

# UNIVERSIDADE DE ÉVORA

MESTRADO EM MODELAÇÃO ESTATÍSTICA  
E ANÁLISE DE DADOS

## CARACTERIZAÇÃO DA PRÁTICA DESPORTIVA NO CONCELHO DE ÉVORA

Luísa da Conceição Pinto de Carvalho

*Orientador:* Prof. Doutor Paulo Jesus Infante dos Santos

*Co-orientador:* Prof. Doutor Anabela Cristina Cavaco Ferreira Afonso

Évora, 2012

# UNIVERSIDADE DE ÉVORA

MESTRADO EM MODELAÇÃO ESTATÍSTICA  
E ANÁLISE DE DADOS

## CARATERIZAÇÃO DA PRÁTICA DESPORTIVA NO CONCELHO DE ÉVORA

Luísa da Conceição Pinto de Carvalho

*Orientador:* Prof. Doutor Paulo Jesus Infante dos Santos

*Co-orientador:* Prof. Doutor Anabela Cristina Cavaco Ferreira Afonso

Évora, 2012

# Resumo

Este trabalho tem como principais objetivos caracterizar os hábitos desportivos dos habitantes no concelho de Évora, averiguar qual o conhecimento/utilização dos equipamentos municipais e avaliar o grau de conhecimento dos munícipes face às iniciativas desportivas disponibilizadas pelo Município de Évora.

Na realização deste estudo procedemos à aplicação de um inquérito por questionário via telefone, à população residente no concelho de Évora com idade igual ou superior a 15 anos e que possui telefone fixo. Para determinar o número de inquéritos a recolher utilizou-se um esquema de amostragem aleatória estratificada com afetação proporcional, considerando como estimativas iniciais os índices divulgados pelo Eurobarómetro de 2010 para Portugal. Assim para um nível de confiança de 95%, uma margem de erro de 3,5% e tendo por base os dados dos Censos de 2001, realizaram-se 653 inquéritos.

Os resultados de maior relevo, conduziram às seguintes conclusões para os residentes no concelho de Évora, à data de aplicação do questionário, e possuidores de telefone fixo: mais de metade da população de residentes pratica atividade física; os principais motivos que conduzem à prática desportiva são: motivos de saúde e por divertimento; a falta de tempo e o desinteresse/desmotivação são os motivos que mais condicionam a prática desportiva; os munícipes são conhecedores dos equipamentos municipais e das iniciativas desportivas disponibilizadas pela autarquia; o perfil mais provável do praticante de atividade desportiva é alguém do sexo masculino, jovem, trabalhador por conta própria, conhecedor de alguma iniciativa desportiva municipal e satisfeito com a oferta desportiva do concelho de Évora.

**Palavras-chave:** atividade física, amostragem, regressão logística.

# Abstract

## SPORT'S CHARACTERIZATION IN MUNICIPALITY OF ÉVORA

The objective of this thesis is to characterize the sports' habits of the population of Évora, investigate the knowledge or use of the council's equipments and assess the level knowledge of the residents in relation to sports initiatives provided the Municipality of Évora.

For this study, we implemented a telephone survey, to the resident population of Évora aged 15 or over years who has a landline. In order to determine the number of surveys to collect we used a proportional allocation of stratified random sampling scheme, considering as initial estimates the indexes published by Eurobarometer 2010 for Portugal. For a confidence level of 95%, a margin of error equal to 3,5% and based on data from Census 2001, we obtained 653 surveys.

The main results lead to the following conclusions for the residents in the Évora municipality, possessing a landline at the time of the questionnaire was applied: more than half of the residents in Évora do physical activity; the main reasons that lead to doing physical activity are health issues and for entertainment; the lack of time and disinterest/demotivation are the main reasons that lead to a poor level of physical activity; the inhabitants are shown knowledge of the equipments and the sporting activities occurring in the municipality; the most probable profile of a person who does physical activity is a young male, self-employed, knowledgeable of some sporting activities occurring in the municipality and satisfied with the sporting offer available in the municipality of Évora.

