



Universidade de Aveiro
2011

Departamento de Ambiente e Ordenamento

**Ana Carolina de Menezes
Fernandes**

**Mergulho e o Sistema Educativo e de Formação
Profissional em Portugal**



Universidade de Aveiro
2011

Departamento de Ambiente e Ordenamento

**Ana Carolina de Menezes
Fernandes**

Mergulho e o Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ciências do Mar e das Zonas Costeiras, realizada sob a orientação científica do Dr. Fernando Morgado, Professor Associado com Agregado do Departamento de Biologia e co-orientação científica da Dra. Filomena Martins, Professora Associada do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

O Júri

presidente

Prof. Doutora Cristina Maria de Almeida Bernardes
professora associada do Departamento de Geociências da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor João Pedro Santos Correia
professor adjunto da Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar de Peniche

Prof. Doutor Fernando Manuel Raposo Morgado
professor associado com agregação do departamento de Biologia da Universidade de Aveiro

Prof. Doutora Filomena Maria Cardoso Pedrosa Ferreira Martins
professora associado do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Agradeço à minha família pelo apoio, incentivo e carinho dispendido, que mesmo à distância, sempre estiveram presentes. Agradeço ao meu fiel e incansável companheiro, Paulo Santos, por me acompanhar incondicionalmente nesta longa empreitada. Agradeço aos meus orientadores Prof. Dr. Fernando Morgado e Prof. Dra. Filomena Martins por acreditarem nas minhas ideias. Agradeço às minhas amigas, por serem os meus outros braços enquanto os dois que tenho estavam diante deste portátil a escrever. Agradeço ainda a todos que de alguma maneira contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

palavras-chave

Sistema Educativo, Formação Profissional, Ambiente, Educação Ambiental, Gestão Integrada das Zonas Costeiras, Mergulho Recreativo, Inclusão no Ensino.

resumo

Incluir o Mergulho Recreativo no Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal é um grande sonho e um exequível desafio. Porém para que este sonho possa se tornar realidade será preciso uma longa jornada de trabalho, que se inicia aqui, com a escrita desta dissertação.

O Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal visa a formação globalizante do indivíduo ao longo da vida, é composto por um período facultativo e outro de escolaridade obrigatória, esta organizado a partir do conhecimento simples ao complexo conforme se avança nos níveis de ensino e formação profissional. Possui para além da oferta regular, outros percursos de formação flexíveis e de extensão cultural, abrangendo toda a população Portuguesa.

Para além da educação e formação profissional, também fazem parte das comunidades o meio onde elas vivem. No caso específico deste estudo, trataremos das zonas costeiras, nomeadamente da União Europeia e em Portugal, nos domínios do ambiente, da educação ambiental e da gestão integrada das zonas costeiras.

As pressões ambientais são nítidas nestas zonas, a aglomeração populacional, a poluição, a diminuição da biodiversidade, etc. É por estes motivos, entre outros diversos de carácter social, cultural e económico, que se faz importante a sensibilização, a conscientização, a participação e a formação profissional especializada nestas regiões.

A Proposta apresentada neste estudo tem como objetivos contribuir efetivamente para com a educação ambiental e a formação profissional em Portugal. O Mergulho Recreativo surge aqui então como ferramenta de guerra, para então, alcançar estes objetivos.

keywords

System of Education, Vocational Training, Environment, Environmental Education, Integrated Coastal Zone Management, Recreational Diving, Inclusion in Education.

abstract

Include Recreational Diving System in Vocational Education and Training in Portugal is a great dream and a feasible challenge. But to make this dream can become a reality will take a long work day, which begins here, with the writing of this dissertation.

The System of Vocational Education and Training in Portugal aimed at globalizing the formation of the individual throughout life, is composed of an optional period and another of compulsory education, is organized from simple to complex knowledge as you advance in levels of education and training professional. It has in addition to the regular supply, other flexible training courses and cultural extension, covering the entire Portuguese population.

In addition to education and training, are also part of the communities through which they live. In the case of this study, we will address coastal areas, particularly the European Union and Portugal, in the fields of environment, environmental education and integrated management of coastal areas.

Environmental pressures are evident in these areas, crowding, pollution, biodiversity loss, etc.. It is for these reasons, among other diverse social, cultural and economic, which is' sensitization, awareness, participation and training in these specialized regions.

The proposal presented in this study aims to contribute effectively to environmental education and training in Portugal. The Recreational Diving here then arises as a tool of war, then, to achieve these goals.

ÍNDICE GERAL

1 - INTRODUÇÃO

1.1	Introdução	2
1.2	Objectivos	3
1.3	Metodologia	3

2 - O SISTEMA EDUCATIVO E DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM PORTUGAL E O ENSINO DAS CIÊNCIAS

2.1	Introdução	7
2.2	O Sistema Educativo e de Formação Profissional	7
2.2.1	A Educação Pré-Escolar	7
2.2.2	O Ensino Básico	9
2.2.3	Ensino Secundário	11
2.2.4	Ensino Pós-Secundário Não-Superior	14
2.2.5	Ensino Superior	15
2.2.6	Educação Extra-Escolar	16
2.2.7	Educação Especial	17
2.2.8	Formação Profissional	17
2.2.9	Ensino Recorrente de Adultos	18
2.2.10	Outras Ofertas Formativas	19
2.3	Considerações Finais	19

3 – AMBIENTE, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO INTEGRADA DAS ZONAS COSTEIRAS – BREVE PANORAMA NA UNIÃO EUROPEIA E EM PORTUGAL

3.1	Introdução	22
3.2	Breve Panorama em matéria de Ambiente e Educação Ambiental na União Europeia e em Portugal	22
3.3	Breve Panorama da Educação Ambiental nas Zonas Costeiras da União Europeia e em Portugal	28
3.4	Breve Panorama da Gestão Integrada das Zonas Costeiras na União Europeia e em Portugal	31

3.5 Considerações Finais	34
--------------------------	----

4 – SISTEMA DE ENSINO E FORMAÇÃO EM MERGULHO RECREATIVO

4.1 Introdução	36
4.2 A Formação em Mergulho Recreativo	36
4.2.1 O Sistema de Ensino e Formação PADI	38
4.2.2.O Crédito Escolar da Formação em Mergulho	51
4.3 O Mergulho Recreativo na Europa e em Portugal	54
4.4 Considerações Finais	56

5 - PROPOSTA DE INCLUSÃO DO MERGULHO RECREATIVO NO SISTEMA EDUCATIVO E DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM PORTUGAL

5.1 Introdução	59
5.2 Inclusão do Mergulho Recreativo com o objetivo de Educação Ambiental sobre o Meio Ambiente Marinho	59
5.2.1 Na Educação Pré-Escolar	60
5.2.2 No Ensino Básico	65
5.2.3 No Ensino Secundário	70
5.2.4 Na Educação Especial, no Ensino Recorrente de Adultos e na Educação Extra-Escolar	75
5.3 Inclusão do Mergulho Recreativo com o objetivo de Formação Profissional	76
5.3.1 No Ensino Pós-Secundário Não Superior	76
5.3.2 No Ensino Superior	78
5.3.3 Na Reconversão Profissional	83
5.4 Considerações Finais	84

6 – TESTE DA PROPOSTA DE INCLUSÃO DO MERGULHO RECREATIVO NO SISTEMA EDUCATIVO E DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM PORTUGAL – 1º E 2º CICLOS DO ENSINO BÁSICO

6.1 Intradução	87
6.2 Aspectos Metodológicos	87
6.2.1 Procedimentos	87
6.2.2 Análise Estatística	88
6.2.3 Amostra	89

6.2.3.1 Perfil do Grupo das Atividades de Mergulho (GAM) e do Grupo de Controlo (GC)	89
6.2.3.2 Interesses Pessoais do Grupo das Atividades de Mergulho (GAM) e do Grupo de Controlo (GC)	91
6.2.4 Intervenções	94
6.2.4.1 As Atividades de Mergulho	94
6.2.4.2 Os Inquéritos	97
6.3 Resultados e Discussão dos Inquéritos Inicial (II) e Final (IF) dos Grupos das Atividades de Mergulho (GAM) e de Controlo (GC)	97
6.3.1 Inquérito Inicial e Final do Grupo das Atividades de Mergulho e do Grupo de Controlo	98
6.3.2 Interesses Pessoais relativos às Atividades de Mergulho obtidos no Inquérito Final para o Grupo das Atividades de Mergulho e para o Grupo de Controlo	109
6.4 Considerações Finais	111

7 SÍNTESE E CONSIDERAÇÕES FINAIS

7.1 Síntese e Considerações Finais	113
------------------------------------	-----

BIBLIOGRAFIA	118
---------------------	-----

ÍNDICE DE FIGURAS

01	Logo da PADI	37
02	Hierarquia dos cursos e programas PADI	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

01	Pontuação obtida para GAM e GC nos Inquéritos Inicial e Final	107
----	---	-----

ÍNDICE DE TABELAS

01	Resumo dos Cursos, Programas e Especialidades PADI em Mergulho Recreativo	39
02	Créditos PADI no Sistema de Ensino dos Estados Unidos	51
03	Créditos PADI no Sistema de Ensino e Formação Profissional da Austrália	52
04	Créditos PADI no Sistema de Ensino da Nova Zelândia	53
05	Inclusão do Mergulho Recreativo no Ensino Pré-Escolar	60

06	Inclusão do Mergulho Recreativo no Ensino Básico	65
07	Inclusão do Mergulho Recreativo no Ensino Secundário	70
08	Curso de Especialização Tecnológica em Mergulho Recreativo	77
09	Estrutura Curricular do CET em Mergulho Recreativo	77
10	Licenciatura em Mergulho Recreativo no Ensino Politécnico	79
11	Estrutura Curricular da Licenciatura em Mergulho Recreativo no Ensino Politécnico	80
12	Programa Complementar de Mergulho para Mestrados e Doutorados	82
13	Estrutura Curricular do Programa Complementar de Mergulho Recreativo para Mestrados e Doutorados	83
14	Distribuição do Sexo	89
15	Distribuição das Idades	90
16	Média das Idades	90
17	Distribuição da Escolaridade	90
18	Preferências nas horas de lazer	91
19	Disciplinas que mais gosta	91
20	Grupo de disciplinas que mais gosta	92
21	Abordagem ao meio ambiente em casa ou na escola	93
22	Importância da atividades em equipa	93
23	Importância da atividades em equipa	93
24	Experiência de mergulho com garrafa	94
25	Experiência de mergulho com garrafa	94
26	Atividade de Mergulho 1 – Identificação de Espécies Marinhas	95
27	Atividade de Mergulho 2 – Poluição Marinha	96
28	Blocos de Questões do Inquérito Inicial	97
29	Blocos de Questões do Inquérito Final	97
30	Equipamentos de Mergulho	99
31	Equipamentos de Mergulho	99
32	Duração da Garrafa de Ar Comprimido	100

33	Duração da Garrafa de Ar Comprimido	100
34	Respiração no Mergulho	101
35	Respiração no Mergulho	101
36	Comunicação no Mergulho	102
37	Comunicação no Mergulho	103
38	Nado no Mergulho	103
39	Animais Marinhos	104
40	Animais Marinhos	105
41	Animais Marinhos	106
42	Animais Marinhos	107
43	Pontuação obtida nos Inquéritos Inicial e Final para GAM e GC	107
44	Atividades de Mergulho e a Poluição Marinha	108
45	Gestão dos recursos marinhos	108
46	Participação nas Atividades de Mergulho	109
47	Participação nas Atividades de Mergulho	109
48	Atividades de Mergulho e a Aprendizagem	110
49	Atividades de Mergulho e a Aprendizagem	110
50	Idade para iniciar numa Atividade de Mergulho	11

ÍNDICE DE ANEXOS

I	Ficha Visual – Equipamento de Mergulho
II	Ficha Visual – Sinais de Comunicação no Mergulho
III	Placas Visuais – As Espécies Marinhas
IV	Bonecos
V	Cartão de Mergulhador Recreativo
VI	Ficha Visual – O Corpo Humano
VII	Ficha Visual – O Corpo Humano e os Efeitos do Mergulho
VIII	Placas Visuais – Efeitos do Mergulho sob o Corpo Humano

IX	Ficha Visual – O Ambiente Marinho
X	Ficha Visual – As Espécies Marinhas
XI	Ficha Visual – Tempo de Degradação na Água do Mar de alguns materiais poluentes
XII	Ficha Visual – Reciclagem
XIII	Ficha Visual – Consequências da Poluição para o Homem e as Espécies Marinhas
XIV	Placas Visuais – O Lixo e o Tempo de Degradação dos materiais na Água do Mar
XV	Placas Visuais - as Consequências da Poluição para o Homem e as Espécies Marinhas
XVI	“Lixo”
XVII	Fichas de Dicas – As Espécies Marinhas
XVIII	Ficha Visual – As Profissões dos Mergulhadores
XIX	Placas Visuais – As Profissões dos Mergulhadores
XX	Ficha Visual – A Química do Mar
XXI	Ficha Visual – A Física do Mar
XXII	Ficha Visual – A Geologia Marinha
XXIII	Ficha Visual – A Geografia dos Oceanos
XXIV	Fotografias das Atividades de Mergulho 01
XXV	Fotografias das Atividades de Mergulho 02
XXVI	Inquéritos

LISTA DE ACRÓNIMOS

AA	Habilidades Aquáticas em Águas Abertas
AC	Habilidades Aquáticas em Águas Confinadas
ACECREDIT	American Council on Education's College Credit Recommendation Service
AEA	Agência Europeia do Ambiente
AI	PADI Assistant Instructor
AOWD	Advanced Open Water Diver
ASPEA	Associação Portuguesa de Educação Ambiental
AWARE	Aquatic World Awareness, Responsibility and Education
CAP	Certificado de Aptidão Profissional
CE	Comissão Europeia

CEN	Comitê Europeu de Normalização
CET	Curso de Especialização Tecnológica
CET	Certificado de Aptidão Profissional
CMIO	Comissão Mundial Independente para os Oceanos
CNA	Comissão Nacional do Ambiente
CNP	Classificação Nacional de Profissões
COI	Comissão Oceanográfica Interministerial
DC	Desenvolvimento de Conhecimento
DET	Diploma de Especialização Tecnológica
DGP	Direção Geral dos Portos
DGP	Direção Geral de Portos
DIIEA	Direção de Interpretação, Informação e Educação Ambiental
DM	PADI Dive Master
DUP	PADI Digital Underwater Photographer
EA	Educação Ambiental
EA-AMZC	Educação Ambiental sobre o Ambiente Marinho e as Zonas Costeiras
EAZC	Educação Ambiental nas Zonas Costeiras
EB	Ensino Básico
ECTS	Sistema Europeu de Unidades de Créditos
EFR	Emergency First Response
EFR	Emergency First Response Provider
ENCN	Estratégia Nacional de Conservação da Natureza
ENCNB	Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade
ENDS	Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável
ENGIZC	Estratégia Nacional para Gestão Integrada das Zonas Costeiras
ENM	Estratégia Nacional para o Mar
ENMC	European Network of Maritime Clusters
EOCP	Estratégia para a Orla Costeira Portuguesa
EP	Ensino Politécnico
EPE	Ensino Pré-Escolar
ES	Ensino Secundário
EU	Ensino Universitário
EUA	Estados Unidos da América
EUF	European Underwater Federation
Expo'98	Exposição Mundial de Lisboa
FEE	Fundação para Educação Ambiental

FPAS	Federação Portuguesa de Atividades Subaquáticas
GAM	Grupo das Atividades de Mergulho
CG	Grupo de Controlo
GIZC	Gestão Integrada das Zonas Costeiras
IA	Instituto do Ambiente
IDCEM	Instituto para o Desenvolvimento do Conhecimento e da Economia do Mar
IDP, I. P.	Instituto do Desporto de Portugal
INAG, I. P.	Instituto da Água, I. P.
INAmb	Instituto Nacional do Ambiente
IPAmb	Instituto de Promoção Ambiental
JNICT	Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica
LBSE	Lei de Bases do Sistema Educativo
LPN	Liga para a Proteção da Natureza
[M_16]	Medida 16 da Estratégia Nacional de Gestão Integrada das Zonas Costeiras
MA	Ministério do Ambiente
MARN	Ministério do Ambiente e dos Recursos Naturais
MCTES	Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
ME	Ministério da Educação
MR	Mergulho Recreativo
MSD	Master Scuba Diver
MSDT	Master Specialty Instructor Trainer
MTSS	Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social
Oceano XXI	Associação para o Conhecimento e Economia do Mar
OE	Orçamento do Estado
ONG	Organizações Não-Governamentais
ONG	Organização Não-Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OSS	Orçamento da Segurança Social
OWD	Open Water Diver
OWSI	PADI Open Water Scuba Instructor
PADI	Professional Association of Diving Instructors
PAOC	Planos de Arranjo da Orla Costeira
PEOT	Planos Especiais de Ordenamento do Território
PIEA	Programa Internacional para a Educação Ambiental
PNUA	Programa das Nações Unidas para o Ambiente
POC	Planos da Orla Costeira

POOC	Plano de Ordenamento da Área Costeira
RD	PADI Rescue Diver
RSTC	Recreational Scuba Training Council Europe
SEP	Sistema Educativo Português
SNPP	Serviço Nacional de Participação das Populações
SNPRCN	Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza
SPEM	Sistema PADI de Ensino do Mergulhador
TNM	Título Nacional de Mergulho
UE	União Européia

Capítulo 1 – Introdução

1.1 Introdução

A escolha da temática apresentada nesta tese é motivado por uma paixão pessoal pelo mar e também pelo desejo de partilhar a experiência adquirida ao longo dos anos em mergulho recreativo e na docência. Para o trabalho ser completo foi necessário navegar por algumas áreas distintas até que o conhecimento sobre as diversas matérias estivessem acentados e assim todo o processo pudesse ser concluído.

O Sistema Educativo e Formação Profissional em Portugal visa uma formação global do indivíduo ao longo da vida. Tal Sistema compreende o Ensino Pré-Escolar, o Ensino Básico, o Ensino Secundário, o Ensino Secundário Não-Superior, o Ensino Superior, o Ensino Extraescolar, o Ensino Especial, a Formação, Qualificação, Aperfeiçoamento e Reconversão Profissional, o Ensino Recorrente de Adultos, o Ensino à Distância, entre outras iniciativas governamentais. (Lei nº 49/2005, 1986) Cada uma das etapas é complementar a anterior e parte do contexto simples ao complexo conforme se avança no Sistema. Além do perfil regular de educação e formação, o Sistema também oferece oportunidades aos que não concluíram os estudos em idade escolar e ainda promove ações extraescolares com caráter de extensão cultural. (Lei nº 49/2005, 1986) Por ser um Sistema versátil e flexível, o mesmo permite a integração das mais distintas atividades, é desta maneira que a *“Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema Educativo e de Formação em Portugal”* se integra no Sistema, usufruindo da sua estrutura e da transferência de créditos entre os diversos níveis do ensino Português.

No âmbito das matérias Ambiente, Educação Ambiental e Gestão Integrada das Zonas Costeiras o presente estudo não pretende discutir as diversas maneiras de se praticar a educação ambiental e a gestão das zonas costeiras, mas sim contextualizar um breve histórico da evolução nestes temas nos domínios da União Europeia e em Portugal. Tal contextualização contribui para a construção da *“Proposta”* referida anteriormente uma vez que dá os alicerces históricos e legais para a mesma.

Já o estudo e a apresentação do Sistema de Ensino Formação em Mergulho Recreativo fornece os pilares para a integração deste Sistema ao Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal uma vez que as estruturas de ambos Sistemas passam a funcionar em sinergia.

Após a fase conceitual do estudo é que foi construída a *“Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal”*, tal Proposta abrange desde o Ensino Pré-Escolar até os níveis mais altos da educação e formação profissional em Portugal e tem como objetivo integrar o Mergulho no Sistema de maneira a contribuir para com a Educação Ambiental nas Zonas Costeiras e para com a oferta formativa profissional.

Uma vez construída a Proposta, viu-se necessário testá-la. De acordo com o tempo e os recursos disponíveis foi possível testar apenas um excerto da mesma pois a sua execução na globalidade dependeria de muito mais tempo e recursos diversos, inclusive financeiros. Foi então realizado um teste com um universo amostral de 50 estudantes do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico com idades compreendidas entre os 07 e 11 anos. Deste teste surgiram então os resultados apresentados no capítulo

“Teste da Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal para o 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico”.

1.2 Objetivos

Esta dissertação tem como principal objetivo construir uma proposta de inclusão do mergulho recreativo no sistema educativo e de formação profissional em Portugal e para tal foi necessário cumprir com outros objetivos:

- Apresentar a estrutura e o funcionamento do Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal bem como enquadrar o Ensino das Ciências;
- Contextualizar um breve panorama histórico nas matérias Ambiente, Educação Ambiental e Gestão Integrada das Zonas Costeiras nos domínios da União Europeia e em Portugal;
- Apresentar a estrutura do Sistema de Ensino e Formação em Mergulho Recreativo;
- Construir uma Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal; e,
- Testar um pequeno excerto da referida Proposta e verificar quais as diferenças encontradas entre o grupo experimental e o grupo de controlo.

1.3 Metodologia

Todo estudo tem um ponto de partida, e neste caso o estudo foi iniciado com um período de reflexão, partindo daquilo que já era sabido à necessidade de busca da informação para a construção do conhecimento. Foi então primeiramente realizada a etapa de busca, consulta e leitura das diversas bibliografias disponíveis. Tal período resultou como frutos os capítulos: Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal; Ambiente, Educação Ambiental e Gestão Integrada das Zonas Costeiras – Breve Panorama na União Europeia e em Portugal; Sistema de Ensino e Formação em Mergulho Recreativo; e ainda serviu como pilar fundamental para os capítulos Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal e Teste da Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema Educativo e Formação Profissional em Portugal para o 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico.

Segundo Cornell (1979), as crianças aprendem com mais rapidez e eficiência quando o educador consegue dar um toque de alegria à programação escolar. Este toque pode ser materializado através de atividades lúdicas e recreativas, praticadas em sala de aula mas principalmente fora dela, num ambiente que permita ao educador começar a partir do ponto onde os alunos estão e então estimular uma participação intensa, guiando-os para atividades progressivamente mais sensíveis e para experiências profundas dentro de um novo prisma de compreensão, conscientização e entusiasmo.

Inspirada nesta filosofia foi que a presente investigação elegeu como ferramenta de trabalho as Atividades de Mergulho. Tais Atividades foram realizadas não só no intuito de introduzir as crianças ao mundo do mergulho, mas principalmente visando proporcionar uma aprendizagem divertida e descomplicada, num ambiente de piscina, por questões de segurança e recursos financeiros, foram desenvolvidas Atividades de Mergulho, descritas ao pormenor no Capítulo 5.

Para além da eleição destas atividades, foi necessário escolher um método de amostragem de dados com significado estatístico. Dos diversos métodos disponíveis foi elegido, para este trabalho, o método de inquérito por questionários.

A investigação por inquérito utilizando o método de questionários é uma ferramenta básica utilizada já há muito na sociologia, na psicologia e nas ciências da educação, hoje é também utilizada pela maioria das ciências que praticam investigação. (Amaro, 2004)

Um inquérito é caracterizado por uma série de questões padronizadas de um modo estruturado aplicado a uma amostra de indivíduos que são geralmente selecionados como sendo representativos da população em observação. Tal metodologia tem como objetivo recolher um conjunto de dados que possam ser usados para efeitos estatísticos. (Amaro, 2004)

No caso do presente estudo, os inquéritos foram aplicados em dois momentos distintos. Um inquérito inicial foi aplicado antes de qualquer intervenção e um inquérito final após as atividades de mergulho. Os inquéritos foram igualmente aplicados ao grupo experimental e ao grupo de controlo.

Após a aplicação dos questionários é dado início a uma outra importante etapa da investigação, a análise e interpretação dos resultados obtidos.

Existem atualmente no mercado uma série de softwares estatísticos que permitem as mais variadas análises, no caso deste trabalho o software elegido foi o SPSS V. 19 (Statistical Package for the Social Sciences). Apesar do SPSS ter sido desenvolvido, no início da década de 80, para um público-alvo das ciências sociais, atualmente é utilizado em todas as áreas do conhecimento que necessitam realizar análises e interpretações de dados. (Maroco, 2010) Os testes de análise estatística utilizados foram o Qui-quadrado (χ^2), o Fisher's Exact Test (F), o t de Student (t), o teste de U de Wilcoxon-Mann-Whitney (U), a MANOVA, o teste de Levene e o Eta Square de acordo com a necessidade de específica de cada questão.

O teste do Qui-quadrado (χ^2) permite testar se duas ou mais populações (ou grupos) independentes diferem relativamente a uma determinada característica, ou seja, se a frequência com que os elementos da amostra se repartem pelas classes de uma variável nominal categorizada é ou não idêntica. (Maroco, 2010)

O teste de Fisher é um teste não paramétrico potente quando se pretende comparar duas amostras independentes de pequena dimensão quanto a uma variável nominal dicotómica agrupadas em tabelas de contingência 2 x 2. (Maroco, 2010) Nos casos em que não foi possível a utilização do Qui-quadrado (χ^2), em alternativa foi utilizado o Fisher's Exact Test (F) para comparar os grupos amostrais.

O teste t - Student serve para testar se uma média populacional é ou não igual a um determinado valor a partir da estimativa obtida de uma amostra aleatória ou então para testar se as médias de duas populações são ou não significativamente diferentes. (Maroco, 2010)

O teste de Wilcoxon-Mann-Whitney, é um teste não-paramétrico adequado para comparar as funções de distribuição de uma variável pelo menos ordinal medida em duas amostras independentes. Este teste pode ser utilizado como alternativa ao teste t-Student para amostras independentes, nomeadamente quando os pressupostos deste teste não são válidos e não é possível, ou desejável, evocar a robustez do teste à violação dos seus pressupostos. (Maroco, 2010)

Para testar as diferenças entre os grupos no âmbito do total da pontuação obtida, foi calculada uma MANOVA. Foi testada a homogeneidade de variâncias com o teste de Levene e a magnitude do efeito avaliada com o Eta Squared. (Cohen, 1988)

Com a aplicação dos testes antes mencionados, foi possível testar H_0 (hipótese do nulo) e H_1 (hipótese alternativa), onde H_0 : não existem diferenças estatisticamente significativas entre as amostras relativamente à distribuição nas classes da variável, e H_1 : existem diferenças estatisticamente significativas entre as amostras relativamente à distribuição nas classes da variável (Maroco, 2010) e assim concluir a presente dissertação.

Capítulo 2 – O Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal e o Ensino das Ciências

2.1 Introdução

O Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal está orientado para uma formação globalizante do indivíduo ao longo da vida. Tal Sistema compreende o Ensino Pré-Escolar, o Ensino Básico, o Ensino Secundário, o Ensino Secundário Não-Superior, o Ensino Superior, o Ensino Extraescolar, o Ensino Especial, a Formação, Qualificação, Aperfeiçoamento e Reconversão Profissional, o Ensino Recorrente de Adultos, o Ensino à Distância, entre outras iniciativas governamentais. (Lei de Bases do Sistema Educativo [LBSE], Lei nº 49/2005, 1986)

As administrações gerais e a elaboração de políticas nacionais do Sistema Educativo e de Formação Profissional, em Portugal, são da competência do Ministério da Educação (ME), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES) e do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (MTSS). As principais fontes de financiamento deste sistema são o Orçamento do Estado (OE), o Orçamento da Segurança Social (OSS) e o Fundo Social Europeu (FSE), participando também as famílias através do pagamento de matrículas e propinas. (Diretoria Geral de Educação e Cultura da Comissão Europeia [DGECCE], 2006/07)

É na Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE) (Lei nº 46/1986 e Lei nº 115/1997 alterada pela Lei nº 49/2005) que fica estabelecido o quadro geral do Sistema, definindo-o como um conjunto de meios pelo qual se concretiza o direito à educação, garantindo uma permanente formação orientada para desenvolvimento global da personalidade, para o progresso social e a democratização da sociedade; tendo como princípios gerais a promoção da democratização do ensino; a oferta de igualdade de oportunidades no acesso e no sucesso escolar; a liberdade de aprender e ensinar; respondendo às necessidades da realidade social, formando cidadãos livres, autônomos, responsáveis e solidários, valorizando a dimensão humana do trabalho. (LBSE, 2005)

Ao ME compete o estabelecimento da política nacional e a administração geral do Ensino Pré-Escolar (EPE), do Ensino Básico (EB) e do Ensino Secundário (ES). O Ensino Superior é de responsabilidade do MCTES, englobando o Ensino Pós-Secundário Não Superior (através dos Cursos de Especialização Tecnológica - CET), o Ensino Politécnico (EP) e o Ensino Universitário (EU); sendo as iniciativas no âmbito do emprego e da formação profissional de competência do MTSS. (DGECCE, 2006/07)

2.2 O Sistema Educativo e de Formação Profissional

2.2.1 A Educação Pré-Escolar

A Educação Pré-Escolar (EPE), facultativa e complementar à educação em ambiente familiar, destinada às crianças a partir dos 04 anos de idade até a entrada no ensino obrigatório, tem como objetivos estimular e favorecer o desenvolvimento equilibrado de todas as potencialidades da criança; contribuir para a estabilidade e segurança afetiva; favorecer a observação e compreensão do meio natural e

humano, permitindo a integração e a participação; desenvolver a formação moral e o sentido de responsabilidade, associados ao sentido da liberdade; fomentar o desenvolvimento da sociabilidade, integrando as crianças em grupos diversos complementares ao da família; desenvolver a expressão, a comunicação, a imaginação criativa e promover atividades lúdicas; incutir hábitos de higiene e de defesa da saúde pessoal e coletiva; promover o encaminhamento da criança, resolvendo problemas de deficiências, precocidades ou a falta de adaptação. (LBSE, 2005)

Cada estabelecimento de ensino pré-escolar é coordenado por um diretor pedagógico ao qual compete, entre outras funções, coordenar a aplicação do projeto educativo do estabelecimento, coordenar a atividade educativa, nomeadamente, a execução das orientações curriculares e as atividades de animação sócio-educativas. O desenvolvimento curricular é de responsabilidade do educador de infância que estabelece para a sua turma um projeto curricular de grupo/turma que deve estar integrado no projeto curricular da escola. (DGECCCE, 2006/07)

As Orientações Curriculares assentam em fundamentos que devem articular entre si e que englobam o desenvolvimento da criança e a aprendizagem enquanto vertentes indissociáveis; o reconhecimento da criança como sujeito do processo educativo; a construção articulada do saber; a exigência da resposta a todas as crianças; os objetivos gerais enunciados na Lei-Quadro que orientam a prática do educador; a organização do ambiente educativo (grupo, espaço e tempo; organização do estabelecimento; a relação com os pais e outros parceiros); as áreas de conteúdo gerais a serem consideradas no planeamento; continuidade educativa (partindo do que as crianças já sabem criando condições para as aprendizagens seguintes); e, intencionalidade educativa. (Silva, 1997)

As áreas de conteúdo estão organizadas em três áreas que integram e complementam entre si, sendo elas, a Formação Pessoal e Social, a Expressão e Comunicação e o Conhecimento do Mundo.

A área da Formação Pessoal e Social é considerada uma área transversal e suas componentes contribuem para promover nos alunos atitudes e valores que lhes permitam tornarem-se cidadãos conscientes e solidários, parte do pressuposto que o ser humano se constrói a partir da interação social, sendo influenciado e influenciando o meio que o rodeia. Nesta área de conteúdo está também incluída a Educação para a Cidadania, baseada na aquisição de um espírito crítico e de interiorização de valores, conteúdos os quais se relacionam com o Conhecimento do Mundo. (Silva, 1997)

A área da Expressão e Comunicação engloba as aprendizagens relacionadas com o desenvolvimento psicomotor e simbólico que determinam a compreensão e o progressivo domínio de diferentes formas de linguagem. Nesta área são desenvolvidas a expressão motora, a expressão dramática, a expressão plástica e a expressão musical, o domínio da linguagem oral e a abordagem à linguagem escrita e o domínio da matemática, conteúdo o qual está intimamente relacionado com a área do Conhecimento do Mundo. (Silva, 1997)

A área do Conhecimento do Mundo, no EPE, tem correspondência ao Estudo do Meio proposto no programa do 1º Ciclo do Ensino Básico, cujos grandes blocos assentam na descoberta de si mesmo, dos outros e das instituições, do ambiente natural, das inter-relações entre espaços, materiais e objetos. Esta

área é desenvolvida para uma sensibilização às ciências e introduz aos alunos diferentes aspectos do conhecimento humano, tais como, a história, a geografia, a física, a química e a biologia.

No EPE, a avaliação da criança, acontece através de um período de reflexão do educador, a partir dos efeitos que vai observando, permitindo-lhe um diagnóstico das aprendizagens alcançadas por cada indivíduo. Cabe ao educador promover a continuidade educativa garantindo que a criança possua os conhecimentos necessários para o prosseguimento para a fase obrigatória de estudos. (DGECC, 2006/07)

2.2.2 O Ensino Básico

O Ensino Básico (EB), gratuito e obrigatório, destinado às crianças entre os 06 e 14 anos de idade, está estruturado em três ciclos sequenciais, 1º, 2º e 3º Ciclo, perfazendo um total de nove anos. A articulação entre os ciclos obedece a uma sequência progressiva, conferindo a cada ciclo a função de complementar, aprofundar e alargar o ciclo anterior, numa perspectiva de unidade global do ensino. (LBSE, 2005)

O EB tem como objetivos assegurar uma formação comum geral a todos os portugueses que lhes permita fazer descobertas, desenvolver seus interesses e aptidões, a capacidade de raciocínio, a memória e o espírito crítico, a criatividade, a moral e sensibilidade estética, promovendo a realização pessoal em harmonia com os valores da solidariedade social; garantir um equilibrado desenvolvimento entre o saber e o saber fazer, entre a teoria e prática, entre a cultura escolar e a cultura do cotidiano; proporcionar o desenvolvimento físico e motor, valorizar as atividades manuais e a educação artística; promover a aprendizagem de uma primeira língua estrangeira e iniciar a aprendizagem de uma segunda; proporcionar os conhecimentos básicos necessários para o prosseguimento dos estudos ou a inserção do aluno em sistemas de formação profissional, valorizando a dimensão humana do trabalho através de atividades individuais e em grupos; fomentar a consciência nacional numa perspectiva de humanismo universalista, de solidariedade e de cooperação internacional; valorizar o sentimento da identidade, da língua, da história e da cultura portuguesa; proporcionar experiências que favoreçam a maturidade cívica e sócio afetiva, criando hábitos de relação e cooperação; incentivar atitudes autônomas, visando à formação de cidadãos civicamente responsáveis e democraticamente intervenientes na vida comunitária; assegurar às crianças com necessidades educativas especiais, nomeadamente, com deficiências físicas e mentais, condições adequadas para o seu desenvolvimento e aproveitamento das suas capacidades; incentivar a constante atualização do conhecimento; em colaboração com as famílias, participar no processo de informação e orientação educacional; promover, em liberdade, a educação cívica e moral; e, criar condições de promoção e sucesso escolar e educativo a todos os alunos. (LBSE, 2005)

No 1º Ciclo, correspondente do 1º ao 4º ano (dos 06 aos 09 anos), o ensino é da responsabilidade de um único professor, que pode ser coadjuvado em áreas especializadas. Na organização deste Ciclo estão compreendidos, além dos objetivos expressos na LBSE, objetivos específicos, sendo eles, o desenvolvimento da linguagem oral e a iniciação e progressivo domínio da leitura e da escrita, das

noções essenciais da aritmética e do cálculo, do meio físico e social e das expressões plástica, dramática, musical e motora. (LBSE, 2005)

O 2º Ciclo compreende o 5º e 6º ano, dos 10 aos 11 anos de idade, está organizado por áreas interdisciplinares de formação básica, desenvolvendo-se predominantemente em regime de professor por área. Tendo como objetivos específicos a formação humanística, artística, física e desportiva, científica e tecnológica, educação moral e cívica, visando à interpretação crítica e criativa das informações, incentivando atitudes ativas e conscientes perante a comunidade e seus problemas. (LBSE, 2005)

Já no 3º Ciclo (dos 12 aos 14 anos composto pelo 7º, 8º e 9º anos) o ensino organiza-se segundo um plano curricular unificado, integrando áreas vocacionais diversas, desenvolvendo-se num sistema de um professor por disciplina ou grupo de disciplinas. Este Ciclo tem como objetivos específicos a aquisição sistemática e diferenciada da cultura moderna, nas dimensões humanística, literária, artística, física e desportiva, científica e tecnológica, visando o ingresso na vida ativa e o prosseguimento dos estudos, bem como à orientação vocacional e profissional, favorecendo a autonomia do indivíduo. (LBSE, 2005)

No âmbito das ciências, de acordo com o Currículo Nacional de Ensino Básico (1991), o ensino desta área de conteúdo está estruturado em torno de quatro temas organizadores: Terra no Espaço, Terra em Transformação, Sustentabilidade na Terra e Viver Melhor na Terra. No 1º Ciclo, o ensino das ciências esta compreendido no Estudo do Meio, no 2º Ciclo, nas Ciências da Natureza e no 3º Ciclo, nas Ciências Físicas e Naturais.

