
ANÁLISE CUSTO VIAGEM DE ROTEIROS SUBAQUÁTICOS (DE APNEIA) NA PRAIA DA MARINHA (ALGARVE)

M.O. Rangel - Universidade do Algarve, Centro de Ciências do Mar - FCT Ed.7 - Campus de Gambelas- E-mail: mrangel@ualg.pt

T.P. Dentinho - Universidade dos Açores - Campus de Angra do Heroísmo Terra-Chã - E-mail: tomaz.dentinho@angra.uac.pt

G. Araújo - Universidade do Algarve - Centro de Ciências do Mar - FCT Ed.7 - Campus de Gambelas - E-mail: mrangel@ualg.pt

J. Lopes - Universidade do Algarve - Centro de Ciências do Mar - FCT Ed.7 - Campus de Gambelas - E-mail: joanalopes_88@hotmail.com

J.M.S. Gonçalves - Universidade do Algarve - Centro de Ciências do Mar - FCT Ed.7 - Campus de Gambelas - E-mail: araujo.g@gmail.com

K. Erzini - Universidade do Algarve - Centro de Ciências do Mar - FCT Ed.7 - Campus de Gambelas - E-mail: kerzini@ualg.pt

Resumo:

Pretendeu-se definir o valor da utilização recreativa de mergulho em apneia, em três roteiros implementados na Praia da Marinha, Algarve. Utilizou-se o método do custo de viagem para definir o valor de uso e os benefícios de recursos naturais utilizados para esta actividade de recreação. Validaram-se 115 inquéritos efectuados entre 15/07 a 15/9 de 2008, analisando-se os dados pelo modelo de regressão. Considerou-se como variável independente o número de mergulhos efectuados e como variável dependente os diversos custos, considerando o tempo dispendido na actividade ponderado por uma fracção do rendimento declarado. Concluiu-se que o excedente médio por mergulho é de 5,0 €, pelo que o valor de uso dos roteiros é de 600 €/ano, correspondente a um total de 30000 € admitindo uma taxa de desconto de 2% e a manutenção do recurso por muitos anos. Com uma capacidade de carga de 1.000 mergulhos por ano, a renda total do recurso por ano passa a ser de 5000 € e o valor económico total de 250000 €.

Palavras-chave: Praia da Marinha; Método do Custo de Viagem; Eco-turismo; Apneia; Roteiros subaquáticos

Códigos JEL: Q50-Q500, Q51-Q510, Q57-Q570

Abstract:

The value of recreational snorkeling in defined underwater routes was evaluated for Praia da Marinha, Algarve. Travel cost technique was used for defining the value of recreational use and benefits of this natural resource. A total of 115 questionnaires were analyzed, based on surveys carried out from 15/07 to 15/09 of 2008. Regression analysis was used, with the number of dives as the independent variable, while dependent variables refer to different costs incurred during the trip and time spent on the activity weighted by a fraction of the declared income. The estimated average surplus was 5,0 € and the value of the three routes was of 600 €/year, which corresponds to a total value of 30000 €, considering a discount rate of 2% and the maintenance of the resource for many years. Assuming a carrying capacity of 1000 dives per year, the total resource rent per year is 5000 €, corresponding to a total economic value of 250000 €.

Keywords: Marinha Beach; Travel Cost Technique; Eco-tourism; Snorkeling; Underwater trails

JEL Codes: Q50-Q500, Q51-Q510, Q57-Q570

1. Introdução

O conflito entre o uso de áreas marinhas para fins recreativos, e a sua gestão e conservação é extremamente actual (Davis & Herriot, 1996; Lim & McAleer, 2003). Um dos desafios passa, assim, pelo estabelecimento de turismo sustentável e promotor do desenvolvimento equilibrado das comunidades locais (aspecto que tem sido descurado, de acordo com Apate *et al.*, 2005)), providenciando, ao mesmo tempo, uma experiência satisfatória ao visitante (Lim & McAleer, 2005).

No entanto, diversos recursos ambientais são considerados bens comuns (Grasso *et al.*, 1995), implicando a desresponsabilização pela sua preservação, e o seu uso indevido. Na realidade, tal como referido por (Gibson *et al.*, 2000), os bens comuns, ou recursos comuns, são, por definição, de livre acesso, pelo que são difíceis de gerir sustentadamente e podem esgotar-se com facilidade. O autor refere como exemplos para bens comuns que se podem extinguir as florestas e determinados pesqueiros.

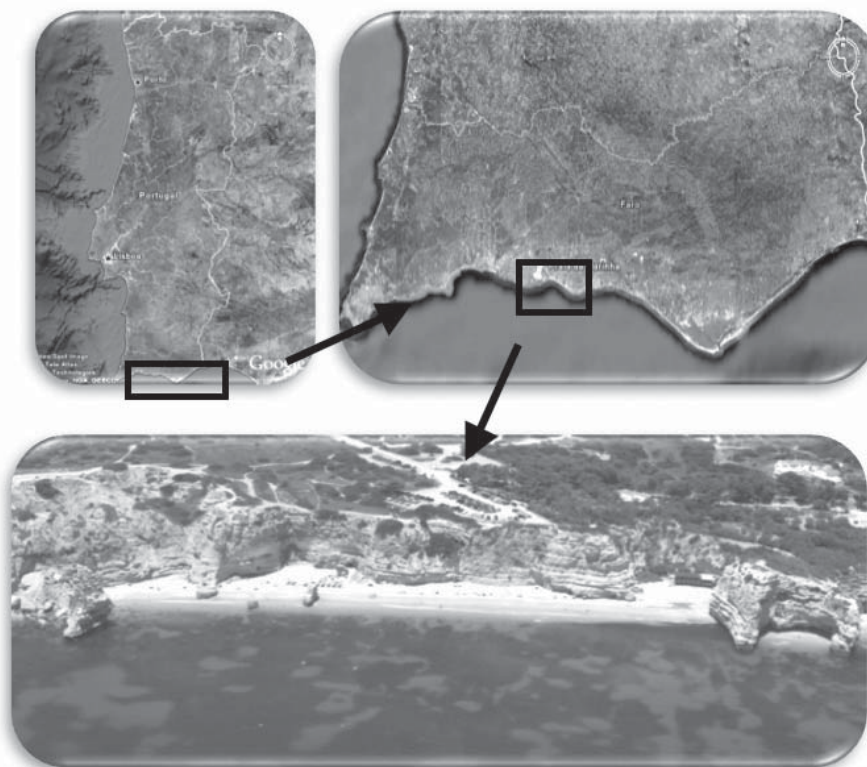
O ecoturismo, embora se apresente como uma forma sustentável de utilização do meio, quando realizado de forma descoordenada, pode levar ao turismo desordenado e de massas, o que, como consequência, prejudica todo o sistema sociológico, económico e ambiental em questão, assim como o envolvente (Soriano, 1998).