**Key-words:** physical activity, sampling, logistic regression.

# Agradecimentos

A elaboração deste trabalho não teria sido possível sem a colaboração, estímulo e empenho de diversas pessoas. Gostaria por este facto, de expressar os meus agradecimentos a todos aqueles que direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização desta investigação.

Aos meus orientadores Prof. Doutor Paulo Infante e Prof. Doutora Anabela Afonso, pela sua dedicação, pela total disponibilidade e simpatia com que sempre me receberam, pelas suas sugestões sempre pertinentes, pelos seus ensinamentos e pelo seu incondicional apoio, incentivo e paciência durante o todo este processo.

Ao meu Pai e à minha Mãe, pela sólida formação que me proporcionaram na minha juventude e que me possibilitou a continuidade dos estudos até este mestrado, a eles os meus eternos agradecimentos.

Aos meus amigos, agradeço a amizade, o carinho e incentivo que sempre me disponibilizaram e em especial nos momentos menos bons.

À equipa da Divisão de Desporto do Município de Évora, agradeço a forma como sempre disponibilizaram a sua total colaboração.

Aos membros do júri pelos seus comentários e sugestões que permitiram melhorar a leitura deste documento.

**Mais uma vez a todos, os meus sinceros agradecimentos**

# Conteúdo

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
1.1	Conceito de desporto e legislação aplicável . . . . .	2
1.2	Alguns estudos realizados . . . . .	3
1.3	Objetivos e estrutura do trabalho . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Métodos estatísticos na análise de dados e modelação</b>	<b>7</b>
2.1	Tópicos de Amostragem . . . . .	7
2.1.1	Amostragem aleatória simples . . . . .	8
2.1.2	Amostragem aleatória estratificada . . . . .	11
2.1.3	Dimensão da amostra . . . . .	13
2.2	Regressão Logística . . . . .	17
2.2.1	Seleção das variáveis . . . . .	19
2.2.2	Validação do modelo . . . . .	21
2.2.3	Interpretação dos parâmetros . . . . .	23
<b>3</b>	<b>Metodologia</b>	<b>24</b>
3.1	Caraterização do universo estudo e definição da amostra . . . . .	24
3.2	Construção e aplicação do questionário . . . . .	27
3.3	Preparação e análise de dados . . . . .	30
<b>4</b>	<b>Apresentação e discussão de resultados</b>	<b>32</b>
4.1	Análise sociodemográfica da amostra . . . . .	33
4.2	Caraterização da atividade física . . . . .	35
4.2.1	Modalidades praticadas . . . . .	42
4.2.2	Frequência, duração e regularidade da prática de atividade física . . . . .	47

4.2.3	Não prática desportiva . . . . .	52
4.3	Prática desportiva nas freguesias mais populosas . . . . .	57
4.4	Equipamentos e iniciativas municipais . . . . .	59
4.4.1	Equipamentos municipais . . . . .	59
4.4.2	Iniciativas municipais . . . . .	62
4.5	Satisfação com a oferta desportiva do concelho de Évora . . . . .	65
4.6	Alguns perfis . . . . .	67
4.6.1	Perfil dos praticantes de atividade física . . . . .	67
4.6.2	Perfil do praticante de caminhada/pedestrianismo . . . . .	79
4.6.3	Perfil do praticante de ciclismo/cicloturismo/BTT . . . . .	82
4.6.4	Perfil do utilizador da ecopista . . . . .	86
<b>5</b>	<b>Considerações Finais</b>	<b>90</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>98</b>
	<b>Anexos</b>	<b>102</b>
<b>A</b>	<b>Questionário</b>	<b>103</b>
<b>B</b>	<b>Prática desportiva - Metodologia COMPASS</b>	<b>111</b>
<b>C</b>	<b>Definição e codificação das variáveis utilizadas na construção de alguns perfis</b>	<b>114</b>
<b>D</b>	<b>Código R</b>	<b>116</b>