O Estudo do Meio tem como objetivos no 1º Ciclo estimular os alunos para a observação, indagação e registro dos fenômenos; despertar para o meio local, para os elementos e fenômenos naturais; realizar a observação direta de plantas e animais, bem como entender a metamorfose dos seres vivos; realizar um levantamento de situações que evidenciam a intervenção humana no meio local; distinguir entre os recursos naturais e transformados; estimular os alunos para a pesquisa de casos de degradação no ambiente próximo; reconhecer a tecnologia utilizada pelas diferentes atividades humanas; conhecer o corpo humano e a função dos órgãos; estimular hábitos de vida saudável e de vigilância; discutir o papel da ciência e tecnologia no diagnóstico e prevenção de doenças. (Ministério da Educação – Departamento de Educação Básica [MEDEB], 2010)

No 2º Ciclo, a Ciências da Natureza tem como objetivos, uma iniciação ao estudo do planeta Terra, bem como o registro de informações e explicações científicas; estimular a investigação complementar, em livros, revistas e em suporte eletrónico; alargar o conhecimento local sobre o meio material e sobre os seres vivos para espaços e realidades que o aluno não conhece diretamente; alargar o conceito de diversidade e as alterações do meio natural; primeira abordagem ao estudo da célula e ao uso do microscópio; estimular as atividades experimentais partindo de uma questão ou problema na procura de uma solução; ilustração das leis científicas; aquisição de técnicas; conscientização ambiental; abordar as questões da saúde como qualidade de vida; compreender as medidas sociais e políticas para garantir a qualidade da saúde. (MEDEB, 2010)

No 3º Ciclo, as Ciências Físicas e Naturais tem como objetivos abordar problemas relacionados com fenômenos que os alunos conhecem levando a cabo pequenas investigações; discussão sobre o avanço da ciência e da tecnologia; incentivar a análise científica através da interpretação de textos, tabelas e gráficos; criar, desenvolver e divulgar projetos; alargar o conhecimento científico; adquirir técnicas; desenvolver a conscientização para a necessidade de proteção e preservação do meio ambiente e do equilíbrio entre a sociedade e o meio natural; alargar os conhecimentos sobre o corpo humano; entender e praticar hábitos individuais e comunitários de saúde que contribuem para a qualidade de vida. (MEDEB, 2010)

Ao longo do EB, os alunos são sujeitos à avaliação interna e, para, além disso, no final do 3º Ciclo, os alunos são submetidos à avaliação externa, através da realização de exames nacionais nas disciplinas de Português e Matemática. A conclusão com aproveitamento do EB confere o direito à atribuição de um diploma com o qual é permitido o acesso ao ensino secundário e aos sistemas de formação profissional. (LBSE, 2005)

2.2.3 Ensino Secundário

O Ensino Secundário (ES), obrigatório, tem duração de três anos e compreende o 10º, 11º e 12º, dos 15 aos 17 anos de idade. Têm acesso ao ensino secundário, todos os que completaram com aproveitamento o Ensino Básico. (LBSE, 2005)

De acordo com a LBSE (2005), o ES tem como objetivos desenvolver o raciocínio, a reflexão e a curiosidade científica, o aprofundamento dos elementos fundamentais de uma cultura humanística, artística, científica e técnica, visando o prosseguimento dos estudos e a inserção na vida ativa; proporcionar conhecimentos para a compreensão das manifestações estéticas e culturais e aperfeiçoar a expressão artística; fomentar a reflexão crítica, a observação e a experimentação dos saberes; a partir da realidade concreta regional e nacional, promover o apreço pelos valores permanentes da sociedade em geral e da cultura portuguesa, incentivando o interesse pela resolução dos problemas nacionais e a sensibilização pelos problemas internacionais; facultar contato e experiências com o mundo do trabalho, fortalecendo a aproximação entre a escola, a vida ativa e a comunidade, favorecendo assim a função inovadora e interventora da escola; favorecer a orientação e formação profissional dos jovens, através da preparação técnica e tecnológica, visando à entrada no mercado de trabalho; e, criar hábitos de trabalho individual e em grupos, favorecendo o comportamento reflexivo, de abertura de espírito, de sensibilidade, de disponibilidade e adaptação à mudança.

O ES está organizado em diferentes vias de educação e formação, que incluem os Cursos Científico-Humanísticos, os Cursos Profissionais, os Cursos Tecnológicos, os Cursos do Ensino Artístico Especializado e os Cursos com Planos Próprios de Estudo. (Ministério da Educação [ME], 2010)

Os Cursos Científico-Humanísticos contemplam quatro áreas de educação, as Ciências e Tecnologias, as Ciências Socioeconômicas, as Línguas e Humanidades e as Artes Visuais, tais cursos visam preferencialmente o prosseguimento dos estudos.

Os planos de estudos dos Cursos Científico-Humanísticos integram uma componente de formação geral que visa assegurar o desenvolvimento cultural, pessoal e social dos jovens, uma componente de formação específica que tem como objetivo proporcionar formação científica no domínio da respectiva área do curso e uma área de projeto no 12º ano que pretende mobilizar e integrar os saberes e competências adquiridos nas diferentes disciplinas do respectivo curso. (ME, 2010)

A conclusão de um Curso Científico-Humanístico confere um diploma de conclusão do nível secundário de educação. (ME, 2010)

Os Cursos Profissionais, Tecnológicos e do Ensino Artístico Especializado visam uma orientação mais direta para a vida ativa, porém permitem também o prosseguimento dos estudos. (ME, 2010)

Os Cursos Profissionais têm um ensino prático vocacionado para o mercado de trabalho, sua componente de formação está estruturada em disciplinas de base, disciplinas de desenvolvimento sociocultural, e disciplinas técnicas especializadas de acordo com a área de formação profissional. Nesta modalidade de educação e formação existem mais de 90 cursos em áreas diversificadas. A conclusão de um curso profissional confere um diploma de ensino secundário e uma certificação profissional de nível 4 do Quadro Nacional de Qualificações. (ME, 2010)

Os Cursos Tecnológicos têm uma matriz curricular composta de uma formação geral, científica e tecnológica, que inclui para cada curso, duas disciplinas estruturantes (que garante a aquisição do conhecimento mais significativo), duas disciplinas de natureza técnica e tecnológica, uma disciplina de natureza prática ou teórico-prática e uma área tecnológica integrada que engloba uma disciplina de especificação, o projeto tecnológico e o estágio. (DGECCCE, 2006/07)

A conclusão de um Curso Tecnológico confere um diploma do ensino secundário e uma qualificação profissional de nível 3, permitindo além da entrada no mercado de trabalho, o prosseguimento dos estudos. (ME, 2010)

Os Cursos do Ensino Artístico Especializado visam desenvolver a vocação artística dos jovens, promovendo uma aprendizagem que permita a inserção no mercado de trabalho artístico e a progressão de estudos no ensino superior. (ME, 2011)

Os Cursos com Planos de Estudo Próprio visam responder às necessidades de qualificação local da população, dirigem-se a um público específico que pretende obter formação prática, tecnológica e científica que permita o desempenho de uma profissão e também o prosseguimento dos estudos. (ME, 2011)

Ao concluir o ES, o aluno pode optar por ingressar no Ensino Secundário Não-Superior, através de um Curso de Especialização Tecnológica (CET) ou então no Ensino Superior, num curso Politécnico ou Universitário. (DGECCCE, 2006/07)

O ensino das ciências no ES é desenvolvido em cinco disciplinas distintas, a Biologia, a Física, a Química, a Geografia e a Geologia.

O ensino da Biologia no ES tem como objetivos interpretar fenômenos naturais; aplicar os conhecimentos adquiridos anteriormente em novos contextos e a novos problemas; desenvolver a capacidade de análise crítica; desenvolver e estabelecer a relação entre a ciência, a sociedade, a tecnologia e o ambiente; conhecimento de fatos, hipóteses, princípios, teorias, terminologias e convenções científicas; desenvolver as competências próprias do trabalho científico; conhecer e ser capaz utilizar os conceitos da biologia na interpretação do comportamento do corpo humano; entre outros. (Mendes, Pinheiro & Rebelo, 2004)

O ensino da Física no ES tem como objetivos promover o conhecimento de conceitos, leis e teorias físicas e sua aplicação na explicação de fenômenos naturais e de dispositivos tecnológicos; realçar as relações entre ciência e tecnologia e a sua importância; desenvolver capacidades de observação, experimentação, avaliação, abstracção e generalização; desenvolver o raciocínio, o espírito crítico e a capacidade de resolver problemas e desenvolver a imaginação, a criatividade na elaboração de trabalhos relacionados com ciência; desenvolver hábitos de trabalho orientados por métodos científicos; realçar a natureza do conhecimento científico, a forma como ele é construído e validado, distinguindo-o de outros tipos de conhecimento; realçar o papel da física no desenvolvimento das sociedades e na qualidade de vida das populações, tendo também em conta preocupações éticas; e, contribuir, ao lado das outras disciplinas do ensino secundário, para uma educação para a cidadania. (Cardoso, Fiolhas, Paixão, Nogueira, Ventura & Sousa, 2004)

O ensino da Química tem como objetivos uma visão geral sobre o significado da ciência e da química em particular, como forma de ver o mundo; capacidade para usar diferentes estratégias de aprendizagem e modos de construção de conhecimento científico; capacidade para cooperar em equipa de forma a recolher dados, executar procedimentos ou interpretar informação científica; capacidade para observar, experimentar, avaliar, interpretar gráficos, mobilizar destrezas matemáticas; usar modelos; analisar criticamente situações particulares; gerar e testar hipóteses; capacidade para usar e compreender linguagem científica; registar, ler e argumentar usando informação científica; e, o conhecimento de normas e sua relatividade em contextos locais e ainda do seu carácter temporal. (Claro, Costa, Lopes, Martins, Simões & Simões, 2004)

O ensino da Geografia tem como objetivos a compreensão do espaço geográfico, dos aspectos naturais, económicos, sociais e culturais; compreender as inter-relações entre factores físicos e humanos na organização do território; reconhecer a importância da preservação do património paisagístico; reconhecer o papel da urbanização na organização e na qualidade de vida do território; compreender o papel do ordenamento do território no processo de desenvolvimento sustentável; compreender a importância da qualidade ambiental na melhoria da qualidade de vida; compreender o papel da cooperação na resolução de problemas a várias escalas; avaliar o contributo das tecnologias da informação e comunicação como factor de desenvolvimento na compreensão e utilização individual e social do espaço geográfico; utilizar o processo de inferência para interpretar documentos geográficos,

encaminhar a pesquisa, responder a problemas ou levantar novos problemas; e, compreender a interação entre os processos globais e as suas manifestações locais. (Alberto, Além & Martins, 2001)

E o ensino da Geologia compreender os princípios básicos do raciocínio geológico; conhecer os principais fatos, conceitos, modelos e teorias geológicas; aplicar os conhecimentos geológicos adquiridos a problemas do quotidiano, com base em hipóteses explicativas e em pequenas investigações; reconhecer as interações que a geologia estabelece com as outras ciências; e, valorizar o papel do conhecimento geológico na sociedade atual. (Amador & Silva, 2004)

2.2.4 Ensino Pós-Secundário Não-Superior

Os Cursos de Especialização Tecnológica (CET) são formações Pós-Secundária Não-Superiores que visam o aprofundamento dos conhecimentos científicos e tecnológicos numa determinada área de formação bem como o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de competências para o exercício de uma profissão. Podem candidatar-se a estes cursos os titulares de um curso de ensino secundário ou de habilitação legalmente equivalente, os que obtiveram aprovação em todas as disciplinas do 10º e 11º anos ou estiveram inscritos no 12º ano de um curso de ensino secundário ou de habilitação legalmente equivalente não o tenham concluído, os titulares de uma qualificação profissional do nível 3 e, os titulares de um diploma de especialização tecnológica ou do ensino superior que pretendam a sua requalificação profissional. (DGECCE, 2006/07)

Os planos de formação de um CET integram uma componente de formação geral e científica, uma componente de formação tecnológica e uma componente de formação em contexto de trabalho. (DGECCE, 2006/07)

Como exemplos de CETs que integram conceitos das ciências e da biologia, podemos citar, o curso de Microbiologia, de Qualidade Ambiental, de Tratamento de Águas e Efluentes, de Gestão da Qualidade do Ambiente, entre outras ofertas formativas. (Direção Geral do Ensino Superior [DGES], 2011)

A conclusão de um CET confere um Diploma de Especialização Tecnológica (DET), uma Certificação Profissional de Nível 4, um Certificado de Aptidão Profissional (CAP) e confere ainda, 60 e 90 Unidades de Crédito (ECTS) transferíveis para o curso superior ao qual o CET dá acesso. (DGECCE, 2006/07)

2.2.5 Ensino Superior

Têm acesso ao Ensino Superior, os indivíduos portadores de diploma do ES ou equivalente que façam prova da capacidade para a sua frequência. Neste nível de ensino estão compreendidos o Ensino Universitário e Ensino Politécnico. Seus objetivos, definidos na LBSE (2005), são: estimular a criação cultural, o desenvolvimento do espírito científico e empreendedor, bem como o do pensamento reflexivo; formar diplomados, nas diferentes áreas do conhecimento, aptos para a entrada nos setores profissionais do mundo do trabalho, para a participação no desenvolvimento da sociedade, e colaborar com a sua

formação contínua; incentivar a pesquisa e a investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, das humanidades e das artes, a criação e a difusão da cultura, possibilitando o entendimento do homem ao ambiente em que se integra; divulgar os conhecimentos culturais, científicos e técnicos, que constituem o patrimônio da humanidade, comunicar o saber através do ensino, de publicações ou outros meios de comunicação; incentivar o permanente aperfeiçoamento cultural e profissional visando à educação e formação ao longo da vida; estimular o conhecimento dos problemas mundiais atuais e em particular os nacionais, regionais e europeus, visando à prestação de serviços especializados à comunidade, estabelecendo com esta uma relação de reciprocidade; promover a extensão cultural, visando a formação cultural e profissional contínua; promover e valorizar a língua e a cultura portuguesa; e, promover o espírito crítico e a liberdade de expressão e investigação.

A formação ministrada no Ensino Superior adota o Sistema Europeu de Unidades de Créditos (ECTS), sendo estes créditos a unidade de medida de trabalho do estudante, o que assegura a mobilidade dos estudantes entre estabelecimentos de ensino nacionais e estrangeiros. (DGECCE, 2006/07)

A oferta formativa do Ensino Superior português cobre as seguintes áreas de estudo: Programas Gerais, Educação, Artes e Humanidades, Ciências Sociais, Comércio e Direito, Ciências, Matemática e Informática, Engenharia, Indústrias Transformadoras e Construção, Agricultura, Saúde e Proteção Social e Serviços. (DGECCE, 2006/07)

Aos Institutos Politécnicos compete ministrar conhecimentos científicos de índole teórica e prática e as suas aplicações com vista ao exercício das atividades profissionais. Do ponto de vista curricular, os cursos do Ensino Politécnico estão estruturados em torno de um tronco comum que se diversifica depois em percursos alternativos. (DGECCE, 2006/07)

O Grau de Licenciado no Ensino Politécnico é obtido com a conclusão de seis semestres de trabalho do aluno, englobando 180 ECTS, sendo o Grau de Mestre obtido após a conclusão de 03 a 04 semestres de trabalho do aluno, englobando um total de 90 a 120 ECTS, e com aprovação no ato público de defesa de dissertação, do trabalho de projeto ou do relatório de estágio. (DGECCE, 2006/07)

Às Universidades compete o desenvolvimento das capacidades de concepção, de inovação e de análise crítica. Do ponto de vista curricular, os cursos do Ensino Universitário estão estruturados em torno de um tronco comum que se ramifica depois em percursos alternativos, permitindo assim oportunidades de aprendizagem mais flexíveis, que atendam aos interesses dos estudantes, bem como às necessidades locais e regionais de trabalho. O Grau de Licenciado no ensino universitário é obtido com a conclusão de 06 a 08 semestres de trabalho do aluno, englobando 180 ou 240 ECTS, sendo o Grau de Mestre obtido após a conclusão de 3 a 4 semestres de trabalho do aluno, englobando um total de 90 a 120 ECTS, e com aprovação no ato público de defesa de dissertação, do trabalho de projeto ou do relatório de estágio. O Grau de Mestre pode ainda ser obtido, após um ciclo de estudos integrado, com 300 a 360 ECTS e uma duração compreendida entre 10 a 12 semestres. O Grau de Doutor é conferido ao aluno que tenha obtido aprovação nas unidades curriculares do curso de doutoramento, quando existam, e no ato público de defesa da tese. (DGECCE, 2006/07)

No âmbito das ciências, como exemplos de cursos superiores que integram os seus conhecimentos, podemos citar, os curso de Biologia, Biologia Marinha, Ciências do Mar, Biologia Aplicada, Bioengenharia, Ecologia Aplicada, Educação Ambiental, Genética e Biotecnologia, Guias da Natureza, Ciências Biológicas e da Saúde, entre muitas outras ofertas. (DGES, 2011)

2.2.6 Educação Extraescolar

Competindo ao Estado promover e apoiar a realização de atividades extraescolares e ainda assegurar a existência e o funcionamento da rádio e televisão educativas, as atividades de educação extraescolar podem realizar-se em estruturas de extensão cultural do sistema educativo bem como em sistemas abertos, com recursos, meios de comunicação social e tecnologias adequadas e específicas. Tais atividades incluem atividades de alfabetização e educação de base, atividades de aperfeiçoamento e atualização cultural e científica e ainda atividades de reconversão e aperfeiçoamento profissional. (LBSE, 2005)

Ainda de acordo com a LBSE (2005), a educação extraescolar tem como objetivos permitir a cada indivíduo aumentar os seus conhecimentos e desenvolver as suas potencialidades, visando o complemento da educação escolar e suprimento da sua carência; ser desenvolvida em caráter permanente visando à globalidade e a continuidade da ação educativa; eliminar o analfabetismo literal e funcional; contribuir para a igualdade de oportunidades educativas e profissionais dos que não frequentaram o sistema regular de ensino ou para aqueles que o abandonaram precocemente; favorecer atitudes de solidariedade social e da participação ativa na vida da comunidade; preparar para o emprego, nomeadamente, dos adultos cujas qualificações profissionais se encontrem defasados face ao desenvolvimento tecnológico; desenvolver aptidões tecnológicas e saber técnicos condizentes com as realidades da vida contemporânea; e, assegurar a ocupação criativa dos tempos livres de jovens e adultos com atividades de natureza cultural.

No âmbito das ciências, muitas são as atividades extraescolares que podem ser desenvolvidas, a título de exemplos podemos citar, palestras, workshop, exposições, atividades ao ar livre, cursos, entre outras iniciativas.

2.2.7 Educação Especial

A Educação Especial está organizada segundo modelos diversos de integração nos estabelecimentos regulares de ensino e em estabelecimentos específicos quando o grau de deficiência do estudante assim o exija. As ações de formação profissional e integração na sociedade são igualmente praticadas no ensino especial. Os currículos da educação especial são adaptados às necessidades e habilidades dos jovens e crianças portadores de deficiências, tais adaptações devem atender as diferentes situações, grupos e pessoas para as quais o currículo se destina. Esta modalidade de educação tem como

objetivos, definidos pela LBSE (2005), a recuperação e integração socioeducativas dos indivíduos com necessidades educativas específicas devido a deficiências físicas e mentais; o desenvolvimento das potencialidades físicas e intelectuais de cada indivíduo; auxílio na aquisição de estabilidade emocional; o desenvolvimento das possibilidades de comunicação; a redução das limitações provocada pela deficiência; o apoio na inserção familiar, escolar e social de crianças e jovens deficientes, o desenvolvimento da independência a todos os níveis possíveis; e, a preparação para uma adequada formação profissional e integração na vida ativa.

No que diz respeito às ciências, o ensino especial, segue as mesmas diretrizes do ensino regular, porém adaptando as áreas de conteúdo à realidade de cada estabelecimento de ensino. (LBSE, 2005)

2.2.8 Formação Profissional

A Formação Profissional tem como objetivos, de acordo com LBSE (2005), complementar a formação para a vida ativa iniciada no ensino básico; a integração dinâmica no mundo do trabalho através da aquisição de conhecimentos e competências profissionais; responder às necessidades nacionais de desenvolvimento e a evolução tecnológica.

As ofertas formativas deste nível de educação e formação incluem cursos Iniciação, de Qualificação, de Aperfeiçoamento e de Reconversão Profissional.

A conclusão com aproveitamento de um módulo ou curso de formação profissional confere o direito à atribuição da correspondente certificação.

A título de exemplo de Iniciação Profissional podemos citar os Cursos de Aprendizagem dirigidos a jovens, privilegiando a sua inserção no mercado de trabalho e permitindo o prosseguimento de estudos. A conclusão de um curso de Iniciação Profissional confere equivalência ao 12º ano de escolaridade e uma Certificação Profissional de Nível 3. (DGECCE, 2006/07)

A Qualificação Profissional têm como objetivo o desenvolvimento profissional dos jovens bem como o de atender às carências do mercado de trabalho a nível local e regional, pelo que se procura que em cada escola sejam lecionados os cursos relacionados com as características e necessidades da região em que se inserem. A conclusão de um curso Qualificação Profissional dá direito a uma uma Certificação Profissional de Nível 3. (DGECCE, 2006/07)

Inserido no Programa Operacional Potencial Humano (POPH), o Aperfeiçoamento Profissional visa reforçar a relevância do investimento a realizar no domínio da formação contínua, tendo presente, a necessidade de estimular o desenvolvimento de uma cultura de procura de formação por parte das empresas e dos trabalhadores. (Programa Operacional Potencial Humano [POPH], 2010)

A Reconversão Profissional pode ser realizada através da frequência num CET pelos indivíduos titulares de um diploma de especialização tecnológica (DET) ou de um diploma do ensino superior que pretendam a sua reconversão profissional. A conclusão de um CET confere um Diploma de Especialização Tecnológica (DET), uma Certificação Profissional de Nível 4 e permite o prosseguimento dos estudos no

ensino superior (através de concurso especial), confere ainda, unidades de crédito (ECTS) transferíveis para o curso superior ao qual o CET dá acesso. (DGECCCE, 2006/07)

2.2.9 Ensino Recorrente de Adultos

O Ensino Recorrente de Adultos visa a eliminação do analfabetismo e a inserção de um maior número de jovens e adultos no sistema de ensino, destina-se a indivíduos que não se encontram na idade normal de frequência do ensino básico ou secundário. Os diplomas e certificados emitidos são os mesmos que os atribuídos pelo ensino regular, sendo as formas de acesso, os planos e métodos de estudos organizados de maneira distinta, tendo em conta o nível etário a que se destinam, a experiência de vida e o nível de conhecimentos individuais demonstrados. (DGECCCE, 2006/07)

Como exemplos desta modalidade temos os Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA), o processo de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências (RVCC), o programa “Novas Oportunidades” e a plataforma e-learning “Saber Mais”. (DGECCCE, 2006/07)

2.2.10 Outras Ofertas Formativas

O Ensino à Distância é também uma modalidade prevista na LBSE (2005) e tem como objetivos complementar o ensino regular, ser uma modalidade alternativa de educação escolar e, fazer parte do ensino recorrente.

Outra modalidade integrada na LBSE (2005) é o Ensino de Português no Estrangeiro, que através de ações do Estado, promove e divulga o estudo da língua e da cultura portuguesa no estrangeiro, incentiva a criação de escolas portuguesas nos países de língua oficial portuguesa e junto das comunidades emigrantes portuguesas, incentiva e apoia iniciativas de associações de portugueses e as entidades estrangeiras, públicas e privadas, que contribuam para este processo.

São ainda exemplos ofertas formativas a Formação para Grupos com dificuldades de Inserção; a Educação e Formação Profissional Contínua de Iniciativa Empresarial ou de Parceiros Sociais; a Educação e Formação Contínua de Iniciativa Individual; e, a Formação de Professores e Formadores.

Existem ainda ofertas formativas oferecidas no âmbito de outros Ministérios, como por exemplo, a do Ministério da Economia e da Inovação (MEI), que através das Escolas de Hotelaria e Turismo, desenvolve e apoia ações de formação inicial com diversos níveis de qualificação e saídas profissionais, visando atender às necessidades do setor turístico. Os cursos têm duração de um a três anos e permitem o prosseguimento dos estudos; a do Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas que também possui ofertas formativas visado formar profissionais que atendam às necessidades específicas do setor; a da Academia Militar, da Academia da Força Aérea, da Escola Naval e do Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna que ministram cursos superiores conferindo o grau de licenciatura nas respectivas especialidades. (DGECCCE, 2006/07)

2.3 Considerações Finais

O Sistema de Ensino e de Formação Profissional em Portugal visa o desenvolvimento global do indivíduo, está constituído por um período de escolaridade obrigatória e outro facultativo. Os diversos perfis de formação permitem ao cidadão uma formação ao longo da vida e dá oportunidades para aqueles que não concluíram os estudos em idade escolar. Em todo o Sistema é possível integrar atividades complementares que enriquecem a formação civil e profissional de cada indivíduo. Tal integração, como parte do presente trabalho, é proposta no âmbito do mergulho recreativo e tem com objetivo dinamizar a informação e a formação profissional sobre as zonas costeiras e marinhas em Portugal. Nos capítulos “Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema de Ensino e Formação Profissional em Portugal” e “Teste da Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema de Ensino e Formação Profissional em Portugal” pode-se verificar as ações propostas para tal integração.

Capítulo 3 – Ambiente, Educação Ambiental e Gestão Integrada das
Zonas Costeiras – Breve Panorama na União Europeia e em Portugal

3.1 Introdução

Dois terços da superfície do planeta são cobertos por oceanos, sendo as zonas costeiras uma pequena faixa transitória que cobre menos de 15% da superfície terrestre. Nas zonas costeiras estão presentes diversos e importantes habitats do nosso planeta, sendo esta, uma área de produtividade marinha e de defesa natural. Além da importância ambiental das zonas costeiras, estão presentes outros fatores humanos de grande importância para o desenvolvimento econômico e social das nações, é nas zonas costeiras que está assentada mais da metade da população mundial. (Fusverk, 2002)

A aglomeração humana traz sérias consequências para estas zonas, a poluição causada por indústrias e veículos, a degradação da qualidade da água, o acúmulo de produtos químicos nos peixes, a contaminação de sedimentos, a perda dos recursos pesqueiros e a diminuição das atividades recreativas são apenas alguns exemplos dos inúmeros efeitos deletérios que podem ser citados. (Asmus & Marroni, 2005)

Na União Europeia (EU) não seria diferente. A linha de costa da UE conta com uma extensão de 89000 km de costa, metade da população dos Países-Membros vive numa faixa de 50 km ao longo do litoral. As zonas costeiras incluem, de longe, os habitats mais valiosos da União. Em termos econômicos, os benefícios totais gerados pelas zonas costeiras da UE para o ecossistema são bem superiores ao produto interno bruto de qualquer dos países europeus de mais reduzida dimensão. (Comissão Europeia [CE], 2001)

Como exemplos dos problemas mais comuns encontrados nas zonas costeiras da UE podemos citar, o mau planeamento do desenvolvimento turístico, o declínio do setor das pescas, a má concepção da rede de transportes marítimos, a expansão urbana e a desordenada ocupação do território, o conflito no uso dos recursos, a erosão, a poluição, as alterações climáticas e a destruição dos habitats. (CE, 2001)

Em Portugal, com uma linha de costa com cerca de 1300 Km, também estão presentes tanto em valores ambientais como econômicos semelhantes riquezas e fragilidades apresentadas por outras zonas costeiras do mundo. Sendo assim, sofre com as mesmas pressões que as observadas para outros espaços costeiros. (Carvalho, 2003)

3.2 Breve Panorama em matéria de Ambiente e Educação Ambiental na União Europeia e em Portugal

Já na década de 70 emergiram mundialmente as preocupações relativas com a degradação do meio ambiente e em nível Comunitário não foi diferente. Foram adotadas normas mínimas a respeito da gestão de resíduos, da poluição da água e da atmosfera. (Carvalho, 2003)

Em 1973, logo após a Conferência de Estocolmo (1972), surge o Primeiro Programa em matéria de Meio Ambiente na UE. Tal Programa, com vigência desde 1973 até 1976, defende que *“...a expressão econômica não é um fim em si mesma, o seu primeiro objetivo deveria ser o de reduzir as disparidades*

nas condições de vida. Essa redução deve ter lugar com a participação de todos os parceiros sociais e deveria ter por resultado a melhoria da qualidade de vida de todos os cidadãos. De acordo com o que se enquadra no espírito europeu, particular atenção será dada aos valores intangíveis e à proteção do ambiente, de forma que o progresso possa realmente ser posto ao serviço da humanidade". (Lorentz, 2007)

Em 1977 é implantado o Segundo Programa, tendo vigência até 1981. Neste Programa é introduzido o princípio da prevenção. As políticas preventivas sobre o meio ambiente são reforçadas, sendo prioridades a proteção das águas, o controle da poluição atmosférica e do ruído, a proteção e gestão racional dos recursos naturais e do espaço. (Lorentz, 2007)

Em 1981, a UE já recomendava que os assuntos relativos ao meio ambiente fossem integrados às políticas de educação ambiental. (Pinto, 2003) É também neste ano criada a Fundação para Educação Ambiental (FEE), uma organização não-governamental (ONG) sem fins lucrativos que tem como objetivo promover o desenvolvimento sustentável através da educação ambiental (EA). A FEE encontra-se em atividade até os dias atuais e trabalha com cinco programas de EA, a Campanha Bandeira Azul, a Eco-Escolas, os Jovens Repórteres do Ambiente, Aprender com as Florestas e o programa Chave Verde. (Fundação para Educação Ambiental [FEE], 2010)

No Terceiro Programa, vigente de 1982 até 1986, os objetivos principais focam a adequação e o reforço das políticas preventivas sobre o ambiente e a avaliação dos impactos sobre o ambiente. Fica declarado que *"a melhoria da qualidade de vida e a utilização tão eficiente quanto possível dos recursos naturais e do ambiente são tarefas essenciais da Comunidade"*. (Lorentz, 2007)

O Quarto Programa, com vigência entre anos de 1987 a 1992, inclui os objetivos ambientais do Ato Único Europeu: preservação e melhoria da qualidade do ambiente; contribuição para a saúde humana; e, assegurar a utilização prudente e racional dos recursos naturais. Engloba ainda os princípios da ação preventiva, dos danos ambientais, da reparação e do poluidor-pagador. Considera também prioritário que a proteção do ambiente deve ser integrada nas políticas Comunitárias. Incentivando ainda a cooperação com as organizações internacionais e com países terceiros. (Carvalho, 2003)

Em 1988, a Resolução do Conselho e dos Ministros da Educação N° 88/C - 177/03 diz que, *"a EA tem por objetivo reforçar a sensibilização dos cidadãos para os problemas existentes neste domínio, bem como para as possíveis soluções. A EA estabelece ainda as bases de uma participação devidamente informada e ativa dos indivíduos na proteção do ambiente e na utilização prudente e racional dos recursos naturais"*. Recomenda também que todos os setores do ensino (pré-escolar, geral, formação profissional, ensino superior, ensino de adultos) contribuam para a educação em matéria de meio ambiente e que os programas e a organização do sistema de educação e formação incluam assuntos deste domínio. Esta mesma Recomendação enfatiza a existência crescente da procura de pessoal com uma formação especializada em matéria de proteção do ambiente, o que torna necessário intensificar e melhorar as ações empreendidas em nível do ensino, da formação profissional e do ensino superior a fim de satisfazer essa procura. Incentiva também o intercâmbio sistemático de informações e experiências entre os

Estados-Membros da Comunidade. Para alcançar os objetivos desta Recomendação o ambiente deve ser considerado enquanto patrimônio comum da humanidade, deve considerar também que o dever comum de manter, proteger e melhorar a qualidade do ambiente como forma de contribuir para a proteção da saúde humana e para a salvaguarda do equilíbrio ecológico, a necessidade de assegurar uma utilização prudente e racional dos recursos naturais, a maneira como cada indivíduo pode contribuir, através do seu comportamento, nomeadamente enquanto consumidor, para a proteção do ambiente. (Resolução do Conselho e dos Ministros da Educação [RCME] N° 88/C 177/03, 1988)

No ano de 1990 foi criada a Agência Européia do Ambiente (AEA), suas atividades entraram em vigor a partir de 1994 com o objetivo de fornecer informações fiáveis e comparáveis sobre o Ambiente à Comunidade e Estados Membros, esta agência supervisiona, recolhe, analisa, registra, compara e divulga as informações ambientais de maneira fiável, estimulando o desenvolvimento de técnicas que melhor sirvam o ambiente. (European Environmental Agency [EEA], 2010)

Em 1992 foi assinado o Tratado de Maastricht fixando que a integração econômica até então existente entre os diversos países europeus se somaria a uma unificação política. No primeiro dos seus três pilares estão presentes os assuntos relacionados ao meio ambiente e a educação. (Carvalho, 2003)

O Quinto Programa de Ação em matéria de Meio Ambiente: *Para um Desenvolvimento Sustentável*, tem início no ano de 1993 e vigência até o ano de 2000. O Tratado de Amsterdã, assinado em 1997, introduz a obrigação de a União ter em consideração as exigências da proteção do meio ambiente na definição e na aplicação de suas políticas visando assim o desenvolvimento sustentável. Este mesmo tratado, no âmbito da educação, consagra o compromisso dos Estados-Membros relativamente à educação das suas populações. Cada Estado-Membro compromete-se a promover o desenvolvimento *"do mais elevado nível possível de conhecimentos através de um amplo acesso à educação, e da contínua atualização desses conhecimentos"*. (Lorentz, 2007)

Em 1998 foi lançado o Processo de Cardiff no qual o Conselho Europeu convida os diversos setores a prepararem estratégias e programas destinados a integrar as questões ambientais nas políticas dos respectivos domínios, a começar pela energia, os transportes e a agricultura. Atualmente, este Processo abrange nove setores: transportes, agricultura, energia, indústria, mercado interno, desenvolvimento, pesca, os assuntos gerais e os assuntos econômicos e financeiros. (Carvalho, 2003)

Em 1999, na *Conferência sobre Educação Ambiental e Formação na Europa*, ficam estabelecidos os Standards mínimos e as diretrizes para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, ainda neste encontro são enfatizados a necessidade da criação de redes de trabalho, a estimulação da inovação e o desenvolvimento profissional. (Pinto, 2003)

Ainda no ano de 1999, a Direção Geral do Ambiente da Comissão Européia incumbiu o Centro de Pesquisa Educacional, da Escola de Londres de Economia e Ciências Políticas, na Inglaterra, de estudar a educação ambiental no sistema educativo dos países da União Européia. Este estudo revelou dois tipos de modelos que guiam a educação ambiental nestes países, por um lado um modelo bem estruturado, com programas curriculares bem definidos, por outro, países com currículos menos detalhados e

específicos. Em alguns países a educação ambiental aparece desde o ensino primário principalmente na disciplina de ciências, em outros, aparece de maneira interdisciplinar em diversas disciplinas. A educação ambiental aparece quase que obrigatoriamente ainda no ensino básico e secundário. (Carvalho, 2003)

O Sexto Programa: *O Nosso Futuro, a Nossa Escolha*, com vigência do ano de 2001 até o ano de 2010, alerta para o cumprimento do Tratado de Amsterdã, no sentido de integrar as questões ambientais no centro de todas as políticas, sugerindo indicadores que avaliem a eficácia destas políticas. Este programa considera quatro áreas de ação prioritária, sendo elas, as alterações climáticas, natureza e biodiversidade, ambiente, saúde e qualidade de vida, e, gestão de recursos naturais e de resíduos. (Lorentz, 2007)

Neste Sexto Programa a EA aparece implícita quando é reconhecido que os cidadãos bem informados, que participam ativamente na tomada de decisões, constituem uma força poderosa na obtenção de resultados em matéria de ambiente, é ainda enfatizado que a educação, a informação, a sensibilização e a formação no domínio do ambiente serão essenciais para o sucesso deste processo. (Pinto, 2003)

Em Portugal, o primeiro movimento social para defesa da natureza surgiu a com Liga para a Proteção da Natureza (LPN), no ano de 1948. No III Plano de Fomento, de 1968, são feitas as primeiras referências explícitas sobre as questões ambientais, porém antes do 25 de Abril de 1974 não se pode considerar que existia uma política pública de ambiente. (Ramos-Pinto, 2004)

Em 1969, através da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT), são dados os primeiros passos para que a administração portuguesa tratasse as questões ambientais de forma mais coordenada e centralizada. Neste mesmo ano, como resposta à solicitação da Organização das Nações Unidas (ONU), é elaborado um documento intitulado de *Monografia Nacional sobre problemas relativos ao Ambiente*, documento este, resultado da preparação de Portugal para a Conferência de Estocolmo em 1972. (Ramos-Pinto, 2004)

Em 1970, no âmbito do *Ano da Conservação da Natureza*, é criada em Portugal a primeira área protegida, o Parque Nacional da Penêda-Gerês em 1971. Ainda em 1971 foi criada a *Comissão Nacional do Ambiente* (CNA) com funções no domínio da informação e sensibilização ambiental, divulgando a EA e incentivando a participação dos diferentes atores sociais na valorização do ambiente e a constituição de associações. No ano de 1973 acontece a primeira comemoração do Dia Mundial do Ambiente com uma programação diversificada. (Ramos-Pinto, 2004)

Em 1975 é criada a Secretaria de Estado do Ambiente integrada na estrutura do Ministério do Equipamento Social e Ambiente. A CNA é reestruturada sendo incorporado à sua nova orgânica o Serviço Nacional de Participação das Populações (SNPP). No âmbito deste Serviço foi criado o programa *O Homem e o Ambiente* destinado a professores, integrando de maneira articulada os domínios ecológico, social e histórico-cultural, promovendo assim, uma EA com visão integrada e interdisciplinar. (Ramos-Pinto, 2004)

Com a Constituição da República, em 1976, os *direitos do ambiente* ficam estabelecidos, em seu artigo 66º, porém, é em sua 4ª revisão, que a Constituição passa a integrar nesse mesmo artigo, *ambiente e*

qualidade de vida, a EA e o respeito pelos valores do ambiente como tarefa do Estado com a participação dos cidadãos. (Freitas, 2006)

Em 1977, Portugal preside a um dos comitês constituídos no âmbito do Conselho da Europa para as questões no domínio da conservação da natureza e em 1978 acontece, em território português, o *Seminário de Educação Ambiental em matéria de Ambiente na Região da Europa Meridional*. (Ramos-Pinto, 2004)

A CNA é, em 1983, extinta, surgindo posteriormente o Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza (SNPRCN), que foi substituído pela Direção de Interpretação, Informação e Educação Ambiental (DIIEA), tendo como objetivo “desenvolver formas de informação, interpretação e educação ambiental bem como o de conceber e utilizar meios auxiliares adequados a uma progressiva tomada de consciência individual e coletiva dos problemas da conservação da natureza e do ambiente no geral”. (Ramos-Pinto, 2004)

No ano de 1986, a entrada de Portugal na UE constituiu um marco decisivo para uma nova política de ambiente e EA no país. Na abordagem legislativa, Portugal faz uma transposição para o direito interno das diretivas e regulamentos comunitários de modo a obter um enquadramento político no seio da UE. A preocupação emergia no sentido da valorização do potencial humano uma vez que a baixa produtividade era reflexo do atraso relativo do País em matéria de educação e formação da população. (Carvalho, 2003) Ainda neste mesmo ano, com a publicação da Lei de Bases do Sistema Educativo, a EA é reconhecida como um novo objetivo na formação dos alunos, abrangendo todos os níveis de ensino, porém não de maneira clara. (Ramos-Pinto, 2004; Freitas, 2006)