A valoração dos recursos naturais pode servir como um parâmetro, utilizado pelos gestores, para a implementação de medidas racionais e adaptadas ao meio, adequando a visitação e as actividades recreativas. Na realidade, de acordo com King (1995), a avaliação económica dos recursos naturais é exequível e fornece ferramentas de gestão robustas que podem, e devem, ser utilizadas para a gestão de sistemas costeiros marinhos.

A praia da Marinha (Figura 1) integrada no regime jurídico da REN (Reserva Ecológica Nacional), trata-se de uma das mais bonitas e emblemáticas praias portuguesas, tendo sido considerada “Praia Dourada” pelo Ministério do Ambiente em 1998, devido aos seus

FIGURA 1

Localização da Praia da Marinha, no Sul de Portugal (adaptado de Google Earth; CDR-Algarve, 2007)



valores naturais singulares. Além dessa distinção, passou ainda a ser a imagem promocional do 'Guia de Portugal'. Em 2003, a Associação Ambientalista Quercus, atribuiu-lhe o galardão de Qualidade de Ouro, e em 2007 foi considerada uma das cem melhores praias do mundo pelo Guia Michelin.

A implementação, e valorização, do ecoturismo em zonas com particular interesse sob o ponto de vista natural, como as classificadas como Reservas Ecológicas ou integrantes da Rede Natura 2000, pode funcionar, como acima referido, como uma ferramenta de gestão eficiente para a manutenção ecológica, e económica das populações integradas nestas áreas. De acordo com Green & Tunstall (1993), se um determinado sistema não possuir uma valorização expressa em valor monetário, continuará a ser considerada pelos gestores como "de livre acesso", pelo que não será incluída num sistema de tomada de decisões.

Na região algarvia, muito embora a utilização da orla marítima seja extensa do ponto de vista do turismo, a informação disponível relativamente à sua utilização, sustentável ou não, é escassa.

O projecto "Percurso Subaquático Praia da Marinha" (Gonçalves *et al.*, 1998) pretendeu delinear, sinalizar e divulgar três roteiros subaquáticos na Praia da Marinha, acessíveis a qualquer utente da praia, promovendo simultaneamente estes roteiros em duas vertentes: a preservação ambiental e a experiência turística agradável. O presente estudo pretende estimar o valor do uso do mergulho em apneia associado à visita ao sistema natural aquático associado à Praia da Marinha, de acordo com a valoração da utilização dos roteiros na área em questão, utilizando-se para este efeito o Método do Custo de Viagem (como sugerido por Boardman *et al.*, 2001; Pearce *et al.*, 2006).

2. Método de análise custo viagem

A análise custo-benefício permite medir o valor monetário de sistemas cujo valor económico não é revelado explicitamente pelo mercado, muito embora seja real e imprescindível para a sociedade. Permite também sistematizar as vantagens e desvantagens das políticas e determinar quais são os benefícios líquidos de propostas de alteração ao que está implementado em termos de legislação (Boardman *et al.*, 2001).

Assim, tal como referido por Boardman *et al.* (2001), o Método do Custo de Viagem (MCV) (*Clawson Method*) consiste num método económico indirecto de valoração utilizado na análise custo-benefício para calcular o valor económico de algo que não pode ser valorado através dos preços de mercado (como por exemplo, praias, pesqueiros, ecossistemas). Na realidade, o objectivo deste método é calcular a "vontade de pagar" (*willingness to pay*) para a manutenção de um determinado local.

O MCV reconhece que o custo efectivamente dispendido pelas pessoas para visitar um determinado local é maior do que apenas o preço do bilhete de admissão, e deve incluir, também, o custo da viagem de ida e volta, o tempo gasto na viagem ponderado por uma proporção do rendimento auferido por unidade de tempo, o custo de alimentação, entre outros. O custo total da visita é assim tomado como a vontade de pagar efectivamente revelada pelo visitante (Boardman *et al.*, 2001). Existem vários estudos que utilizam métodos custo de viagem para valorar recursos marinhos (Alban *et al.*, 2006).

O MCV parece apresentar-se como um método credível para a valoração da exploração recreativa de recursos naturais (Cesario, 1976) sendo, de acordo com Smith, (1993) o mais utilizado na gestão costeira ambiental. Na realidade, este método foi delineado para analisar os ganhos económicos da actividade recreativa, ou os benefícios produzidos pelos recursos naturais, que por definição são de livre acesso a todos os consumidores (Ward & Beal, 2000). Deve, no entanto, referir-se que o MCV é um método de preferências reveladas e portanto baseia-se no valor que cada indivíduo gasta para usufruir

de um recurso natural (valor de uso), não permitindo uma análise que abarque todos os tipos de valores definidos pela abordagem do valor económico total (Boyle & Bishop, 1985). Este tipo de abordagem pode ser alcançada utilizando um método de preferências declaradas, nomeadamente a avaliação contingente, que se baseia na criação de um mercado hipotético em que o indivíduo reage tendo em conta os valores de uso e não uso que um determinado recurso apresenta.

O MCV baseia-se em dados recolhidos sobre os turistas que efectuam determinada visita recreativa. Os valores dos atributos recreativos podem ser estimados igualmente se houver dados sobre diferentes locais de visita (Brown & Mendelsohn, 1984). Após a realização e validação dos dados, é definido o modelo de regressão para o posterior cálculo da curva de procura, sendo necessário determinar quais as variáveis independentes que explicam o custo efectivamente suportado pelos turistas.

