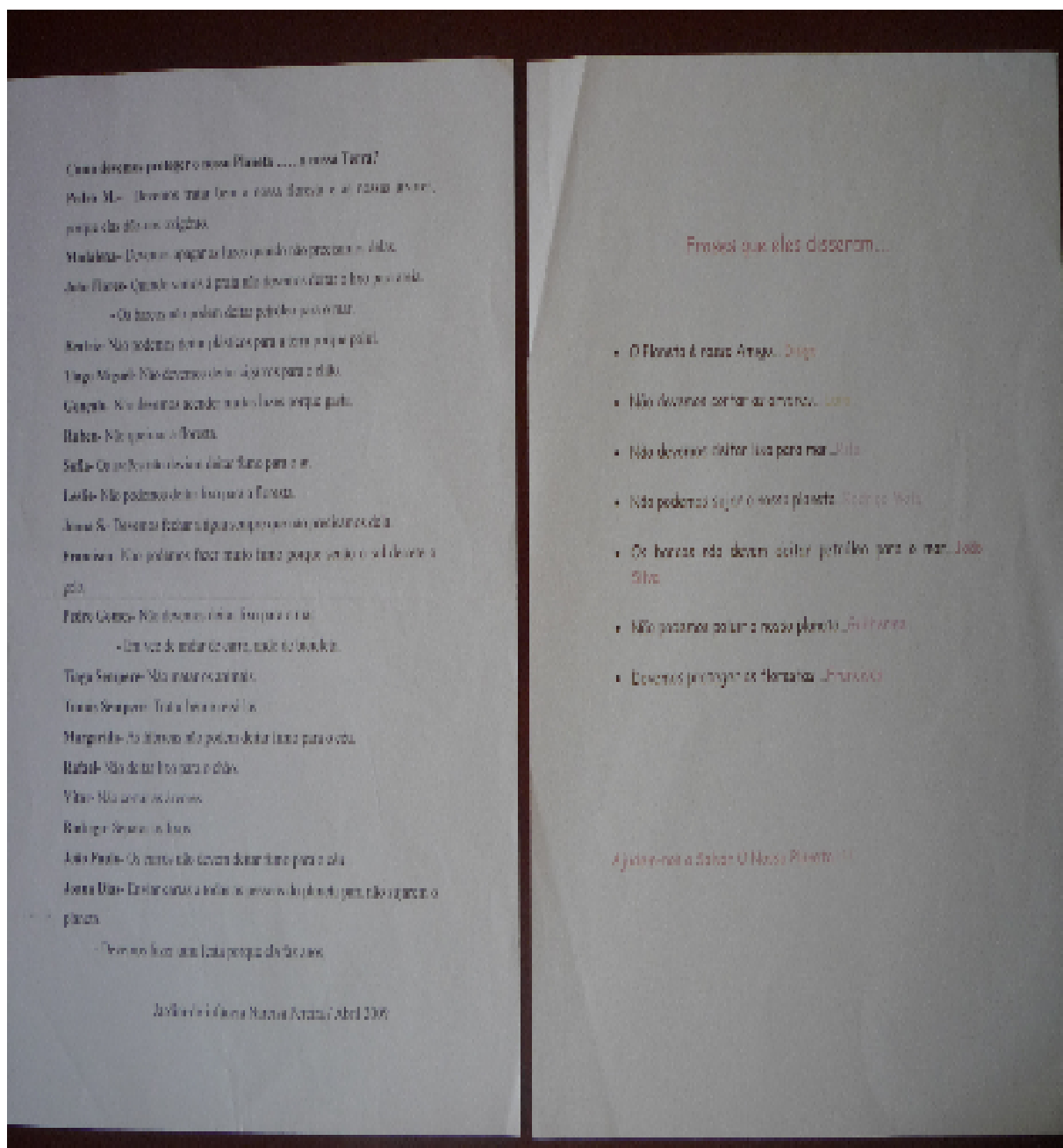
Beyond our expectations, more than 370 organizations including universities, research centres, schools, foundations, institutes, municipalities, private sector, and a ballet company, NGOs, associations, museums, the Portuguese Geoparks Naturtejo and Arouca, Academy of Science, Science Alive Centres among others, joined on a voluntary basis.

This kind of membership has allowed for useful synergies and interesting partnerships and has stimulated an increasing number of events, based on a multiplying factor of best practices and shared experiences throughout the triennium of the IYPE.

With a view to share with the participants of PEL2009 the work done by the Portuguese Committee for IYPE, giving especial attention, for example, to the effort by teachers and city halls who have worked together in this field, to the number of books published by many Portuguese scientists and artists and to companies publicly vouching their social responsibility, some members, sponsors and partners, due to their outstanding achievement during these three years, were invited to share with all visitors, at the Knowledge Pavilion, their activities, educational projects and other events.

Twenty-five stands belonging to members, sponsors and partners can be visited at the Knowledge Pavilion, during PEL2009 and all participants are welcome to join us and discover the Planet Earth secrets, through a fascinating field trip between fossils, landscapes, volcanoes, earthquakes, stories and myths, through the sound of Portuguese traditional music... Lets us all celebrate PLANET EARTH!

ANEXO 5 – Mensagem do CPAIPT sobre os *stands* presentes no evento de encerramento do AIPT – PEL2009 (Fonte: CPAIPT)



ANEXO 6 - Registo de algumas das frases proferidas pelos alunos do Jardim-de-Infância depois de ouvirem os *Contos da Dona Terra*. Registo feito pela Coordenadora do Projecto Educativo (Estudo de Caso desta dissertação), (Fonte: Isabel Martins)