Em 1987, foi publicada a Lei de Bases do Ambiente (Lei nº 11/87 de 7 de Abril) e a Lei das Associações da Defesa do Ambiente (Lei nº 10/87 de 4 de Abril), foi também criado o Instituto Nacional do Ambiente (INAmb) com funções de informação e formação dos cidadãos. Entre as diversas ações do INAmb podemos destacar: campanha *Bandeira Azul da Europa para as Praias* e a co-organização dos *Encontros Nacionais de EA*. (Freitas, 2006)

Em 1990 é criado o Ministério do Ambiente e dos Recursos Naturais (MARN), neste mesmo ano surge a Associação Portuguesa de Educação Ambiental (ASPEA), tal Associação, tem como objetivos participar no desenvolvimento da EA nos sistemas de educação formal e não-formal, contribuir para a produção e divulgação do conhecimento em matéria de EA, fomentar a investigação e troca constante de idéias e experiências nesta área. (Ramos-Pinto, 2004)

No ano de 1993 é criado o Instituto de Promoção Ambiental (IPAmb) que vem substituir o então o MARN. No âmbito das principais atividades de informação do IPAmb pode-se destacar três publicações periódicas: *Informar Ambiente*, *Revista do Ambiente* e *Cadernos de Educação Ambiental*. (Carvalho, 2003)

É publicado, em 1995, o primeiro Plano Nacional de Política de Ambiente, no qual a EA aparece em capítulo específico, prevendo uma articulação entre os setores de educação, ambiente e formação. (Guerra & Schmidt & Gil Nave, 2008)

O protocolo feito entre o Ministério da Educação (ME) e o Ministério do Ambiente (MA), no ano de 1996, visava enquadrar as ações comuns em nível dos projetos escolares, introduzir a EA nas orientações curriculares e na formação dos professores. (Guerra & Schmidt & Gil Nave, 2008)

Ainda no ano de 1996 é criado o *Ciência Viva* como uma unidade do Ministério da Ciência e da Tecnologia visando a promoção da educação científica e tecnológica na sociedade portuguesa, com especial ênfase nas camadas mais jovens e na população escolar dos ensinos básico e secundário. Atualmente, o *Centro Ciência Viva*, trabalha com um programa de apoio ao ensino experimental das ciências e à promoção da educação científica na escola, através da realização anual de um concurso nacional de projetos de educação científica e um programa de *ação científica* em laboratórios e unidades de investigação durante as férias. Possui também uma Rede Nacional de *Centros de Ciência Viva*, espalhados por todo o País e concebidos como espaços interativos de divulgação científica para a população. Realiza também campanhas nacionais de divulgação científica através da Semana da Ciência e da Tecnologia, *Ciência Viva no Verão*, destacando-se as iniciativas: Astronomia no Verão, Geologia no Verão, Biologia no Verão, Ciência Viva com os Faróis e a Engenharia no Verão. (Ciência Viva [CV], 2010)

Em 1997 é lançada a Rede Nacional de Ecotecas que tem como objetivos o apoio às escolas e à comunidade local no desenvolvimento de atividades de EA. Em 1998 acontece a 1ª Mostra Nacional de Projetos Escolares de EA, tendo-se mantida anualmente até o ano de 2001. (Guerra & Schmidt & Gil Nave, 2008)

Em 2001 é apresentada a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade (ENCNB), tal Estratégia estava estruturada de acordo com alguns princípios básicos: *princípio da utilização sustentável dos recursos biológicos e geológicos; princípio da precaução; princípio da responsabilização; princípio da integração; e, princípio da cooperação internacional*. (Freitas, 2006)

Nos anos de 2001/02 é realizada uma revisão curricular do Ensino Básico (EB), nesta nova organização passam a existir três novas áreas não disciplinares – área de projeto, estudo acompanhado e formação cívica, bem como o ensino experimental das ciências passa a ser obrigatório. Tal diploma previa também a integração em caráter transversal da educação para a cidadania em todas as áreas curriculares, esperava-se então, que a EA tivesse expressividade em tais referidas áreas não disciplinares, o que não veio a acontecer. (Guerra & Schmidt & Gil Nave, 2008)

Com a fusão do IPAmb e a Direção Geral do Ambiente, em 2001, é dado origem ao Instituto do Ambiente (IA). (Freitas, 2006)

No ano de 2002, Portugal apresenta na Cimeira de Joanesburgo, a Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS). No âmbito dos domínios estratégicos da ENDS, em seu quarto domínio, é evidenciada a necessidade de conscientizar a população da crise ambiental, incentivando a tomada de decisões partilhada. (Carvalho, 2003)

Com a reestruturação do currículo do Ensino Secundário (ES), em 2003, foram incluídas áreas não disciplinares sobre as Novas Tecnologias e Projeto nas quais temas EA podiam ser trabalhados. (Freitas, 2006)

A Estratégia Nacional de Educação Ambiental chegou a ser prevista em diversos governos, foi anunciada em 2003, pelo presidente do IA, mas até os dias atuais tal Estratégia ainda não é realidade. (Guerra & Schmidt & Gil Nave, 2008)

No ano de 2005 é estabelecido um protocolo de cooperação entre o Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e o Ministério da Educação no sentido de promover a educação ambiental para a sustentabilidade nos sistemas do ensino pré-escolar, básico e secundário. (Grupo de Trabalho de Educação Ambiental para a Sustentabilidade [GTEAS], 2010)

Em 2007, durante a realização das XIV Jornadas Pedagógicas da Associação Portuguesa de Educação Ambiental/ASPEA, foi apresentada e aprovada uma proposta de pesquisa que visava analisar a percepção ambiental de alunos do Ensino Básico, em Portugal. Tal pesquisa teve como enfoque aspectos ligados à "cidadania ambiental" e "uso racional da água", envolvendo alunos dos quinto e oitavo anos, uma vez que, entre outros objetivos, pretendia-se avaliar a evolução do nível de percepção ambiental entre os alunos dos dois segmentos amostrados. No ano de 2008 é realizada a *XV Jornadas Pedagógicas da Associação Portuguesa de Educação Ambiental*, no qual são apresentados os resultados desta pesquisa. Como exemplos de alguns dos resultados obtidos, podem-se citar que, do quinto para o oitavo ano, houve uma melhoria da percepção da importância dos assuntos relacionados ao meio ambiente na formação profissional do aluno; uma evolução na definição de ações para resolver os problemas ambientais; da necessidade de mais leis de proteção ao meio ambiente; da necessidade da coleta seletiva; que o crescimento da população aumenta a demanda de água; entre outros. (Fernandes, S. et al., 2008)

No ano de 2009 é criado o Grupo de Trabalho de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (GTEAS) visando o acompanhamento e a concretização das ações previstas no Protocolo de Cooperação estabelecido entre o Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e o Ministério da Educação em 2005, nomeadamente a colaboração a nível técnico, científico, pedagógico, financeiro e logístico. (GTEAS, 2010)

Resta então, a esperança de que a Estratégia Nacional de Educação Ambiental, torne-se uma breve realidade, e que todas as iniciativas levadas a cabo até os dias atuais, não se enfraqueçam, mas sim, tornem-se cada vez mais presentes no dia-a-dia da população portuguesa.

3.3 Breve Panorama da Educação Ambiental nas Zonas Costeiras da União Européia e em Portugal

A linha de costa da UE conta com uma extensão de 89000 km de costa, metade da população dos Países-Membros vive numa faixa de 50 km ao longo do litoral. As zonas costeiras incluem, de longe, os habitats mais valiosos da União. Em termos económicos, os benefícios totais gerados pelas zonas

costeiras da UE para o ecossistema são bem superiores ao produto interno bruto de qualquer dos países europeus de mais reduzida dimensão. (CE, 2001)

Como exemplos dos problemas mais comuns encontrados nas zonas costeiras da UE podemos citar, o mau planeamento do desenvolvimento turístico, o declínio do setor das pescas, a má concepção da rede de transportes marítimos, a expansão urbana e a desordenada ocupação do território, o conflito no uso dos recursos, a erosão, a poluição, as alterações climáticas e a destruição dos habitats. (CE, 2001)

Em Portugal não poderia ser diferente. São encontradas as mesmas pressões que as observada para as zonas costeiras europeias. (Carvalho, 2003)

Com objetivo de reverter o quadro instalado nas zonas costeiras europeias, a UE tem ao longo dos anos elaborado as mais diversas medidas no sentido de proteger o ambiente marinho e suas zonas costeiras.

No domínio da EU, já em 1977, existia uma preocupação em elaborar estratégias que protegessem o meio marinho. A Decisão Nº 77/585/CE – Convenção para a Protecção do Mar Mediterrâneo contra a Poluição bem como o Protocolo relativo à Prevenção da Poluição do Mar Mediterrâneo causada por Operações de Imersão Efectuadas por Navios e Aeronaves – é um exemplo desta preocupação. Nos anos seguintes outras iniciativas foram levadas a cabo, como exemplos podemos citar, a Decisão Nº 94/157/CE – Convenção para a Protecção do Meio Marinho na Zona do Mar Báltico, a Decisão Nº 98/249/CE – Convenção para a Protecção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste, a Comunicação COM(2002) 539 final – Rumo a uma estratégia de protecção e de conservação do meio marinho, e mais recentemente a Comunicação COM(2005) 504 – Estratégia temática para a protecção e conservação do meio marinho. (Europa Legislation Summaries [ELS], 2010)

No âmbito das zonas costeiras, a UE também não mediu esforços, operacionalizando, desde 1996 até 1999, o *Programa de Demonstração em Gestão Integrada das Zonas Costeiras*. São então adotadas, no ano de 2000, a *Recomendação sobre a Gestão Integrada das Zonas Costeiras na Europa* (COM/00/545 de 8 de Setembro de 2000) e *Gestão Integrada das Zonas Costeiras: uma Estratégia para a Europa* (COM/00/547 de 17 de Setembro de 2000). (European Commission – Environment - Integrated Coastal Zone Management [ECEICZM] , 2010)

Em Portugal, também podemos verificar diversas iniciativas no âmbito do meio ambiente marinho, tais como, a Comissão Mundial Independente para os Oceanos (CMIO) liderada por Portugal e o relatório “O Oceano: Nosso Futuro” em 1998; o Ano Internacional dos Oceanos comemorado na Exposição Mundial de Lisboa (Expo’98) e subordinado ao tema “O oceano: um património para o futuro”; a Comissão Oceanográfica Interministerial (COI) (COM nº 88/98); o Programa Dinamizador das Ciências e Tecnologias do Mar (COM nº 89/98); a Comissão Estratégica dos Oceanos (CEO) (COM 81/2003); e a Estratégia Nacional para o Mar (ENM) (COM nº 163/2006); a Estratégia para a Orla Costeira Portuguesa (COM nº 86/98); o Plano de Ação para o Litoral 2007 – 2013; o Programa POLIS Litoral; o Programa Finisterra, entre outros. (Carvalho, 2003)

A evolução das políticas no âmbito do meio marinho e das zonas costeiras, tanto na UE como em Portugal, fez com que a informação e o conhecimento se tornassem o pilar fundamental na elaboração

das diretrizes e estratégias ambientais, ganhando assim, relevada importância o conhecimento técnico-científico sobre esta região e também o fortalecimento das populações no sentido de co-partilhar a responsabilidade na tomada de decisões. A Educação Ambiental sobre o Ambiente Marinho e as Zonas Costeiras (EA-AMZC) foi assim ganhando força como ferramenta de informação, conscientização, sensibilização, educação e formação. (Carvalho, 2003)

Como confirmação da importância da EA-AMZC e segundo a publicação da Comissão Europeia “*Ourcoast – Integrated Coastal Zone Management in Europe*” (2010), a participação dos diversos atores atuantes nas zonas costeiras, inclusive do público em geral, é considerada essencial no processo de gestão integrada das zonas costeiras (GIZC), demonstrando o valor desse envolvimento na tomada de decisões.

Como exemplo, podemos citar, a “Exposição Itinerante Espanhola” que percorreu 07 municípios espanhóis (Madrid, La Coruña, Vigo, Santander, Huelva, Almeria e Málaga) permanecendo 11 dias em cada um dos municípios, recebendo em média 600-700 visitantes por dia em cada uma das cidades. Tal Exposição teve como objetivo informar, educar e conscientizar os cidadãos sobre os conceitos relativos às zonas costeiras e a sua gestão, visando à preservação destas áreas. Pode-se citar ainda, a consulta pública sobre o planejamento da gestão da bacia hidrográfica Emajõgi, na Estônia. Este tipo de consulta é muito eficiente como método de participativo na resolução de questões ambientais, sócio-econômicas, culturais e políticas. Tal consulta sensibiliza os atores participantes para a questão e abre uma oportunidade para que o grupo expresse as suas opiniões. (ECEICZM, 201)

Como exemplos de projetos em EA-AMZC, em nível de UE, podemos citar, a *Campanha da Bandeira Azul* que tem como objetivo elevar o grau de conscientização dos cidadãos para a proteção dos ambientes marinho e costeiros; o programa *Eco-Escolas* dirigido a todas as escolas de EB visando aumentar a conscientização dos alunos sobre as questões ambientais e de desenvolvimento sustentável. (Carvalho, 2003)

No domínio do território português, os projetos em EA-AMZC também se fazem presentes, no ano de 1998, com a *Exposição Mundial sobre os Oceanos* em Lisboa (Expo'98), um rico arsenal educativo foi herdado por Portugal – O Oceanário de Lisboa; onde o visitante pode observar quatro habitats que convergem dando corpo ao conceito de unicidade dos oceanos. (Carvalho, 2003)

Em 2001 foi lançada a campanha *Viva a Praia* constituindo uma ação de sensibilização e educação ambiental para as praias. (Carvalho, 2003)

Com a Estratégia Nacional de Gestão Integrada das Zonas Costeiras (ENGIZC), promulgada em 2006, a educação aparece mais uma vez como um fator importante e fundamental no processo de informação, conscientização, sensibilização, educação e formação dos cidadãos. A partir de seus objetivos e opções estratégicas foram desenvolvidas as 20 medidas do plano.

Dentre estas medidas cabe aqui enfatizar duas medidas de interesse no âmbito da EA-AMZC. A Medida 16 – [M_16] “*Assegurar uma Formação Técnica adequada às exigências da Gestão Integrada das Zonas Costeiras*”; com esta medida é reconhecida a necessidade existir formação específica no domínio da

zona costeira e do meio marinho que permita à especialização de técnicos nesta matéria. Esta medida deverá ser articulada com o plano de ação “*Inclusão do Tema Mar na área de projeto e em recursos educativos*”. Este plano de ação foi elaborado para o ensino básico e secundário com o objetivo de incorporar as questões do ambiente marinho e das zonas costeiras em sala de aula. A Medida 20 – [M_20] “*Desenvolver um Programa de Informação e Sensibilização sobre a Zona Costeira*”, medida esta que tem como objetivo a promoção, sensibilização e divulgação dos sistemas, ecossistemas e paisagens costeiras, devendo incluir os diversos públicos, reforçando e incentivando também a participação e a co-responsabilização dos diversos atores da comunidade na tomada de decisões. (RCM Nº 82/2009, 2009)

Podemos ainda contar com muitas outras instalações espalhadas por todo o território Nacional que são um importante contributo para a EA-AMZC: Gil Heanes (Viana do Castelo); Museu Casa Colombo (Porto Santo); Museu Oceanográfico Professor Luiz Saldanha (Arrábida); Museu do Mar (Cascais); Museu da Marinha (Lisboa); Museu Marítimo (Ílhavo); Navio Museu Fragata D. Fernando II e Glória (Lisboa); Núcleo Naval de Arrentela (Seixal); Museu da Baleia (Madeira); Museu do Baleeiro (Pico); entre outros. (Associação Nacional de Cruzeiros [ANC], 2010)

3.4 Breve Panorama da Gestão Integrada das Zonas Costeiras na União Europeia e em Portugal

Como em todas as zonas costeiras do mundo, as zonas costeiras da União Europeia (UE), também têm vindo a deteriorarem-se devido à excessiva atividade humana. Como exemplos de problemas encontrados nas zonas costeiras da UE podemos citar, o mau planeamento do desenvolvimento turístico, o declínio do setor das pescas, a má concepção da rede de transportes marítimos, a expansão urbana e a desordenada ocupação do território, o conflito no uso dos recursos, a erosão, a poluição, as alterações climáticas e a destruição dos habitats. (Comissão Europeia [CE], 2001)

Seria muito complexo e pouco eficiente que cada Estado-Membro procurasse resolver seus problemas individualmente, neste sentido as iniciativas são consideradas em nível de UE, sendo a participação dos governos Nacionais e Locais de fundamental importância para a efetiva GIZC na Europa. (CE, 2001)

Desde 1996 até o ano de 1999, a Comissão Europeia (CE) operacionalizou um Programa de Demonstração em GIZC tendo principal objetivo obter informação técnica sobre a gestão sustentável das zonas costeiras e o estímulo do debate entre os diversos atores do planeamento, gestão e uso de tais zonas. (ECEICZM, 2010)

Baseado na experiência deste Programa, no ano de 2000, o Conselho e o Parlamento Europeu adotaram dois documentos: a *Recomendação sobre a Gestão Integrada das Zonas Costeiras na Europa* (COM/00/545 de 8 de Setembro de 2000) e *Gestão Integrada das Zonas Costeiras: uma Estratégia para a Europa* (COM/00/547 de 17 de Setembro de 2000). Pela primeira vez, é então apresentada uma proposta concreta a nível de UE. (Alves, 2006) Sendo a Recomendação COM/00/545 de 8 de Setembro de 2000 adotada em Maio de 2002. (ECEICZM, 2010)

Tal Recomendação tem seus princípios baseados, segundo Alves (2006), nos seguintes aspectos:

1. Uma perspectiva holística, alargada do ponto de vista temático e geográfico;
2. Uma perspectiva à longo prazo;
3. Uma gestão adaptativa, num processo gradual;
4. Tem em conta a especificidade do local;
5. Trabalhar com processos naturais;
6. Potenciar um planeamento participativo, envolvendo todos os atores atuantes nas zonas costeiras, inclusive as comunidades;
7. O envolvimento de todas as entidades administrativas competentes; e,
8. Promover a combinação de instrumentos.

Além dos princípios estabelecidos pela Recomendação, foram convidados cada um dos Estados-Membros a realizarem um Levantamento Nacional sobre o estado da sua zona costeira, a elaboração de uma Estratégia Nacional para a Zona Costeira e ainda um Relatório Nacional sobre a experiência na execução da presente Recomendação. (Alves, 2006) Dos 20 Estados-Membros com zonas costeiras da UE, 14 apresentaram relatórios oficiais à CE. Tais relatórios foram alvo de análise e em junho de 2007 foi publicado, pela CE, uma avaliação final sobre os progressos alcançados na execução da referida Recomendação. Da referida avaliação final consta que a maioria dos Estados-Membros adotaram estratégias nacionais apenas em 2006 e que o processo, complexo, é muitas vezes coordenado com os planos de ocupação e uso do território. Além da dificuldade instrumental, o processo de GIZC na EU, enfrenta obstáculos financeiros uma vez que se insere em estratégias à longo prazo. Tal avaliação final, salienta também, que apesar das dificuldades encontradas, a CE continuará a estudar meios para a efetiva implantação da GIZC na Comunidade. (Comissão das Comunidades Europeias [CCE], 2007)

Em Portugal, no período anterior a 1988, não havia uma política geral de intervenção nas zonas costeiras. É nesse mesmo ano que nascem os Planos da Orla Costeira (POC) e os Planos de Arranjo da Orla Costeira (PAOC), criados pela Direção Geral de Portos (DGP). (Alves, 2006)

Entre 1988 e 1992 a orla costeira continental foi dividida em nove troços com o objetivo de ordenamento do espaço costeiro. Os nove troços definidos anteriormente correspondem as atuais áreas de intervenção dos Planos de Ordenamento da Área Costeira (POOC). Em 1993 é apresentada a Estratégia para a Zona Costeira que teve como objetivo criar instrumentos próprios de ordenamento da zona costeira bem como criar os meios institucionais necessários para sua implantação. (Alves, 2006)

Os POOC surgem então como instrumentos que visam a melhoria, a valorização e a gestão dos recursos presentes nas zonas costeiras. Sendo seus objetivos gerais:

- Ordenar os diferentes usos e atividades específicas da orla costeira;
- Classificar as praias e regulamentar o uso balneário;
- Valorizar e qualificar as praias consideradas estratégicas por motivos ambientais e turísticos;
- Enquadrar o desenvolvimento das atividades específicas da orla costeira;
- Assegurar a defesa e conservação da natureza.

Dos 9 POOC estabelecidos 6 foram elaborados pelo Instituto da Água, I. P. (INAG, I. P.) correspondente aos troços de Caminha-Espinho, Ovar-Marinha Grande, Alcobça-Mafra, Cidadela-São Julião da Barra, Sado-Sines e Burgau-Vilamoura. Os demais Planos foram elaborados pelo Instituto da Conservação da Natureza (ICN) (atualmente designado Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I. P. [ICNB]) sendo eles relativos aos troços de Sintra-Sado, Sines-Burgau e Vila Moura-Vila Real de Santo António. (Instituto Nacional da Água [INAG], 2010)

Atualmente, de acordo com a legislação em vigor, os POOC são considerados Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT). (INAG, 2010)

Muitos outros instrumentos contribuíram e contribuem para o ordenamento e valorização das zonas costeiras, como alguns exemplos, podemos citar: Regime Jurídico dos Terrenos do Domínio Público Marítimo (Decreto-Lei n.º 468/71); Lei de Bases de Ordenamento do Território e de Urbanismo (Lei n.º 48/98); Estratégia para a Orla Costeira Portuguesa (COM n.º 86/98); a Comissão Mundial Independente para os Oceanos (CMIO) liderada por Portugal e o relatório “O Oceano: Nosso Futuro” em 1998; Ano Internacional dos Oceanos comemorado na Exposição Mundial de Lisboa (Expo’98) e subordinado ao tema “O oceano: uma património para o futuro”; Comissão Oceanográfica Interministerial (COI) (COM n.º 88/98); Programa Dinamizador das Ciências e Tecnologias do Mar (COM n.º 89/98); Estratégia Nacional de Conservação da Natureza (ENCN) (COM n.º 152/2001); Plano Nacional da Água (Decreto-Lei n.º 112/2002); Comissão Estratégica dos Oceanos (CEO) (COM 81/2003); Lei da Água (Lei n.º 58/2005); Estratégia Nacional para o Mar (ENM) (COM n.º 163/2006); Estratégia Nacional para GIZC (COM n.º 82/2009); Plano de Ação para o Litoral 2007 – 2013; Programa POLIS Litoral; Programa Finisterra. (Alves, 2006)

Além do contributo jurídico e administrativo, é de destacar que a educação tem especial atenção em diversos dos programas até então lançados. Como exemplos mais recentes pode-se citar, no ano de 2006, a Estratégia Nacional para o Mar (ENM) e a Estratégia Nacional para a Gestão Integrada das Zonas Costeiras (ENGIZC). (Alves, 2006)

A ENM está estruturada em três pilares fundamentais: (A) Conhecimento; (B) Planeamento e ordenamento espacial; (C) Promoção e defesa ativa dos interesses nacionais. No pilar do conhecimento estão enquadrados a investigação científica, o desenvolvimento de novas tecnologias, a formação profissional, a sensibilização, a difusão da informação e o acesso a ela. Os programas “Um Projeto Geracional: Educação e Formação”, “Uma Estratégia Educativa: Realçar o Projeto Pedagógico e Educacional da Expo’98”, “Um Programa Temático para as Escolas e para o Ensino Nacional” e “Desporto, Sociedade Civil e Organizações Não-Governamentais” são campanhas nacionais que têm como objetivo não deixar adormecer os bons resultados obtidos até a presente data, visando ainda motivar para o tema das zonas costeiras, proporcionando integração entre o meio e a escola, sensibilizando as crianças e jovens para torná-los cidadãos conscientes que contribuam para o presente e futuro da sustentabilidade nas zonas costeiras. (Resolução do Conselho de Ministros [COM] N.º 163/2006, 2006)

No âmbito da ENGIZC a educação está presente principalmente na Medida 16 [M_16], afirmando que “as orientações curriculares são quase omissas em relação ao tema mar e ao tema dos recursos do mar ao nível do ensino básico, o que não se compreende num país em que a maioria da população se situa a pouca distância do mar”. Esta medida tem como objetivo incluir o tema mar na área de projetos do ensino básico e secundário visando integrar os alunos e educadores aos assuntos relacionados com as zonas costeiras bem como aproximar os jovens da realidade de mercado de trabalho nesta área. (COM N° 82/09, 2009)

3.5 Considerações Finais

As considerações levadas a cabo neste capítulo não têm como objetivos discutir as diversas maneiras de se praticar a educação ambiental nem mesmo a gestão integrada das zonas costeiras, pois existem diversos autores que defendem metodologias distintas. O objetivo principal do discurso acima apresentado é perceber a evolução nestas matérias ao longo dos anos em termos de União Europeia e em Portugal. Esta evolução, somada aos capítulos “*Sistema de Ensino e Formação Profissional em Portugal*” (apresentado anteriormente) e “*Sistema de Ensino e Formação em Mergulho Recreativo*” (apresentado a seguir), serve como base histórica e legal para a construção da “*Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema de Ensino e Formação Profissional em Portugal*” (apresentado mais adiante).

Capítulo 4 – O Sistema de Ensino e Formação em Mergulho Recreativo

4.1 Introdução

A História do Mergulho está intimamente relacionada com a História do Homem e o seu fascínio pelo desconhecido chamado Oceano. Um misto de curiosidade e necessidade que o levou a aventura-se por águas antes desconhecidas. (Pereira, 2005)

Os primeiros equipamentos de mergulho que surgiram eram verdadeiras engenhocas que permitiam ao homem alcançar, de maneira muito precária e arriscada, alguma profundidade nos oceanos. Com a transição da agricultura para a industrialização, o advento das novas tecnologias e o domínio da produção de novos bens, novos equipamentos de mergulho foram sendo desenvolvidos. Dos sinos aos pesados escafandros, até o sistema atual denominado scuba. (Pereira, 2005)

O mergulho era antes confinado ao domínio de poucos, principalmente aos militares como estratégia de guerra. Logo passou a ser utilizado por mergulhadores comerciais que executavam trabalhos subaquáticos. Estes mergulhadores eram submetidos a condições extremas, em mergulhos que obrigavam longos períodos de descompressão em câmara hiperbáricas. Com a criação do sistema aqualung, o mergulhador passou a ser autônomo, levando consigo um suprimento de ar confinado a um cilindro, o que permite ao mergulhador mover-se livremente, sem depender do suprimento de ar da superfície. (Pereira, 2005)

O mergulho foi assim, popularizando-se, surgindo as primeiras agências certificadoras de mergulhadores. Estas agências são responsáveis pela emissão da certificação do mergulhador e de certa forma regulam a atividade do mergulho, ditando procedimentos e padrões para o sistema de formação. Inúmeras escolas e centros de mergulho espalharam-se por todos os cantos do planeta. (Degani, 2001)

Os primeiros cursos de mergulho, ainda influenciados pela herança do sistema militar, eram complexos e dispunham de pouco ou nenhum material didático de apoio ao ensino. Porém, com a popularização do mergulho em nível de recreação, os cursos foram descomplicados, diversos recursos didáticos foram desenvolvidos e novos currículos de formação também foram implementados. (Pereira, 2005)

Atualmente é possível encontrar os mais diversificados programas de formação em mergulho recreativo, desde programas dedicados especialmente às crianças, dedicados aos jovens, aos adultos e às pessoas portadoras de necessidades especiais. (Pereira, 2005)

O Mergulho Recreativo, tornou-se finalmente, acessível a todos os que tenham o fascínio e a curiosidade de conhecer uma outra parte do nosso Planeta, uma parte submersa que traz à superfície um mundo cheio de vida e histórias.

4.2 A Formação em Mergulho Recreativo

Inicialmente a formação em Mergulho Recreativo era ministrada por um número restrito de instituições, tal formação, considerada complexa devido às exigências físicas as quais os candidatos a mergulhadores eram submetidos, foi perdendo o sentido de assim o ser, e evoluiu para um sistema descomplicado e

acessível ao público em geral. A evolução da tecnologia empregada na fabricação dos equipamentos de mergulho somada à reestruturação do sistema de ensino e ao desenvolvimento de materiais didáticos impulsionaram a popularização da prática do Mergulho Recreativo. (Pereira, 2005)

Em 1959, surge a primeira agência certificadora em Mergulho Recreativo, conhecida por CMAS (Confederation Mondiale de Activites Subaquatiques) (CMAS, 2010), a seguir surgem também outras agências, a NAUI (National Association of Underwater Instructors) também em 1959 (NAUI, 2010), a PADI (Professional Association of Diving Instructors), em 1966 (PADI, 2010), a NACD (National Association for Cave Diving) em 1968 (NACD, 2010), a IANTD (International Association For Nitrox and Technical Divers) em 1985 (IANTD, 2010), entre outras.

Tais agências, além de serem responsáveis por emitir a certificação do mergulhador, em diversos casos reconhecidas mundialmente, são também responsáveis pelo desenvolvimento da estrutura de formação do mergulhador, pelos padrões e procedimentos a serem seguidos nos cursos e programas, pela metodologia de ensino e materiais didáticos utilizados. Participam ainda no desenvolvimento da medicina do mergulho, apoiam a conservação do meio ambiente marinho, atuam também num amplo mercado do Mergulho Recreativo, instituições acadêmicas, escolas de mergulho, centros de mergulho, tecnologia de fabrico de equipamentos de mergulho, entre outros setores. (Degani, 2001)

De todas as agências anteriormente citadas, a agência mais conhecida e reconhecida em todo o mundo é a PADI – Professional Association of Diving Instructors. De origem americana, fundada em 1966, esta agência ganhou proporções mundiais e atualmente conta com escritórios fixos na Austrália, no Brasil, no Canadá, na Suíça, no Japão, na Noruega, na Suécia, no Reino Unido e nos Estados Unidos. Tais escritórios prestam serviços a mais de 130.000 membros profissionais individuais e a mais de 5.300 estabelecimentos prestadores de serviço em Mergulho Recreativo, em mais de 183 países e territórios. (Professional Association of Diving Instructors [PADI], 2010)

De acordo com as estatísticas PADI (2009), o número de certificações PADI emitidas mundialmente cresceu consideravelmente desde a sua fundação até os dias atuais. Em 1966 a PADI emitiu 3.226 certificações e ao longo de dez anos a somatória das certificações emitidas subiu para 373.711 certificações. Até o ano de 2009 a PADI contava com 18.459.295 certificações emitidas mundialmente. Seu logotipo tornou-se um símbolo mundial do mergulho.

Figura 1: Logo da PADI



Fonte: <http://www.padi.com/PADI-history>, obtido em 03/11/2010.

4.2.1 O Sistema de Ensino e Formação PADI

O Sistema de Ensino e Formação PADI está estruturado numa hierarquia de formação, organizada a partir de formações recreativas introdutórias até formações recreativas profissionais, passando por formações em especialidades do mergulho recreativo. O Sistema, no geral, é composto por três áreas distintas de formação do mergulhador, o Desenvolvimento de Conhecimentos, as Habilidades Aquáticas em Águas Confinadas e as Habilidades Aquáticas em Águas Abertas. (PADI, 2010)

O Desenvolvimento de Conhecimentos tem como objetivo o desenvolvimento teórico dos conteúdos intrínsecos não só à prática do mergulho, tais como os equipamentos e o planeamento do mergulho, mas também conhecimentos comuns relacionados a física, a química, a biologia, a fisiologia do corpo humano, entre outros. (PADI, 2010)

Nas Habilidades Aquáticas (tanto em água fechadas, por exemplo numa piscina, como em água abertas, como por exemplo no mar) o objetivo é desenvolver técnicas, procedimentos e habilidades necessárias à prática segura do mergulho. (PADI, 2010)

No Sistema de Ensino e Formação PADI a aprendizagem PADI utiliza o conceito de aprendizado baseado em performance, ou seja, os alunos mergulhadores progredem nos cursos ao atenderem aos objetivos mensurados para cada nível de formação. O projeto instrucional dos cursos segue uma sequência que vai do simples ao complexo, de modo que os alunos mergulhadores vão aprimorando o que aprenderam anteriormente à medida que avançam. A avaliação dos alunos mergulhadores é realizada durante os cursos e ao cumprir todos os objetivos para determinado nível de formação, ao aluno é emitido sua respectiva certificação, que é reconhecida mundialmente. (PADI, 2010)

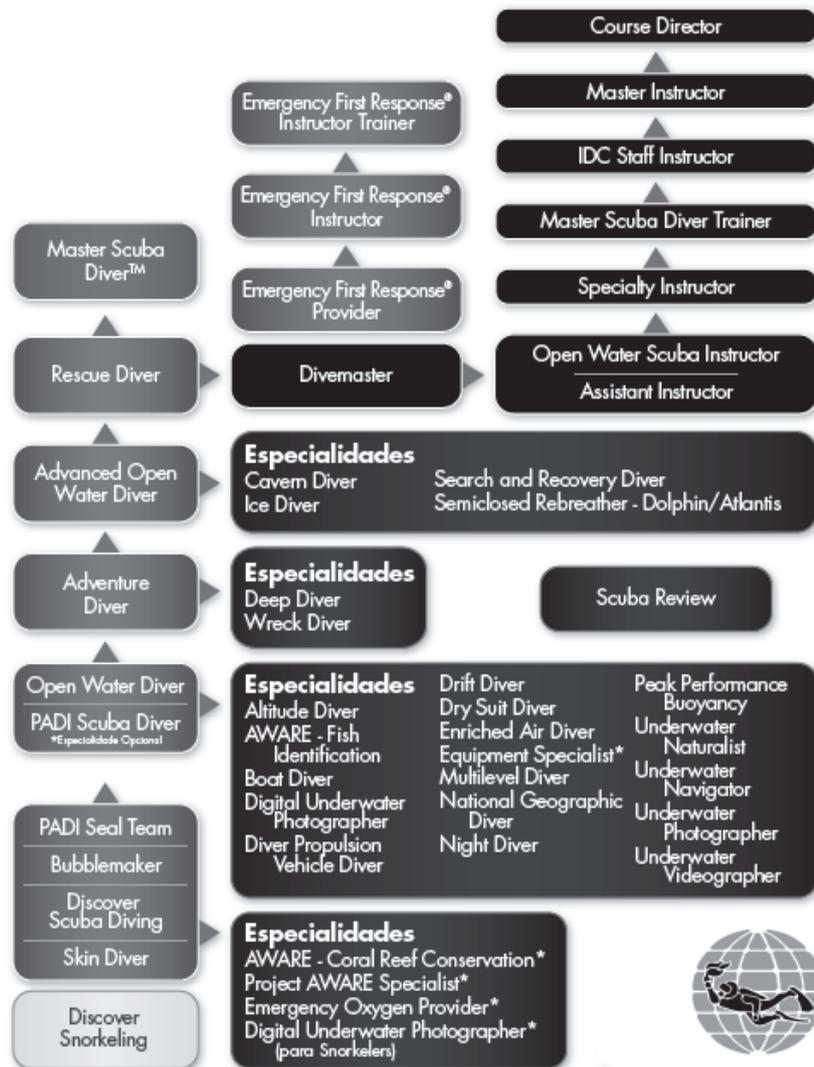
Para melhor compreender a hierarquia, bem como os detalhes específicos de cada nível de formação, é apresentado a seguir um breve resumo do Sistema de Ensino e Formação PADI. É também, incluído a este resumo, um item denominado Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais que tem como objetivo apresentar os tópicos que podem ser desenvolvidos dentro de cada nível de formação no âmbito destas Ciências.

Alguns cursos ou programas não constarão do resumo pois são programas ou cursos que não serão utilizados na elaboração da proposta apresentada no Capítulo 5 – *“Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal”*.

O resumo está organizado em Cursos de Mergulho Recreativo PADI, Cursos de Especialidades PADI e Cursos de Mergulho Profissionais PADI.

O esquema abaixo (Figura 2) mostra o panorama geral do Sistema de Ensino e Formação PADI.

Figura 2: Hierarquia dos cursos e programas PADI



Fonte: PADI Guide to Teaching, 2010.

Tabela 01: Resumo dos Cursos, Programas e Especialidades PADI em Mergulho Recreativo

Cursos de Mergulho Recreativo PADI	
PADI Bubblemaker	
Objetivo	Introduzir as crianças à prática do mergulho recreativo e ao mundo marinho subaquático.
Pré-requisito	08 anos de idade.
Carga horária	Mínimo de 01 hora em piscina.
Habilidades Aquáticas	Uso do equipamento de Mergulho. Equalização dos espaços aéreos. Desalagar um regulador e a máscara. Respirar embaixo d'água.

Desenvolvimento de Conhecimento	Equipamento de Mergulho. Equalização. Respiração.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	O corpo humano e os efeitos do mergulho. A luz, o som e o calor na água. Meio ambiente marinho. Espécies marinhas. Poluição marinha. Sensibilização ambiental. Entre outros.
Certificação	PADI Bubblemaker.