O excedente do consumidor é determinado pelo valor máximo que o consumidor está disposto a pagar, para além do valor de mercado de determinado bem ou serviço, sendo que a estimativa do benefício económico total, do consumo de um bem ou serviço, consiste no excedente do consumidor (Dixon & Sherman, 1991).

3. Recolha de dados

A experiência em causa foi realizada no decorrer da época balnear (15 Julho a 15 Setembro) de 2008. Neste período foram implementados três roteiros subaquáticos, promovidos com painéis ilustrativos e informação científica actualizada, sendo associados a uma campanha de marketing regional e nacional. Este trabalho foi precedido de intensa investigação referente aos fundos marinhos associados aos sistemas aquáticos em questão (integrada no projecto RENSUB III), assim como à implementação de outros roteiros na região algarvia (Gonçalves *et al.*, 2008 A,B,C; Gonçalves *et al.*, 2007A,B;

Rangel *et al.*, 2008). A efectivação dos roteiros implicou o acesso a informação disponibilizada por monitores especialmente formados, assim como o preenchimento de um questionário no final da experiência de ecoturismo.

O questionário realizado compreendeu um conjunto de questões, maioritariamente de resposta fechada, com diversas componentes para análise: percepção de preservação da biodiversidade pelos turistas; conhecimentos relativos à temática da bio-preservação; definição dos valores dispendidos por cada turista para efectuar a experiência ecoturística; caracterização da experiência realizada; caracterização da experiência pessoal em mergulho e caracterização socioeconómica do universo estudado.

Efectuaram-se um total de 120 questionários aos turistas que efectuaram os roteiros. Destes, 115 foram considerados válidos para análise. Deve referir-se que apenas se registaram 5 recusas e que todos os restantes praticantes de apneia preencheram o questionário, pelo que a amostra representa a quase totalidade de utentes do serviço no ano 0. A realização dos 3 roteiros implicou, em média, uma manhã, sendo a taxa para aluguer de fato isotérmico, máscara, tubo e barbatanas *in situ* de 8€.

De notar que foi efectuado um Estudo de Viabilidade Financeira para potenciar a implementação e manutenção dos roteiros subaquáticos, promovida pela Universidade do Algarve, com o apoio de diversos patrocinadores (como o concessionário da praia e a Comissão de Coordenação Regional – Algarve). De acordo com esta análise, a implementação de percursos subaquáticos é viável assumindo um acréscimo de 25% de visitas por ano, apresentando um Valor Actualizado Líquido (VAL) de 4.915,35 € para uma taxa de desconto de 5% havendo recuperação do capital investido a partir do 3º ano.

O que se pretende com o presente estudo é estimar o valor do uso do mergulho em dos percursos e implicitamente calcular o valor de uso dos recursos marinhos visitados.



4. Resultados e discussão

4.1 Caracterização da Amostra

O universo analisado (120 indivíduos) foi, na sua maioria masculino (73%) (Figura 2).

Quando a amostra é analisada por estado civil (Figura 3), verifica-se que a diferença entre indivíduos casados e solteiros não se revela muito significativa (2%). Paralelamente, o número de indivíduos que declara viver em União de facto (7%) é relativamente

elevado para o padrão nacional. Assim e, de acordo com os *censos* efectuados pelo INE em 2004 (Leite, 2004), este cenário não parece reportar um padrão nacional, mas uma mistura entre diversas nacionalidades e, por isso, diversas realidades.

Deve salientar-se que esta experiência, embora preferida por indivíduos entre os 11 e os 30 anos, foi efectuada por pessoas desde os 9 aos 59 anos

FIGURA 2
Percentagem de indivíduos entrevistados de acordo com o sexo

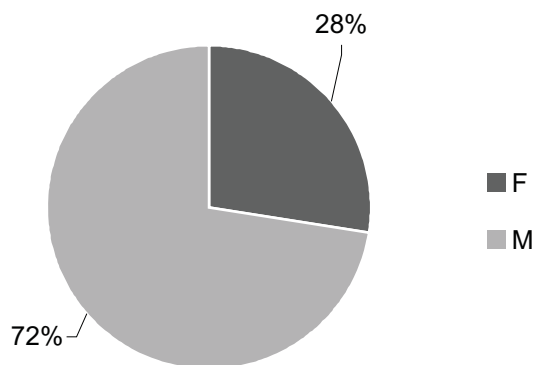
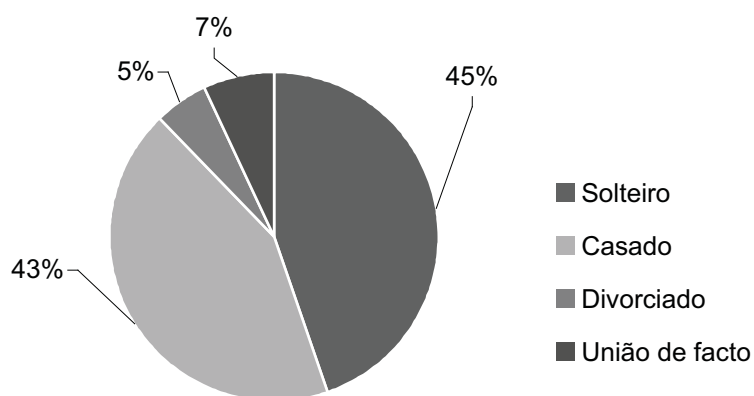


FIGURA 3
Percentagem de indivíduos entrevistados de acordo com o estado civil



Da totalidade dos entrevistados, pode constatar-se (Figura 5) que 51% eram portugueses, sendo os restantes de nacionalidades diversas.

Devem salientar-se o número de indivíduos provenientes de Espanha, provavelmente por ser um país mais perto, e de Inglaterra, por ser o mercado

emissor tradicionalmente mais importante. Para este facto, como constatado *in situ* pelos entrevistadores, muito contou a construção do terminal *low cost* no aeroporto de Faro, que opera frequentemente voos do Reino Unido para o Algarve.