# Lista de Tabelas

2.1	Curva ROC e interpretação dos índices. . . . .	22
3.1	População residente por freguesia segundo os censos de 2001 e 2011. . . . .	26
3.2	População residente no concelho de Évora, em 2001, e dimensão da amostra por estrato. . . . .	27
4.1	Índices de prática desportiva por sexo, zona de residência e classe etária. . . . .	36
4.2	Estatísticas resumo da variável idade de todos os praticantes. . . . .	43
4.3	Estatísticas resumo da variável anos de não prática de todos os inquiridos ex-praticantes. . . . .	55
4.4	Percentagem de praticantes e não praticantes de atividade física, por sexo, nas quatro freguesias mais populosas do concelho de Évora. . . . .	58
4.5	Índice de prática desportiva, por classe etária, nas quatro freguesias mais populosas do concelho de Évora. . . . .	59
4.6	Resultados da regressão logística univariada: coeficiente estimado ( $\hat{\beta}$ ), erro padrão do coeficiente estimado ( $SE(\hat{\beta})$ ) e o valor prova (valor p) associado à estatística de Wald para testar a significância de cada variável. . . . .	68
4.7	Estimativa dos parâmetros do modelo de regressão logística para o praticante de atividade física. Apresentando-se as estimativas de máxima verossimilhança ( $\hat{\beta}$ ), erro padrão do coeficiente estimado ( $SE(\hat{\beta})$ ) e o valor prova (valor p) associado à estatística de Wald para testar a significância de cada variável no modelo final. . . . .	70
4.8	Estimativa dos parâmetros do modelo de regressão logística para o praticante de atividade física sem a observação 27. Apresentando-se as estimativas de máxima verossimilhança ( $\hat{\beta}$ ), erro padrão do coeficiente estimado ( $SE(\hat{\beta})$ ) e o valor prova (valor p) associado à estatística de Wald para testar a significância de cada variável no modelo final. . . . .	74



4.9	Estimativa dos parâmetros do modelo de regressão logística para os praticantes de caminhada/pedestrianismo. Apresentando-se as estimativas de máxima verossimilhança ( $\hat{\beta}$ ), erro padrão do coeficiente estimado ( $SE(\hat{\beta})$ ) e o valor prova (valor p) associado à estatística de Wald para testar a significância de cada variável no modelo final. . . . .	80
4.10	Estimativa dos parâmetros do modelo de regressão logística para os praticantes de ciclismo/cicloturismo/BTT . Apresentando-se as estimativas de máxima verossimilhança ( $\hat{\beta}$ ), desvio padrão do coeficiente estimado ( $SE(\hat{\beta})$ ) e o valor prova (valor p) associado à estatística de Wald para testar a significância de cada variável no modelo final. . . . .	84
4.11	Estimativa dos parâmetros do modelo de regressão logística para os utilizadores da ecopista. Apresentando-se as estimativas de máxima verossimilhança ( $\hat{\beta}$ ), desvio padrão do coeficiente estimado ( $SE(\hat{\beta})$ ) e o valor prova (valor p) associado à estatística de Wald para testar a significância de cada variável no modelo final. . . . .	87
B.1	Modelo COMPASS . . . . .	112
B.2	Atividades físicas com participação residual. . . . .	113
C.1	Codificação das covariáveis utilizadas na construção dos modelos de regressão logística. . . . .	115