PADI Seal Team

Objetivo	Introduzir as crianças à prática do mergulho recreativo e ao mundo marinho subaquático.
Pré-requisito	08 anos de idade.
Carga horária	Mínimo de 30 horas em piscina para as Aquamissions de 1 a 15.
Habilidades Aquáticas	Uso do equipamento de mergulho. Entrada em águas rasas. Respiração. Nado no mergulho. Equalização de orelhas e máscara. Manômetro e o suprimento de ar. Comunicação por sinais. Subida após o mergulho. Desalagar o regulador. Uso colete, inflagem e desinflagem. Uso de fonte alternativa de ar. Recuperar regulador. Controle da flutuabilidade. Uso do tubo. Aquamission Especialista Ambiental: padrão de limpeza dos oceanos. Aquamission Especialista no Espaço Interior: controle da flutuabilidade.
Desenvolvimento de Conhecimento	Aquamission Especialista em Navegação: uso da bússola, estimar distâncias. Aquamission Especialista Noturno: uso da lanterna de mergulho. Aquamission Especialista em Segurança: câibras, bóias e cabos de resgate, rebocar outro mergulhador. Aquamission Especialista em Busca e Recuperação: padrão de busca subaquática de objetos perdidos, recuperação de objetos perdidos. Aquamission Especialista Mergulho Livre: uso do snorkel, respiração com snorkel. Aquamission Especialista em Fotografia: composição de fotografias, uso da câmera. Aquamission Especialista em Naufrágio: medições em um naufrágio e registro de informações.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Equipamento de mergulho. O corpo humano e o mergulho. Comunicação no mergulho. Controle do suprimento de ar. Uso da bússola. Uso da lanterna subaquática. Padrões de busca. Uso de câmeras fotográficas. Naufrágios e suas componentes. O corpo humano e os efeitos do mergulho. A luz, o som e o calor na água.
Certificação	Composição do ar atmosférico. A gravidade e a flutuabilidade na água. Os pontos cardeais e a localização por bússola. Noções de medidas e escalas. Aprender história com os naufrágios. Meio ambiente marinho. Espécies marinhas. Poluição marinha. Sensibilização ambiental. Entre outros. PADI Seal Team (Aquamission 1 – 5) PADI Master Seal Team (Aquamission 6 – 15)

PADI Open Water Diver (OWD)

Objetivo	Introduzir ao mundo do mergulho de maneira simples e divertida, formando mergulhadores autônomos habilitados para mergulhar até os 18 metros de profundidade de maneira independente.
Pré-requisito	Mínimo 10 anos.
Carga horária	Mínimo de 32 horas, incluindo 04 mergulhos em águas abertas.
Habilidades Aquáticas	Montar equipamento. Colocar e ajustar o equipamento. Entrar na água. Inflar e desinflar o colete equilibrador (CE) na superfície. Respiração subaquática. Remover e recuperar o regulador. Desalagar máscara parcialmente inundada. Nado subaquático. Uso do manômetro. Uso da fonte alternativa de ar. Sinais com as mãos. Saída da água. Checagem pré-mergulho. Entrada em águas profundas. Desalagamento do snorkel. Troca do snorkel pelo regulador. Descida em cinco passos. Natação em superfície com o equipamento. Remoção e reposição da máscara. Respiração sem máscara. Desconectar o inflador de baixa pressão. Inflar e desinflar CE oralmente na superfície. Reboque do mergulhador cansado. Exercícios combinados de depleção de ar e fonte alternativa de ar. Lastreamento adequado. Depleção de ar. Remoção de lastro na superfície. Remoção do equipamento na superfície. Flutuabilidade neutra com pivô de nadadeira e inflagem de baixa pressão oral. Nado com flutuabilidade neutra. Remoção de câimbras. Regulador em débito contínuo. Subida livre de emergência controlada. Nado sem máscara. Flutuabilidade neutra através da levitação. Cachimbo. Remoção e reposição da unidade scuba e do sistema de lastros embaixo d'água. Remoção e reposição da unidade scuba e do sistema de lastros na superfície.
Desenvolvimento de Conhecimento	Teoria geral do mergulho. O mundo subaquático. Equipamentos de mergulho. Adaptação ao mundo subaquático. Respiração. Sistema de duplas. Planejamento do mergulho. Gerenciamento de problemas e as boas práticas no mergulho. Fisiologia do mergulho. Tabelas de mergulho.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Todas as listada anteriormente somadas a: Composição e estados da matéria. Propriedades físicas e químicas da água. A pressão e os líquidos. A pressão e os gases. Lei de Boyle. Lei de Dalton. Lei de Henry. Os Oceanos do mundo. Características topográficas das bacias oceânicas. Tectônica de placas e a extensão do fundo marinho. Correntes e marés. Interação humana com a vida marinha. Recursos marinhos. Estrutura e função do sistema circulatório e respiratório. A necessidade de oxigênio. O sangue. A estrutura cardiovascular. Pressão sanguínea. Resposta do sistema circulatório e respiratório durante e após o mergulho. Problemas do sistema circulatório e respiratório durante e após o mergulho. Reflexo do sino carótido. Hipercapnia e Hipocapnia. Envenenamento por monóxido de carbono. Toxicidade do oxigênio. Respostas fisiológicas ao nitrogênio. Absorção e eliminação do nitrogênio.

Certificação	Modelos de descompressão. Enfermidades da descompressão. Primeiros socorros e tratamento da descompressão. Narcose por nitrogênio. Respostas fisiológicas às alterações de temperatura. Respostas fisiológicas diante das alterações de pressão. Primeiros socorros e tratamento de super-expansão pulmonar. Espaços aéreos. Saúde para mergulhar Mínimo de 10 anos de idade para a certificação de Junior Open Water Diver ou 15 para Open Water Diver.
--------------	---

PADI Advanced Open Water Diver (AOWD)

Objetivo	Formar mergulhadores autônomos habilitados a mergulhar até os 30m de profundidade e especialistas em cinco tipos de imersão, sendo o mergulho profundo e de navegação obrigatórios.
Pré-requisito	Mínimo 12 anos de idade.
Carga horária	Mínimo de 15 horas, incluindo 05 mergulhos em águas abertas.
Habilidades Aquáticas	Demonstrar proficiência nas habilidades anteriores a este nível. Habilidades de mergulho profundo. Habilidades de navegação subaquática.
Desenvolvimento de Conhecimento	Demonstrar proficiência nos conhecimentos anteriormente adquiridos. Mergulho Profundo. Navegação subaquática.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Todos os anteriormente citados. Efeitos da profundidade. Navegação com o uso de bússola e outros instrumentos.
Certificação	Mínimo de 12 anos de idade para a certificação Junior Advanced Open Water Diver e 15 anos de idade para a certificação Advanced Open Water Diver

Emergency First Response Provider (EFR)

Objetivo	Este curso é independente do mergulho, qualquer pessoa, mergulhador ou não pode participar. O EFR é pré-requisito para diversos cursos de mergulho e tem como objetivo introduzir as pessoas às técnicas e procedimentos de emergência na prestação dos primeiros socorros.
Pré-requisito	Nenhum.
Carga horária	Mínimo de 10 horas, com sessões teórico-práticas.
Habilidades Aquáticas	Não se aplica.
Desenvolvimento de Conhecimento	Noções básicas sobre o corpo humano. Avaliação da situação de emergência. Chamada de socorro profissional. Utilização de barreiras de proteção. Respiração cardio-pulmonar. Controle de hemorragias. Controle de choque. Controle de lesão na medula espinhal. Uso do desfibrilador externo. Cuidados com crianças e suspeitos de afogamento.

Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	O corpo humano. Sistemas do corpo humano. Fisiologia do corpo humano. O corpo humano em interação com o meio ambiente. Entre outros.
Certificação	Emergency First Response.

PADI Rescue Diver (RD)

Objetivo	Formar mergulhadores de resgate, aumentando seu conhecimento e preparando-os para treinamentos de liderança, ensinando técnicas de resgate e revisando as técnicas de primeiros socorros.
Pré-requisito	12 anos ou mais, ser AOWD (ou equivalente de outra agência), possuir EFR válido e ter no mínimo 20 mergulhos comprovados.
Carga horária	Mínimo de 25 horas, incluindo os cenários práticos.
Habilidades Aquáticas	Cenários de emergências de mergulho.
Desenvolvimento de Conhecimento	Teoria geral do mergulho. O corpo humano. Auto-salvamento e controle do stress. Primeiros socorros de mergulho. Gestão de emergências. Resgate e salvamento.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Os anteriormente citados somados aos conhecimentos de resgate.
Certificação	De 12 a 14 anos Junior Rescue Diver e 14 anos em diante Rescue Diver.

Cursos de Especialidades PADI

Project AWARE

Objetivo	Despertar os mergulhadores para os problemas ambientais, especialmente sobre o meio ambiente marinho.
Pré-requisito	Nenhum.
Carga horária	Mínimo de 04 horas.
Habilidades Aquáticas	Não se aplica.
Desenvolvimento de Conhecimento	Filosofia do Projeto Aware para a proteção dos ecossistemas marinhos. A importância do ambiente marinho e interdependência entre os ecossistemas. O estado atual do ambiente e dos ecossistemas. Boas práticas de proteção.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	O ambiente marinho. A biodiversidade de espécies marinhas. As ameaças à espécies marinhas. A poluição marinha, causas e consequências. A interação do homem com o ambiente.
Certificação	PADI Project Aware Specialty.

AWARE Coral Reef Conservation

Objetivo	Ensinar sobre o papel vital que os recifes de corais têm sobre o ambiente marinho e
----------	---

	como estes ecossistemas estão ameaçados.
Pré-requisito	Nenhum.
Carga horária	Mínimo de 02 horas.
Habilidades Aquáticas	Não se aplica.
Desenvolvimento de Conhecimento	Importâncias dos recifes de corais. Biologia dos recifes. Situação atual dos recifes no mundo. Atividades humanas prejudiciais aos recifes. Boas práticas de proteção.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Os anteriormente citados. Classificação dos seres vivos. Invertebrados marinhos.
Certificação	PADI Aware Coral Reef Conservation Specialty.

PADI Fish Identification

Objetivo	Introdução às famílias e espécies de peixes mais comuns em águas temperadas e tropicais.
Pré-requisito	Ter 10 anos ou mais. Ser no mínimo PADI Júnior OWD (ou equivalente de outra agência).
Carga horária	Mínimo de 12 horas, incluindo 02 mergulhos em águas abertas.
Habilidades Aquáticas	As do mergulho recreativo. Identificação de espécies e registro de informações.
Desenvolvimento de Conhecimento	Filosofia do Projeto AWARE. Agrupamento das famílias e características das espécies de peixes. Planejamento, organização, procedimentos para a identificação de famílias e espécies de peixes marinhos.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Classificação dos seres vivos. Os vertebrados marinhos.
Certificação	PADI Aware Fish Identification Specialty.

PADI Underwater Naturalist

Objetivo	Introduzir e sensibilizar os mergulhadores para com as zonas costeiras e marinhas.
Pré-requisito	Ter 10 anos ou mais. Ser PADI Júnior OWD ou superior (ou equivalente de outra agência).
Carga horária	Mínimo de 12 horas, incluindo 02 mergulhos em águas abertas.
Habilidades Aquáticas	As anteriormente adquiridas. Habilidades de observação do meio.
Desenvolvimento de Conhecimento	Planejamento, organização, procedimentos, técnicas, perigos de um mergulho em distintos ambientes. Caracterização geral das zonas costeiras e do ambiente marinho. Principais filos dos seres marinhos. Biologia dos seres marinhos. Interação humana com o ambiente marinho.

Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Caracterização físico-química-biológica dos seres vivos marinhos. A interação entre as espécies. A interação humana com o ambiente marinho.
Certificação	PADI Underwater Naturalist Specialty.

PADI Digital Underwater Photographer (DUP)

Objetivo	Desenvolver conhecimentos, habilidades e técnicas práticas necessárias para tirar fotografias subaquáticas utilizando câmeras digitais.
Pré-requisito	Ter 10 anos ou mais. Ser PADI Júnior OWD ou superior (ou equivalente de outra agência).
Carga horária	Mínimo de 12 horas, incluindo 02 mergulhos em águas abertas.
Habilidades Aquáticas	Proficiências nas habilidades dos cursos iniciantes.
Desenvolvimento de Conhecimento	Planejamento, organização, procedimentos, técnicas, problemas e perigos, princípios da fotografia. Máquinas digitais. Luz natural e luz artificial. Preparação, cuidados e manutenção do equipamento fotográfico.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	A luz na água. Identificação de espécies marinhas. E os demais já citados.
Certificação	PADI Digital Underwater Photographer Specialty.

PADI Underwater Photographer

Objetivo	Desenvolver conhecimentos, habilidades e técnicas práticas necessárias para tirar fotografias subaquáticas utilizando câmeras de película.
Pré-requisito	Ter 10 anos ou mais. Ser PADI Júnior OWD ou superior (ou equivalente de outra agência).
Carga horária	Mínimo de 12 horas, incluindo 02 mergulhos em águas abertas.
Habilidades Aquáticas	Proficiências nas habilidades dos cursos iniciantes.
Desenvolvimento de Conhecimento	Planejamento, organização, procedimentos, técnicas, problemas e perigos, princípios da fotografia. Máquinas digitais. Luz natural e luz artificial. Preparação, cuidados e manutenção do equipamento fotográfico.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Os mesmos para o curso DUP:
Certificação	PADI Underwater Photographer Specialty.

PADI Underwater Videographer

Objetivo	Introdução ao mundo da filmagem subaquática.
----------	--

Pré-requisito	Ter 10 anos ou mais. Ser PADI Júnior OWD ou superior (ou equivalente de outra agência).
Carga horária	Mínimo de 12 horas, com 03 mergulhos em águas abertas.
Habilidades Aquáticas	Proficiências nas habilidades dos cursos iniciantes.
Desenvolvimento de Conhecimento	Seleção, manutenção, cuidados e administração de equipamentos de filmagem subaquática. Exposição, foco, cores, ângulos, movimentos e a filmagem.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	A luz na água. Fenômenos físicos da imagem submersa. Entre outros já citados.
Certificação	PADI Underwater Videographer Specialty.

PADI Dry Suit

Objetivo	Introdução ao mergulho com roupa seca.
Pré-requisito	Ter 10 anos ou mais. Ser PADI Júnior OWD ou superior (ou equivalente de outra agência).
Carga horária	Mínimo de 12 horas, com 02 mergulhos em águas abertas.
Habilidades Aquáticas	Habilidades do curso OWD somada às de habilidades da roupa seca e o controle da flutuabilidade.
Desenvolvimento de Conhecimento	Planejamento, organização, procedimentos, técnicas, características e utilização da roupa seca. Procedimentos para o controle da flutuabilidade. Manutenção da roupa seca.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Todos os anteriormente listados.
Certificação	PADI Dry Suit Diver Specialty.

PADI Enriched Air Diver

Objetivo	Qualificar mergulhadores recreativos a utilizar ar enriquecido visando aumentar o tempo de fundo durante o mergulho.
Pré-requisito	Ter 15 anos ou mais. Ser PADI OWD (ou equivalente de outra agência).
Carga horária	Mínimo de 18 horas, com 02 mergulhos em águas abertas utilizando Nitrox.
Habilidades Aquáticas	As habilidades anteriores a este nível. Mergulho com ar enriquecido (Nitrox).
Desenvolvimento de Conhecimento	Vantagens e desvantagens de mergulhar com ar enriquecido. Equipamento para mergulho com nitrox. Tabelas de mergulho para nitrox. Administração e exposição ao oxigênio. Emergências de mergulho e o ar enriquecido. Recarga com nitrox. Fórmula da pressão parcial do oxigênio. Fórmula da profundidade máxima. O ar enriquecido e o corpo humano.

Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Conceitos físicos dos gases. Profundidade e a solubilidade de gases. O corpo humano e os gases. Entre outros já citados.
Certificação	PADI Enriched Air Diver Specialty.

PADI Equipment Specialty

Objetivo	Conhecer os equipamentos de mergulho e tecnologias empregadas, aprender como operar e manter os equipamentos.
Pré-requisito	Ter 10 anos ou mais. Ser PADI Júnior Scuba Diver ou superior (ou equivalente de outra agência).
Carga horária	Mínimo de 06 horas, incluindo teoria e prática.
Habilidades Aquáticas	Não se aplica.
Desenvolvimento de Conhecimento	Teoria, princípios e operação, cuidados e manutenção, problemas comuns dos equipamentos de mergulho.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Tecnologia. Matérias-primas e materiais. Recursos ambientais. Entre outros.
Certificação	PADI Equipment Specialist.

PADI Night Diver

Objetivo	Introdução ao mergulho noturno.
Pré-requisito	Ter 12 anos ou mais. Ser PADI Júnior OWD ou superior (ou equivalente de outra agência).
Carga horária	Mínimo de 12 horas, incluindo 03 mergulhos em águas abertas.
Habilidades Aquáticas	As habilidades anteriores a este nível. Orientação e navegação. Uso de sinais luminosos e lanternas.
Desenvolvimento de Conhecimento	Planejamento, organização, procedimentos, técnicas do mergulho noturno. Uso de lanternas e sistemas de comunicação. Orientação e procedimentos de emergência.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Ciclos diários dos seres vivos marinhos. Entre outros já citados.
Certificação	PADI Night Diver Specialty.

PADI Underwater Navigator

Objetivo	Introdução à navegação subaquática.
Pré-requisito	Ter 10 anos ou mais. Ser PADI Júnior OWD ou superior (ou equivalente de outra agência).
Carga horária	Mínimo de 12 horas, com 03 mergulhos em águas abertas.

Habilidades Aquáticas	Todas as anteriores a este nível. Aplicação dos conteúdos do desenvolvimento de conhecimento.
Desenvolvimento de Conhecimento	Planejamento, organização, procedimentos, técnicas de navegação. Métodos para estimar a distância. Navegação por bússola. Uso de padrões subaquáticos.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Cartas náuticas. Navegação por bússola e outros instrumentos. Entre os conhecimentos já citados.
Certificação	PADI Underwater Navigator Specialty.

PADI Deep Diver

Objetivo	Introdução ao mergulho profundo.
Pré-requisito	Ter 15 anos de idade. Ser PADI Adventure Diver ou superior (ou equivalente de outra agência).
Carga horária	Mínimo de 24 horas, com 04 mergulhos em águas abertas distribuídos em dois dias.
Habilidades Aquáticas	Todas as anteriores a este nível. Aplicação dos conteúdos do desenvolvimento de conhecimento.
Desenvolvimento de Conhecimento	Planejamento, organização, procedimentos, técnicas, perigos e riscos do mergulho profundo. Tabelas de mergulho. Descompressão. Luz, cor e o som. Equipamentos especiais.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Conceitos físicos de luz, cor e o som sob efeito da profundidade. Entre outros já mencionados.
Certificação	PADI Deep Diver Specialty.

PADI Wreck Diver

Objetivo	Introdução ao mergulho em naufrágio.
Pré-requisito	Ter 15 anos ou mais. Ser PADI Adventure Diver (ou equivalente de outra agência).
Carga horária	Mínimo de 24 horas, com 04 mergulhos em águas abertas realizados em dois dias.
Habilidades Aquáticas	Todas as anteriores a este nível. Aplicação dos conteúdos do desenvolvimento de conhecimento.
Desenvolvimento de Conhecimento	Planejamento, organização, procedimentos, técnicas, problemas e perigos do mergulho em naufrágios. Mergulho com visibilidade limitada. Uso de lanternas e equipamentos especiais.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Num ambiente de naufrágio diversas são as perspectivas que podem ser abordadas, tais como, a história daquele naufrágio, sua localização (geografia), o tipo de fundo onde o navio naufragou (geologia), as espécies marinhas que ele abriga (biologia e química), as condições do local (física), as medições do naufrágio (matemática).
Certificação	PADI Wreck Diver Specialty.

PADI Search and Recovery Diver

Objetivo	Introdução à busca e recuperação subaquática.
Pré-requisito	Ter 12 anos ou mais. Ser PADI Júnior AODW ou superior (ou equivalente de outra agência).
Carga horária	Mínimo de 24 horas com 04 mergulhos em águas abertas divididos em dois dias.
Habilidades Aquáticas	Todas as anteriores a este nível. Aplicação dos conteúdos do desenvolvimento de conhecimento.
Desenvolvimento de Conhecimento	Planejamento, organização, procedimentos, técnicas, problemas e perigos de um mergulho de busca e recuperação. Segurança, padrões de busca e equipamentos elevatórios.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Os pontos cardeais. Uso da bússola e outros instrumentos de localização. Entre outros conhecimentos já citados.
Certificação	PADI Search and Recovery Diver Specialty.

PADI Boat Diver

Objetivo	Introdução ao mergulho embarcado.
Pré-requisito	Ter 10 anos ou mais. Ser PADI Júnior OWD ou superior (ou equivalente de outra agência).
Carga horária	Mínimo de 12 horas, incluindo 02 mergulhos embarcados.
Habilidades Aquáticas	Todas as anteriores a este nível. Aplicação dos conteúdos do desenvolvimento de conhecimento.
Desenvolvimento de Conhecimento	Planejamento, organização, procedimentos, técnicas, armazenamento de equipamento, conduta pessoal, cuidados com o barco, terminologia básica de uma embarcação, leis e regulamentos do mergulho embarcado, visão geral do equipamento de segurança e emergência da embarcação.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	O ambiente marinho. A navegação por cartas náuticas. Instrumentos de navegação. Entre outros conhecimentos anteriormente citados.
Certificação	PADI Boat Diver Specialty.

PADI Master Scuba Diver (MSD)

Objetivo	Incentivar a educação contínua dos mergulhadores através da obtenção do status de Master Scuba Diver.
Pré-requisito	Mínimo de 12 anos de idade. Ser PADI AOWD, PADI Rescue Diver, possuir 50 mergulhos comprovados. Ter realizado cinco cursos de especialidades.
Certificação	PADI Master Scuba Diver.

Cursos Profissionais PADI

PADI Dive Master (DM)

Objetivo	Este curso é o primeiro nível profissional da PADI e tem como objetivo formar guias de mergulho e auxiliares de instrutores de mergulho.
Pré-requisito	Mínimo de 18 anos. Ser PADI AOWD e PADI Rescue Diver (ou equivalente de outra agência). Possuir EFR válido. Ter 20 mergulhos comprovados para iniciar o curso e 60 para emissão da certificação.
Carga horária	Mínimo de 70 horas, incluindo treinamento teórico e prático (em piscina e no mar).
Habilidades Aquáticas	Proficiência em demonstrar todas as habilidades aquáticas desenvolvidas nos níveis inferiores a este.
Desenvolvimento de Conhecimento	Todo o conhecimento adquirido nos níveis precedentes. O papel e as características do Dive Master. A supervisão de mergulhadores certificados. A administração de riscos. O negócio do mergulho. A carreira no mergulho.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Aperfeiçoamento e aprofundamento em todos os conhecimentos antes citados.
Certificação	Dive Master.

PADI Assistant Instructor (AI)

Objetivo	Formar líderes de mergulho que organizam, supervisionam e dão assistência aos instrutores de mergulho.
Pré-requisito	Mínimo de 18 anos. Ser PADI Dive Master (ou equivalente de outra agência). Possuir EFR válido. 60 mergulhos comprovados dentre os quais mergulho noturno, profundo e de navegação.
Carga horária	Mínimo de 40 horas, incluindo treinamento teórico e prático (em piscina e no mar).
Habilidades Aquáticas	Todas as habilidades anteriormente citadas porém em nível de demonstração.
Desenvolvimento de Conhecimento	Todos os conhecimentos requeridos ao DM. Conhecimentos comerciais e administrativos da agência certificadora.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Aperfeiçoamento e aprofundamento em todos os conhecimentos antes citados.
Certificação	Assistant Instructor.

PADI Open Water Scuba Instructor (OWSI)

Objetivo	Formar instrutores de mergulho habilitados a ministrar todos os cursos ou programas PADI de níveis inferiores ao seu.
----------	---

Pré-requisito	Mínimo de 18 anos. Ser PADI Dive Master (ou equivalente de outra agência). Possuir EFR válido. Ser EFR Instructor. Ter 60 mergulhos comprovados dentre os quais mergulho noturno, profundo e de navegação.
Carga horária	Mínimo de 60 horas, incluindo treinamento teórico e prático (em piscina e no mar).
Habilidades Aquáticas	Capacidade de demonstrar e ensinar todas as habilidades aquáticas desenvolvidas nos níveis inferiores a este.
Desenvolvimento de Conhecimento	Todos os conhecimentos anteriormete listados. Didática de ensino do sistema PADI.
Conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais	Aperfeiçoamento e aprofundamento em todos os conhecimentos antes citados.
Certificação	Open Water Scuba Instructor.

Fontes: Manual do Instrutor PADI, 2009 e 2010. Manual do Open Water Diver PADI, 2003 e 2010. Caderno do Candidato a Instrutor PADI, 2005. Guia do Instrutor PADI, 2010. PADI Project AWARE, 2010. Guide to Teaching PADI, 2010.

Os cursos PADI conquistaram tamanho reconhecimento que vêm sendo independentemente avaliados e recomendados para equivalência de créditos educativos sendo o primeiro Sistema de Ensino em Mergulho a receber, nos Estados Unidos, esta distinção. (PADI, 2010)

Em diversos locais do mundo, através das certificações PADI, é possível obter créditos escolares no sistema de ensino que podem ser solicitados tanto no ensino universitário como no ensino secundário. Não existe, porém nas escolas ou universidades uma escola própria de mergulho, tais cursos são ministrados por entidades particulares prestadoras de serviços em mergulho que ao emitirem uma certificação PADI, credita o aluno naquele nível de ensino no sistema PADI. (PADI, 2010)

4.2.2.O Crédito Escolar da Formação em Mergulho

Nos EUA, a American Council on Education's College Credit Recommendation Service (ACE CREDIT) recomendou para créditos no sistema de ensino 15 cursos recreativos PADI, 3 cursos técnicos PADI e 1 curso de Emergency First Response. A ACE representa os colégios e universidades americanas, avaliando os cursos do sistema de ensino de acordo com o critério nível de ensino e faixa etária, recomenda ainda, cursos para crédito no sistema de ensino que estejam de acordo com seus Standards. (PADI, 2010)

Estes créditos, nos EUA, podem ser aplicados em diversas áreas de estudos, como mostra a tabela a seguir (PADI, 2010):

Tabela 02: Créditos PADI no Sistema de Ensino dos Estados Unidos

Course	Cred.	Instructional Area
Open Water Diver	1	Recreation/Physical Education
Advanced Open Water Diver	1	Recreation/Physical Education
Assistant Instructor	1	Recreation/Physical Education
Deep Diver Specialty	1	Recreation/Physical Education
Apprentice Tec	1	Recreation/Physical Education
Divemaster	2	Recreation/Physical Education
Rescue Diver	1	Recreation/Physical Education
Night Diver Specialty	1	Recreation/Physical Education
Dry Suit Diver Specialty	1	Recreation/Physical Education
Search & Recovery Diver Specialty	1	Recreation/Physical Education
Underwater Navigator Specialty	1	Recreation/Physical Education
Underwater Photographer Specialty	1	Recreation/Physical Education/Recreational
Wreck Diver Specialty	1	Recreation/Physical Education/Archeology
Enriched Air Diver Specialty	1	Recreation/Physical Education
Instructor Development	2	Recreation/Physical Education
Course Director Training	3	Recreation/Physical Education
Tec Deep	1	Recreation/Physical Education
DSAT Tec Trimix	1	Recreation/Physical Education
Emergency First Response Instructor Training Course	1	Recreation/Physical Education

Fonte: PADI, College Credit Recommendations for PADI Dive Courses, extraído em 26/08/2010.

No sistema de ensino e formação australiano, alguns cursos PADI e EFR foram formalmente reconhecidos pelo Governo nacional e o treinamento obtido através destes cursos são referidos como *Registered Training Organisations (ROT)*s.

Na Austrália existe um grande número *ROT*s, sendo que a iniciativa de ensino e formação profissional é principalmente suprida pelo sistema público, porém os sistemas particular e cooperativos também operam *ROT*s. Os *ROT*s dão direito à emissão da qualificação através de um *Vocational Education and Training (VET)*. Na tabela abaixo estão apresentadas as instituições que reconhecem o sistema de ensino PADI para a obtenção de créditos (PADI, 2010):

Tabela 03: Créditos PADI no Sistema de Ensino e Formação Profissional da Austrália

PADI Courses	Receives Credit Towards
OWD + various	Certificate IV + Diploma of Outdoor Recreation
Open Water Diver	Certificates II + III Aquaculture
OWD, AOWD, Rescue Diver, EFR, Divemaster	Diploma of Resort Management

OWD, Scuba Diver, Skin Diver

Western Australian Certificate of Education (WACE)

EFR Program	Endorsement Received
All EFR programs	EFR is recognised as CPR and first aid course providers
All EFR programs	EFR is recognised as CPR and first aid course providers
Care for Children	Meets requirements of First Aid Training for Child Care Workers
First Aid at Work (Asia Pacific version)	EFR is an authorised entity to conduct Senior First Aid and CPR courses
First Aid at Work (Asia Pacific version)	Approved under the Occupational Health and Safety Regulation 2001
First Aid at Work (Asia Pacific version)	3LP, CNE points
First Aid at Work (Asia Pacific version)	Aligned with Nationally Recognised Training Unit of Competency HLTF301B "Apply First Aid" from the Health Training Package HLT06

Fonte: PADI, College Credit Recommendations for PADI Dive Courses, extraído em 26/08/2010.

Na Nova Zelândia, a *New Zealand Qualifications Authority (NZQA)*, através do Ministério da Educação, estabeleceu um sistema de qualificação acessível e flexível, tendo reconhecido o sistema de ensino PADI. O treinamento em mergulho recreativo e primeiros socorros são suportados pela estrutura particular de ensino, porém seus créditos são reconhecidos formalmente pelo NZQA.

Os cursos reconhecidos pela NZQA na Nova Zelândia são (PADI, 2010):

Tabela 04: Créditos PADI no Sistema de Ensino da Nova Zelândia

PADI Courses	Receives Credit Towards
Open Water Diver, AOW Diver, Rescue Diver	National Certificate in Diving: Foundation skills
Divemaster, Open Water Scuba Instructor	National Certificate in Diving: Leadership
Specialty Instructor	National Certificate in Diving: Instruction

EFR Program	Endorsement Received
First Aid at Work (Asia Pacific version)	Meets basic first aid requirements for several qualifications (6)
First Aid at Work (Asia Pacific version)	When offered through a PTE (Private Training Establishment), meets Unit Standard 6400 of the OSH/NZQA requirements

Fonte: PADI, College Credit Recommendations for PADI Dive Courses, extraído em 26/08/2010.

No Canadá, a *British Columbia Ministry of Education (External Credentials Program for Industrial and Occupational Courses)* aprovou os seguintes cursos PADI para créditos escolares: PADI Open Water Diver (2 créditos), PADI Advanced ou Adventures in Diving Program (4 créditos) e o PADI Rescue (4 créditos). Alunos entre os 10 e 12 anos, podem no Canadá, também obter créditos escolares com a apresentação do cartão PADI à administração das escolas onde estudam. (PADI, 2010)

No Japão, aqueles que queiram ensinar mergulho em escolas japonesas (faculdades, universidades, escolas preparatórias) passam por formação em um curso com uma componente geral e outra especializado para se tornar licenciado pela Japan Sport Association (JSA) que é tutelada pelo Ministério da Educação, o curso de Open Water Scuba Instructor (OWSI) é um exemplo de especialização no Japão. (PADI, 2010)

No Reino Unido, o programa *PADI Development Instructor (IDC/IE)*, que ocorre nos *PADI Vocational Centre* na Inglaterra, nos Países Baixos e no Norte da Irlanda, foi reconhecido pelo sistema educativo destes países, e um candidato ao completar a sua formação, recebe além do título profissional da PADI, um certificado adicional referente ao quadro *National Qualifications Framework*, atestando o nível *advanced level 3* neste sistema de qualificação. (PADI, 2010)

Na Europa continental mergulhadores têm recebido crédito em instituições acadêmicas e militares, porém como não se trata de um reconhecimento formal, os casos são estudados um a um. (PADI, 2010)

4.3 O Mergulho Recreativo na Europa e em Portugal

Segundo a Recreational Scuba Training Council Europe (RSTC) (2008), no ano de 2006, o mercado do mergulho europeu movimentou aproximadamente 161 milhões de euros apenas em cursos de nível básico e avançado (sem considerar os cursos de educação contínua e especialidades) e 454 milhões de euros em vendas de equipamentos de mergulho. Ainda neste mesmo ano existiam na Europa mais de 3,2 milhões de mergulhadores ativos e em atividade profissional 11.976 Dive Master, 3.209 Assistentes de Instrutores, 14.514 Instrutores além de 1.906 Centros e Complexos especializados em Mergulho. A RSTC estima ainda que destes 3,2 milhões de mergulhadores ativos, aproximadamente 852 mil mergulhadores tiram férias durante 10 dias por ano e dirigem-se para resorts ou dive centers especializados em mergulho, movimentando assim, em apenas 10 dias, cerca 3,8 milhões de euros.

Com o objetivo de regular o mercado do Mergulho Recreativo e normalizar as atividades profissionais relacionadas a este, foram criadas, em 2003, Normas Européias que são, atualmente, aplicadas todos os Estados-Membros do Comitê Europeu de Normalização (CEN). (European Normalization [EN] 14153-1, 2003)

As normas européias relativas ao mergulho recreativo foram preparadas pelo CEN/TC 329, denominado de "Tourism Services". Tais normas EN 14153-1, EN 14153-2 e EN 14153-3, respectivamente referentes ao Mergulhador Supervisionado (Nível 1), ao Mergulhador Autônomo (Nível 2) e ao Líder de Mergulho (Nível 3), estabelecem as competências do mergulhador, os pré-requisitos para o seu treinamento, o

conhecimento teórico a ser desenvolvido, as habilidades aquáticas obrigatórias em piscina e mar, faz ainda considerações a respeito do equipamento do mergulho e da certificação do mergulhador. (Comitê Europeu de Normalização [CEN], 2010)

Ainda sob a tutela do CEN/TC 329 foram desenvolvidas as normas EN 14413-1 e EN 14413-2, respectivamente referentes ao Instrutor de Mergulho Nível 1 e Instrutor de Mergulho Nível 2, estabelecendo os pré-requisitos, os conhecimentos da teoria geral do mergulho, as habilidades aquáticas em piscina e mar, conhecimentos para o ensino e supervisão de alunos, as técnicas de ensino e os procedimentos de emergência. (CEN, 2010)

Outra entidade que participa no mergulho recreativo europeu é a European Underwater Federation (EUF) que tem como objetivo ser uma plataforma de divulgação de informação a respeito das atividades ligadas ao mergulho recreativo, e ainda ser também um membro de consulta nos domínios da segurança, regulação e legislação no setor do mergulho, sendo suas principais funções a regulamentação das condutas do mergulho recreativo em piscina, ilhas, rios e no mar; regulamentação da conduta das atividades de competição em piscina, ilhas, rios e no mar; regulamentação de especificações, transporte, uso, manutenção e inspeção do equipamento de mergulho; regulamentação da atividade do líder de mergulho e do instrutor; regulamentação das atividades que utilizam o mergulho recreativo, tais como arqueólogos, cientistas, jornalistas, fotógrafos, etc. (European Underwater Federation [EUF], 2010)

Outro agente muito importante para o desenvolvimento do mergulho recreativo em nível europeu é a European Network of Maritime Clusters (ENMC), fundada em 2005 em Paris por organizações marítimas de dez países. Atualmente fazem parte da ENMC a Dinamarca, a Finlândia, a França, a Alemanha, a Itália, a Noruega, a Polónia, a Espanha, a Suíça, o Reino Unido e os Países Baixos. (European Network of Maritime Clusters [ENMC], 2010)

Tal Cluster tem como objetivo promover e reforçar o Cluster Marítimo Europeu e a participação dos seus organismos, através de um sistema de trabalho que criará uma ligação entre os diversos setores que têm como objetivo o Mar. (ENMC, 2010)

Para o setor do Mergulho Recreativo é de grande importância que os diversos agentes representantes desta atividade estejam ativos no ENMC, estabelecendo parcerias para o investimento em melhores infra-estruturas, para a dinamização do setor e do turismo subaquático e também por motivos de padronização internacional da atividade. (ENMC, 2010)

Em território português, o mergulho recreativo é regulado através do Decreto nº 48/365 de 02 de Maio de 1968, que sofreu alterações devido à publicação das normas europeias referidas anteriormente. Sendo em 22 de Janeiro de 2007, publicado o Decreto-Lei nº 16/2007 que estabeleceu o regime jurídico aplicada ao mergulho amador. O presente Decreto-Lei é aplicável em todo território nacional e dita os requisitos mínimos para a prática do mergulho, os requisitos para o processo de reconhecimento e homologação dos sistemas de formação, os requisitos e procedimentos de autorização para a prestação de serviços de mergulho recreativo, bem como se aplica também ao mergulho com fins científico e cultural. (Decreto-Lei nº 16/2007, 2007)

Os agentes que participam deste setor em nível nacional são o Instituto do Desporto de Portugal, I. P. (IDP, I. P.) e a Federação Portuguesa de Atividades Subaquáticas (FPAS).

O IDP, I. P. tem como missão apoiar a definição, execução e avaliação da política pública do desporto, promovendo a generalização da actividade física, incumbindo-lhe, igualmente, prestar apoio à prática desportiva regular e de alto rendimento, através da disponibilização de meios técnicos, humanos e financeiros. O Título Nacional de Mergulho (TNM) é documento obrigatório para os mergulhadores e instrutores de mergulho que exerçam suas atividades em território nacional. É também responsável, o IDP, I. P., através do seu Presidente, pelo reconhecimento e homologação dos sistemas de formação das entidades formadoras (agências certificadoras internacionais). (Instituto de Desporto de Portugal [IDP, I. P.], 2010)

No ano de 2009, através do Despacho nº 17793 de 20 de Julho de 2009, foram reconhecidos e homologados os sistemas de formação das agências CMAS, PADI, SSI e SDI, bem como elaborados os respectivos quadros de equivalência com as certificações nacionais de mergulho. (IDP, I. P., 2010)

A FPAS é uma entidade de Utilidade Pública Desportiva (UPD) que tem como objetivo promover, regulamentar e dirigir a nível nacional a prática de uma modalidade desportiva ou conjunto de modalidades afins; representar perante a Administração Pública os interesses dos seus filiados; representar a sua modalidade desportiva, ou conjunto de modalidades afins, junto das organizações congêneres estrangeiras ou internacionais. No caso específico do mergulho recreativo a FPAS desempenha, através de meios próprios, a divulgação e dinamização do mergulho em Portugal, ministra cursos e emite certificações FPAS, representa perante e administração pública os interesses do setor de mergulho, e ainda representa o setor no estrangeiro. (FPAS, 2010)

A título de validação profissional, o mergulho, de uma maneira geral, encontra-se inserido, de acordo com a Classificação Nacional de Profissões (CNP), no Grande Grupo 7 da referida CNP (Operários, Artífices e Trabalhadores Similares), nomeadamente, no Grupo Base 7.2.1.6, sendo a profissão 7.2.1.6.05 referente aos mergulhadores escafandristas e a profissão 7.2.1.6.90 referente a outros mergulhadores não incluídos na designação anterior. Apesar dos profissionais do mergulho recreativo não estarem especificamente incluídos neste quadro (CNP), existe a obrigatoriedade por parte dos prestadores de serviço em mergulho, da obtenção da licença do exercício da atividade junto ao IDP, I. P., estando, entretanto, dispensados da obrigatoriedade da obtenção de um Certificado de Aptidão Profissional (CAP), tendo validade para tal comprovação de aptidão profissional, os certificados internacionais e os títulos nacionais do mergulho. (IEFP, 2010)

No que diz respeito ao Cluster do Mar em Portugal, a Oceano XXI (Associação para o Conhecimento e Economia do Mar), fundada pelo Instituto para o Desenvolvimento do Conhecimento e da Economia do Mar (IDCEM) e pela Associação Fórum Mar Centro, é uma entidade cujo principal objetivo é dinamizar o Cluster do Conhecimento e Economia do Mar, promovendo assim o desenvolvimento de relações de cooperação entre os setores científicos, empresas e entidades associativas dos diferentes setores que têm como objetivo final o Mar. O quadro de objetivos da Oceano XXI segue quatro linhas prioritárias de

ação, sendo elas: Prioridade 1 – Desenvolver a Investigação, o Desenvolvimento Tecnológico, a Inovação e a Formação dirigida à modernização das atividades tradicionais e ao desenvolvimento de atividades emergentes no domínio da economia do mar e a sua sustentabilidade; Prioridade 2 – Promover a qualidade e valorizar os produtos da pesca, a aqüicultura e a salicultura, assim como a saúde alimentar; Prioridade 3 – Promover a modernização e inovação das indústrias marítimas, da atividade portuária e da logística; Prioridade 4 – Desenvolver a náutica de recreio e o turismo náutico e valorizar o património marítimo material e imaterial. (Oceano XXI, 2010)

Dentre as prioridades estabelecidas pela Oceano XXI, o MR pode ser incluído nas Prioridades 1 e 4, sendo que é muito importante para o desenvolvimento deste setor em Portugal, que as empresas prestadoras de serviços em mergulho recreativo estejam devidamente representadas e com participação ativa no Cluster do Mar em Portugal.