FIGURA 4

Número de indivíduos entrevistados de acordo com a classe etária

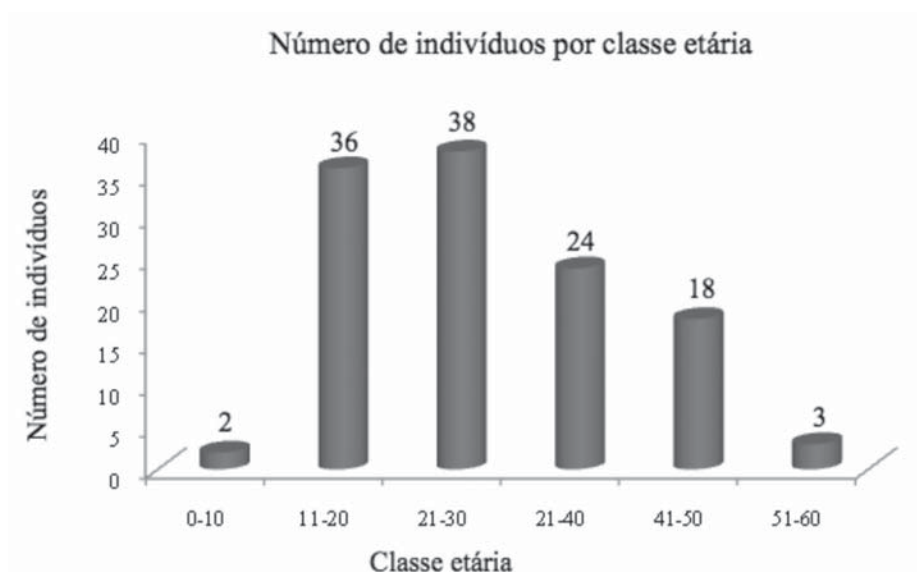
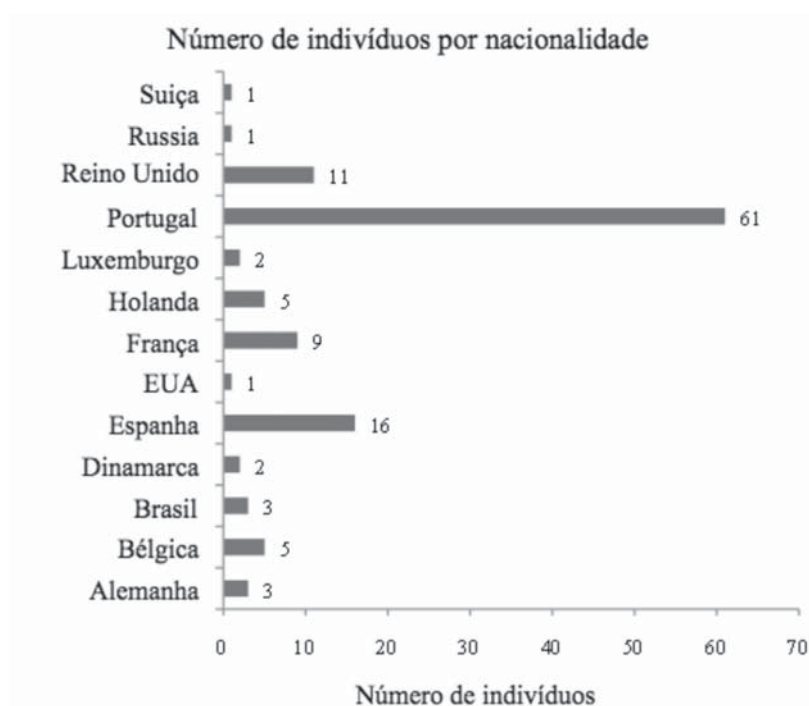


FIGURA 5

Número de indivíduos entrevistados de acordo com a nacionalidade



O mês de Agosto continua, notoriamente, a ser o mês de eleição para as férias de portugueses e estrangeiros no Algarve (INE, 2008) (Figura 6). Este facto deve relacionar-se com o aumento de temperatura do ar e da água que, normalmente, se regista em Agosto face aos restantes meses. No entanto, é de salientar que este foi um ano (2008) atípico neste sentido, sendo que a temperatura média da água do mar rondou os 17°C.

O grau de escolaridade dos indivíduos entrevistados foi notoriamente acima do esperado, de acordo com o padrão nacional relativo à escolaridade (INE, 2006) (Figura 7). Este aspecto pode estar relacionado

com a mistura de nacionalidades que se denota na amostra ou, com uma selecção prévia da actividade pelos turistas, indicando a sua deslocação à praia especificamente para efectuar a experiência de ecoturismo, com o intuito de aprender algo mais sobre a biodiversidade marinha algarvia.

Foi ainda efectuada a análise do número de indivíduos entrevistados de acordo com o seu rendimento bruto médio mensal (Figura 8), verificando-se que os rendimentos mais baixos são preponderantes. Saliente-se, no entanto, um elevado grupo de indivíduos com rendimentos entre os 2001€ e os 3000€, que parecem contrariar este dado. No

FIGURA 6

Percentagem de indivíduos entrevistados de acordo com o mês de período de férias seleccionado