# Lista de Figuras

3.1	Freguesias rurais e urbanas. . . . .	25
3.2	Objetivos do estudo. . . . .	28
4.1	Grau de instrução por sexo. . . . .	33
4.2	Situação profissional e sector de atividade dos trabalhadores. . . . .	34
4.3	Situação profissional por classe etária. . . . .	34
4.4	Prática de atividade física no concelho. . . . .	35
4.5	Índice de prática desportiva estimado, por sexo e classe etária e respetivo intervalo de confiança a 95%, para os residentes na zona urbana do concelho de Évora. . . . .	37
4.6	Índice de prática desportiva estimado, por sexo e classe etária, para os residentes na zona rural do concelho de Évora. . . . .	37
4.7	Prática desportiva segundo o grau de instrução. . . . .	38
4.8	Situação profissional e sector de atividade dos trabalhadores que praticam atividade física. . . . .	39
4.9	Indicadores COMPASS da participação desportiva no concelho de Évora. . . . .	39
4.10	Motivos para a prática de atividade física. . . . .	40
4.11	Motivadores para a prática da atividade física. . . . .	40
4.12	Local de prática da atividade física. . . . .	41
4.13	Histograma do custo mensal, em euros, com a prática de atividade física. . . . .	41
4.14	Custo mensal, em euros, com a prática da atividade física por classe etária. . . . .	42
4.15	Atividades físicas praticadas com maior percentagem de preferências. . . . .	44
4.16	Idade dos praticantes das atividades com maior índice de participação. . . . .	45
4.17	Atividades físicas mais praticadas por sexo . . . . .	46
4.18	Frequência semanal da atividade física dos indivíduos praticantes. . . . .	48
4.19	Frequência semanal das principais atividades físicas praticadas. . . . .	48

4.20	Número de meses por ano de prática da atividade física. . . . .	49
4.21	Número total de horas por semana de prática de atividade física por sexo. .	51
4.22	Número total de anos de prática de atividade física. . . . .	51
4.23	Anos de prática das principais atividades físicas. . . . .	52
4.24	Idade dos inquiridos que referiram não praticar atividade física. . . . .	54
4.25	Atividades físicas mais praticadas no passado. . . . .	54
4.26	Principais razões para a não prática de atividade física . . . . .	56
4.27	Prática desportiva nas quatro freguesias mais populosas do concelho de Évora. . . . .	58
4.28	Estimativas para a percentagem de conhecedores dos equipamentos des- portivos municipais e respetivo intervalo de confiança a 95%. . . . .	60
4.29	Estimativas para a percentagem de utilizadores dos equipamentos despor- tivos municipais e respetivo intervalo de confiança a 95%. . . . .	61
4.30	Satisfação dos utilizadores dos equipamentos desportivos municipais. . . . .	61
4.31	Estimativas para a percentagem de conhecedores das iniciativas desportivos municipais e respetivo intervalo de confiança a 95%. . . . .	63
4.32	Assistência às iniciativas autárquicas. . . . .	63
4.33	Participação nas iniciativas autárquicas. . . . .	64
4.34	Satisfação com as iniciativas autárquicas. . . . .	64
4.35	Satisfação com oferta desportiva no concelho de Évora. . . . .	65
4.36	Satisfação com a oferta desportiva no concelho de Évora, por prática des- portiva, sexo e classe etária. . . . .	66
4.37	Avaliação da linearidade da variável idade com a função <i>logit</i> . Repre- sentação pelo métodos dos quartis - coeficientes estimados na regressão logística versus aproximação aos pontos médios dos quartis da idade. . . .	69
4.38	Avaliação da linearidade da variável idade com a função <i>logit</i> . Repre- sentação linha <i>lowess</i> do <i>logit</i> estimado <i>versus</i> a idade. . . . .	70
4.39	Medidas de diagnóstico de resíduos. . . . .	71
4.40	Avaliação de observações influentes. . . . .	72
4.41	Representação gráfica distância de <i>Cook</i> do modelo contra as observações. .	73
4.42	Curva ROC modelo final praticante de atividade física. . . . .	75
4.43	<i>Odds ratio</i> para a idade. . . . .	78

# Lista de notações e abreviaturas

Ao longo deste trabalho utilizar-se-ão as seguintes notações:

OMS – Organização Mundial de Saúde.

DGS – Direção Geral de Saúde.

IPDJ – Instituto Português do Desporto e Juventude.

dp – Desvio padrão.

a.a.s. – Amostragem aleatória simples.

a.a.e. – Amostragem aleatória estratificada.

$N$  – Número total de elementos da população.

$n$  – Número total de elementos da amostra.

$X$  – Característica a estudar para cada elemento da população em estudo.