4.4 Considerações Finais

O fascínio pelo mar levou os Homens a aventurarem-se por águas antes desconhecidas, um misto de necessidade e curiosidade. Confinado ao domínio de poucos, o mergulho, em seu princípio, era praticado principalmente por militares e utilizado como estratégias de guerra. Os primeiros equipamentos de mergulho eram verdadeiras engenhocas e submetiam os mergulhadores a condições precárias e arriscadas. Com a transição da agricultura para a industrialização e o advento das “novas” tecnologias novos equipamentos de mergulho foram sendo desenvolvidos. O mergulho passou então a ser praticado por mergulhadores comerciais (ou profissionais) que realizavam trabalhos subaquáticos. Com a criação do sistema aqualung o mergulhador tornou-se autónomo não mais necessitando do suprimento de ar proveniente da superfície.

O mergulho foi popularizando-se, surgiram pelo mundo as primeiras agências certificadoras de mergulhadores e em 1966 é fundada a Professional Association of Diving Instructors (PADI). Os primeiros cursos de mergulho traziam ainda consigo as heranças do mergulho militar, eram complicados e não dispunham de materiais didáticos, porém com a popularização do mergulho recreativo esta realidade foi se adaptando às novas necessidades de mercado, novos sistemas de ensino e uma série de materiais didáticos foram desenvolvidos.

Dos sistemas de ensino disponíveis no mercado, o sistema de ensino e formação em mergulho recreativo mais conhecido e reconhecido em todo o mundo, é o Sistema de Ensino PADI. Tal Sistema está estruturado numa hierarquia de formação, organizada a partir de formações recreativas introdutórias até formações recreativas profissionais, passando por formações em especialidades do mergulho recreativo. Atualmente estão disponíveis 01 programa introdutório (o Discover Scuba Diving), cerca de 20 cursos de mergulho recreativo e mais de 25 cursos de especialidades, além de outros níveis de reconhecimento da experiência do mergulhador. Além da oferta formativa, a PADI coloca à disposição dos seus instrutores e

mergulhadores uma série infinita de materiais didáticos, participa também no desenvolvimento da medicina do mergulho e ainda promove projetos de conservação ambiental.

O Sistema de Ensino PADI, conquistou ao longo dos anos, tamanho reconhecimento que, são diversas as instituições oficiais de ensino formal, espalhadas pelo mundo, que reconhecem e dão créditos escolares aos mergulhadores formados por este Sistema. Nos Estados Unidos (EUA) 16 cursos recreativos PADI dão créditos escolares em diversas áreas do ensino. Na Austrália mais de 10 cursos são também reconhecidos, na Nova Zelândia mais de 06 cursos e no Canadá 03 cursos. No Japão e no Reino Unido além do mergulhador, além de receber o título Profissional PADI, é emitido um certificado de formação profissional. Na Europa, os mergulhadores têm recebido crédito em instituições acadêmicas e militares, porém como não se trata de um reconhecimento formal, os casos são estudados um a um.

Capítulo 5 – Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo
no Sistema Educativo e de Formação Profissional em
Portugal

5.1 Introdução

A proposta a seguir apresentada tem como base conceitual e organizacional todos os conteúdos apresentados antecedentes à mesma. Relativamente ao Sistema de Ensino e de Formação Profissional em Portugal, a Proposta, apresenta duas linhas de atuação, uma de caráter ambiental com o objetivo de conscientizar e sensibilizar o maior número de pessoas, em idade escolar ou não, e outra de caráter profissional, com o objetivo de formar recursos humanos específicos para atuar nas zonas costeiras e marinhas, visando o ingresso no mercado de trabalho, alargando assim, as ofertas formativas existentes na atualidade, adequando novos perfis de formação às novas realidades de mercado.

Sobre a Gestão Integrada das Zonas Costeiras (GIZC) o objetivo da presente Proposta é contribuir efetivamente com a formação de recursos humanos específicos, com a divulgação da informação, com incentivo à participação social, com o incremento da consciência e da sensibilização pública.

No âmbito da Educação Ambiental nas Zonas Costeiras, a presente Proposta, tem como objetivo contribuir de maneira efetiva para a divulgação do meio ambiente marinho, para o incentivo da participação das comunidades e para a conscientização e sensibilização do público em geral.

O Mergulho Recreativo nesta Proposta é utilizado como meio instrumental para alcançar todos os objetivos acima enunciados.

5.2 Inclusão do Mergulho Recreativo com o objetivo de Educação Ambiental sobre o Meio Ambiente Marinho

Os quadros de atividades a seguir apresentados visam contribuir para com os objetivos do Ensino Pré-Escolar, do Ensino Básico, do Ensino Secundário, da Educação Especial, do Ensino Recorrente de Adultos, da Educação Extracurricular contemplados na LBSE (Lei nº 49/2005, 1986) complementando o ensino formal praticado em sala de aula através de Atividades de Mergulho que apresentam ao longo de um período letivo um objetivo geral amplo.

Para estes níveis de educação e formação, não há emissão de certificações profissionais, o principal objetivo das Atividades de Mergulho é a educação ambiental sobre o meio marinho, visando a divulgação da informação, a conscientização e a sensibilização dos participantes, incentivando também o comportamento participativo. A execução destas atividades pode acontecer através de parcerias público-privadas ou parcerias privadas entre prestadores de serviços em mergulho recreativo e escolas públicas ou particulares. Pode também ocorrer entre Câmaras Municipais ou outras entidades de caráter ambiental e as prestadoras de serviços em mergulho recreativo.

5.2.1 Na Educação Pré-Escolar

Do descobrimento de si mesmo ao descobrimento do mundo. No período de Educação Pré-Escolar a criança inicia sua educação e formação ao longo da vida, partindo daquilo que já conhece para o desconhecido.

Apresentar o meio ambiente marinho de maneira lúdica e divertida é o principal propósito das Atividades de Mergulho desenvolvidas para este nível de ensino e formação, visando a iniciação à sensibilização e conscientização sobre o meio ambiente marinho desenvolvendo paralelamente conceitos básicos relativos a este ambiente, ao corpo humano e ao mergulho recreativo.

Tais Atividades estão organizadas em 04 Atividades de Mergulho que devem estar distribuídas ao longo de um período letivo, sendo que cada Atividade de Mergulho aborda uma temática específica visando contribuir simultaneamente para com as áreas de conteúdo do Ensino Pré-Escolar (Formação Pessoal e Social, Expressão e Comunicação e Conhecimento do Mundo).

Tabela 05: Inclusão do Mergulho Recreativo no Ensino Pré-Escolar

Nível Escolar	Ensino Pré-Escolar.
Enquadramento no Sistema	O conjunto de Atividades de Mergulho apresentadas para este nível de ensino e formação enquadra-se principalmente na área de Enriquecimento Escolar. Contribuir para o desenvolvimento em cada indivíduo das áreas de conteúdo estabelecidas para o Ensino Pré-Escolar. No âmbito da Formação Pessoal e Social, as Atividades de Mergulho têm como objetivo contribuir para a promoção de atitudes e valores que permitam às crianças tornarem-se cidadãos conscientes e solidários, incentivando a interação social. No domínio da Expressão e Comunicação, as Atividades de Mergulho têm como objetivo contribuir para o desenvolvimento psicomotor e simbólico da criança através da prática das habilidades aquáticas, da linguagem dos sinais utilizados para a comunicação subaquática e dos “sons dos seres vivos marinhos”. Relativamente ao Conhecimento do Mundo, tais Atividades visam introduzir ao mergulho recreativo e ao ambiente marinho, desenvolver conceitos relacionados ao corpo humano, apresentar as espécies marinhas e desenvolver conceitos relacionados ao lixo e à poluição marinha.
Objetivos Anual	
Frequência Anual	04 Atividades de Mergulho anuais distribuídas durante um período letivo da seguinte maneira: Atividade de Mergulho 01 – em Setembro logo no início do período letivo; Atividade de Mergulho 02 – no início do mês de Dezembro; Atividade de Mergulho 03 – no início do mês de Março e Atividade de Mergulho 04 – no início do mês de Maio. Sendo que no mês de Junho é apresentada a toda a escola e à comunidade os resultados alcançados durante o período letivo.

<p>Duração</p>	<p>Cada sessão tem duração de 02 horas, sendo os primeiros 30 minutos de explicação teórica realizada de maneira lúdica e divertida e o tempo restante desenvolvido na piscina através do desenvolvimento dos conteúdos abordados e da prática das habilidades aquáticas.</p>
<p>Participantes</p>	<p>A Atividade está estruturada de modo a atender 20 crianças por sessão.</p>
<p>Local</p>	<p>Piscina com profundidade adequada às crianças. Os 30 minutos teóricos são também desenvolvidos na piscina, porém fora da água.</p>
<p>Investimento Anual</p>	<p>Ao redor de 80 € anuais para as 04 Atividades de Mergulho por cada criança. * os valores são estimados e podem sofrer oscilações, estão baseados em consultas aos preços praticados no mercado para outras atividades uma vez que este perfil de atividade não se encontra em comercialização atualmente.</p>
<p>Recursos Humanos</p>	<p>01 Instrutor de Mergulho PADI, 02 Dive Master PADI e o professor da turma.</p> <p>Financeiros: cerca de 20 € por cada Atividade de Mergulho para cada criança, que inclui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - execução da Atividade de Mergulho bem como seus recursos humanos, materiais e equipamentos de mergulho, - seguro de mergulho para os intervenientes, - cartão de participação na Atividade de Mergulho, - CD/DVD com as fotografias da atividade entregue ao professor da turma.
<p>Outros Recursos</p>	<p>Transporte escolar: a cargo da escola quando assim justificar.</p> <p>Piscina: podem ser solicitadas pelas escolas a utilização de piscinas municipais usufruindo da isenção de tarifas ou a redução das mesmas.</p> <p>Alimentação: a cargo dos responsáveis pelas crianças. É sempre aconselhado que as crianças se façam acompanhar de um lanche ligeiro para o final da Atividade.</p> <p>Documentação: Autorização dos responsáveis pela criança para a participação em Atividade de Mergulho.</p>
<p>Equipamentos de Mergulho</p>	<p>Máscara, tubo, barbatanas, garrafa, fato, colete, regulador e outros necessários.</p>
<p>Reconhecimento e outros Materiais</p>	<p>Ao final de cada Atividade de Mergulho as crianças recebem um Cartão de Mergulhador Recreativo (Anexo V) como reconhecimento de participação na atividade. O professor de turma recebe um CD/DVD contendo as fotografias</p>

	tiradas naquele dia.
Atividade de Mergulho 01	O Mergulho Recreativo
Objetivos Específicos	Esta Atividade é introdutória, ou seja, é o primeiro contato que as crianças têm como o mundo do mergulho e com o ambiente subaquático. Tal Atividade têm como objetivos apresentar o equipamento scuba, desenvolver as habilidades aquáticas de respiração através de um regulador e de um tubo, desenvolver a natação subaquática, apresentar alguns dos sinais utilizados na comunicação no mergulho recreativo e introduzir o espírito de trabalho em equipe.
Materiais Didáticos	Ficha Visual sobre o Equipamento de Mergulho (Anexo I) e sobre os Sinais de Comunicação (Anexo II). Placas Visuais sobre as Espécies Marinhas (Anexo III). Bonecos (Anexo IV).
Materiais de Apoio	Música de fundo com os sons do mar e dos seres vivos marinhos para estimular o imaginário da criança.
Desenvolvimento de Conhecimentos	O mergulho recreativo. O equipamento de mergulho. Como montar o equipamento de mergulho. Como respirar com um regulador e um tubo. Como nadar utilizando o equipamento de mergulho. Como se comunicar embaixo d'água. O sistema de dupla e o trabalho em equipe.
Motivação e Acompanhamento	Na escola é pedido às crianças que façam um desenho livre sobre a experiência. Tais desenhos são depois analisados em conjunto com as crianças e o professor da turma, visando verificar o que as crianças expressaram nos desenhos. Estes desenhos são arquivados para posterior utilização.
Atividade de Mergulho 02	O Corpo Humano e o Mergulho Recreativo
Objetivos Específicos	Praticar os conhecimentos e habilidades adquiridos na Atividade de Mergulho 01. Reconhecer as partes do corpo e como elas são afetadas durante o mergulho. Desenvolver o espírito de trabalho em equipe.
Materiais Didáticos	Ficha Visual sobre o Corpo Humano (Anexo VI). Ficha Visual sobre o Corpo Humano e os efeitos do Mergulho (Anexo VII). Placas Visuais sobre os Efeitos do mergulho sob o Corpo Humano (VIII). Bonecos (Anexo IV).
Desenvolvimento de Conhecimentos	O corpo humano e suas partes. Os efeitos do mergulho sob o corpo humano, tais como temperatura, pressão, luz e som.
Motivação e	Na escola é pedido às crianças que façam dois desenhos, sendo um deles livre

Acompanhamento	sobre a atividade em si e o outro orientado visando identificar as partes do corpo humano e indicar os efeitos do mergulho sob o corpo humano. Tais desenhos são depois analisados em conjunto com as crianças e o professor da turma, visando verificar o que as crianças expressaram nos desenhos. Estes desenhos são arquivados para posterior utilização.
Atividade de Mergulho 03 Objetivos Específicos Materiais Didáticos Materiais de Apoio Desenvolvimento de Conhecimentos Motivação e Acompanhamento	Os Seres Vivos Marinhos Praticar as habilidades aquáticas e os conhecimentos desenvolvidas nas atividades anteriores. Introduzir as crianças ao ambiente marinho e à diversidade das espécies marinhas. Reforçar a importância do trabalho em equipe. Ficha Visual sobre o Ambiente Marinho (Anexo IX). Ficha Visual das Espécies Marinhas (Anexo X). Placas Visuais das Espécies Marinhas (Anexo III). A música é novamente utilizada como estimulante lúdico. O ambiente marinho e suas divisões. A classificação dos seres vivos. As espécies marinhas e sua biodiversidade. Na escola é pedido às crianças que façam dois desenhos, sendo um deles livre sobre a atividade em si e o outro orientado visando identificar e caracterizar algumas das espécies marinhas apresentadas durante a atividade. Tais desenhos são analisados em conjunto com as crianças e o professor da turma, visando verificar o que as crianças expressaram nos desenhos e quais as espécies as quais mais se identificaram. Estes desenhos são arquivados para posterior utilização.
Atividade de Mergulho 04 Objetivos Específicos Materiais Didáticos	A Poluição Marinha Praticar as habilidades aquáticas e os conhecimentos desenvolvidos nas atividades anteriores. Introduzir as crianças aos conceitos de lixo e poluição. Introduzir à questão da reciclagem. Discutir as consequências da poluição para o Homem e as espécies marinhas. Continuar o incentivo do trabalho em equipe. Simular a “Limpeza dos Oceanos” realizando a retirada do lixo afundado na piscina. Ficha Visual sobre o Tempo de Degradação na Água do Mar de alguns materiais potenciais poluentes (Anexo XI). Ficha Visual sobre a Reciclagem (Anexo XII). Ficha Visual sobre as consequências da poluição para o Homem e as Espécies Marinhas (Anexo XIII). Placas Visuais sobre o Lixo e o Tempo de Degradação

<p>Desenvolvimento de Conhecimentos</p>	<p>dos Materiais na Água do Mar (XIV). Placas Visuais sobre as Consequências da Poluição para o Homem e as Espécies Marinhas (Anexo XV). “Lixo” (Anexo XVI)</p> <p>O lixo e a poluição. Tempo de degradação do lixo na água. Comportamento humano que contribui para o aumento da poluição. Consequências da poluição para as espécies marinhas e para o Homem. Ações para diminuir a poluição marinha. A reciclagem dos materiais.</p>
<p>Motivação e Acompanhamento</p>	<p>Na escola é pedido às crianças que façam um desenho livre sobre a atividade, estes desenhos serão analisados em conjunto com o professor da turma e as crianças visando verificar os pontos que mais chamaram atenção das crianças. Além do desenho, é pedido à crianças que tragam para escola alguns exemplos de lixos dos quais foram falados nas atividades. Com estes lixos é realizada uma pequena mostra sobre os tempos de decomposição dos materiais. Tanto os desenhos como os materiais da mostra são arquivados para utilização no encerramento anual.</p>
<p>Encerramento Anual</p>	<p>Após a realização das 04 Atividades de Mergulho é preciso analisar todos o material produzido até o momento, desenhos e mostra, e assim decidir qual a atividade (ou atividades) a realizar como encerramento anual. Como sugestões, uma pequena peça de teatro visando englobar os conhecimentos desenvolvidos durante as quatro atividades, uma exposição com todos os desenhos e a mostra do lixo confeccionado pelas crianças, a criação de uma música, ou de um jornal, entre outras possibilidades a explorar. Tal encerramento deve ser aberto aos pais e ao público em geral visando divulgar os trabalhos realizados pela escola e envolver e sensibilizar a comunidade em geral.</p>
<p>Avaliação Anual</p>	<p>Antes do término de cada ano letivo devem ser avaliados os contributos destas atividades para o desenvolvimento do indivíduo e do grupo, esta avaliação pode ser feita através da análise crítica do professor de turma que acompanhou o processo. Após esta análise devem ser feitos os ajustes necessários e a adequação de novos temas para evitar que as crianças participem no ano a seguir de atividades repetidas. Esta avaliação pode contar também com a participação da empresa prestadora de serviços em mergulho.</p>

5.2.2 No Ensino Básico

Como atualmente não são oferecidas nas escolas portuguesas Atividades de Mergulho, a presente Proposta, para o Ensino Básico, parte do pressuposto que os alunos nunca participaram de atividades

neste âmbito e organiza o conjunto de Atividades de Mergulho, a seguir apresentadas, a partir de um ponto inicial introdutório seguindo para atividades mais complexas.

Apresentar o meio ambiente marinho de maneira lúdica e divertida continua a ser um dos propósitos das Atividades de Mergulho desenvolvidas para este nível de ensino e formação, visando dar continuidade à sensibilização e conscientização sobre o meio ambiente marinho desenvolvendo paralelamente conceitos relativos a este ambiente, ao corpo humano e ao mergulho recreativo, bem como a atuação dos mergulhadores em nível profissional.

Tais Atividades estão também organizadas em 04 Atividades de Mergulho que devem estar distribuídas ao longo de um período letivo, sendo que cada Atividade de Mergulho aborda uma temática específica visando contribuir simultaneamente para com os temas organizadores do Ensino Básico (Terra no Espaço, Terra em Transformação, Sustentabilidade na Terra e Viver Melhor na Terra).

Tabela 06: Inclusão do Mergulho Recreativo no Ensino Básico

Nível Escolar	1º, 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico.
Enquadramento no Sistema	Nas áreas de Projeto e Enriquecimento Escolar.
Objetivos Anual	Contribuir efetivamente para com os objetivos do Ensino Básico enunciados na LBSE (Lei nº 49/2005, 1986), bem como complementar a educação formal praticada nas escolas. Contribuir também para o desenvolvimento dos quatro temas organizadores deste nível de ensino. No 1º Ciclo, relativamente ao Estudo do Meio, as Atividades de Mergulho têm como objetivos contribuir para a indagação e o registo de fenômenos naturais, para com a observação das espécies, para o reconhecimento da intervenção humana no meio ambiente marinho e a questão da degradação ambiental marinha e ainda para com o reconhecimento das partes do corpo humano e os efeitos do mergulho sob o corpo. No 2º Ciclo, no âmbito das Ciências da Natureza, as Atividades de Mergulho têm como objetivos a introdução ao ambiente marinho bem como a observação das espécies que ali habitam, o reconhecimento dos efeitos deletérios causados pela poluição marinha e as consequências para o Homem e as espécies marinhas, bem como o conhecimento do corpo sob os efeitos do mergulho. Para o 3º Ciclo, as Atividades de Mergulho visam contribuir para promoção da defesa do meio ambiente bem como discutir os problemas relacionados com a poluição marinha, além de incentivar hábitos que contribuam para uma boa qualidade de vida. Além deste objetivos, a última Atividade de Mergulho, têm como objetivo apresentar a atuação profissional do mergulhador visando auxiliar na escolha de uma futura profissão.

<p>Frequência Anual</p>	<p>04 Atividades de Mergulho anuais distribuídas durante um período letivo da seguinte maneira: Atividade de Mergulho 01 – em Setembro logo no início do período letivo; Atividade de Mergulho 02 – no início do mês de Dezembro; Atividade de Mergulho 03 – no início do mês de Março e Atividade de Mergulho 04 – no início do mês de Maio. Sendo que no mês de Junho é apresentada a toda a escola e à comunidade os resultados alcançados durante o período letivo.</p>
<p>Duração</p>	<p>Cada sessão tem duração de 02 horas, sendo os primeiros 30 minutos de explicação teórica e o tempo restante desenvolvido na piscina através do desenvolvimento dos conteúdos abordados e da prática das habilidades aquáticas.</p>
<p>Participantes</p>	<p>A Atividade está estruturada de modo a atender 20 alunos por sessão.</p>
<p>Local</p>	<p>Piscina. Os 30 minutos teóricos são também desenvolvidos na piscina, porém fora da água.</p>
<p>Investimento Anual</p>	<p>Ao redor de 80 € anuais para as 04 Atividades de Mergulho por cada aluno. * os valores são estimados e podem sofrer oscilações, estão baseados em consultas ao preços praticados no mercado para outras atividades uma vez que este perfil de atividade não se encontra em comercialização atualmente.</p>
<p>Recursos Humanos</p>	<p>01 Instrutor de Mergulho PADI, 02 Dive Master PADI e um professor da turma.</p> <p>Financeiros: cerca de 20 € por cada Atividade de Mergulho para cada criança, que inclui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - execução da Atividade de Mergulho 01 bem como seus recursos humanos, materiais e equipamentos de mergulho, - seguro de mergulho para os intervenientes, - cartão de participação na Atividade de Mergulho 01, - CD/DVD com as fotografias da atividade entregue ao professor da turma.
<p>Outros Recursos</p>	<p>Transporte escolar: a cargo da escola quando assim justificar.</p> <p>Piscina: podem ser solicitadas pelas escolas a utilização de piscinas municipais usufruindo da isenção de tarifas ou a redução das mesmas.</p> <p>Alimentação: a cargo dos responsáveis pelas crianças. É sempre aconselhado que as crianças se façam acompanhar de um lanche ligeiro para o final da Atividade.</p> <p>Documentação: Autorização dos responsáveis pelo aluno para a participação</p>

<p>Equipamentos de Mergulho</p> <p>Reconhecimento e outros Materiais</p>	<p>em Atividade de Mergulho.</p> <p>Máscara, tubo, barbatanas, garrafa, regulador, fato, colete e outros necessários.</p> <p>Ao final de cada Atividade de Mergulho os alunos recebem um Cartão de Mergulhador Recreativo (Anexo V) como reconhecimento de participação na atividade. O professor de turma recebe um CD/DVD contendo as fotografias tiradas naquele dia.</p>
<p>Atividade de Mergulho 01</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Materiais Didáticos</p> <p>Desenvolvimento de Conhecimentos</p> <p>Motivação e Acompanhamento</p>	<p>O Corpo Humano e o Mergulho</p> <p>Introduzir os alunos ao mundo subaquático de maneira simples e divertida. Apresentar o equipamento scuba bem como sua composição e funcionamento. Introduzir às habilidades aquáticas, tais como, respiração, natação e comunicação subaquática. Reconhecer as partes do corpo e como elas são afetadas durante o mergulho. Reconhecer a importância da prática de uma atividade física como contributo para uma boa qualidade de vida. Incentivar e desenvolver o espírito de trabalho em equipe.</p> <p>Ficha Visual sobre o Equipamento de Mergulho (Anexo I) e sobre os Sinais de Comunicação (Anexo II). Ficha de Conteúdo sobre o Corpo Humano e os efeitos do Mergulho (Anexo VII). Placas Visuais sobre os Efeitos do mergulho sob o Corpo Humano (VIII). Bonecos (Anexo IV).</p> <p>O equipamento de mergulho. O mundo subaquático. O corpo humano e suas partes. Os efeitos do mergulho sob o corpo humano, tais como temperatura, pressão, luz e som.</p> <p>Na escola é pedido aos alunos que confeccionem uma “revista científica” abordando os assuntos desenvolvidos na atividade, cada grupo pode ser responsável por um “artigo”, por exemplo, o mergulho recreativo, o equipamento de mergulho, o corpo humano e os efeitos do mergulho, a prática de atividades físicas, entre outros temas. Cada grupo apresenta para o restante da turma o seu artigo e ao final das apresentações é montada a tal “revista científica”. Esta “revista” deve ser guardada para posterior consulta e utilização. Cópias podem ser deixadas na biblioteca da escola para que os outros colegas tenham também acesso a esta informação.</p>
<p>Atividade de Mergulho 02</p>	<p>O Ambiente Marinho e suas Espécies</p>

Objetivos Específicos	<p>Praticar as habilidades aquáticas da Atividade de Mergulho 01. Introdução ao ambiente marinho e as espécies que nele habitam. Identificar as espécies marinhas através das Fichas de Dicas e encontrá-las no “mar” (o ambiente da piscina simula o ambiente marinho e os alunos mergulham a procura da espécie anteriormente identificada). Reforçar a importância da atividade física. Incentivar o trabalho em equipe.</p>
Materiais Didáticos	<p>Ficha Visual sobre o Ambiente Marinho (Anexo IX). Ficha Visual sobre as Espécies Marinhas (Anexo X). Fichas de Dicas sobre as Espécies Marinhas (Anexo XVII). Placas Visuais sobre as Espécies Marinhas (Anexo III).</p>
Desenvolvimento de Conhecimentos	<p>Caracterização das zonas do ambiente marinho. Classificação biológica das espécies. Biodiversidade das espécies marinhas.</p>
Motivação e Acompanhamento	<p>Na escola os alunos são divididos em pequenos grupos, a cada grupo é atribuída uma espécie de uma das zonas do ambiente marinho (as zonas podem repetir-se caso necessário porém as espécies não). Os alunos devem realizar uma pesquisa sobre a espécie que lhes foi atribuída e confeccionar uma ficha de identificação da mesma. Nesta ficha devem conter o nome científico da espécie, o nome popular, as características biológicas, a zona do ambiente marinho onde a espécie é encontrada (incluindo sua geografia mundial) e curiosidades sobre a mesma. Cada grupo apresenta a sua espécie aos demais colegas de turma. Todas as fichas são reunidas formando um “mini catálogo de espécies marinhas”. Este catálogo é guardado para posterior utilização. Da mesma maneira que a “revista científica” confeccionada anteriormente, podem ser deixadas cópias do catálogo na biblioteca da escola.</p>
<p>Atividade de Mergulho 03 A Poluição Marinha</p>	
Objetivos Específicos	<p>Desenvolver as habilidades e conhecimentos do mergulho anteriormente adquiridas. Introdução aos conceitos de lixo, poluição e degradação. Introduzir à questão da reciclagem. Discutir as consequências da poluição para o Homem e as espécies marinhas. Continuar o incentivo do trabalho em equipe. Simular a “Limpeza dos Oceanos” realizando a retirada do lixo afundado na piscina.</p>
Materiais Didáticos	<p>Ficha Visual sobre o Tempo de Degradação na Água do Mar de alguns materiais potenciais poluentes (Anexo XI). Ficha Visual sobre a Reciclagem (Anexo XII). Ficha Visual sobre as consequências da poluição para o Homem e as Espécies Marinhas (Anexo XIII). Placas Visuais sobre o Lixo e o Tempo de Degradação</p>

<p>Desenvolvimento de Conhecimentos</p> <p>Motivação e Acompanhamento</p>	<p>dos Materiais na Água do Mar (XIV). Placas Visuais sobre as Consequências da Poluição para o Homem e as Espécies Marinhas (Anexo XV). “Lixo” (Anexo XVI).</p> <p>O lixo e a poluição. Tempo de degradação do lixo. Comportamentos humanos que contribuem para a poluição. Reciclagem de materiais. Como diminuir a poluição ambiental. A reciclagem de materiais.</p> <p>Na escola é pedido aos alunos que tragam exemplos de lixos (garrafas plásticas, sacos, caixa de leite, borracha, pedaço de madeira, lata de alumínio, etc) e com estes lixos é confeccionada uma exposição incluindo o tempo de degradação de cada material material na água do mar, as consequências deletérias deste material para as espécies marinhas e o para Homem e também as possíveis alternativas de reciclagem para o material em questão. Depois de realizada esta exposição, que deve ser aberta a toda a comunidade escolar, os materiais são guardados para posterior utilização.</p>
<p>Atividade de Mergulho 04</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Materiais Didáticos</p> <p>Desenvolvimento de Conhecimentos</p> <p>Motivação e Acompanhamento</p>	<p>A Profissão Mergulhador</p> <p>Praticar as habilidades aquáticas anteriormente desenvolvidas. Apresentar as atuações profissionais do mergulhador. Auxiliar na escolha da via de ensino e formação para o Ensino Secundário. Contribuir para o desenvolvimento social e profissional dos alunos.</p> <p>Ficha Visual sobre as Profissões dos Mergulhadores (Anexo XVIII). Placas Visuais sobre as Profissões dos Mergulhadores (XIX).</p> <p>As áreas de atuação em mergulho: mergulho militar, mergulho profissional/comercial, mergulho científico e o mergulho recreativo. O mergulhador militar. O mergulhador profissional/comercial. O mergulhador científico. O mergulhador dive master e instrutor de mergulho. Situação atual das profissões. Perspectivas do mercado de trabalho.</p> <p>Na escola é pedido aos alunos que organizem um exposição sobre as profissões e suas atuações no mercado de trabalho. Esta exposição é realizada como uma feira de profissões aberta toda a comunidade escolar, na qual os alunos explicam aos demais colegas a atuação dos mergulhadores. Acaba a feira todo o material é guardado para utilização no encerramento anual das atividades.</p>
<p>Encerramento Anual</p>	<p>Após as 04 Atividades de Mergulho é importante reunir e analisar todo o material confeccionado. Os alunos podem ser divididos em quatro grupos distintos, um grupo fica responsável pela apresentação dos artigos da revista científica, o outro</p>

<p>Avaliação Anual</p>	<p>pela apresentação das espécies contidas no catálogo de espécies, o terceiro grupo responsável pela exposição sobre a poluição marinha, sendo o quarto grupo responsável pela mostra das profissões do mergulhadores. Estas atividades acontecem simultaneamente no espaço escolar e deve ser aberto aos pais e ao público em geral visando divulgar os trabalhos realizados pela escola e envolver e sensibilizar a comunidade em geral.</p> <p>Antes do término de cada ano letivo devem ser avaliados os contributos destas atividades para o desenvolvimento do grupo, esta avaliação pode ser feita através da análise crítica dos professores que acompanharam o processo. Após esta análise devem ser feitos os ajustes necessários e a adequação de novos temas para evitar que os alunos participem no ano a seguir de atividades repetidas. Esta avaliação pode contar também com a participação da empresa prestadora de serviços em mergulho.</p>
-------------------------------	---

5.2.3 No Ensino Secundário

No Ensino Secundário, as Atividades de Mergulho continuam a desempenhar a função da educação ambiental, executadas de maneira menos lúdica porém ainda simples e divertidas, estas atividades assumem o importante papel de contribuir também para o desenvolvimento de conhecimentos nas áreas da Biologia, da Física, da Química, da Geografia, da Geologia e também da Matemática, explorando os conhecimentos prévios dos alunos, incentivando o espírito crítico e o trabalho em equipe.