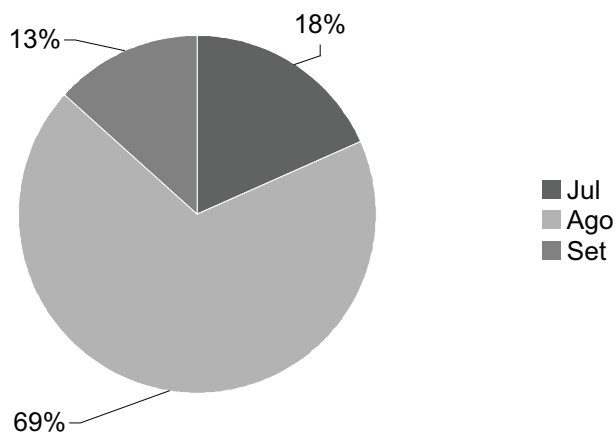
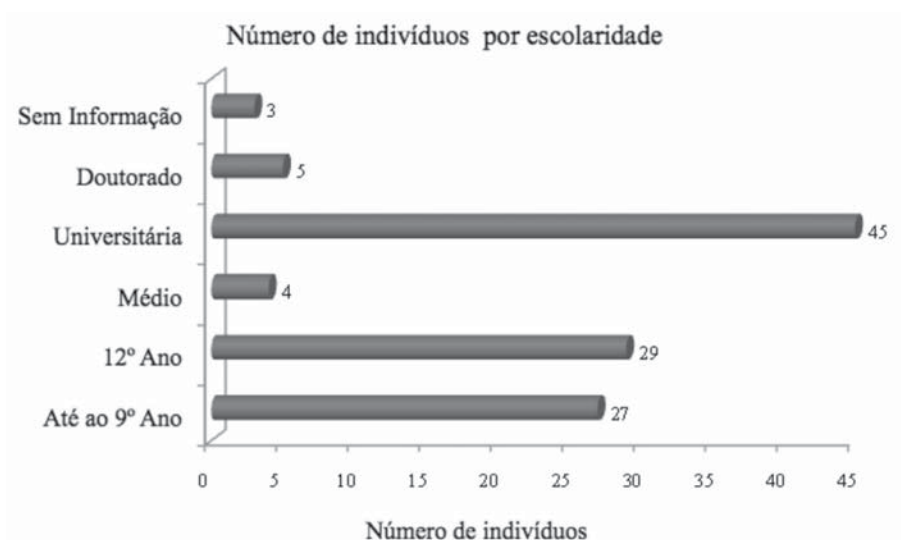


FIGURA 7

Número de indivíduos entrevistados de acordo com o grau de escolaridade



entanto, este aspecto pode apenas relacionar-se com os salários médios de países como a Alemanha, Holanda ou Inglaterra, notoriamente superiores aos portugueses (Quadro I).

4.2 Estimativa do Valor dos Roteiros pelo Método do Custo De Viagem (MCV)

Para a estimar a regressão, foi necessário definir qual o custo de viagem associado à actividade de recreação por cada país de origem (CV). No caso em estudo (Quadro III) foram considerados como custos de viagem desde o local de residência até ao local de alojamento no Algarve a dividir pelos dias de

estadia, os gastos com transporte de e para o local de recreação, os gastos de alojamento do dia em questão, os gastos com alimentação e aluguer de material de mergulho e o custo de oportunidade do trabalho (COT). O custo de oportunidade do trabalho representa o que o turista deixa de ganhar ao utilizar o tempo da actividade de recreação nessa actividade. Embora a literatura não seja totalmente explícita em como calcular o COT, este é normalmente calculado utilizando uma proporção da taxa de salário dos indivíduos (McConnell & Strand, 1981). De acordo com o discutido na literatura consultada, e após se ter experimentado as diversas opções

FIGURA 8

Número de indivíduos entrevistados de acordo com o seu rendimento bruto médio mensal



QUADRO I

Rendimento bruto médio mensal por nacionalidade em Euros

Pais	Euros
Alemanha	3500
Bélgica	750
Brasil	2500
Dinamarca	2750
Espanha	750
EUA	12000
França	1500
Holanda	3000
Luxemburgo	1500
Portugal	1000
Reino Unido (Inglaterra)	1750
Rússia	5000
Suíça	5000

referidas, foi utilizado um quarto do salário médio por nacionalidade, por dia útil. A bibliografia consultada indica a utilização de um terço a um quinto do salário médio, sendo que Caulkins *et al.* (1986) sugere a utilização de um quarto. As estimativas dos custos totais por mergulho vêm apresentadas no Quadro II.

Naturalmente os custos da viagem para portugueses e espanhóis são mais reduzidos do que para os restantes países. Os custos de alojamento revelados pela amostra são mais elevados para

russos e holandeses e nulos para os americanos que, no entanto, têm um custo de oportunidade do trabalho muito elevado.

Os dados que foram incluídos na análise de regressão para estimar o comportamento da procura foram os custos totais por mergulho como variável dependente e o número de mergulhos por país de origem como variável independente, como representados no Quadro III.

QUADRO II

Custos totais por mergulho, considerando o país de origem, os custos da viagem, do alojamento e alimentação média diários, o COT, o preço do mergulho e o custo total por mergulho

Pais	Viagem	Alojamento	Alimentação	COT	Preço por mergulho	Custo total por mergulho
Alemanha	40,91€	42,42€	11,21€	39,78€	8,00€	142,32€
Bélgica	71,43€	27,14€	8,00€	8,53€	8,00€	123,10€
Brasil	25,00€	70,83€	22,71€	22,73€	8,00€	149,27€
Dinamarca	19,05€	95,24€	30,00€	31,26€	8,00€	183,54€
Espanha	7,71€	13,02€	12,09€	8,53€	8,00€	49,34€
EUA	30,00€	0,00€	10,00€	136,36€	8,00€	184,36€
França	14,35€	11,84€	11,82€	17,05€	8,00€	63,06€
Holanda	60,32€	131,75€	14,37€	34,10€	8,00€	248,53€
Luxemburgo	28,57€	30,00€	30,00€	17,05€	8,00€	113,62€
Portugal	5,44€	16,69€	8,25€	11,37€	8,00€	49,75€
Inglaterra	26,73€	78,15€	15,92€	19,89€	8,00€	148,69€
Rússia	23,08€	150,00€	50,00€	56,82€	8,00€	287,90€
Suíça	20,00€	40,00€	20,00€	56,82€	8,00€	144,82€

QUADRO III

Dados para os Modelos de Regressão

Pais	Custo total por mergulho	Número de mergulhos	Logaritmo do Custo total por mergulho	Logaritmo do Número de mergulhos
Alemanha	142,32€	3	4,958	1,099
Bélgica	123,10€	5	4,746	1,609
Brasil	149,27€	3	4,951	1,099
Dinamarca	183,54€	2	5,168	0,693
Espanha	49,34€	16	3,722	2,773
EUA	184,36€	1	5,173	0
França	63,06€	9	4,008	2,197
Holanda	248,53€	5	5,483	1,609
Luxemburgo	113,62€	2	4,66	0,693
Portugal	49,75€	56	3,732	4,025
Inglaterra	148,69€	11	4,947	2,398
Russia	287,90€	1	5,634	0
Suíça	144,82€	1	4,919	0

Foram estimados quatro regressões cujos resultados vêm apresentados no Quadro IV e representados nos Gráficos da Figura 9.