$X_i$  – Valor da característica de estudo de um elemento  $i$  da população,  $i = 1, \dots, N$ .

$P$  – Proporção de elementos da população que possuem a característica de interesse.

$x_i$  – Valor da característica de estudo de um elemento  $i$  da amostra,  $i = 1, \dots, n$ .

$p$  – Proporção de elementos da amostra que possuem a característica em estudo.

$f = \frac{n}{N}$  – Fração de amostragem.

$\alpha$  – Nível de significância (usual 5%).

$IC_{95\%}$  – Intervalo de confiança a 95%.

$\hat{P}$  – Estimador ou estimativa da proporção de elementos que possuem a característica de interesse.

## Notação referente à amostragem aleatória em subpopulações

$K$  – Número de subpopulações na população em estudo.

$N_i$  – Número total de elementos da subpopulação  $i$ ,  $i = 1, \dots, K$ .

$n_i$  – Número total de elementos da amostra  $i$ ,  $i = 1, \dots, K$ .

$P_i$  – Proporção de elementos da subpopulação  $i$  que possuem a característica de interesse,  $i = 1, \dots, K$ .

$p_i$  – Proporção de elementos da amostra na subpopulação  $i$  que possuem a característica de interesse,  $i = 1, \dots, K$ .

$X_{ij}$  – Valor da característica de estudo de um elemento  $j$  da subpopulação  $i$ ,

$i = 1, \dots, K, j = 1, \dots, N_i$ .

$x_{ij}$  – Valor da característica de estudo de um elemento  $j$  da amostra na subpopulação  $i$ ,

$i = 1, \dots, K, j = 1, \dots, n_i$ .

$f_i = \frac{n_i}{N_i}$  – Fração de amostragem na subpopulação  $i, i = 1, \dots, K$ .

## Notação referente à amostragem aleatória estratificada

$H$  – Número de estratos na população em estudo.

$N_i$  – Número total de elementos da população no estrato  $i, i = 1, \dots, H$

$n_i$  – Número total de elementos da amostra no estrato  $i, i = 1, \dots, H$ .

$P_i$  – Proporção de elementos do estrato  $i$  que possuem a característica de interesse,

$i = 1, \dots, H$ .

$p_i$  – Proporção de elementos da amostra no estrato  $i$  que possuem a característica de interesse,  $i = 1, \dots, H$ .

$X_{ij}$  – Valor da característica de estudo de um elemento  $j$  da população no estrato  $i$ ,

$i = 1, \dots, H, j = 1, \dots, N_i$ .

$x_{ij}$  – Valor da característica de estudo de um elemento  $j$  da amostra no estrato  $i$ ,

$i = 1, \dots, H, j = 1, \dots, n_i$ .

$f_i = \frac{n_i}{N_i}$  – Fração de amostragem no estrato  $i, i = 1, \dots, H$

# Capítulo 1

## Introdução

Um dos temas que preocupa as sociedades modernas relaciona-se com o crescente número de crianças e jovens com excesso de peso/obesas, situação decorrente de um estilo de vida caracterizado pelo sedentarismo. Este facto, aliado à utilização crescente da tecnologia na vida quotidiana, está a levar as populações para níveis elevados de inatividade física em todas as classes etárias, resultando no aparecimento de algumas doenças, tais como acidentes vasculares cerebrais, diabetes, doenças cardíacas, entre outras. Deste modo atividade física adequada e desporto para todos constituem um dos pilares para um estilo de vida saudável (DGS, 2007).

A Organização Mundial de Saúde reconhece a grande importância da atividade desportiva para a saúde física, mental e social e para o nosso bem-estar. Aponta ainda para a necessidade de criação de políticas que tenham em conta as necessidades e possibilidades dos diferentes indivíduos, procurando integrar a atividade física no dia-a-dia de todas as faixas etárias e setores sociais. Desta forma, a Organização Mundial de Saúde recomenda que a população adulta pratique atividade física pelo menos 30 minutos por dia e no caso dos mais jovens 60 minutos diários (WHO, 2010). A prática regular de atividade física moderada pode aumentar a esperança média de vida de 3 a 5 anos (DGS, 2011).