Tabela 07: Inclusão do Mergulho Recreativo no Ensino Secundário

<p>Nível Escolar</p>	<p>Ensino Secundário.</p>
<p>Enquadramento no Sistema</p>	<p>As Atividades de Mergulho para este nível enquadram-se principalmente nas áreas de Projeto e Enriquecimento Escolar.</p>
<p>Objetivos Anual</p>	<p>Contribuir efetivamente para com os objetivos do Ensino Secundário enunciados na LBSE (Lei nº 49/2005, 1986), bem como complementar a educação formal praticada nas escolas. No âmbito do ensino das Ciências, as Atividades de Mergulho apresentadas para este nível de ensino e formação têm como objetivos contribuir para o desenvolvimento de conhecimentos das áreas da Biologia, Física, Química, Geografia e Geologia, incluindo também conhecimentos da Matemática. Têm ainda como objetivos incentivar o espírito de análise crítica e da observação de fenômenos, incentivar o pensamento científico e a compreensão da relação entre o Homem e o meio ambiente.</p>

<p>Frequência Anual</p>	<p>04 Atividades de Mergulho anuais distribuídas durante um período letivo da seguinte maneira: Atividade de Mergulho 01 – em Setembro logo no início do período letivo; Atividade de Mergulho 02 – no início do mês de Dezembro; Atividade de Mergulho 03 – no início do mês de Março e Atividade de Mergulho 04 – no início do mês de Maio. Sendo que no mês de Junho é apresentada a toda a escola e à comunidade os resultados alcançados durante o período letivo.</p>
<p>Duração</p>	<p>Cada sessão tem duração de 03 horas, sendo 01 hora de explicação teórica e o tempo restante desenvolvido na piscina através do desenvolvimento dos conteúdos abordados e da prática das habilidades aquáticas.</p>
<p>Participantes</p>	<p>A Atividade está estruturada de modo a atender 20 alunos por sessão.</p>
<p>Local</p>	<p>Piscina. A teoria é também desenvolvida no local da piscina, pode ser em uma sala em separado ou mesmo na área da piscina porém fora da água.</p>
<p>Investimento Anual</p>	<p>Ao redor de 120 € anuais para as 04 Atividades de Mergulho por cada aluno. * os valores são estimados e podem sofrer oscilações, estão baseados em consultas ao preços praticados no mercado para outras atividades uma vez que este perfil de atividade não se encontra em comercialização atualmente.</p>
<p>Recursos Humanos</p>	<p>01 Instrutor de Mergulho PADI, 02 Dive Master PADI e um professor da turma.</p> <p>Financeiros: cerca de 30 € por cada Atividade de Mergulho para cada aluno, que inclui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - execução da Atividade de Mergulho 01 bem como seus recursos humanos, materiais e equipamentos de mergulho, - seguro de mergulho para os intervenientes, - cartão de participação na Atividade de Mergulho 01, - CD/DVD com as fotografias da atividade entregue ao professor da turma.
<p>Outros Recursos</p>	<p>Transporte escolar: a cargo da escola quando assim justificar.</p> <p>Piscina: podem ser solicitadas pelas escolas a utilização de piscinas municipais usufruindo da isenção de tarifas ou a redução das mesmas.</p> <p>Alimentação: a cargo dos responsáveis pelas crianças. É sempre aconselhado que as crianças se façam acompanhar de um lanche ligeiro para o final da Atividade.</p> <p>Documentação: Autorização dos responsáveis pelo aluno para a participação em Atividade de Mergulho.</p>

<p>Equipamentos de Mergulho</p> <p>Reconhecimento e outros Materiais</p>	<p>Máscara, tubo, barbatanas, garrafa, fato, colete, regulador e outros necessários.</p> <p>Ao final de cada Atividade de Mergulho os alunos recebem um Cartão de Mergulhador Recreativo (Anexo V) como reconhecimento de participação na atividade. O professor que acompanhou a atividade recebe um CD/DVD contendo as fotografias tiradas naquele dia.</p>
<p>Atividade de Mergulho 01</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Materiais Didáticos</p> <p>Desenvolvimento de Conhecimentos</p> <p>Motivação e Acompanhamento</p>	<p>O Ambiente Marinho</p> <p>Introduzir ao mundo do mergulho, a respiração e a natação subaquática, os sinais de comunicação. Introduzir às características físicas, químicas, geológicas e geográficas do ambiente marinho. Incentivar e desenvolver o espírito de trabalho em equipe.</p> <p>Ficha Visual sobre o Equipamento de Mergulho (Anexo I) e sobre os Sinais de Comunicação (Anexo II). Ficha Visual sobre o Ambiente Marinho (Anexo IX). Ficha Visual da Química do Mar (Anexo XX). Ficha Visual da Física do Mar (Anexo XXI). Ficha Visual da Geologia Marinha (Anexo XXII). Ficha Visual da Geografia dos Oceanos (Anexo XXIII).</p> <p>O mergulho recreativo. O equipamento de mergulho. A física, química, geologia e geografia do ambiente marinho.</p> <p>Na escola os alunos são divididos em grupos sendo que cada grupo fica responsável por produzir um painel sobre os diferentes conteúdos abordados nesta atividade, um grupo fica responsável pelo assunto mergulho recreativo, outro pela física do mar, outro pela química do mar, outro e pela geologia marinha e outro pela geografia do mar. Os painéis são confeccionados através de pesquisas complementares realizadas pelos alunos, tais painéis são apresentados aos demais colegas da escola e depois permanecem um certo tempo em exposição no pátio da escola ou na biblioteca. Os painéis são guardados para posterior utilização.</p>
<p>Atividade de Mergulho 02</p> <p>Objetivos Específicos</p>	<p>O Corpo Humano e o Mergulho</p> <p>Praticar as habilidades aquáticas da Atividade de Mergulho 01. Reconhecer as partes do corpo humano e como elas são afetadas durante o mergulho. Incentivar o espírito de trabalho em equipe.</p>

<p>Materiais Didáticos</p> <p>Desenvolvimento de Conhecimentos</p> <p>Motivação e Acompanhamento</p>	<p>Ficha Visual sobre o Corpo Humano e os efeitos do Mergulho (Anexo VII). Placas Visuais sobre os Efeitos do mergulho sob o Corpo Humano (VIII).</p> <p>O corpo humano e suas partes. Os efeitos do mergulho sob o corpo humano, tais como temperatura, pressão, luz, som e gases.</p> <p>Ao final da Atividade de Mergulho 02 cada aluno recebe um Cartão de Mergulhador Recreativo (Anexo V) como reconhecimento de participação na atividade. O professor que acompanhou a atividade recebe um CD/DVD contendo as fotografias tiradas neste dia. Na escola é pedido aos alunos que confeccionem uma “revista científica” abordando os assuntos desenvolvidos na atividade, cada grupo é responsável por um “artigo”, por exemplo, o mergulho recreativo, as partes do corpo humano, os efeitos do mergulho sob o corpo humano, entre outros temas. Cada grupo apresenta para o restante da turma o seu artigo e ao final das apresentações é montada a tal “revista científica”. Esta “revista” deve ser guardada para posterior consulta e utilização. Cópias podem ser deixadas na biblioteca da escola para que os outros colegas tenham também acesso a esta informação.</p>
<p>Atividade de Mergulho 03</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Materiais Didáticos</p> <p>Desenvolvimento de Conhecimentos</p>	<p>As Espécies Marinhas e a Poluição do Mar</p> <p>Desenvolver as habilidades do mergulho. Entender a classificação biológica das espécies. Identificar algumas das espécies marinhas através das fichas de dicas. Perceber os conceitos de lixo, poluição e degradação. Discutir sobre o papel da reciclagem. Sensibilização para a questão ambiental da poluição marinha.</p> <p>Ficha Visual sobre as Espécies Marinhas (Anexo X). Fichas de Dicas sobre as Espécies Marinhas (Anexo XVII). Placas Visuais sobre as Espécies Marinhas (Anexo III). Ficha Visual sobre o Tempo de Degradação na Água do Mar de alguns materiais potenciais poluentes (Anexo XI). Ficha Visual sobre a Reciclagem (Anexo XII). Ficha Visual sobre as consequências da poluição para o Homem e as Espécies Marinhas (Anexo XIII). Placas Visuais sobre o Lixo e o Tempo de Degradação dos Materiais na Água do Mar (XIV). Placas Visuais sobre as Consequências da Poluição para o Homem e as Espécies Marinhas (Anexo XV). “Lixo” (Anexo XVI).</p> <p>A classificação biológica das espécies. As espécies marinhas. Lixo e poluição. Tempo de degradação dos materiais na água do mar. Consequências da poluição marinha para o Homem e as espécies marinhas. Reciclagem de materiais. Ações</p>

<p>Motivação e Acompanhamento</p>	<p>diminuir a poluição ambiental.</p> <p>Ao final da Atividade de Mergulho 03 cada aluno recebe um Cartão de Mergulhador Recreativo (Anexo V) como reconhecimento de participação na atividade. O professor de turma recebe um CD/DVD contendo as fotografias tiradas neste dia. Na escola os alunos são divididos em grupos, um grupo fica responsável por criar um painel sobre as espécies marinhas, outro grupo cria uma exposição sobre a poluição marinha e o tempo de degradação dos materiais na água do mar (utilizando-se de materias que exemplifiquem o lixo), um outro grupo confecciona um painel sobre as consequências da poluição marinha para o Homem e as espécies marinhas e um último fica responsável por criar uma painel sobre a reciclagem dos materiais. Todo este material é reunido em uma pequena exposição aberta à comunidade escolar. Este material é arquivado para posterior utilização.</p>
<p>Atividade de Mergulho 04</p> <p>A Profissão Mergulhador</p>	
<p>Objetivo Específico</p>	<p>Praticar as habilidades aquáticas anteriormente desenvolvidas. Apresentar as atuações profissionais do mergulhador. Auxiliar na escolha da área para ingresso no Ensino Pós-Secundário Não Superior e no Ensino Superior. Contribuir para o desenvolvimento social e profissional dos alunos.</p>
<p>Materiais Didáticos</p>	<p>Ficha de Conteúdo sobre as Profissões dos Mergulhadores (Anexo XVIII). Placas Visuais sobre as Profissões dos Mergulhadores (XIX).</p>
<p>Desenvolvimento de Conhecimentos</p>	<p>As áreas de atuação em mergulho: mergulho militar, mergulho profissional/comercial, mergulho científico e o mergulho recreativo. O mergulhador militar. O mergulhador profissional/comercial. O mergulhador científico. O mergulhador dive master e instrutor de mergulho. Situação atual das profissões. Perspectivas do mercado de trabalho.</p>
<p>Motivação e Acompanhamento</p>	<p>Ao final da Atividade de Mergulho 04 cada aluno recebe um Cartão de Mergulhador Recreativo (Anexo V) como reconhecimento de participação na atividade. O professor de turma recebe um CD/DVD contendo as fotografias tiradas neste dia. Na escola é pedido aos alunos que organizem um exposição sobre as profissões e suas atuações no mercado de trabalho. Esta exposição é realizada como uma feira de profissões aberta toda a comunidade escolar, na qual os alunos explicam aos demais colegas a atuação dos mergulhadores. Terminada a feira todo o material é guardado para utilização no encerramento anual das atividades.</p>

Encerramento Anual	<p>Após as 04 Atividades de Mergulho é importante reunir e analisar todo o material confeccionado. Os alunos são divididos em grupos distintos, um grupo fica responsável pela apresentação dos painéis sobre o ambiente marinho, um segundo grupo responsável pela apresentação dos artigos científicos, outro grupo fica responsável pela apresentação da exposição sobre as espécies marinhas, outro sobre a poluição marinha e a degradação dos materiais na água do mar e outro pelas consequências da poluição para o Homem e para as espécies, ficando ainda um outro grupo responsável pela apresentação da profissão mergulhador. Na apresentação da profissão mergulhador podem ser incluídas ainda outras profissões visando auxiliar os alunos na escolha de uma carreira profissional. Estas atividades acontecem simultaneamente no espaço escolar e deve ser aberto aos pais e ao público em geral visando divulgar os trabalhos realizados pela escola, envolvendo e sensibilizando a comunidade em geral.</p>
Avaliação Anual	<p>Antes do término de cada ano letivo devem ser avaliados os contributos destas atividades para o desenvolvimento do grupo, esta avaliação pode ser feita através da análise crítica dos professores que acompanharam o processo. Após esta análise devem ser feitos os ajustes necessários e a adequação de novos temas para evitar que os alunos participem no ano a seguir de atividades repetidas. Esta avaliação pode contar também com a participação da empresa prestadora de serviços em mergulho.</p>

5.2.4 Na Educação Especial, no Ensino Recorrente de Adultos e na Educação Extracurricular

Para estas modalidades de ensino podem ser utilizadas as mesmas Atividades de Mergulho anteriormente apresentadas levando em consideração o grupo com o qual se está a trabalhar. Nomeadamente no âmbito da Educação Especial deve-se ter em conta que os recursos humanos devem estar preparados para trabalhar com este público, ou seja, os Intrutores de Mergulho e os Dive Master precisam possuir formação em mergulho para pessoa portadoras de necessidades especiais. Os recursos didáticos e os equipamentos de mergulho podem necessitar de alguma adaptação de acordo com cada grupo, esta adaptação deve ser avaliada especificamente para um grupo em cada sessão.

No Ensino Recorrente de Adultos as Atividades de Mergulho seguem um propósito de formação ambiental e social, integrando o indivíduo na comunidade, oferecendo oportunidades de igualdade na aquisição de conhecimentos.

Na Educação Extraescolar, as Atividades de Mergulho podem surgir como iniciativas das Câmaras Municipais abertas ao público em geral com o objetivo de divulgar o meio marinho e sensibilizar a população para as questões ambientais.

5.3 Inclusão do Mergulho Recreativo com o objetivo de Formação Profissional

As propostas apresentadas para o Ensino Pós-Secundário Não Superior, o Ensino Superior e a Reconversão Profissional estão baseadas na LBSE (Lei nº49/2055, 1986) e seguem as diretrizes específicas para cada um destes níveis de ensino e formação profissional apresentadas no Capítulo 3 (Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal) do presente trabalho e têm como objetivo a formação profissional e a emissão da sua respectiva certificação, visando à entrada no mercado de trabalho. As propostas partem ainda do pressuposto que os alunos não possuem qualquer formação profissional em mergulho recreativo.

5.3.1 No Ensino Pós-Secundário Não Superior

A proposta para o Ensino Pós-Secundário Não Superior tem como objetivo a preparação para o exercício profissional qualificado visando entrada no mercado de trabalho.

A conclusão do “Curso de Especialização Tecnológica em Mergulho Recreativo” dá origem à emissão de um Diploma de Especialização Tecnológica (DET) emitido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES), uma Certificação Profissional de Nível 4, emitida pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), uma Certificação Profissional de Mergulho Recreativo (PADI OWSI), emitida pela Professional of Diving Instructors (PADI) e reconhecida pelo Instituto do Desporto de Portugal (IDP, I. P.) (através da emissão do Título Nacional do Mergulhador) e a uma Habilitação Náutica de Recreio (Carta de Patrão Local) emitida pela Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos (IPTM, I. P.).

Para o cálculo das ECTS, após consultar diversos programas de CET em oferta na atualidade, foi considerado que 01 ECTS corresponde a 15 horas de trabalho do aluno.

Tabela 08: Curso de Especialização Tecnológica em Mergulho Recreativo

Nível Escolar	Ensino Pós-Secundário Não Superior.
Enquadramento no Sistema	Curso de Especialização Tecnológica.
Nome do Curso	Curso de Especialização Tecnológica em Mergulho Recreativo
Objetivos	Formar profissionais do Mergulho Recreativo habilitados para exercer a profissão nas suas distintas áreas de aplicação.
Duração	03 semestres, com um total de 1606 horas e 107 ECTS.
Investimento	4055 € para todo o curso, incluindo todas as disciplinas teóricas, teórico-

	práticas e práticas bem como as certificações de Mergulho Recreativo * estes valores foram calculados baseados em outras ofertas disponíveis no mercado uma vez que este perfil de formação não se encontra disponível em Portugal. ** os valores são estimados e podem sofrer alterações para mais ou menos.
Recursos Humanos	Professores das áreas de Física, Química, Biologia e Geologia. Professor de Idiomas. Professor da área de Gestão de Empresas. Professor de Fotografia e Filmagem. Professor da área de Turismo. Instrutor de Mergulho PADI.
Outros Recursos	Exame realizado junto da PADI para obtenção do título PADI OWSI. Exame realizado junto do Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos para emissão da Carta de Patrão Local. Empresa prestadora de serviços em Mergulho.
Saídas Profissionais	Mergulhador Científico, colaborando e executando pesquisas. Especialista em foto e filmagem subaquática, em revistas especializadas no mercado. Empresas prestadoras de serviços em mergulho, na área comercial e administrativa. Instrutor de Mergulho, formando novos mergulhadores. Entidades públicas e privadas com atuação em mergulho. Entre outras.

Tabela 09: Estrutura Curricular do CET em Mergulho Recreativo

Estrutura Curricular	Disciplina	Horas Semestrais	ECTS
1º Ano >> 1º Semestre	Introdução à Física do Mar ^(FGC)	50	3
	Introdução à Química do Mar ^(FGC)	50	3
	Introdução à Biologia Marinha ^(FGC)	50	3
	Introdução à Geologia Marinha ^(FGC)	50	3
	Inglês Técnico ^(FGC)	40	2
	Open Water Diver ^(FT)	40	2
	Advanced Open Water Diver ^(FT)	30	2
	Emergency First Response ^(FT)	16	1
	Turismo e Animação Turística de Recreio Náutico ^(FT)	70	4
	Introdução à Gestão de Empresas ^(FGC)	70	4
	Rescue Diver ^(FT)	30	2
1º Ano >> 2º Semestre	Dive Master ^(FT)	60	4
	Mergulho Científico I ^(FT)	50	3
	Fotografia e Filmagem Subaquática ^(FT)	70	4
	Introdução ao Marketing ^(FGC)	70	4

2º Ano >> 1º Semestre	Técnicas de Vendas em Mergulho Recreativo ^(FT)	70	4
	Estágio I ^(FCT)	250	17
	Open Water Scuba Instructor ^(FT)	100	6
	Mergulho Científico II ^(FT)	50	3
	Legislação da Náutica de Recreio ^(FT)	70	4
	Habilitações Náuticas ^(FT)	70	4
	Estágio II ^(FCT)	250	17
Total do CET		1606	107

FGC – Formação Geral e Científica 380 horas correspondentes a 22 ECTS, FT – Formação Tecnológica 726 horas correspondentes a 43 ECTS e FCT – Formação em Contexto de Trabalho 500 horas correspondentes a 34 ECTS.

As disciplinas do bloco de formação geral e científica (FGC) têm como objetivos fornecer os conhecimentos básicos nos domínios das respectivas áreas bem como homogeneizar os níveis de conhecimentos de uma turma com pré-formação heterogênea. As disciplinas do bloco de formação tecnológica (FT) têm como objetivos a formação em mergulho recreativo e a especialização em algumas de suas áreas. Sendo os objetivos da formação em contexto de trabalho (FCT) possibilitar aos estudantes um período de estágio em contexto real de sua atuação profissional.

Os Estágios I e II para além de proporcionar a prática dos estudantes em contexto real de trabalho, têm também como objetivo permitir aos estudantes realizar o número de mergulhos necessários para a obtenção das certificações de PADI Dive Master e PADI Open Water Scuba Instructor.

5.3.2 No Ensino Superior

De acordo com os perfis de educação e formação do Ensino Superior, a presente proposta, que tem como objetivo a formação de profissionais do mergulho visando a entrada no mercado de trabalho, melhor se enquadra no perfil do Ensino Politécnico, pois possui uma forte vertente prática de educação e formação.

É apresentada então uma proposta de Licenciatura em Mergulho Recreativo para o Ensino Politécnico, uma proposta de Mestrado que se enquadra tanto no perfil Politécnico quanto no perfil Universitário e que tem caráter complementar aos cursos regulares atualmente em oferta (como por exemplo os Mestrados em Biologia Marinha e em Ciências do Mar) e uma proposta de Programa de Doutoramento para o perfil Universitário, que tem também caráter complementar aos programas de doutoramento atualmente disponíveis em Portugal. Utiliza ainda, após consultas a diversos cursos em oferta atualmente, para o cálculo das ECTS, 25 horas de trabalho do aluno correspondente a 01 ECTS.

A conclusão deste perfil formativo dá origem à emissão de um Diploma de Licenciatura, Mestre ou Doutor emitido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES), uma Certificação Profissional de Nível 5, emitida Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), uma Certificação Profissional de

Mergulho Recreativo (PADI OWSI), emitida pela Professional of Diving Instructors (PADI) e reconhecida pelo Instituto do Desporto de Portugal (IDP, I. P.) (através da emissão do Título Nacional do Mergulhador) e a uma Habilitação Náutica de Recreio (Carta de Patrão Local) emitida pela Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos (IPTM, I. P.).

Tabela 10: Licenciatura em Mergulho Recreativo no Ensino Politécnico

Nível Escolar	Ensino Superior.
Enquadramento no Sistema	Licenciatura no Ensino Politécnico.
Nome do Curso	Licenciatura em Mergulho Recreativo.
Objetivos	Formar profissionais altamente qualificados e preparados para atuar nos diversos ramos do mergulho.
Duração	06 semestres, com total de 4400 horas e 180 ECTS.
Investimento	5065 € para todo o curso, incluindo todas as disciplinas teóricas, teórico-práticas e práticas bem como as certificações de Mergulho Recreativo * estes valores foram calculados baseados em outras ofertas disponíveis no mercado uma vez que este perfil de formação não se encontra disponível em Portugal. ** os valores são estimados e podem sofrer alterações para mais ou menos.
Recursos Humanos	Professores das áreas de Física, Química, Biologia, Geologia e Matemática, bem como da Oceanografia. Professor de Idiomas. Professores da área de Gestão de Empresas e Economia. Professor da área de Turismo. Professor da área de Ordenamento do Território e Ambiente. Professor de Fotografia e Filmagem. Instrutor de Mergulho PADI.
Outros Recursos	Exame realizado junto da PADI para obtenção do título PADI OWSI. Exame realizado junto do Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos para emissão da Carta de Patrão Local. Empresa prestadora de serviços em Mergulho.
Saídas Profissionais	Mergulhador Científico, colaborando e executando pesquisas. Especialista em foto e filmagem subaquática, em revistas especializadas no mercado. Empresas prestadoras de serviços em mergulho, na área comercial e administrativa. Instrutor de Mergulho, formando novos mergulhadores. Entidades públicas e privadas com atuação em mergulho. Entre outras.

Tabela 11: Estrutura Curricular da Licenciatura em Mergulho Recreativo no Ensino Politécnico

Estrutura Curricular	Disciplina	Horas	T*	TP*	P*	ECTS
		Semestrais				
1º Ano >> 1º Semestre	Elementos de Física	120	3	2	0	5
	Elementos de Química	120	3	2	0	5
	Elementos de Biologia	120	3	2	0	5
	Elementos de Geologia	120	3	2	0	5
	Cálculo I	100	0	4	0	4
	Inglês Técnico I	40	0	2	0	2
	Open Water Diver	40	0	1	1	2
1º Ano >> 2º Semestre	Advanced Open Water Diver	40	0	1	1	2
	Oceanografia Física	120	1	2	2	5
	Oceanografia Química	120	1	2	2	5
	Oceanografia Biológica	120	1	2	2	5
	Oceanografia Geológica	120	1	2	2	5
	Cálculo II e III	100	0	4	0	4
	Inglês Técnico II	40	0	2	0	2
	Emergency First Response I	25	0	1	0	1
	Rescue Diver	55	0	1	1	2
	Introdução à Gestão de Empresas	80	0	3	0	3
2º Ano >> 1º Semestre	Introdução ao Marketing	80	0	3	0	3
	Técnicas de Vendas	80	0	3	0	3
	Turismo e Animação Turística	80	0	3	0	3
	Legislação da Náutica de Recreio	50	0	2	0	2
	Gestão Integrada das Zonas Costeiras	150	0	4	2	6
	Fotografia e Filmagem Subaquática	140	0	2	4	6
	Espanhol ou Francês Técnico I	40	0	4	0	4
2º Ano >> 2º Semestre	Meteorologia e Climatologia	150	0	2	4	6

	Espanhol ou Francês Técnico II	40	0	2	0	2
	Habilitação Náutica	100	0	2	2	4
	Economia do Ambiente, Recursos Costeiros e Marinhos	120	0	5	0	5
	Avaliação de Impacto Ambiental	110	0	2	2	4
	Tecnologias Marinhas	110	0	4	0	4
	Dive Master	70	0	2	1	3
	Open Water Scuba Instructor	150	0	2	4	6
	Mergulho Científico	400	0	6	10	16
3º Ano >> 1º Semestre	Emergency First Response II	10	0	1	0	1
	Estágio I	190	0	0	8	8
	Estágio II	500	0	0	8	20
3º Ano >> 2º Semestre	Relatório de Estágio	350	0	4	10	14
Total		4400				180

* T – Teórico, TP – Teórico-Prático e P – Prático

As disciplinas intituladas “Elementos” têm como objetivos fornecer conhecimentos básicos necessários em cada uma das áreas relacionadas, sendo que as disciplinas da “Oceanografia” têm como objetivos aprofundar os conhecimentos da respectivas áreas aplicadas às especificidades do ambiente marinho. A disciplina “Cálculo” tem como objetivos a formação matemática necessária a ser aplicada nas demais áreas da oceanografia. As disciplinas “Gestão Integrada das Zonas Costeiras”, “Meteorologia e Climatologia”, “Economia do Ambiente, Recursos Costeiros e Marinhos”, “Avaliação de Impacto Ambiental” e “Tecnologias Marinhas” têm como objetivos alargar e aprofundar os conhecimentos relacionados ao ambiente costeiro e marinho. As disciplinas relacionadas ao Mergulho Recreativo têm como objetivos a formação profissional nesta área. Sendo que, as disciplinas “Introdução à Gestão de Empresas”, “Introdução ao Marketing”, “Técnicas de Vendas”, “Turismo e Animação Turística”, e “Legislação da Náutica de Recreio” têm como objetivos introduzir o aluno às ferramentas essenciais e complementares à atividade do mergulho recreativo. As línguas estrangeiras assumem um papel importante no âmbito da atuação profissional, pois aumentam as possibilidades de emprego do candidato em nível internacional.

Os Estágios I e II para além de proporcionar a prática dos estudantes em contexto real de trabalho, têm também como objetivo permitir aos estudantes realizar o número de mergulhos necessários para a obtenção das certificações de PADI Dive Master e PADI Open Water Scuba Instructor.

No âmbito de Mestrados e Programas Doutorais a Proposta tem um carácter complementar às ofertas disponíveis atualmente em Portugal e parte também do pressuposto que o aluno não possui formação em Mergulho Recreativo.

Tabela 12: Programa Complementar de Mergulho para Mestrados e Doutorados

Nível Escolar	Ensino Superior.
Enquadramento no Sistema	Programas de Mestrado do Ensino Politécnico e Universitário e Programas de Doutoramento de Ensino Universitário.
Nome do Curso	Programa Complementar em Mergulho Recreativo
Objetivos	Formar profissionais altamente qualificados e preparados para atuar nos diversos ramos do mergulho.
Duração	A integrar nos programas de mestrados e doutorados atualmente em oferta em Portugal. Pode ser realizado de maneira intensiva ou distribuído ao longo do período de duração dos programas de mestrado e doutorado de maneira a atender às necessidades específicas de cada curso e região de oferta.
Investimento	3600 € para todo o curso, incluindo todas as disciplinas teóricas, teórico-práticas e práticas bem como as certificações de Mergulho Recreativo * estes valores foram calculados baseados em outras ofertas disponíveis no mercado uma vez que este perfil de formação não se encontra disponível em Portugal. ** os valores são estimados e podem sofrer alterações para mais ou menos.
Recursos Humanos	Instrutor de Mergulho PADI. Professores das áreas da Oceanografia. Professores da área de Gestão de Empresas. Professor da área de Turismo. Professor de Fotografia e Filmagem.
Outros Recursos	Exame realizado junto da PADI para obtenção do título PADI OWSI. Empresa prestadora de serviços em Mergulho.
Saídas Profissionais	Mergulhador Científico, colaborando e executando pesquisas. Especialista em foto e filmagem subaquática, em revistas especializadas no mercado. Empresas prestadoras de serviços em mergulho, na área comercial e administrativa. Instrutor de Mergulho, formando novos mergulhadores. Entidades públicas e privadas com atuação em mergulho. Entre outras.

Tabela 13: Estrutura Curricular do Programa Complementar de Mergulho Recreativo para Mestrados e Doutorados

Estrutura Curricular	Disciplina	Horas	T	TP	P	ECTS
	Open Water Diver	40	0	1	1	2
	Advanced Open Water Diver	30	0	1	0	1
	Emergency First Response	15	0	1	0	1
	Rescue Diver	30	0	1	0	1
	Dive Master	50	0	1	1	2
	Open Water Scuba Instructor	100	0	2	2	4
	Mergulho Científico	100	0	2	2	4
Integrar nos Programas em Oferta	Fotografia e Filmagem Subaquática	50	0	1	1	2
	Introdução à Gestão de Empresas	50	0	2	0	2
	Introdução ao Marketing	50	0	2	0	2
	Técnicas de Vendas	50	0	2	0	2
	Turismo e Animação Turística	50	0	2	0	2
	Legislação	50	0	2	0	2
	Estágio	100	0	2	2	4
Total		765				30

* T – Teórico, TP – Teórico-Prático e P – Prático

Os objetivos das disciplinas incluídas para este nível de escolaridade e formação são os mesmos que os apresentados para o nível anterior.

O período de Estágio permite ao aluno obter o número de mergulhos necessários para a obtenção da certificação de PADI Dive Master e PADI Open Water Scuba Instructor.

5.3.3 Na Reconversão Profissional

De acordo com a LBSE (Lei nº49/2005, 1986) os titulares de um diploma de especialização tecnológica ou do ensino superior que pretendam a sua reconversão profissional o podem fazer através do ingresso em um Curso de Especialização Tecnológica (CET), no caso da Proposta em específico, esta reconverção pode ser realizada ao ingressar no Curso de Especialização Tecnológica em Mergulho Recreativo.

5.4 Considerações Finais

A “Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal” tem como fontes de inspiração e organização o Sistema de Ensino e Formação em Mergulho

Recreativo PADI, o Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal, bem como a Gestão Integrada das Zonas Costeiras.

Tal Proposta utiliza o Mergulho Recreativo, bem como o Sistema de Ensino e Formação em Mergulho Recreativo PADI, como instrumentos para alcançar seus objetivos. No âmbito do Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal, a Proposta apresenta duas linhas de atuação, uma de caráter ambiental com o objetivo de alcançar o maior número de pessoas, em idade escolar ou não, e outra de caráter profissional, com o objetivo de formar públicos específicos, visando o ingresso no mercado de trabalho, alargando as ofertas formativas existentes na atualidade, adequando assim, novos perfis de formação às novas realidades de mercado. Sobre a Gestão Integrada das Zonas Costeiras (GIZC) o objetivo da presente proposta é contribuir efetivamente com a formação de recursos humanos específicos, com a divulgação da informação, com incentivo à participação social, com o incremento da consciência e da sensibilização pública. No âmbito da Educação Ambiental nas Zonas Costeiras, a presente proposta, tem como objetivo contribuir de maneira efetiva para a divulgação do meio ambiente marinho, para o incentivo da participação das comunidades e para a conscientização e sensibilização do público em geral.

A Proposta para o Ensino Pré-Escolar, para o Ensino Básico, para o Ensino Secundário, para a Educação Especial, para o Ensino Recorrente de Adultos e para a Educação Extracurricular, está organizada através de quatro Atividades de Mergulho pontuais distribuídas ao longo do período letivo e contém num contexto anual, um objetivo geral amplo visando a divulgação da informação sobre o meio ambiente marinho, a conscientização e a sensibilização dos participantes, incentivando também o comportamento participativo, bem como contribuir para com os objetivos estabelecidos na LBSE (Lei de Bases do Sistema Educativo) para cada nível de ensino.

Já para o Ensino Pós-Secundário Não Superior, o Ensino Superior e a Reconversão Profissional, a Proposta tem como objetivos a formação profissional e a emissão da sua respectiva certificação, visando à entrada no mercado de trabalho. No Ensino Pós-Secundário Não Superior, a Proposta se realiza através do Curso de Especialização Tecnológica em Mergulho Recreativo, no Ensino Superior, através da Licenciatura em Mergulho Recreativo no Ensino Politécnico e do Programa Complementar em Mergulho Recreativo para Mestrados e Doutorados.

Sendo que, no âmbito da Reconversão Profissional, os titulares de um diploma de especialização tecnológica ou do ensino superior que pretendam a sua reconversão profissional o podem fazer através do ingresso em um dos Cursos de Especialização Tecnológica em Mergulho Recreativo.

Capítulo 6 – Teste da Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal para o 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico

6.1 Introdução

Levaria demasiado tempo e seriam necessários diversos recursos financeiros e logísticos para testar a proposta completa apresentada no capítulo “Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema de Ensino e Formação Profissional em Portugal”, por estes motivos foi então que optou-se por testar um pequeno excerto da proposta referida. Foi possível, de acordo com o tempo e os recursos disponíveis, realizar um teste com um universo amostral de 50 crianças com idades compreendidas dos 07 aos 11 anos, sendo que 25 sujeitos fazem parte do grupo das atividades de mergulho e os outros 25 compõem o grupo de controlo. Referido teste contou com a aplicação de dois inquéritos a cada grupo (um inicial e outro final) e duas ações de atividades de mergulho. Após esta etapa procedeu-se à análise estatística dos dados obtidos bem como à discussão dos resultados alcançados.

No âmbito do Sistema de Ensino e Formação Profissional em Portugal o teste realizado tem como objetivo contribuir para com os objetivos enunciados em lei sobre a educação e a formação profissional.

Em relação à Gestão Integrada das Zonas Costeiras referido teste tem como objetivo promover e incentivar a educação, a formação e a participação no processo de gestão integradas destas zonas. Tem também como objetivo despertar para as profissões relacionadas com as zonas costeiras e com o mar.

Sobre a Educação Ambiental nas Zonas Costeiras o teste realizado tem como objetivo contribuir de maneira efetiva para a divulgação do meio ambiente marinho, para a conscientização e sensibilização bem como para o incentivo da participação das crianças nos assuntos relacionados ao meio ambiente.

O Sistema de Ensino em Mergulho Recreativo PADI serviu como apoio para a criação da proposta apresentada em ocasião anterior, o teste aqui apresentado tem como objetivo, neste âmbito, contribuir para a inclusão do mergulho em outras vertentes ainda não exploradas em Portugal.

6.2 Aspectos Metodológicos

6.2.1 Procedimentos

As Atividades de Mergulho tiveram lugar no Clube do Galitos em Aveiro. Tal Clube, colaborou com o presente estudo sedendo o espaço da piscina bem como organizando as crianças para a participação nas Atividades de Mergulho. Incumbiu-se ainda da apresentação do estudo aos pais e da respectiva autorização para a participação nos Inquéritos e nas Atividades de Mergulho. Foi selecionada uma amostra de 25 indivíduos composta por crianças compreendidas dos 07 aos 11 anos de idade, estudantes do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico de diferentes escolas de Aveiro.

O estudo iniciou-se com o Grupo das Atividades de Mergulho através da aplicação do Inquérito Inicial no dia 05/03/2011. A Atividade de Mergulho 01 ocorreu no mesmo dia após a aplicação deste inquérito. O preenchimento do inquérito inicial levou cerca de 20 minutos, sendo necessárias aproximadamente outras 02 horas para a execução da Atividade de Mergulho 01. A Atividade de Mergulho 02 foi realizada no dia

02/04/2011 e após a finalização da execução desta atividade foi aplicado o Inquérito Final às 25 crianças. Para o preenchimento do inquérito final foram necessários ao redor de 10 minutos para criança, sendo que a execução da Atividades de Mergulho 02 levou cerca de 02 horas. Ao total foram realizadas 02 Atividades de Mergulho e obtidos 50 inquéritos para o Grupo das Atividades de Mergulho.

Para o Grupo de Controlo foi selecionada a mesma proporção amostral, 25 crianças com idades compreendidas entre os 07 e os 11 anos, estudantes do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico. O Inquérito Inicial foi entregue no dia 01/04/2011, no Agrupamento Escolar João Afonso de Aveiro, o qual se incubiu da distribuição e preenchimento do mesmo, sendo recolhido no dia 20 do mesmo mês. O Inquérito Final entregue no dia 25/04/2011 só pode ser recolhido no dia 02/06/2011. O total de inquéritos obtidos para o Grupo de Controlo foi de 50 inquéritos.

6.2.2 Análise Estatística

Existem atualmente no mercado uma série de softwares estatísticos que permitem as mais variadas análises, no caso deste trabalho o software elegido foi o SPSS V. 19 (Statistical Package for the Social Sciences). Apesar do SPSS ter sido desenvolvido, no início da década de 80, para um público-alvo das ciências sociais, atualmente é utilizado em todas as áreas do conhecimento que necessitam realizar análises e interpretações de dados. (Maroco, 2010) Os testes de análise estatística utilizados foram o Qui-quadrado (χ^2), o Fisher's Exact Test (F), o t de Student (t), o teste de U de Wilcoxon-Mann-Whitney (U), a MANOVA, o teste de Levene e o Eta Square de acordo com a necessidade de específica de cada questão.

O teste do Qui-quadrado (χ^2) permite testar se duas ou mais populações (ou grupos) independentes diferem relativamente a uma determinada característica, ou seja, se a frequência com que os elementos da amostra se repartem pelas classes de uma variável nominal categorizada é ou não idêntica. (Maroco, 2010)

O teste de Fisher é um teste não paramétrico potente quando se pretende comparar duas amostras independentes de pequena dimensão quanto a uma variável nominal dicotómica agrupadas em tabelas de contingência 2 x 2. (Maroco, 2010) Nos casos em que não foi possível a utilização do Qui-quadrado (χ^2), em alternativa foi utilizado o Fisher's Exact Test (F) para comparar os grupos amostrais.

O teste t - Student serve para testar se uma média populacional é ou não igual a um determinado valor a partir da estimativa obtida de uma amostra aleatória ou então para testar se as médias de duas populações são ou não significativamente diferentes. (Maroco, 2010)

O teste de Wilcoxon-Mann-Whitney, é um teste não-paramétrico adequado para comparar as funções de distribuição de uma variável pelo menos ordinal medida em duas amostras independentes. Este teste pode ser utilizado como alternativa ao teste t-Student para amostras independentes, nomeadamente quando os pressupostos deste teste não são válidos e não é possível, ou desejável, evocar a robustez do teste à violação dos seus pressupostos. (Maroco, 2010)

Para testar as diferenças entre os grupos foi calculada uma MANOVA. Foi testada a homogeneidade de variâncias com o teste de Levene. Foram obtidas diferenças estatisticamente significativas para a interação Grupo X Momento. A magnitude do efeito foi avaliado com o Eta Squared. (Cohen, 1988)

Com a aplicação dos testes antes mencionados, foi possível testar H_0 (hipótese do nulo) e H_1 (hipótese alternativa), onde H_0 : não existem diferenças estatisticamente significativas entre as amostras relativamente à distribuição nas classes da variável, e H_1 : existem diferenças estatisticamente significativas entre as amostras relativamente à distribuição nas classes da variável (Maroco, 2010) e assim concluir a presente dissertação.

6.2.3 Amostra

6.2.3.1 Perfil do Grupo das Atividades de Mergulho (GAM) e do Grupo de Controlo (GC)

O GAM está constituído por 25 crianças sendo que das mesmas 11 (40,7%) são do sexo feminino e 14 (60,9%) são do sexo masculino (Tabela 14). O GC, também constituído por 25 crianças, está composto de 16 (59,3%) crianças do sexo feminino e 9 do sexo masculino (39,1%). Entre o GAM e o GC, no que diz respeito ao sexo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($\chi^2 (1) = 1,288$ e $p = 0,256$).

Tabela 14: Distribuição do Sexo

Sexo	GAM		GC		Total		$\chi^2 (1)$	p
	N	%	N	%	N	%		
Feminino	11	40,7 %	16	59,3 %	27	100 %		
Masculino	14	60,9 %	9	39,1 %	23	100 %	1,288	0,256
Total	25	50 %	25	50 %	50	100 %		

Relativamente às idades, o GAM e o GC, se encontram distribuídos conforme mostra a Tabela 14. Comparando-se a média das idades (Tabela 16) é possível concluir que a amostra é homogênea uma vez que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos ($t (48) = 0,233$ e $p = 0,817$).

Tabela 15: Distribuição das Idades

Idade	GAM		GC		Total	
	N	%	N	%	N	%
7	2	8 %	3	12 %	5	10 %
8	4	16 %	4	16 %	8	16 %
9	5	20 %	5	20 %	10	20 %
10	11	44 %	9	36 %	20	40 %
11	3	12 %	4	16 %	7	14 %
Total	25	100 %	25	100 %	50	100 %

Tabela 16: Média das Idades

Idade	Grupos de Estudo	N	Média	Desvio Padrão	t (48)	p
	GAM	25	9,36	1,15	0,233	0,817
GC	25	9,28	1,28			

Para a escolaridade não foram igualmente encontradas diferenças estatisticamente significativas ($F(4) = 3,162$ e $p = 0,586$), sendo a distribuição da mesma ilustrada na tabela a seguir.

Tabela 17: Distribuição da Escolaridade

Escolaridade	GAM		GC		Total		F (4)	p
	N	%	N	%	%			
1º ano	0	0 %	0	0 %	0	0 %		
2º ano	2	8 %	3	12 %	5	10 %		
3º ano	3	12 %	4	16 %	7	14 %		
4º ano	8	32 %	5	20 %	13	26 %	3,162	0,586
5º ano	10	40 %	13	52 %	23	46 %		
6º ano	2	8 %	0	0 %	2	4 %		
Total	25	100 %	25	100 %	50	100 %		

6.2.3.2 Interesses Pessoais do Grupo das Atividades de Mergulho (GAM) e do Grupo de Controlo (GC)

Para identificar os interesses pessoais dos sujeitos que compõem a amostra, foram realizadas cinco perguntas, cujos resultados apresentados a seguir, seguem a numeração original das questões dos inquéritos iniciais.

Na pergunta número 7 (II) que diz respeito às preferências nas horas de lazer é possível observar nos dois grupos uma tendência para a prática de desportos, porém não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas quando comparados os grupos entres si ($F(5) = e p = 0,178$).

Tabela 18: Preferências nas horas de lazer

Preferências	GAM		GC		Total		F (5)	p
	N	%	N	%	N	%		
Ler um livro, revista ou jornal	0	0 %	4	16 %	4	8 %		
Ver televisão e ouvir música	2	8 %	6	24 %	8	16 %		
Navegar na internet	4	16 %	2	8 %	6	12 %		
Praticar desportos	10	40 %	7	28 %	17	34 %	7,595	0,178
Passear com os pais	4	16 %	7	28 %	6	12 %		
Brincar com os amigos	5	20 %	4	16 %	9	18 %		
Total	25	100 %	25	100 %	50	100 %		

Na questão de número 8 (II), realtiva a disciplina que o aluno mais gosta, pode-se observar, de acordo com a Tabela 19, que os sujeitos do GAM apresentam uma frequência maior de preferência para a disciplina de Estudo do Meio / Ciências da Natureza (N = 11, o que representa 44% da amostra do GAM), porém o GC apresenta maior frequência para a opção Educação Física (N = 12, 32%).