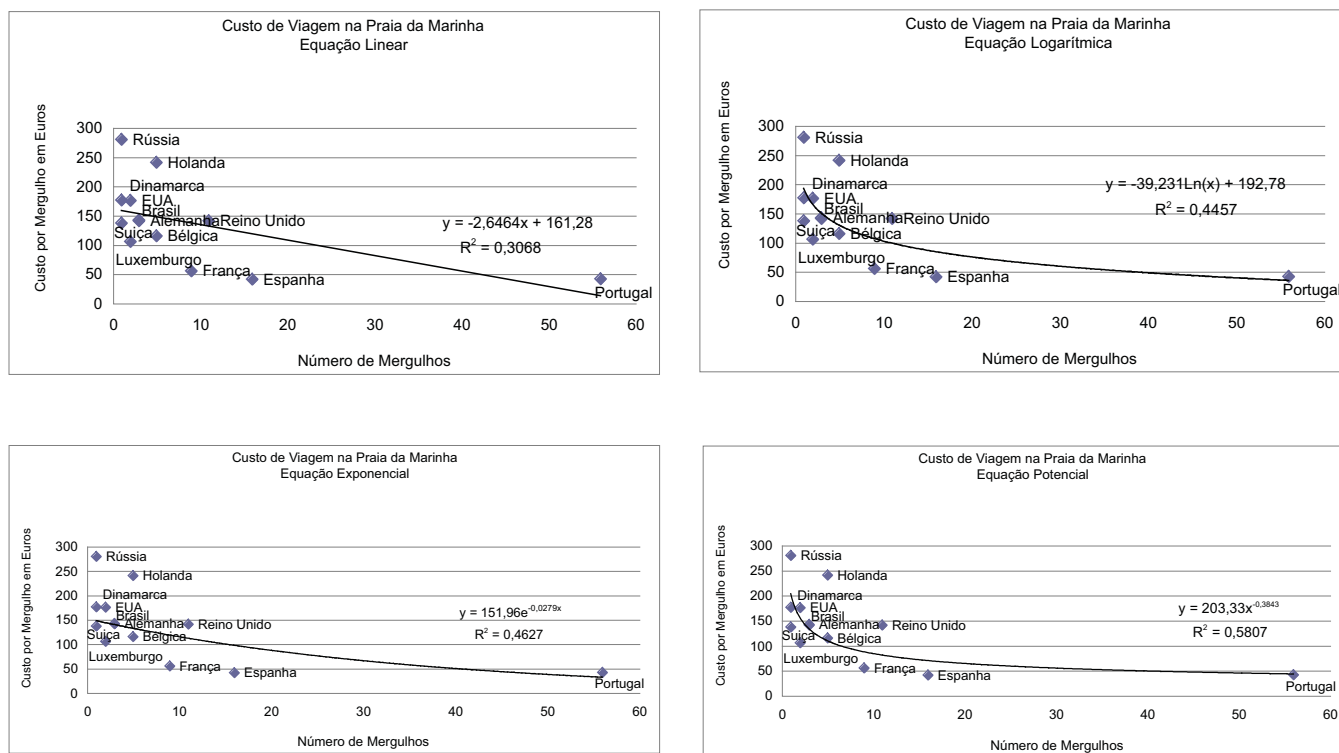
Dos quatro modelos, aquele que apresenta melhores resultados é o que utiliza a equação potencial

e é com base nele que se calcula o excedente do consumidor por mergulho, através da curva de procura (Figura 10). Foram ainda tentados modelos de regressão múltipla considerando o rendimento e variáveis *dummy* que retratassem as tipologias dos

QUADRO IV
Resultados dos Modelos de Regressão para Explicar o Comportamento dos Mergulhos na Praia da Marinha

	Modelo Linear	Modelo Exponencial	Modelo Logaritmo	Modelo da Potencia
Custo total por mergulho	Y	Y		
Logaritmo do Custo total por mergulho			Y	Y
Número de mergulhos	X		X	
Logaritmo do Número de mergulhos		X		X
Quadrado de R	0,31	0,46	0,44	0,58
Constante	161,28	5,023	192,78	5,314
Estatística t da Constante	8	32,976	8,033	29,671
Valor de P da Constante	0	0	0	0
Coefficiente da variável independente	-2,646	-0,028	-39,231	-0,384
Estatística t da variável independente	-2,206	-3,078	-2,974	3,903
Valor de P da variável independente	0,05	0,011	0,013	0,002
Exponencial do valor da constante	-	151,96	-	203,33

FIGURA 9
Modelos de regressão calculados para analisar o comportamento dos mergulhos na Praia da Marinha



visitantes entre turistas e emigrantes. No primeiro caso os resultados obtidos não foram satisfatórios e no segundo a divisão entre tipo de mergulhadores, sem ter obtido dados explícitos sobre os mesmos, é pouco robusta.

Através do cálculo da área do excedente do consumidor determinou-se que o excedente médio é de 5,0 € por mergulho, o que multiplicado pelo total mergulhos por ano dá 600 € / ano a que corresponde um valor global do recurso de 30000 € admitindo que a taxa de desconto para este tipo de bens é de 2%.

Embora este seja um valor relativamente reduzido, deve considerar-se que se trata do ano experimental de introdução dos roteiros subaquáticos na região algarvia e em Portugal. Assim, muito embora tenha sido efectuado um esforço no sentido da divulgação da actividade, esta só começou a tornar-se óbvia a meio da época balnear. Assim sendo, prevê-se que, em anos futuros, a procura destes roteiros seja significativamente maior, aumentando, assim, o excedente médio calculado.