Tabela 19: Disciplinas que mais gosta

Disciplinas que mais gosta	GAM		GC		Total	
	N	%	N	%	N	%
Língua Portuguesa	3	12 %	3	12 %	6	12 %
Estudo do Meio / Ciências da Natureza	11	44 %	2	8 %	13	26 %
Matemática	5	20 %	2	8 %	7	14 %
Educação Artística	1	4 %	0	0 %	1	2 %

Educação Física	4	16 %	8	32 %	12	24 %
Geografia	0	0 %	2	8 %	2	4 %
Educação Musical	0	0 %	2	8 %	2	4 %
Área de Projeto	1	4 %	0	0 %	1	2 %
História	0	0 %	3	12 %	3	6 %
Educação Visual e Tecnológica	0	0 %	3	12 %	3	12 %
Total	25	100 %	25	100 %	50	100 %

Para que fosse possível uma análise estatística desta variável, procedeu-se ao agrupamento das disciplinas em grupos de disciplinas, sendo que Língua Portuguesa e História foram agregadas em Letras; Estudo do Meio / Ciências da Natureza, Matemática e Geografia foram unificados como Ciências; Educação Artística, Educação Musical, Educação Visual e Tecnológica formam o grupo Expressões; Educação Física é intitulada como Desporto; e, Área de Projeto continua com a mesma designação.

Tabela 20: Grupo de disciplinas que mais gosta

Grupo de Disciplinas que mais gosta	GAM		GC		Total		(F)
	N	%	N	%	N	%	p
Letras	3	12 %	6	24 %	9	18%	0,022
Ciências	16	64 %	6	24 %	22	44%	
Desporto	4	16 %	8	32 %	12	24%	
Expressões	1	4 %	5	20 %	6	12%	
Área de Projeto	1	4%	0	0%	1	2%	
Total	25	100 %	25	100 %	50	100 %	

O Fisher Exact Test obteve um $p = 0,022$, pode-se concluir que, no quisito preferência por grupos de disciplinas, o GAM e GC apresentam diferenças estatisticamente significativas.

A pergunta número 9 (II) questiona o aluno sobre a frequência com que o mesmo aborda o assunto meio ambiente em casa ou na escola. Para o GAM, apenas 12 (48%) crianças afirmam abordar frequentemente o assunto meio ambiente em casa ou na escola contra 20 crianças (80%) do GC. Tratando-se a resposta desta questão uma escala de frequência, foi utilizado para análise estatística o teste U de Mann-Whitney. O GAM e GC quando comparados entre si apresentam diferenças estatisticamente significativas ($U = 188,00$ e $p = 0,007$).

Tabela 21: Abordagem ao meio ambiente em casa ou na escola

Abordagem ao meio ambiente	GAM		GC		Total		U	p
	N	%	N	%	N	%		
Frequentemente	12	48 %	20	80 %	32	64 %	188,00	0,007
Às vezes	10	40 %	5	20 %	14	28 %		
Raramente	3	12 %	0	0 %	3	6 %		
Total	25	100 %	25	100 %	50	100 %		

Na questão 10 (II) os alunos são questionados a respeito da importância das atividades em equipe. Relativamente a este assunto, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o GAM e o GC. A distribuição das justificativas encontram-se na Tabela 22, sendo as respectivas justificativas ilustradas na Tabela 23.

Tabela 22: Importância das atividades em equipa

Importância das atividades em equipa	GAM		GC		Total		χ^2 (6)	p
	N	%	N	%	N	%		
Sim	22	88 %	24	96 %	46	92 %	0,272	0,602
Não	3	12 %	1	4 %	4	8 %		
Total	25	100 %	25	100 %	50	100 %		

Tabela 23: Importância das atividades em equipa

Importância das atividades em equipa	GAM		GC		Total	
	N	%	N	%	N	%
Sim, porém não justificou	1	4 %	4	16 %	5	10 %
Não, porém não justificou	1	4 %	1	4 %	2	4 %
Sim, pois uns ajudam aos outros	9	36 %	6	24 %	15	30 %
Sim, pois é divertido	5	20 %	0	0 %	5	10 %
Sim, pois aprendemos mais	5	20 %	2	8 %	7	14 %
Sim, pois convivemos uns com os outros	2	8 %	12	48 %	14	28 %
Não, pois gosto de trabalhar sozinho	2	8 %	0	0 %	2	4 %
Total	25	100 %	25	100 %	50	100 %

Na pergunta número 11 (II) que questiona se o aluno gostaria de experimentar o mergulho com garrafa não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o GAM e o GC nas respostas “sim” e “não” ($p = 0,490$).

Tabela 24: Experiência de mergulho com garrafa

Experimentar o mergulho com garrafa	GAM		GC		Total		(F) p
	N	%	N	%	N	%	
Sim	25	100 %	23	92 %	48	96 %	
Não	0	0 %	2	8 %	2	4 %	0,490
Total	25	100 %	25	100 %	50	100 %	

Para o GAM a preferência por “experimentar na piscina” pode estar influenciada pelo fato de que estas crianças estavam prestes a iniciar a Atividade de Mergulho 01 em piscina. Já para o GC, a preferência maior é por “experimentar no mar”.

Tabela 25: Experiência de mergulho com garrafa

Experimentar o mergulho com garrafa	GAM		GC		Total	
	N	%	N	%	N	%
Sim, gostaria de experimentar na piscina	16	64 %	9	36 %	25	50 %
Sim, gostaria de experimentar no mar	9	36 %	14	56 %	23	46 %
Não, pois não me interesse por mergulho	0	0 %	1	4 %	1	2 %
Não, pois tenho medo	0	0 %	1	4 %	1	2 %
Total	25	100 %	25	100 %	50	100 %

6.2.4 Intervenções

6.2.4.1 As Atividades de Mergulho

Para a realização das Atividades de Mergulho foram escolhidos dois temas: Atividade de Mergulho 1 – Identificação de Espécies Marinhas (Tabela 26); e, Atividade de Mergulho 2 – Poluição Marinha (Tabela 27).

Tabela 26: Atividade de Mergulho 1 – Identificação das Espécies Marinhas

Atividade de Mergulho 01	Identificação de Espécies Marinhas
Nível Escolar Aplicado	1º e 2º Ciclo do Ensino Básico.
Objetivos	Contribuir efetivamente para com os objetivos do Ensino Básico enunciados na LBSE (Lei nº 49/2005, 1986), bem como complementar a educação formal praticada nas escolas. Contribuir também para o desenvolvimento dos quatro temas organizadores deste nível de ensino. Introdução ao ambiente marinho e as espécies que nele habitam. Identificar as espécies marinhas através das Fichas de Dicas e encontrá-las no “mar” (o ambiente da piscina simula o ambiente marinho e os alunos mergulham a procura da espécie anteriormente identificada). Reforçar a importância da atividade física. Incentivar o trabalho em equipe.
Frequência e Data	das 10:00 às 12:30 no dia 05/03/2011.
Duração	02 horas e 30 minutos.
Participantes	25 crianças dos 07 aos 11 anos.
Local	Piscina do Clube do Galitos de Aveiro.
Recursos Humanos	01 Instrutor de Mergulho PADI. 01 Dive Master PADI. 01 Colaborador Auxiliar. 01 Professor de Turma.
Equipamentos de Mergulho	Máscara, tubo, barbatanas, garrafa, regulador, colete, chumbos, entre outros.
Material Didático	Ficha Visual sobre o Ambiente Marinho (Anexo IX). Ficha Visual sobre as Espécies Marinhas (Anexo X). Fichas de Dicas sobre as Espécies Marinhas (Anexo XVII). Placas Visuais sobre as Espécies Marinhas (Anexo III).
Desenvolvimento do Conhecimento em Mergulho	As partes integrantes do equipamento de mergulho. Uso do equipamento. Respiração e natação subaquática. Sinais de comunicação em mergulho. Equalização dos espaços aéreos.
Desenvolvimento do Conhecimento em Ciências Físicas e Naturais	Caracterização das zonas do ambiente marinho. Classificação biológica das espécies. Biodiversidade das espécies marinhas.
Motivação e Acompanhamento	As fotografias tiradas no dia da atividade (Anexo XXIV) foram colocadas à disposição dos participantes através do site da empresa Movido a Água, em www.movidoaagua.com e da rede social facebook, em Movido a Água.

Tabela 27: Atividade de Mergulho 2 – Poluição Marinha

Atividade de Mergulho 02	Poluição Marinha
Nível Escolar Aplicado	1º e 2º Ciclo do Ensino Básico.
Objetivos	Contribuir efetivamente para com os objetivos do Ensino Básico enunciados na LBSE (Lei nº 49/2005, 1986), bem como complementar a educação formal praticada nas escolas. Contribuir também para o desenvolvimento dos quatro temas organizadores deste nível de ensino. Desenvolver as habilidades e conhecimentos do mergulho anteriormente adquiridas. Introdução aos conceitos de lixo, poluição e degradação. Introduzir à questão da reciclagem. Discutir as consequências da poluição para o Homem e as espécies marinhas. Continuar o incentivo do trabalho em equipe. Simular a “Limpeza dos Oceanos” realizando a retirada do lixo afundado na piscina.
Frequência e Data	das 10:00 às 12:30 no dia 02/04/2011.
Duração	02 horas e 30 minutos.
Participantes	25 crianças dos 07 aos 11 anos.
Local	Piscina do Clube do Galitos de Aveiro.
Recursos Humanos	01 Instrutor de Mergulho PADI. 01 Dive Master PADI. 01 Colaborador auxiliar. 01 Professor de turma.
Equipamentos de Mergulho	Máscara, tubo, barbatanas, garrafa, regulador, colete, chumbos, entre outros.
Material Didático	Ficha Visual sobre o Tempo de Degradação na Água do Mar de alguns materiais potenciais poluentes (Anexo XI). Ficha Visual sobre a Reciclagem (Anexo XII). Ficha Visual sobre as consequências da poluição para o Homem e as Espécies Marinhas (Anexo XIII). Placas Visuais sobre o Lixo e o Tempo de Degradação dos Materiais na Água do Mar (XIV). Placas Visuais sobre as Consequências da Poluição para o Homem e as Espécies Marinhas (Anexo XV). “Lixo” (Anexo XVI).
Desenvolvimento do Conhecimento em Mergulho	As partes integrantes do equipamento de mergulho. Uso do equipamento. Respiração e natação subaquática. Sinais de comunicação em mergulho. Equalização dos espaços aéreos.
Desenvolvimento do Conhecimento em Ciências Físicas e Naturais	O lixo e a poluição. Tempo de degradação do lixo. Comportamentos humanos que contribuem para a poluição. Reciclagem de materiais. Como diminuir a poluição ambiental. A reciclagem de materiais.

Motivação

As fotografias tiradas no dia da atividade (Anexo XXV) foram colocadas à disposição dos participantes através do site da empresa Movido a Água, em www.movidoaagua.com e da rede social facebook, em Movido a Água.

6.2.4.2 Os Inquéritos

Os inquéritos inicial e final (Anexo XXVI) foram elaborados considerando blocos distintos de investigação, conforme mostra o esquema abaixo. Optou-se por questões de resposta fechada (Qf), de resposta aberta (Qa) ou mista (Qm) de acordo com a necessidade de obtenção de dados em cada questão.

Tabela 28: Blocos de Questões do Inquérito Inicial

Blocos de Questões do Inquérito Inicial												Total de Questões	Total da Amostra
Identificação do Inquirido			Interesses Pessoais			Mergulho Recreativo			Biologia Marinha e Gestão das Zonas Costeiras				
Qa	Qf	Qm	Qa	Qf	Qm	Qa	Qf	Qm	Qa	Qf	Qm		
3	1	0	0	4	1	1	4	0	1	4	0	19	50*

* 25 inquiridos do Grupo das Atividades de Mergulho e 25 inquiridos do Grupo de Controlo

Tabela 29: Blocos de Questões do Inquérito Final

Blocos de Questões do Inquérito Final												Total de Questões	Total da Amostra
Identificação do Inquirido			Interesses Pessoais relativos às Atividades de Mergulho			Mergulho Recreativo			Biologia Marinha e Gestão das Zonas Costeiras				
Qa	Qf	Qm	Qa	Qf	Qm	Qa	Qf	Qm	Qa	Qf	Qm		
1	0	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	16	50*

* 25 inquiridos do Grupo das Atividades de Mergulho e 25 inquiridos do Grupo de Controlo

6.3 Resultados e Discussão dos Inquéritos Inicial (II) e Final (IF) dos Grupos das Atividades de Mergulho (GAM) e de Controlo (GC)

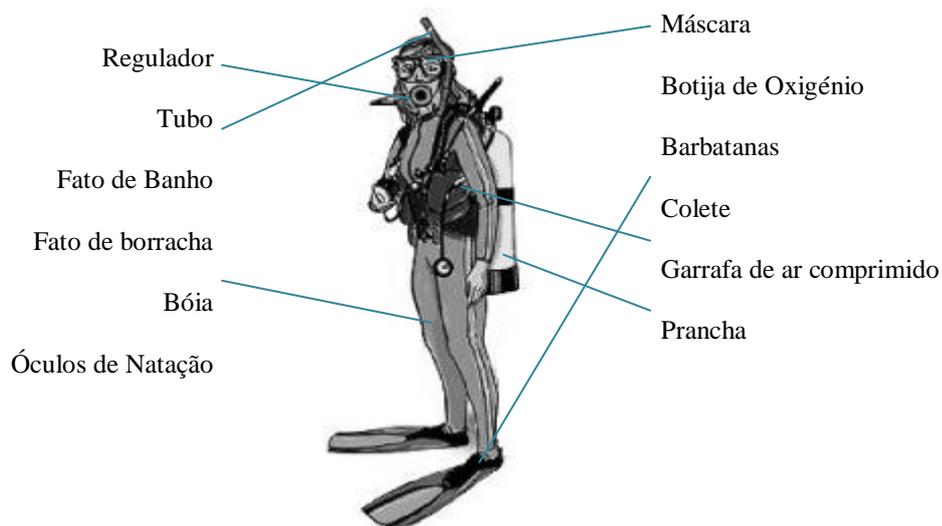
6.3.1 Inquérito Inicial e Final do Grupo das Atividades de Mergulho e do Grupo de Controlo

Para as perguntas que seguem, as repostas corretas estão grafadas. Foram também utilizados sistemas de pontuação e de respostas “certa” e “errada” conforme a situação específica de cada questão. As

questões são apresentadas ao pares, sendo uma questão referente ao Inquérito Inicial (II) e a outra ao Inquérito Final (IF) para facilitar a comparação dos resultados.

As perguntas número 12 (II) e 7 (IF) referem-se aos nomes dos equipamentos utilizados pelos mergulhadores, sendo as opções de respostas destacadas abaixo.

<input type="checkbox"/> Óculos de natação	<input type="checkbox"/> Botija de oxigénio	<input type="checkbox"/> Regulador
<input type="checkbox"/> Fato de borracha	<input type="checkbox"/> Fato de banho	<input type="checkbox"/> Barbatanas
<input type="checkbox"/> Bóia	<input type="checkbox"/> Tubo	<input type="checkbox"/> Colete
<input type="checkbox"/> Máscara	<input type="checkbox"/> Prancha	<input type="checkbox"/> Garrafa de ar



Na pergunta 12 (do II) a quantidade de pontos obtidos para o GAM foi de 50 pontos, sendo que o GC obteve 49 pontos. De acordo com a análise estatística ($t(48) = 0,000$ e $p = 1,000$) os dois grupos, no momento do Inquérito Inicial, não apresentam diferenças estatisticamente significativas. Já no Inquérito Final, pergunta 7, a pontuação do GAM subiu para 129 pontos, sendo que o GC praticamente permaneceu com a mesma pontuação. Neste segundo momento, os grupos apresentam diferenças estatisticamente significativas ($t(43) = -12,888$ e $p = 0,000$).

Tabela 30: Equipamentos de Mergulho

Equipamentos de mergulho	GAM (II)		GC (II)		Total		GAM (IF)		GC (IF)		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Não acertou nenhum	2	8%	1	4%	3	6%	1	4%	1	4%	2	4%
1 ponto	6	24%	6	24%	12	24%	0	0%	6	24%	6	12%
2 pontos	9	36%	11	44%	20	40%	0	0%	13	52%	13	26%

3 pontos	6	24%	7	28%	13	26%	2	8%	4	16%	6	12%
4 pontos	2	8%	0	0%	2	4%	3	12%	1	4%	4	8%
5 pontos	0	0%	0	0%	0	0%	8	32%	0	0%	8	16%
6 pontos	0	0%	0	0%	0	0%	6	24%	0	0%	6	12%
7 pontos	0	0%	0	0%	0	0%	5	20%	0	0%	5	10%
Total de pontos	50	100%	49	100%	99	100%	129	100%	48	100%	177	100%
Total	25	100%	25	100%	50	100%	25	100%	25	100%	50	100%

Tabela 31: Equipamentos de Mergulho

Equipamentos de mergulho	GAM		GC		Total		t (x)	p
	$\bar{\chi}$	S	$\bar{\chi}$	S	$\bar{\chi}$	S		
Inquérito Inicial	1,840	0,374	1,840	0,374	1,980	0,505	t (48) = 0,000	1,000
Inquérito Final	1,040	0,200	1,920	0,276	3,540	2,072	t (43) = - 12,888	0,000

As perguntas 13 (II) e 8 (IF) questionam sobre quanto tempo dura uma garrafa de mergulho, sendo as opções de resposta:

1 hora

Depende da pessoa e da experiência do mergulhador

20 minutos

Não sei dizer

Podemos observar que no momento do Inquérito Inicial, os dois grupos, GAM e GC, não apresentam diferenças estatisticamente significativas ($\chi^2 (1) = 0,000$ e $p = 0,649$), porém após as intervenções, os grupos passam a diferir entre si ($\chi^2 (1) = 38,782$ e $p = 0,000$).

Tabela 32: Duração da Garrafa de Ar Comprimido

Duração da Garrafa de Ar	GAM (II)		GC (II)		Total		GAM (IF)		GC (IF)		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
01 hora	12	48 %	9	37,5 %	21	42,9 %	0	0 %	9	36 %	9	18,4 %
Depende da pessoa e da experiência do mergulhador	4	16 %	4	16,7 %	8	16,3 %	24	97,8 %	3	12 %	27	55,1 %

20 minutos	4	16 %	1	4,2 %	5	10,2 %	1	4,2 %	5	20 %	6	12,2 %
Não sei	5	20 %	11	43,7 %	15	32,6 %	0	0 %	8	32 %	8	16,3 %
Total	25	100 %	25	100 %	49	100 %	25	100 %	25	100 %	50	100 %

Tabela 33: Duração da Garrafa de Ar Comprimido

Duração da Garrafa de Ar	GAM (II)		GC (II)		χ^2 (1)	p	GAM (IF)		GC (IF)		χ^2 (1)	p
	N	%	N	%			N	%	N	%		
Resposta certa	4	16%	4	16%			24	96%	2	8%		
Resposta errada	21	84%	21	84%	0,000	0,649	1	4%	23	92%	38,782	0,000
Total	25	100%	25	100%			25	100%	25	100%		

Nas perguntas 14 (II) e 9 (IF) os alunos foram questionados sobre a maneira correta de se respirar utilizando uma garrafa de ar comprimido, sendo as opções de resposta:

- Rápido e com uma respiração rasa para economizar ar.
- Lentamente porém segurando o fôlego para gastar menos ar.
- Lento e continuamente e nunca segura a respiração.

O resultado obtido pela análise estatística para o Inquérito Inicial mostra um valor de $p > 0,05$ ($p = 0,637$), portanto o GAM e GC não têm diferenças estatisticamente significativas. Já para o Inquérito Final o valor obtido para p é inferior a $0,05$ ($p = 0,000$) sendo assim, o GAM e o GC passam a diferir estatisticamente.

Tabela 34: Respiração no Mergulho

Respiração no Mergulho	GAM (II)		GC (II)		Total		GAM (IF)		GC (IF)		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Rápido e com uma respiração rasa para economizar ar	9	36 %	5	17 %	14	28%	0	0 %	4	16 %	4	8 %
Lentamente porém segurando o fôlego para gastar menos ar	13	52 %	15	65,2 %	28	56%	1	4 %	16	64 %	17	34 %
Lento e continuamente e nunca segura a respiração	3	12 %	5	21,7 %	8	16%	24	96 %	5	20 %	29	58 %
Total	25	100%	25	100 %	50	100%	25	100 %	25	100 %	50	100 %

Tabela 35: Respiração no Mergulho

Respiração no Mergulho	GAM (II)		GC (II)		χ^2 (1)	p	GAM (IF)		GC (IF)		χ^2 (1)	p
	N	%	N	%			N	%	N	%		
Resposta certa	3	12%	2	8%			25	100%	0	0%		
Resposta errada	22	88%	23	92%	0,222	0,637	6	24%	19	76%	30,645	0,000
Total	25	100%	25	100%			25	100%	25	100%		

As perguntas 15 (II) e 10 (IF) questionam os alunos relativamente ao sistema de comunicação no mergulho, que utiliza os sinais.

a) 

b) 

c) 

d) 









a) Vamos subir.

b) Ok, eu estou bem.

c) Mais devagar.

d) Eu estou mais ou menos.

e) Vamos descer.

f) Fique com o seu parceiro.

g) Pare.

e) 

f) 

g) 







Ok, eu estou bem.

Vamos subir.

Vamos descer.

Eu estou mais ou menos.

Pare.

Mais devagar.

Fique com o seu parceiro.

No momento do Inquérito Inicial, o GAM somou um total de 42 pontos e o GC 24 pontos. De acordo com a análise estatística ($t(48) = 2,708$ e $p = 0,009$) os dois grupos já apresentavam diferenças estatisticamente significativas entre si. Este fato ocorre pois os sujeitos que estavam prestes a participar na atividade de mergulho, já estavam a pensar nos nomes dos sinais, enquanto, os sujeitos do controlo não estavam pré-dispostos a esta informação. No Inquérito Final pode-se observar que a pontuação do GAM subiu para 129 pontos e que para o GC houve um pequeno acréscimo nos acertos, obtendo um total de 39 pontos. De acordo com a análise para o IF, os dois grupos, GAM e GC, continuam a apresentar diferença, entretanto esta diferença é muito maior do que a apresentada no início das intervenções ($t(48) = 12,531$ e $p = 0,000$).

Tabela 36: Comunicação no Mergulho

Sinais no mergulho	GAM (II)		GC (II)		Total		GAM (IF)		GC (IF)		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Não acertou nenhum	4	16%	9	36%	13	26%	0	0%	3	12%	3	6%
1 ponto	6	24%	8	32%	14	28%	0	0%	8	32%	8	16%
2 pontos	9	36%	8	32%	17	34%	0	0%	11	44%	11	22%
3 pontos	6	24%	0	0%	6	12%	1	4%	3	12%	4	8%
4 pontos	0	0%	0	0%	0	0%	7	28%	0	0%	7	14%
5 pontos	0	0%	0	0%	0	0%	8	32%	0	0%	8	16%
6 pontos	0	0%	0	0%	0	0%	5	20%	0	0%	5	10%
7 pontos	0	0%	0	0%	0	0%	4	16%	0	0%	4	8%
Total de pontos	42	100%	24	100%	66	100%	129	100%	39	100%	168	100%
Total	25	100%	25	100%	50	100%	25	100%	25	100%	50	100%

Tabela 37: Comunicação no Mergulho

Sinais no mergulho	GAM		GC		Total		t(x)	p
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S		
Inquérito Inicial	1,680	1,029	0,960	0,840	1,32	0,505	$t(48) = 2,708$	0,009
Inquérito Final	5,160	1,143	1,560	0,869	3,360	2,077	$t(48) = 12,531$	0,000

As perguntas 16 (II) e 11 (IF) indagam sobre a maneira correta de se nadar durante o mergulho, sendo as opções de resposta destacadas a seguir.

- Usando as barbatanas e os braços nadando o mais rápido o possível para poder conhecer mais lugares e ver mais espécies.
- Nadar lentamente e apenas utilizar as barbatanas, assim permanecemos mais tempo em baixo da água.

Sendo a resposta correta, “Nadar lentamente e apenas utilizar as barbatanas, assim permanecendo mais tempo em baixo da água”, temos a seguinte distribuição de erros e acertos, para o GAM e o GC, nos Inquéritos Inicial e Final.

Tabela 38: Nado no Mergulho

Nado no Mergulho	GAM (II)		GC (II)		χ^2 (1)	p	GAM (IF)		GC (IF)		χ^2 (1)	p
	N	%	N	%			N	%	N	%		
Resposta certa	3	12%	11	44%			25	100%	6	25%		
Resposta errada	22	88%	14	56%	6,349	0,012	0	0%	18	75%	29,637	0,000
Total	25	100%	25	100%			25	100%	25	100%		

Os dois grupos apresentam diferenças estatísticas significativas em ambos os inquéritos, porém pode-se observar que no Inquérito Final o GAM obteve 100% de acertos devido á intervenção das atividades de mergulho (II - χ^2 (1) = 6,349 e p = 0,012; IF - χ^2 (1) = 29,637 e p = 0,000).

Nas questões 17 (II) e 12 (IF) foi perguntado aos alunos quais são os animais marinhos dentre as opções disponíveis.

- | | | | |
|---|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Algas | <input checked="" type="checkbox"/> Coral | <input checked="" type="checkbox"/> Arraia | <input checked="" type="checkbox"/> Tartaruga |
| <input checked="" type="checkbox"/> Esponja | <input type="checkbox"/> Pinheiro | <input checked="" type="checkbox"/> Baleia | <input checked="" type="checkbox"/> Anémoma |
| <input checked="" type="checkbox"/> Foca | <input checked="" type="checkbox"/> Golfinho | <input checked="" type="checkbox"/> Mexilhão | <input type="checkbox"/> Jacaré |
| <input type="checkbox"/> Porco-espinho | <input checked="" type="checkbox"/> Lontra | <input type="checkbox"/> Sobreiro | <input checked="" type="checkbox"/> Tubarão |

Na questão 17 o GAM obteve 107 pontos, sendo que a mais alta foi 8. Já o GC obteve 130 pontos, com uma pontuação máxima de 9 pontos. Este fato pode ter ocorrido devido à euforia e consequente distração dos sujeitos de GAM, uma vez que o inquérito foi aplicado antes do início da intervenção, já para o GC o inquérito foi preenchido em sala de aula permitindo uma maior concentração dos sujeitos ao responder à pergunta. No entanto, após as intervenções (atividades de mergulho), a pontuação do GAM subiu para 166 pontos. A pontuação do GC no IF manteve-se praticamente igual à pontuação inicial.

Tabela 39: Animais Marinhos

Animais Marinhos	GAM (II)		GC (II)		Total		GAM (IF)		GC (IF)		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Não acertou nenhum	1	4%	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%
1 ponto	2	8%	2	8%	4	8%	0	0%	0	0%	0	0%
2 pontos	1	4%	1	4%	2	4%	0	0%	4	16%	4	8%
3 pontos	4	16%	3	12%	7	14%	0	0%	3	12%	3	6%
4 pontos	6	24%	4	16%	10	20%	1	4%	3	12%	4	8%
5 pontos	5	20%	5	20%	10	20%	7	28%	3	12%	10	20%
6 pontos	2	8%	2	8%	4	8%	7	28%	4	16%	11	22%
7 pontos	2	8%	3	12%	5	10%	4	16%	5	20%	9	18%
8 pontos	2	8%	2	8%	4	8%	2	8%	2	8%	4	8%
9 pontos	0	0%	3	12%	3	6%	1	4%	1	4%	2	4%
10 pontos	0	0%	0	0%	0	0%	1	4%	0	0%	1	2%
11 pontos	0	0%	0	0%	0	0%	2	8%	0	0%	2	4%
Total de pontos	107	100%	130	100%	237	100%	166	100%	128	100%	294	100%
Total	25	100%	25	100%	50	100%	25	100%	25	100%	50	100%

De acordo com a análise estatística, no Inquérito Inicial, os grupos GAM e GC não apresentam diferenças estatisticamente significativas ($t(48) = -1,458$ e $p = 0,151$). Já para o Inquérito Final os grupos apresentam diferenças estatisticamente significativas.

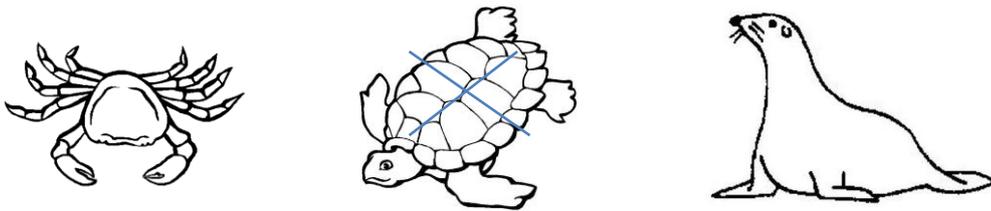
Tabela 40: Animais Marinhos

Animais Marinhos	GAM		GC		Total		t(x)	p
	$\bar{\chi}$	S	$\bar{\chi}$	S	$\bar{\chi}$	S		
Inquérito Inicial	4,280	2,072	5,200	2,380	4,740	2,257	$t(48) = -1,458$	0,151
Inquérito Final	6,640	1,912	5,120	2,127	5,880	2,144	$t(48) = 2,657$	0,011

As questões 18 (II) e 13 (IF), também relativas à identificação de espécies marinhas, disponibilizam dicas para que os alunos fossem capazes de encontrar a resposta correta, conforme ilustrado a seguir.

- a) Pertença ao grupo dos répteis marinhos.
- b) Tenho uma carapaça, quatro patas modificadas em nadadeiras, não tenho dentes.
- c) Posso ser verde, oliva, negra ou castanha.
- d) Vivo a maior parte da minha vida no mar, vou à praia para desovar.
- e) Me alimento de algas e alforrecas.
- f) Às vezes confundo meu alimento com sacolas plásticas que o homem joga no mar e isso pode ser fatal.

Que espécie sou eu?



Em ambas as perguntas 18 (II) e 13 (IF) o GAM e o GC têm diferenças estatisticamente significativas nas respostas “sim” e “não”, porém é possível observar que após as atividades de mergulho o GAM passou a ter 100% de acertos contra os 56% apresentados antes das intervenções. Observa-se ainda que o GC apresentou uma acentuada queda de acertos do II para o IF.

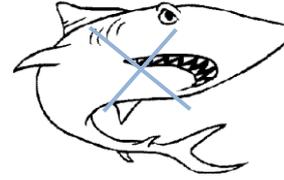
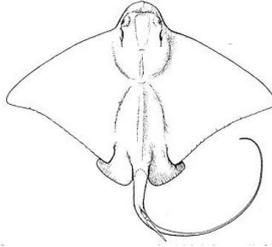
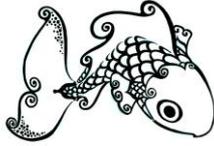
Tabela 41: Animais Marinhos

Animais Marinhos	GAM (II)		GC (II)		χ^2 (1)	p	GAM (IF)		GC (IF)		χ^2 (1)	p
	N	%	N	%			N	%	N	%		
Resposta certa	14	56%	21	84%			25	100%	15	60%		
Resposta errada	11	44%	4	16%	4,667	0,031	0	0%	10	40%	12,500	0,000
Total	25	100%	25	100%			25	100%	25	100%		

Dando continuidade à identificação das espécies marinhas, as perguntas 19 (II) e 14 (IF) apresentam as seguintes dicas e opções de respostas.

- a) Sou um peixe cartilaginoso, pertença a classe dos Chondrichthyes.
- b) Tenho a pele rija, coberta por pequenas escamas. Sou cinzento.
- c) Tenho formato de míssil, fui projectado para nadar.
- d) Vivo desde pequenas profundidades até as maiores profundezas dos oceanos.

- e) Meus dentes estão dispostos em fileiras e crescem continuamente substituindo aqueles foram perdidos.
- f) Sou um grande predador, como desde pequenos peixes até alguns mamíferos.



Que espécie sou eu?

À semelhança das questões anteriores, o GAM apresentou um aumento no número de acertos e o GC apresentou um considerável decréscimo nas respostas certas. De acordo com a análise estatística o GAM e o GC, no momento do Inquérito Inicial, não apresentam diferenças estatisticamente significativas ($\chi^2 (1) = 2,228$ e $p = 0,136$). Já para o IF, os grupos apresentam diferenças estatisticamente significativas ($\chi^2 (1) = 33,333$ e $p = 0,000$).

Tabela 42: Animais Marinhos

Animais Marinhos	GAM (II)		GC (II)		$\chi^2 (1)$	p	GAM (IF)		GC (IF)		$\chi^2 (1)$	p
	N	%	N	%			N	%	N	%		
Resposta certa	14	56%	19	76%			25	100%	5	20%		
Resposta errada	11	44%	6	24%	2,228	0,136	0	0%	20	80%	33,333	0,000
Total	25	100%	25	100%			25	100%	25	100%		

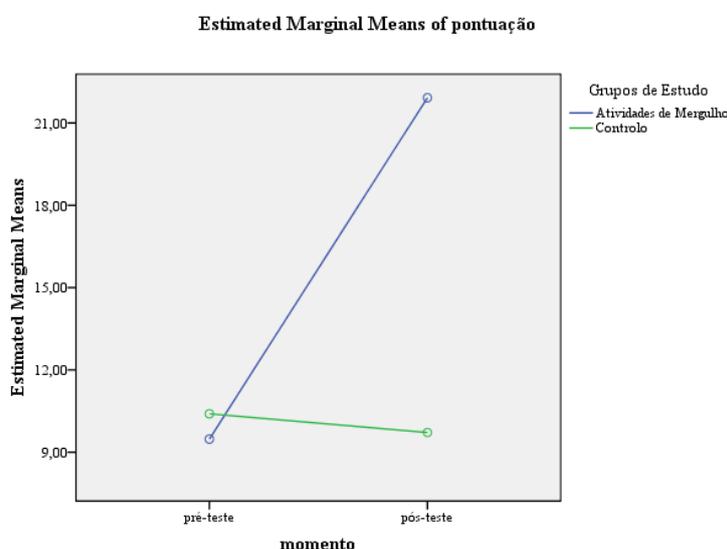
Tomando o teste de conhecimentos como um todo, foram obtidas pontuações para cada sujeito em pré-teste (inquérito inicial) e pós-teste (inquérito final).

Tabela 43: Pontuação obtida nos Inquéritos Inicial e Final para GAM e GC

Teste de Conhecimentos	Inquérito Inicial		Inquérito Final	
	$\bar{\chi}$	S	$\bar{\chi}$	S
GAM	9,48	3,16	21,92	3,29
GC	10,40	3,37	9,72	2,59

Para testar as diferenças entre os grupos foi calculada uma MANOVA. Foi testada a homogeneidade de variâncias com o teste de Levene ($F(3,96) = 0,591$ e $p = 0,622$). Foram obtidas diferenças estatisticamente significativas para a interação Grupo X Momento ($F(1,99) = 110,683$ e $p = 0,000$). A magnitude do efeito (avaliado com o Eta Square) foi $\eta^2 = 0,536$, o que pode ser considerado grande (Cohen, 1988).

Gráfico 01: Pontuação obtida para GAM e GC nos Inquéritos Inicial e Final



Foi questionado aos sujeitos do estudo, nas perguntas 20 (II) e 15 (IF) se as atividades de mergulho podem contribuir para a redução da poluição marinha. No momento do II, o GAM e o GC não apresentaram diferenças estatisticamente significativas em suas opiniões ($\chi^2(1) = 1,282$ e $p = 0,258$), porém, no IF, os grupos têm diferenças estatisticamente significativas ($\chi^2(1) = 8,000$ e $p = 0,005$), sendo que, para o GAM a resposta afirmativa foi praticamente unânime. As atividades de mergulho contribuíram para que os sujeitos do GAM percebessem como as mesmas podem contribuir para a diminuição da poluição marinha.

Tabela 44: Atividades de Mergulho e Poluição Marinha

Poluição Marinha	GAM (II)		GC (II)		$\chi^2(1)$	p	GAM (IF)		GC (IF)		$\chi^2(1)$	p
	N	%	N	%			N	%	N	%		
Sim	11	44%	15	60%			24	96%	16	64%		
Não	14	56%	10	40%	1,282	0,258	1	4%	9	36%	8,000	0,005
Total	25	100%	25	100%			25	100%	25	100%		

Nas perguntas 21 (II) e 16 (IF) foi questionado ao GAM e GC se as atividades de mergulho poderiam auxiliar na gestão dos recursos marinhos através da sensibilização das pessoas que trabalham nestes locais. De acordo com análise para o II, o GAM e o GC não possuem diferenças estatísticas significativas ($\chi^2 (1) = 2,013$ e $p = 0,156$), porém para o IF os grupos passam a apresentar diferenças estatísticas significativas ($\chi^2 (1) = 17,568$ e $p = 0,000$). As atividades de mergulho, neste caso, também contribuíram para a percepção de que as mesmas podem contribuir com a gestão dos recursos marinhos através da sensibilização dos técnicos que trabalham nestas áreas.

Tabela 45: Gestão dos Recursos Marinhos

Gestão dos Recursos Marinhos	GAM (II)		GC (II)		$\chi^2 (1)$	p	GAM (IF)		GC (IF)		$\chi^2 (1)$	p
	N	%	N	%			N	%	N	%		
Sim	11	44%	16	64%			25	100%	12	48%		
Não	14	56%	9	36%	2,013	0,156	0	0%	13	52%	17,568	0,000
Total	25	100%	25	100%			25	100%	25	100%		

6.3.2 Interesses Pessoais relativos às Atividades de Mergulho obtidos no Inquérito Final para o Grupo das Atividades de Mergulho e para o Grupo de Controlo

Na questão 2 do IF foi perguntado ao GAM e ao GC se gostaram ou gostariam de participar das atividades de mergulho. De acordo com a análise estatística, utilizando-se o Fisher Exact Test, não há diferenças estatisticamente significativas entre a opinião dos dois grupos, ambos os grupos gostaram ou gostariam de participar das atividades de mergulho. Por se tratar de uma tabela de 2 x 2 o Fisher Exact Test só dá o valor de p ($p = 0,110$).

Tabela 46: Participação nas Atividades de Mergulho

Participação nas Atividades de Mergulho	GAM		GC		Total		(F) p
	N	%	N	%	N	%	
Sim	25	100 %	21	84%	46	92%	
Não	0	0 %	4	16%	4	8%	0,110
Total	25	100 %	25	100 %	50	100 %	

Na questão 3 (IF) o GAM e o GC foram indagados sobre quantas atividades de mergulho gostariam de participar durante o ano letivo. Após análise estatística pode-se inferir que os grupos não apresentam diferenças estatisticamente significativas relativa a opinião sobre quantas atividades gostariam de participar durante o ano letivo ($\chi^2 (1) = 3,209$ e $p = 0,201$), 42 % dos sujeitos gostariam de participar de mais de 4 atividades num ano.

Tabela 47: Participação nas Atividades de Mergulho

Participação nas Atividades de Mergulho	GAM		GC		Total		$\chi^2 (2)$	p
	N	%	N	%	N	%		
1 a 2	3	12%	8	32%	11	22%	3,209	0,201
3 a 4	11	44%	7	28%	18	36%		
Mais do que 4	11	44%	10	40%	21	42%		
Total	25	100 %	25	100 %	50	100 %		

Na questão 4 do IF foi perguntado sobre como é mais fácil aprender. As opiniões neste caso se encontram divididas, o GAM apresenta quase unanimidade quando diz que que é mais fácil aprender nas atividades práticas, enquanto que o GC está dividido na sua opinião. Este comportamento acontece pois os sujeitos do GAM participaram de maneira divertida e lúdica das atividades de mergulho e acabaram por aprender “brincando”, enquanto que o GC está habituado ao aprendizado formal em sala de aula, não usufruindo das atividades de mergulho. De acordo com a análise estatística o GAM e GC apresentam diferenças estatisticamente significativas quanto a esta opinião ($\chi^2 (1) = 9,921$ e $p = 0,002$).

Tabela 48: Atividades de Mergulho e a Aprendizagem

Aprendizagem	GAM		GC		Total		$\chi^2 (1)$	p *
	N	%	N	%	N	%		
Na sala de aula	2	8%	12	48%	14	28%	9,921	0,002
Nas atividades práticas	23	92%	13	52%	36	72%		
Total	25	100 %	25	100 %	50	100 %		

Na pergunta número 5 (IF) foi questionado ao GAM e GC se as atividades de mergulho podem complementar o ensino formal praticado nas escolas. Podemos observar, de acordo com a tabela abaixo, que 100% dos sujeitos do GAM dizem que as atividades de mergulho podem complementar o ensino formal da escola, porém o GC encontra-se dividido quanto à mesma opinião. Neste caso, a participação

nas atividades de mergulho contribuiu para a formação do conhecimento levando os sujeitos do GAM a concordarem quanto à sua opinião de que as atividades de mergulho podem complementar a aprendizagem formal. A análise estatística mostra que o GAM e GC apresentam diferenças estatisticamente significativas ($\chi^2 (1) = 12,500$ e $p = 0,000$).

Tabela 49: Atividades de Mergulho e a Aprendizagem

Aprendizagem e as Atividades de Mergulho	GAM		GC		Total		$\chi^2 (1)$	p
	N	%	N	%	N	%		
Sim	25	100%	15	60%	40	80%		
Não	0	0%	10	40%	10	20%	12,500	0,000
Total	25	100 %	25	100 %	50	100 %		

Na pergunta 6 (IF) os sujeitos do GAM e GC foram questionados a respeito de qual a melhor idade para iniciar as atividades de mergulho. Nesta questão específica não foi realizado nenhum teste estatístico pois a dispersão das respostas é muito grande. Podemos observar entretanto que a maior frequência de respostas aparece na opção “no 1º Ciclo de Ensino Básico (dos 06 aos 09 anos)” tanto para o GAM como para o GC.

Tabela 50: Idade para iniciar numa Atividade de Mergulho

Iniciação às Atividades de Mergulho	GAM		GC		Total	
	N	%	N	%	N	%
No Ensino Pré-Escolar (dos 04 aos 06 anos)	2	8 %	5	20 %	7	14 %
No 1º Ciclo de Ensino Básico (dos 06 aos 09 anos)	22	88 %	10	40 %	32	64 %
No 2º Ciclo de Ensino Básico (dos 10 aos 11 anos)	1	4 %	6	24 %	7	14 %
No 3º Ciclo de Ensino Básico (dos 12 aos 14 anos)	0	0 %	1	4 %	1	2 %
No Ensino Secundário (dos 15 aos 17 anos)	0	0 %	2	8 %	2	4 %
No Ensino Superior (acima de 18 anos)	0	0 %	1	4 %	1	2 %
Total	25	100 %	25	100 %	50	100 %

6.4 Considerações Finais

Considerando a contribuição global do teste realizado, conclui-se que as atividades de mergulho são eficientes na cooperação para com os objetivos enunciados anteriormente no início deste capítulo. Tais atividades estão estruturadas de maneira a serem contínuas e não pontuais como foi possível realizar no referido teste. A continuidade garante que as atividades de mergulho acompanhem os temas anuais das escolas bem como os acontecimentos da atualidade sobre meio ambiente. Só a execução contínua das atividades de mergulho irá contribuir para com a educação, a sensibilização e a participação ativa do cidadão nos quesitos ambientais. Garante também uma formação profissional alargada e especializada. E ainda contribui de maneira geral para com a formação do conhecimentos das comunidades, reforçando que as questões ambientais são um assunto de todos e que não cabe somente ao Estado discutí-las e resolvê-las.

Capítulo 7 – Síntese e Considerações Finais

7.1 Síntese e Considerações Finais

Como dito anteriormente o presente trabalho foi motivado por uma paixão pessoal pelo mar e pelo desejo de partilhar a experiência adquirida ao longo dos anos no exercício profissional na área do mergulho recreativo e na docência. Esta dissertação teve como frutos de seu estudo os capítulos (1) Introdução, (2) O Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal e o Ensino das Ciências, (3) Ambiente, Educação Ambiental e Gestão Integrada das Zonas Costeiras – Breve Panorâma na União Europeia e em Portugal, (4) O Sistema de Ensino e Formação em Mergulho Recreativo, (5) Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal, (6) Teste da Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal para o 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico e finalmente o capítulo (7) Síntese Final e Considerações. O Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal está orientado numa hierarquia de formação ao longo da vida, este Sistema compreende o Ensino Pré-Escolar, o Ensino Básico, o Ensino Secundário, o Ensino Secundário Não-Superior, o Ensino Superior, o Ensino Extraescolar, o Ensino Especial, a Formação, Qualificação, Aperfeiçoamento e Reconversão Profissional, o Ensino Recorrente de Adultos, o Ensino à Distância, entre outras iniciativas governamentais. (Lei nº 49/2005, 1986)

A Educação Pré-Escolar (EPE), facultativa e complementar à educação em ambiente familiar é destinada às crianças a partir dos 04 anos de idade até a entrada no ensino obrigatório, sendo seu principal objetivo desenvolver a criança como um todo integrando-a no sistema social e ambiental. (Lei nº 49/2005, 1986) As suas orientações curriculares estão organizadas em torno de três áreas de conteúdo a Formação Pessoal e Social, a Expressão e Comunicação e o Conhecimento do Mundo. Na área de conteúdo, além de outros temas, está também incluída a Educação para a Cidadania, baseada na aquisição de um espírito crítico e de interiorização de valores, conteúdos os quais se relacionam com o Conhecimento do Mundo. A área do Conhecimento do Mundo, na EPE, tem correspondência ao Estudo do Meio proposto no programa do 1º Ciclo do Ensino Básico, cujos grandes blocos assentam na descoberta de si mesmo, dos outros e das instituições, do ambiente natural, das inter-relações entre espaços, materiais e objetos. Esta área é desenvolvida para uma sensibilização às ciências e introduz aos alunos diferentes aspectos do conhecimento humano, tais como, a história, a geografia, a física, a química e a biologia. (Silva, 1997)

O Ensino Básico, gratuito e obrigatório, destinado às crianças entre os 06 e 14 anos de idade, está estruturado em três ciclos sequenciais, 1º, 2º e 3º Ciclo, perfazendo um total de nove anos. (Lei nº 49/2005, 1986)

O 1º Ciclo do EB, correspondente do 1º ao 4º ano (dos 06 aos 09 anos), tem como objetivos específicos o desenvolvimento da linguagem oral, a iniciação e o progressivo domínio da leitura e da escrita, das noções essenciais da aritmética e do cálculo, do meio físico e social e das expressões plástica, dramática, musical e motora.

A formação humanística, artística, física e desportiva, científica e tecnológica, educação moral e cívica, visando à interpretação crítica e criativa das informações, incentivando atitudes ativas e conscientes perante a comunidade e seus problemas são objetivos específicos do 2º Ciclo. (Lei nº 49/2005, 1986)

Já o 3º Ciclo (dos 12 aos 14 anos composto pelo 7º, 8º e 9º anos) tem como objetivos específicos a aquisição sistemática e diferenciada da cultura moderna, nas dimensões humanística, literária, artística, física e desportiva, científica e tecnológica, visando o ingresso na vida ativa e o prosseguimento dos estudos, bem como à orientação vocacional e profissional, favorecendo a autonomia do indivíduo. (Lei nº 49/2005, 1986)

No âmbito das ciências, de acordo com o Currículo Nacional de Ensino Básico (1991), o ensino desta área de conteúdo está estruturado em torno de quatro temas organizadores: Terra no Espaço, Terra em Transformação, Sustentabilidade na Terra e Viver Melhor na Terra. No 1º Ciclo, o ensino das ciências esta compreendido no Estudo do Meio, no 2º Ciclo, nas Ciências da Natureza e no 3º Ciclo, nas Ciências Físicas e Naturais.

O Ensino Secundário (ES), obrigatório, tem duração de três anos e compreende o 10º, 11º e 12º, dos 15 aos 17 anos de idade. Tal nível de ensino tem como objetivo principal desenvolver o raciocínio, a reflexão e a curiosidade científica, o aprofundamento dos elementos fundamentais de uma cultura humanística, artística, científica e técnica, visando o prosseguimento dos estudos e a inserção na vida ativa. Este nível de ensino está organizado em diferentes vias de educação e formação, que incluem, os Cursos Científico-Humanísticos, os Cursos Profissionais, os Cursos Tecnológicos, os Cursos do Ensino Artístico Especializado e os Cursos com Planos Próprios de Estudo. (Lei nº 49/2005, 1986) Sendo o ensino das ciências desenvolvido em cinco disciplinas distintas, a Biologia, a Física, a Química, a Geografia e a Geologia.

O Ensino Pós-Secundário Não Superior, realizados através dos Cursos de Especialização Tecnológica (CET), tem como objetivos o aprofundamento dos conhecimentos científicos e tecnológicos numa determinada área de formação bem como o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de competências para o exercício de uma profissão. Seus planos de estudos integram uma componente de formação geral e científica, uma componente de formação tecnológica e uma componente de formação em contexto de trabalho. (Lei nº 49/2005, 1986) Como exemplos de CETs que integram conceitos das ciências e da biologia, podemos citar, o curso de Microbiologia, de Qualidade Ambiental, de Tratamento de Águas e Efluentes, de Gestão da Qualidade do Ambiente, entre outras ofertas formativas. (DGES, 2011)

O Ensino Superior está dividido em duas vias de formação, o Ensino Politécnico e o Ensino Universitário. Aos Institutos Politécnicos compete ministrar conhecimentos científicos de índole teórica e prática e as suas aplicações com vista ao exercício das atividades profissionais, sendo que às Universidades compete o desenvolvimento das capacidades de concepção, de inovação e de análise crítica. (Lei nº 49/2005, 1986) No âmbito das ciências, como exemplos de cursos superiores que integram os seus conhecimentos, podemos citar, os curso de Biologia, Biologia Marinha, Ciências do Mar, Biologia

Aplicada, Bioengenharia, Ecologia Aplicada, Educação Ambiental, Genética e Biotecnologia, Guias da Natureza, Ciências Biológicas e da Saúde, entre muitas outras ofertas. (DGES, 2011)

A Educação Extraescolar está incluída no Sistema com o objetivo de permitir a cada indivíduo aumentar os seus conhecimentos e desenvolver as suas potencialidades, visando o complemento da educação escolar e suprimento da sua carência. Tais atividades incluem atividades de alfabetização e educação de base, atividades de aperfeiçoamento e atualização cultural e científica e ainda atividades de reconversão e aperfeiçoamento profissional. (Lei nº 49/2005, 1986) No âmbito das ciências, muitas são as atividades extraescolares que podem ser desenvolvidas, a título de exemplos podemos citar, palestras, workshop, exposições, atividades ao ar livre, cursos, entre outras iniciativas.

A Educação Especial tem como objetivo principal a recuperação e integração socioeducativas dos indivíduos com necessidades educativas específicas devido a deficiências físicas e mentais. O ensino das ciências, nesta modalidade, segue as mesmas diretrizes do ensino regular, porém adaptando as áreas de conteúdo à realidade de cada estabelecimento de ensino. (Lei nº 49/2005, 1986)

No âmbito da formação profissional, as ofertas formativas incluem cursos de Iniciação, de Qualificação, de Aperfeiçoamento e de Reconversão Profissional. Tais iniciativas têm como objetivos complementar a formação para a vida ativa iniciada no ensino básico; a integração dinâmica no mundo do trabalho através da aquisição de conhecimentos e competências profissionais; responder às necessidades nacionais de desenvolvimento e a evolução tecnológica. (Lei nº 49/2005, 1986)

Como exemplos da modalidade do Ensino Recorrente de Adultos temos os Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA), o processo de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências (RVCC), o programa “Novas Oportunidades” e a plataforma e-learning “Saber Mais”. Tais iniciativas têm objetivos a eliminação do analfabetismo e a inserção de um maior número de jovens e adultos no sistema de ensino. (Lei nº 49/2005, 1986)

Além de todas as ofertas acima relacionadas, o Sistema ainda apresenta outras iniciativas, tais como, o Ensino à Distância, a Educação e Formação Profissional Contínua de Iniciativa Empresarial ou de Parceiros Sociais, a Formação de Professores e Formadores, as Escolas de Hotelaria e Turismo, a Academia Militar, a Academia da Força Aérea, da Escola Naval e do Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna, entre outras iniciativas. (DGECCE, 2006/07)

Relativamente ao Ambiente, à Educação Ambiental e à Gestão Integrada das Zonas Costeiras para as iniciativas, em nível de União Europeia, no âmbito das zonas costeiras e marinhas, enfatizando a educação como pilar fundamental do processo de GIZC podemos destacar a *Recomendação sobre a Gestão Integrada das Zonas Costeiras na Europa* (COM/00/545 de 8 de Setembro de 2000) e a *Gestão Integrada das Zonas Costeiras: uma Estratégia para a Europa* (COM/00/547 de 17 de Setembro de 2000), nas quais a educação é potencializada através de um planeamento participativo, envolvendo todos os atores atuantes nas zonas costeiras, inclusive as comunidades.

Em Portugal, a Recomendação do Conselho de Ministros Nº 82/2009 (2009) sobre a Estratégia Nacional de Gestão Integrada das Zonas Costeiras, nomeadamente em suas medidas [M_16] – “Assegurar uma

Formação Técnica adequada às exigências da Gestão Integrada das Zonas Costeiras” que deve ser articulada com o plano de ação *“Inclusão do Tema Mar na área de projeto e em recursos educativos”* e [M_20] – *“Desenvolver um Programa de Informação e Sensibilização sobre a Zona Costeira”* que tem como objetivo a promoção, sensibilização e divulgação dos sistemas, ecossistemas e paisagens costeiras, devendo incluir os diversos públicos, reforçando e incentivando também a participação e a co-responsabilização dos diversos atores da comunidade na tomada de decisões, são exemplos claros da importância da educação, da formação e da participação no processo de GIZC.

Em matéria de ensino e formação em mergulho recreativo, cabe lembrar que, dos sistemas de ensino disponíveis no mercado, o sistema de ensino e formação em mergulho recreativo mais conhecido e reconhecido em todo o mundo, é o Sistema de Ensino e Formação PADI. Tal Sistema está estruturado numa hierarquia de formação, organizada a partir de formações recreativas introdutórias até formações recreativas profissionais, passando por formações em especialidades do mergulho recreativo. Atualmente estão disponíveis programas introdutórios, cerca de 20 cursos de mergulho recreativo e mais de 25 cursos de especialidades, além de outros níveis de reconhecimento da experiência do mergulhador. Além da oferta formativa, a PADI coloca à disposição dos seus instrutores e mergulhadores uma diversa gama de materiais didáticos, além de participar no desenvolvimento da medicina do mergulho e ainda promover projetos de conservação ambiental.

O Sistema de Ensino PADI, conquistou ao longo dos anos, tamanho reconhecimento que, são diversas as instituições oficiais de ensino formal, espalhadas pelo mundo, que reconhecem e dão créditos escolares aos mergulhadores formados por este Sistema. Nos Estados Unidos (EUA) 16 cursos recreativos PADI dão créditos escolares em diversas áreas do ensino. Na Austrália mais de 10 cursos são também reconhecidos, na Nova Zelândia mais de 06 cursos e no Canadá 03 cursos. No Japão e no Reino Unido além do mergulhador, além de receber o título Profissional PADI, é emitido um certificado de formação profissional. Na Europa, os mergulhadores têm recebido crédito em instituições acadêmicas e militares, porém como não se trata de um reconhecimento formal, os casos são estudados um a um.

No âmbito da *“Proposta de Inclusão do Mergulho Recreativo no Sistema Educativo e de Formação Profissional em Portugal”* foi apresentada duas linhas de atuação, uma de caráter ambiental com o objetivo de alcançar o maior número de pessoas, em idade escolar ou não, e outra de caráter profissional, com o objetivo de formar públicos específicos, visando o ingresso no mercado de trabalho, alargando as ofertas formativas existentes na atualidade, adequando assim, novos perfis de formação às novas realidades de mercado.

Relativamente à Educação Ambiental nas Zonas Costeiras, a presente proposta, tem como objetivo contribuir de maneira efetiva para a divulgação do meio ambiente marinho, para o incentivo da participação das comunidades e para a conscientização e sensibilização do público em geral.

Sobre a Gestão Integrada das Zonas Costeiras (GIZC) o objetivo da presente proposta é contribuir efetivamente com a formação de recursos humanos específicos, com a divulgação da informação, com incentivo à participação social, com o incremento da consciência e da sensibilização pública.

A Proposta para o Ensino Pré-Escolar, para o Ensino Básico, para o Ensino Secundário, para a Educação Especial, para o Ensino Recorrente de Adultos e para a Educação Extracurricular, está organizada através de quatro Atividades de Mergulho pontuais distribuídas ao longo do período letivo e contém num contexto anual, um objetivo geral amplo visando a divulgação da informação sobre o meio ambiente marinho, a conscientização e a sensibilização dos participantes, incentivando também o comportamento participativo, bem como contribuir para com os objetivos estabelecidos na LBSE (Lei de Bases do Sistema Educativo) para cada nível de ensino.

Já para o Ensino Pós-Secundário Não Superior, o Ensino Superior e a Reconversão Profissional, a Proposta tem como objetivos a formação profissional e a emissão da sua respectiva certificação, visando à entrada no mercado de trabalho. No Ensino Pós-Secundário Não Superior, a Proposta se realiza através do Curso de Especialização Tecnológica em Mergulho Recreativo, no Ensino Superior, através da Licenciatura em Mergulho Recreativo no Ensino Politécnico e do Programa Complementar em Mergulho Recreativo para Mestrados e Doutorados.

Sendo que, no âmbito da Reconversão Profissional, os titulares de um diploma de especialização tecnológica ou do ensino superior que pretendam a sua reconversão profissional o podem fazer através do ingresso em um dos Cursos de Especialização Tecnológica em Mergulho Recreativo.

Como realizar o teste de toda a Proposta dispenderia muitos recursos, como tempo, logística e financiamento, foi apenas possível executar um excerto da mesma. Sendo assim, foi realizado um teste da Proposta com 50 estudantes do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico com idades compreendidas entre os 07 e os 11 anos. Dos 50 estudantes que participaram da investigação, 25 formaram o Grupo das Atividades de Mergulho (GAM) e os outros 25 o Grupo de Controlo (GC).

Ao GAM foi aplicado um inquérito inicial e a seguir foram executadas duas intervenções (as Atividades de Mergulho) sendo finalmente aplicado o inquérito final. Ao GC apenas foram aplicados os inquéritos, inicial e final, não havendo qualquer atividade de intervenção.

Da análise dos resultados obtidos pode-se inferir que, no momento do inquérito inicial os estudantes partilhavam praticamente das mesmas opiniões e conhecimentos, porém após as intervenções houve uma divergência quanto a estes temas. O GAM aumentou consideravelmente a frequência de acertos enquanto que o GC permaneceu praticamente com a mesma pontuação. Sendo assim, pode-se concluir que as Atividades de Mergulho auxiliam a formação do conhecimento, alcançando os seus objetivos antes enunciados, contribuir para com os objetivos da LBSE, para com a oferta formativa profissional especializada, para com a conscientização, sensibilização e participação do cidadão.

Bibliografia

Afonso, M. C., & Ferreira, F. (2006/07). **O Sistema de Educação e Formação Profissional em Portugal**. Capítulo 1 - Contexto Político Geral. p. 8 - 16. [Em linha]. Luxemburgo: Serviços da Publicações Oficiais da Comunidades Europeias. [Consult. em 03/05/2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/5177pt.pdf>>.

Alberto, A. F., Além, M., Martins, O. (2001). **Programa de Geografia B 10º Ano – Curso Tecnológico de Ordenamento do Território e Ambiente**. [Em linha]. Portugal: Ministério da Educação – Departamento de Ensino Secundário. [Consult. em 20/01/2011]. Disponível em WWW: <URL: http://sitio.dgidec.min-educn.pt/recursos/Lists/Repositrio%20Recursos2/Attachments/233/geografia_C_12.pdf>.

Alves, M. F. (2006). **Gestão Sustentável da Zona Costeira: Contributos para um Modelo de Avaliação**. Aveiro: Universidade de Aveiro. p. 49 – 103.

Amador, F., Silva, M. (2004). **Programa de Geologia 12º Ano – Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologia**. [Em linha]. Portugal: Ministério da Educação – Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. [Consult. em 20/01/2011]. Disponível em WWW: <URL: http://sitio.dgidec.min-educn.pt/recursos/Lists/Repositrio%20Recursos2/Attachments/234/geologia_12.pdf>.

Amaro, A., Póvoa, A., Macedo, L. (2004). **A arte de fazer questionários**. Portugal: Departamento de Química da Universidade de Porto.

Asmus, M. L., & Marroni, E. V. (2005). **Gerenciamento Costeiro - Uma Proposta para o Fortalecimento Comunitário na Gestão Ambiental**. Pelotas, Brasil: USEB. p. 7 – 79.

Associação Nacional de Cruzeiros. (2010). **Museus Marítimos em Portugal**. [Em linha]. Portugal: ANC. [Consult. em 01/11/2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.ancruzeiros.pt/ancmuseus.html>>.

Cardoso, E., Fiolhas, M., Paixão, J. A., Nogueira, R., Ventura, G., Sousa, M. C. (2004). **Programa de Física 12º Ano – Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologia**. [Em linha]. Portugal: Ministério da Educação – Departamento de Ensino Secundário. [Consult. em 20/01/2011]. Disponível em WWW: <URL: http://sitio.dgidec.min-educn.pt/secundario/Paginas/Programas_ES_F.aspx>.

Carvalho, A. C. (2003). **Educação Ambiental nas Zonas Costeiras. Caso de Estudo: Litoral do Concelho de Mira**. Aveiro, Aveiro, Portugal: Universidade de Aveiro. 185 pp.

Ciência Viva. (2010). **Ciência Viva**. [Em linha]. Portugal: CV. [Consult. em 31/10/2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.cienciaviva.pt/>>.

Cohen, J. (1988). **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Claro, P., Costa, J. A., Lopes, J. M., Martins, I., Simões, T., Simões, M. (2004). **Programa de Química 12º Ano – Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologia**. [Em linha]. Portugal: Ministério da Educação – Departamento de Ensino Secundário. [Consult. em 20/01/2011]. Disponível em WWW: <URL: http://sitio.dgicd.min-edu.pt/secundario/Paginas/Programas_ES_Q.aspx>.

CMAS. (2010). **Confederation Mondiale de Activites Subaquatiques**. [Em linha]. França: CMAS. [Consult. em 17/03/2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.cmas.org/>>.

Comissão das Comunidades Europeias. (2007). **COM (2007) 308 Final - Relatório ao Parlamento Europeu e ao Conselho: Avaliação da Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC) na Europa**. Bruxelas: CCE. 11 pp.

Comissão Europeia. (2001). **A União Europeia e as Zonas Costeiras**. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. 29 pp.

Cornell, J. **A Alegria de Aprender com a Natureza: atividades na natureza para todas as idades**. (1976). Tradução: Maria Emília de Oliveira. São Paulo: Editora SENAC - São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1997. Título original: Sharing the joy of nature. ISBN 85-7359-022-X (SENAC) – ISBN 85-06-02441-2 (Melhoramentos).

Decreto-Lei nº 16/2007. (2007). **Regime Jurídico do Mergulho Amador**. Lisboa: Diário da República 1ª Série - Nº 15 , 553 - 560.

Degani, C. (2001.). **Agências Certificadores em Mergulho**. [Em linha]. Brasil: Portal Terra. [Consult. em 17/03/2010]. Disponível em

Direcção Geral do Ensino Superior. (2011). **Cursos de Especialização Tecnológica no Ensino Não Superior**. [Em linha]. Portugal: Direcção Geral do Ensino Superior. [Consult. em 20/01/2011]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/OfertaFormativa/CET/CETS+no+Ensino+Superior.htm>>.

Diretoria Geral de Educação e Cultura da Comissão Europeia. (2006/2007). **Organização do Sistema Educativo em Portugal**. Capítulo 2 - Organização do Sistema Educativo e Administração Geral do Ensino. p. 15 - 35. [Em linha]. Comissão Europeia: Eurydice. [Consult. em 03/05/2010]. Disponível em WWW: <URL: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/eurybase_full_reports/PT_PT.pdf>.

Diretoria Geral de Educação e Cultura da Comissão Europeia. (2006/2007). **Organização do Sistema Educativo em Portugal**. Capítulo 3 Educação Pré-Escolar. 38 - 41. [Em linha]. Comissão Europeia: Eurydice. [Consult. em 03/05/2010]. Disponível em WWW: <URL: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/eurybase_full_reports/PT_PT.pdf>.

Diretoria Geral de Educação e Cultura da Comissão Europeia. (2006/2007). **Organização do Sistema Educativo em Portugal**. Capítulo 5 – Ensino Secundário. p. 97 - 124. [Em linha]. Comissão Europeia: Eurydice. [Consult. em 03/05/2010]. Disponível em WWW: <URL: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/eurybase_full_reports/PT_PT.pdf>.

Diretoria Geral de Educação e Cultura da Comissão Europeia. (2006/2007). **Organização do Sistema Educativo em Portugal**. Capítulo 6 – Ensino Superior. p. 136 - 147. [Em linha]. Comissão Europeia: Eurydice. [Consult. em 03/05/2010]. Disponível em WWW: <URL: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/eurybase_full_reports/PT_PT.pdf>.

Diretoria Geral de Educação e Cultura da Comissão Europeia. (2006/2007). **O Sistema de Educação e Formação Profissional em Portugal**. Capítulo 4 - Educação e Formação Profissional Inicial. Comissão Europeia: Eurydice. [Consult. em 03/05/2010]. Disponível em WWW: <URL: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/eurybase_full_reports/PT_PT.pdf>.

EEA. (2010). **European Environmental Agency**. [Em linha]. UE: FEE. [Consult. em 31/10/2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.eea.europa.eu/pt/about-us/Who>>.

EN 14153-1. (2003). **Recreational diving services - Safety related minimum requirements for the training of recreational scuba divers. Part 1: Level 1 – "Supervised Diver"**. Bruxelas: European Committee for Standardization.

EN 14153-2. (2003). **Recreational diving services - Safety related minimum requirements for the training of recreational scuba divers - Part 2: Level 2 – "Autonomous Diver"**. Bruxelas: European Committee for Standardization.

EN 14153-3. (2003). **Recreational diving services - Safety related minimum requirements for the training of recreational scuba divers - Part 3: Level 3 – "Dive Leader"**. Bruxelas: European Committee for Standardization.

Europa Legislation Summaries. (2010). . [Em linha]. Portugal: CV. [Consult. em 31/10/2010]. Disponível em WWW: <URL: http://europa.eu/legislation_summaries/environment/water_protection_management/>.

European Commission Environment Integrated Coastal Zone Management. (2010). **European Commission Environment Integrated Coastal Zone Management**. [Em linha]. CE: ECEICZM. [Consult. em 16/08/2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://ec.europa.eu/environment/iczm/home.htm>>.

European Commission Environment Integrated Coastal Zone Management. (2010). **Coastal Zone Policy**. [Em linha]. CE: ECEICZM. [Consult. em 16/08/2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://ec.europa.eu/environment/iczm/comm2000.htm>>.

European Committee for Standardization. **Scuba Diving**. [Em linha]. Bruxelas: CEN. [Consult. em 24/08/2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.cen.eu/cen/NTS/Pages/default.aspx>>.

European Network of Maritime Clusters. (2010). **European Network of Maritime Clusters**. [Em linha]. Suíça: ENMC. [Consult. em 24/08/2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.european-network-of-maritime-clusters.eu/>>.

European Underwater Federation. (2010). **European Underwater Federation**. [Em linha]. França: EUF. [Consult. em 24/08/2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.euf.eu/>>.

Federação Portuguesa de Actividades Subaquáticas. (2010). **Mergulho Amador**. [Em linha]. Lisboa: FPAS. [Consult. em 24/08/2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.fpas.pt/>>.

FEE. (2010). **Fundação para a Educação Ambiental**. [Em linha]. UE: FEE. [Consult. em 31/10/2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.fee-international.org/en/Menu/About+FEE>>.

Fernandes, S.; Silva, M. C.; Souza, V.; Besteiro, A.; Abelheira, L.; Oliveira, M.; et al. (2008). **Análise da Percepção ambiental de estudantes do ensino básico em portugal**. Lisboa.

Freitas, M. (2006). **Educação ambiental e/ou educação para o desenvolvimento sustentável? Uma análise centrada na realidade portuguesa**. Revista Iberoamericana de Educación N.º 41. pp. 133-147

Fusverk, R. C. (2002). **Diagnóstico Ambiental e Proposta de Otimização e Planeamento Subsidiários ao Programa de Gerenciamento Costeiro Integrado da Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés**. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil: Universidade Federal de Santa Catarina. 153 pp.

GETAS. (2010). **Grupo de Trabalho de Educação Ambiental para a Sustentabilidade**. [Em linha]. Portugal: Agência Portuguesa do Ambiente. [Consult. em 31/10/2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.apambiente.pt/politicambient/PromocaoCidadaniaAmbient/politicestrat/Estrategiasnacionaisegruposdetrabalho/GTEAS/Paginas/default.aspx>>.

Guerra, J.; Schmidt, L.; Gil Nave, J. (2008). **Educação Ambiental em Portugal: Fomentando uma Cidadania Responsável**. Lisboa: Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa.

IANTD. (2010). **International Association for Nitrox and Technical Divers**. [Em linha]. EUA: IANTD. [Consult. em 20/03/2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.iantd.org/history>>.

Instituto do Desporto de Portugal, I. P. (2010). **Mergulho Amador**. [Em linha]. Lisboa: IDP, IP. [Consult. em 24/08/2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.idesporto.pt/>>.

Instituto do Emprego e Formação Profissional. (2010). **Catálogo Nacional de Qualificações**. [Em linha]. Portugal: IEFP. [Consult. em 24/08/2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://iefp.pt>>.

Instituto Nacional da Água. (2010). **Planos de Ordenamento da Orla Costeira**. [Em linha]. Portugal: INAG. [Consult. em 16/08/2010]. Disponível em WWW: <URL: http://www.inag.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=40&Itemid=71>.

International PADI. (1996). **The Encyclopedic of Recreational Dive**. 2ª ed. USA: International PADI. 230 pp.

International PADI. (2003). **Manual Open Water Diver**. EUA: International PADI. (2010). 260 pp.

International PADI. (2005). **Caderno do Candidato a Instrutor**. USA: International PADI. 50 pp.

Lei nº 49/2005 de 30 de Agosto. (1986). **Lei de Bases do Sistema Educativo**. Diário da República – I – Série A Nº 166. p. 5122 – 5138. Portugal: Assembléia da República.

Lorentz, A. C. M. (2007). **A proteção ao meio ambiente na União Européia: considerações a partir do tratado da comunidade européia e perspectivas com o advento da constituição europeia**. Cuiabá: Revista Amazônia Legal de Estudos Sócio-Jurídico-Ambientais. Ano 1, n. 2, p. 171-184, jul.-dez.

Maroco, J. (2010). **Análise Estatística com utilização do SPSS**. 3ª Edição. Lisboa: Edições Sílabo. ISBN 978-972-618-452-2.

Mendes, A. M. P., Pinheiro, E. J. G., Rebelo, D. H. V. (2004). **Programa de Biologia 12º Ano – Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologia**. [Em linha]. Portugal: Ministério da Educação – Departamento de Ensino Secundário. [Consult. em 20/01/2011]. Disponível em WWW: <URL: http://sitio.dgidec.min-edu.pt/recursos/Lists/Repositorio%20Recursos2/Attachments/188/biologia_12.pdf>.

Ministério da Educação – Departamento de Educação Básica. (2010). **Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais**. [Em linha]. Portugal: Ministério da Educação. [Consult. em 05/03/2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.min-edu.pt/index.php?s=sistema-educativo&pid=160>>.

Ministério da Educação. (2011). **Sistema Educativo – Educação Secundária**. [Em linha]. Portugal: Ministério da Educação. [Consult. em 14/04/2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.min-edu.pt/index.php?s=sistema-educativo&pid=163>>.

Muñoz, J. M. (2006). **Medio Ambiente y desarrollo en áreas litorales: introducción a la planificación y gestión integradas**. Cádiz, España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. p. 17 - 29; 111 - 225. (Obra original publicada em 2003).

NACD. (2010). **National Association for Cave Diving**. [Em linha]. EUA: NACD. [Consult. em 20/03/2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.nacd.org/history.aspx>>.

NAUI. (2010). **National Association of Underwater Instructors**. [Em linha]. EUA: NAUI. [Consult. em 20/03/2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.naui.org/history.aspx>>.

Oceano XXI. (2010). **Cluster do Conhecimento e Economia do Mar**. [Em linha]. Lisboa: IDP, IP. [Consult. em 24/08/2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.oceano21.org/>>.

PADI. (2009). **Global Certification and Membership Statistics**. EUA: PADI Office. [Consultado em 26/03/2010]. Disponível em

PADI. (2010). **Global Student Report**. [Em linha]. EUA: PADI. [Consultado em 26/03/2010]. Disponível em WWW:<URL: <https://www.padi.com/scuba/about-padi/PADI-statistics/default.aspx>>.

PADI. (2010). **PADI Project AWARE**. [Em linha]. EUA: PADI. [Consultado em 20/04/2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.projectaware.org/>>.

PADI. (2010). **PADI Scuba Lessons for College Credit**. EUA: PADI. [Consultado em 23/04/2010]. Disponível em WWW:<URL: www.padi.com/scuba-diving-guide/start-scuba-diving/suba-lessons-for-credit-college>.

PADI. (2010). **Professional Association of Diving Instructors**. [Em linha]. EUA: PADI. [Consultado em 20/03/2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.nautic.org/history.aspx>>.

PADI. **Guide to Teaching**. EUA: PADI. (2010). 198 pp.

PADI. **Manual do Instrutor**. EUA: PADI. (2009). 143 pp.

Pereira, O. (2005). **História do Mergulho – 1ª parte**. [Em linha]. Portugal: Planetad'água. [Consultado em 20/03/2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.planetadaqua.com/pdf/supMar05.pdf>>.

Pereira, O. (2005). **História do Mergulho – 2ª parte**. [Em linha]. Portugal: Planetad'água. [Consultado em 20/03/2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.planetadaqua.com/pdf/supMar05.pdf>>.

Pinto, D. J. (2003). **Educação Ambiental na Escola**. Aveiro: Universidade de Aveiro. 177 pp.

Programa Operacional Potencial Humano. (2010). **Eixos Prioritários**. [Em linha]. Portugal: POPH. [Consult. em 13/08/2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.poph.qren.pt/>>.

Ramos-Pinto, J. (2004). **Educação Ambiental em Portugal: raízes, influências, protagonismos e principais ações**. Porto: *Educação, Sociedade & Culturas*. pp 151 – 165.

RCM Nº 82/2009. (2009). **Estratégia Nacional de Gestão Integrada das Zonas Costeiras**. Portugal: Diário da República – 1ª Série – Nº 174. p. 6056 – 6088.

RCME Nº 88/C 177/03. (1988). Resolução do Conselho e dos Ministros da Educação relativa à Educação relativa ao Ambiente. [Em linha]. UE: Eurelex. [Consult. em 31/10/2010]. Disponível em WWW: <URL: [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:41988X0706\(02\):PT:HTML](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:41988X0706(02):PT:HTML)>.

Recreational Scuba Training Council Europe. (2008). Recreational Scuba Training Council Europe. [Em linha]. Europe: RSTC. [Consultado em 24/08/2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.rstc-eu.org/>>.

Resolução do Conselho de Minsitros Nº 163/2006. (2006). **Estratégia Nacional para o Mar**. Portugal: Diário da República – 1ª Série – Nº 237. p. 8316 – 8327.

Resolução do Conselho de Minsitros Nº 82/2009. (2009). **Estratégia Nacional para Gestão Integrada das Zonas Costeiras**. Portugal: Diário da República - 1ª Série – Nº 174. p. 6056 – 6088.

Revista Amazônia Legal de Estudos Sócio-Jurídico-Ambientais. Ano 1, n. 2, p. 171-184, jul.-dez.

Silva, I. R. L. (1997). **Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar**. p. 47 – 79. Ministério da Educação – Departamento de Educação Básica – Gabinete para a Expansão e Desenvolvimento da Educação Pré-Escolar. [Em linha]. Portugal: Ministério da Educação. [Consult. em 05/03/2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.min-edu.pt/index.php?s=sistema-educativo&pid=160>>.

Outros anexos só estão disponíveis para consulta através do CD-ROM.
Queira por favor dirigir-se ao balcão de atendimento da Biblioteca.

Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia
Universidade de Aveiro