Assim, se assumirmos uma capacidade de carga do roteiro (correspondente, de acordo com Ruschmann (1990), ao número de turistas que uma área pode acomodar, antes que ocorram impactos negativos no ambiente físico, nas atitudes psicológicas dos turistas, no nível de aceitação social da comunidade receptora e no nível de optimização económica) de

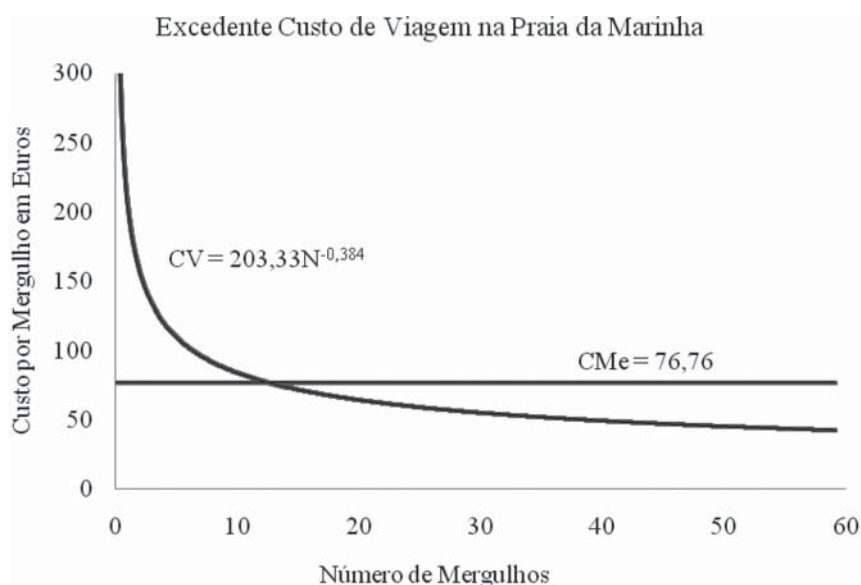
1000 turistas por ano, correspondentes a 400 em Julho, 400 em Agosto e 200 em Setembro, obtém-se uma renda total do recurso de 5000 Euros por ano, o que corresponde um valor total de 250000 Euros.

A valorização da utilização dos roteiros implementados em termos monetários implicou, desta forma, uma indicação real do valor do sistema e da importância da sua preservação efectiva do ponto de vista dos gestores, uma vez que se apresenta não apenas a sua valorização ecológica, mas também a económica, essencial para uma gestão coerente e ajustada às diferentes orlas costeiras.

De acordo com Harriot (2002), em sistemas de corais, a capacidade de carga, internacionalmente aceite para mergulho com escafandro, é de cerca de 5000 mergulhadores por ano por local. Na realidade, um valor estimado de mergulhos entre os 5000 e os 6000 mergulhadores por ano por local foi estimado no Mar Vermelho e confirmado para a Austrália por Harriot *et al.* (1997), no Egipto por Hawkins & Roberts (1997), nas Caraíbas e Seicheles por Hawkins *et al.* (1999) e na África do Sul por Schleyer & Tomalin (2000).

A capacidade de carga considerada para o local em estudo teve em consideração o facto de, ao contrário do que acontece nos países supra-citados, o mergulho turístico não acontecer todo o ano, devido às características do local. Assim, apenas foram

FIGURA 10
Representação do Excedente dos Consumidores do Mergulho na Praia da Marinha (através do custo de viagem)



considerados os meses balneares, com apoios de praia, condições atmosféricas e marinhas satisfatórias para efectuar eco-turismo subaquático de forma segura e interessante. Do mesmo modo, deve ter-se em conta o facto de não terem sido encontradas estatísticas oficiais para a capacidade de carga do mergulho livre (em apneia), que implica uma interacção diferente, e menos intrusiva, com o meio.

Em trabalhos posteriores pretende-se estimar o valor de cada um dos três roteiros da Praia da Marinha, explicitar as várias origens de Portugal e de Espanha na busca de uma melhor regressão e, com base nos dados sobre os fundos da Costa do Algarve e da capacidade de carga, extrapolar o valor económico total da Costa do Algarve pelo Método do Custo Viagem.

5. Referências Bibliográficas

Alban, F.; Appéré G.; Boncoeur, J. (2006), "Economic analysis of marine protected areas. A literature review" in EMPAFISH Project, Booklet nº 3, pp. 51

Apate, S.A.; Kumbhar, S.N.; Terdalkar, S.S.; Kulkarni, A.S. (2005), "Ecotourism Potential of Ratnagiri Coast with Special Reference to Bhatye Estuary" in *Nature, Environment and Pollution Technology*, Vol. 4, nº3, pp.363-365

Boardman, A.; Greenberg, G.; Vining, A.; Weimer, D. (2001), "Cost-benefit analysis: concept and practice", Prentice-Hall.

Boyle, K.J.; Bishop, R.C. (1985), "The total value of wildlife resources: conceptual and empirical issues", Invited paper, Association of Environmental and Resource Economists Workshop on Recreational Demand Modelling, Boulder, Colorado, pp. 17–18

Brown, G.M.; Mendelsohn, R. (1984), "The Hedonic Travel Cost Method. The Review of Economics and Statistics" in MIT Press, Vol. 66, nº3, pp.427-33

Caulkins, P.P.; Bishop, R.C.; Bouwes, N.W. (1986), "The travel cost model for lake recreation: A comparison of two methods for incorporating site quality and substitution effects" *American Agriculture Economics Association*, pp.291-297

CCDR-Algarve (Eds.) (2007), "Percurso subaquático – Praia da Marinha". CCDR-Algarve (Eds.). Universidade do Algarve, CCDR-Algarve. Algarve

Cesario, F.J. (1976), "Value of time in recreation benefit studies", *Land Economics*, Vol. 52, nº1, pp.32-41

Davis, D.; Herriot, V.J. (1996), "Sustainable tourism development or a case study of loving a special place to death" in Harrison, L.C.; Husbands, W. (Eds.), *Practicing Responsible Tourism: International Case Studies in Tourism Planning, Policy and Development*. Toronto: John Wiley and Sons, Vol.22, pp.422-444

Dixon, J.A.; Sherman, P.B. (1991), "Economics of protected areas" in *Ambio*, Vol. 20, nº2, pp.68:74

Gibson, C.; McKean, M.A.; Ostrom, E. (Eds.). (2000), "People and Forests. Communities, Institutions and Governance", MIT Press, Cambridge and London

Gonçalves, M.S. (Coord.); Abecasis, D.; Afonso, C.; Almeida, C.; Bentes, L.; Coelho, R.; Machado, M.; Monteiro, P.; Oliveira, F.; Rangel, M.O.; Ribeiro, J.; Veiga, P.; Erzini, K. (2007A), "Relatório Final do Projecto Rensub III. Cartografia e caracterização das biocenoses marinhas da Reserva Ecológica Nacional Submarina entre a Galé e a foz do Rio Arade", Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR – Algarve), Centro de Ciências do Mar – Grupo de Investigação Pesqueira – Universidade do Algarve, p.144+Anexos

Gonçalves, M. S.; Rangel, M.O. (Coord.); Afonso, C.; Almeida, C.; Monteiro, P. Oliveira, F.; Abecasis, D.; Ribeiro, J.; Erzini, K.; Bentes, L.; Coelho, R.; Veiga, P. (2007B), "Roteiros subaquáticos das Praias dos Arrifes e S. Rafael. Relatório de progresso do projecto Rensub III", Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR – Algarve), Centro de Ciências do Mar – Grupo de Investigação Pesqueira – Universidade do Algarve, p.37+Anexos

Gonçalves, J.M.S.; Rangel, M.O.; Afonso, C.; Oliveira, F.; Bentes, L.; Veiga, P.; Monteiro, P. (2008A), "Reabilitação e valorização do troço de costa entre Praia D. Ana e a Praia do Canavial. Lagos - ambiente marinho", Grupo de Investigação Pesqueira Costeira, Universidade do Algarve, Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR – Algarve). Relatório Final, p.50+Anexos

Gonçalves, J.M.S.; Monteiro, P.; Afonso, C.; Veiga, P.; Oliveira, F.; Oliveira, M.; Bentes, L. (2008B), "Biodiversidade marinha associada à marina de Albufeira", Grupo de Investigação Marinha Costeira, Universidade do Algarve, Centro de Ciências do Mar (CCMAR), p.28+Anexos

Gonçalves, J.M.S.; Rangel M.O.; Afonso, C.; Oliveira, F.; Bentes, L.; Veiga, P.; Monteiro, P. (2008C), "Estudo de reabilitação e valorização do troço de costa entre praia D. Ana e a Praia do Canavial. Lagos - ambiente marinho", Relatório de Progresso. Faro, p.16

Gonçalves, J.M.S.; Bentes, L.; Lino, P.G. & Ribeiro, J. (1998), "Levantamento dos principais componentes da macrofauna da Praia da Marinha". in Estudo de ordenamento das Praias Douradas do Algarve, Praia da Marinha; Ed. Fernandes, J., Direcção Regional do Ambiente do Algarve., p.23p

Grasso, M.; Tognella, M.M.P.; Schaeffer-Novelli, Y.; Comune, A.E. (1995), "Aplicação de técnicas de avaliação económica ao ecossistema manguezal", Rio de Janeiro, Brasil. *Economia Ecológica: aplicações no Brasil*, pp.49-81

Green, C.H.; Tunstall, S.M. (1993), "Is the economic evaluation of environmental resources possible?" *Journal of Environmental Management*, Vol. 33, pp.123-141

Hawkins, J.; Roberts, C.M. (1997), "Estimating the carrying capacity of coral reefs for SCUBA diving", *Proceedings of the Eighth International Coral Reef Symposium*, Vol.2, pp.1923–1926

Hawkins, J.P.; Roberts, C.M.; Van't Hof, T.; de Meyer, K.; Tratalos, J.; Aldam, C. (1999), "Effects of recreational SCUBA diving on Caribbean coral and fish communities", *Conservation Biology*, Vol.13, pp.888–897

INE (2006), *Estatísticas da Educação - 2004 - 2005*. Instituto Nacional de Estatística, I.P. 47p..

INE (2008), "Estatísticas do Turismo 2007", Instituto Nacional de Estatística, I.P., p.180

King, O.H. (1995), "Estimating the value of marine resources: a marine recreation case", *Ocean & Coastal Management*, Vol.27, pp.129-141

Leite, S. (2004), "Estimativas provisórias de população residente por estado civil, sexo e idades, Portugal 2001-2003", Instituto Nacional de Estatística, INE, *Notas e Documentos*, Vol.36, p.174

Lim, C.; McAleer, M. (2003), "Ecologically sustainable tourism management", *CIRJE-F-206 Discussion Papers*, p.23

Lim, C.; McAleer, M. (2005), "Ecologically sustainable tourism management", *Environmental Modelling & Software*, Vol.20, nº11, pp.1431-1438

McConnell, K.E.; Strand, I. (1981), "Measuring the cost of time in recreation demand analysis: application to sport fishing", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol.63, nº1, pp.152-156

Pearse, D.; Atkinson, G.; Mourato, S. (2006), "Cost-benefit analysis and the environment. Recent developments", *Organization for Economic Co-operation and Development (OCDE)*, p.315

Rangel M.O.; Gonçalves, J.M.S.; Almeida, C.; Afonso, C.; Costa, C.; Erzini, K.; Oliveira, F.; Monteiro, P.; Ribeiro, J.; Veiga, P. (2008), "Underwater eco-tourism routes – a case study in Central Algarve", *Proceedings of the International Association For The Scientific Knowledge International Conference (Costa, C.; Cravo, P. (Eds)), 26-28 May, Aveiro, Portugal*, pp.25-32

Ruschmann, D. (1990), "Turismo sustentado para preservação do património ambiental: Turismo em análise", São Paulo. ECA-USP, Vol.1

Schleyer, M.H.; Tomalin, B.J. (2000), "Damage on South African coral reefs and an assesment of their sustainable diving capacity using a fisheries approach", *Bulletin of Marine Science*, Vol.67, pp.1025–1042

Soriano, A.S. (1998), "Planejamento e Gestão Ambiental", *Curso de especialização*, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. UFMS/CEUA, Departamento de Geociências, Brasil

Smith, L.G. (1993), "Impact Assessment and Sustainable Resource Management", Longman Scientific and Technical, Harlow, Essex, UK

Ward, A.F.; Beal, D. (2000), "Valuing nature with travel cost models. A manual", Cheltenham.

Sites consultados:

<http://earth.google.com>. Consultado em Dezembro de 2009.