A atividade física pode ser benéfica mesmo quando a sua prática regular começa numa idade mais avançada; esta é importante para um envelhecimento saudável, contribuindo para melhorar e manter a qualidade de vida, assim como a independência (DGS, 2011).

## 1.1 Conceito de desporto e legislação aplicável

A “Carta Europeia do Desporto”, adotada em 1992 pelo Conselho da Europa, define desporto como “. . . todas as formas de atividades físicas que, através de uma participação organizada ou não, têm por objetivo a expressão ou o melhoramento da condição física e psíquica, o desenvolvimento das relações sociais ou a obtenção de resultados na competição a todos os níveis”. Esta definição não distingue desporto profissional de desporto não profissional, pois todas as formas de atividade física são referidas como desporto (IPDJ, 2001).

A atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resultam num gasto de energia. A atividade física de lazer pode ser dividida em categorias como: desportiva, preparação física, tarefas domésticas (tais como: jardinagem, limpeza e reparação da casa) e outras atividades (Casperson et al., 1985).

O acesso à prática desportiva é, tal como a educação, saúde e segurança social um direito presente na Constituição da República Portuguesa, segundo a sétima revisão constitucional o art.º 79 da Lei Constitucional n.º 1/2005, de 12 de Agosto (Lei 1/97 de 20 Setembro). Refere no ponto 1 que “Todos têm direito à cultura física e ao desporto”, enquanto no ponto 2 ficaram contempladas as responsabilidades do Estado “Incumbe ao Estado, em colaboração com as escolas e associações e coletividades desportivas, promover, estimular, orientar e apoiar a prática e a difusão da cultura física e do desporto, bem como prevenir a violência no desporto”.

Os elementos estruturantes do quadro legal das autarquias locais face ao desporto estão definidos em dois momentos fundamentais: a Lei das Autarquias Locais<sup>1</sup> e na Lei de Bases da Atividade Física e do Desporto<sup>2</sup>, nomeadamente no art.º 5 (princípio da coordenação, da descentralização e da colaboração).

---

<sup>1</sup>Lei n.º 169/99 de 18 de Setembro

<sup>2</sup>Lei n.º 5/2007 de 16 de Janeiro

## 1.2 Alguns estudos realizados

A importância da realização de estudos sobre a prática desportiva é necessária para refletir e averiguar que estruturas influenciam e promovem as preferências desportivas dos indivíduos, pois um conhecimento deste assunto permite desenvolver programas e atividades desportivas adequado às motivações e necessidades das populações. Desta forma, vamos referir alguns estudos realizados, que abordam a temática da participação, consumo e prática desportiva na comunidade.

Num estudo comparativo sobre a prática desportiva ao nível nacional, em 1988 e 1998, verificou-se uma ligeira quebra de 27% para 23% na percentagem global de praticantes, sendo 4% realizada ao nível federado de competição e 19% no âmbito do desporto de lazer. A participação desportiva depende de diversos fatores como a idade, o género, o nível de escolaridade e o estatuto socioprofissional, tendo efeitos mais acentuados no género feminino. Os jovens praticam mais desporto do que as gerações mais velhas, tendo-se verificado uma diminuição na taxa de participação desportiva com o aumento da idade. A prática de atividade física das mulheres é de um modo geral inferior à dos homens (Marivoet, 2000).

Em 1998, Marivoet conclui que as principais razões apontadas para a prática de atividade física são as preocupações com a condição física, por lazer e gosto pelo desporto. Enquanto as principais razões apontadas para a não prática desportiva devem-se essencialmente à falta de tempo, devido à idade e por não gostar de desporto (Rodrigues, 2009).

A nível da União Europeia têm-se realizado alguns estudos relacionados com a temática, sendo o mais recente o estudo do Eurobarómetro de 2010, com dados referentes a 2009. Este estudo indica-nos que Portugal apresenta índices de prática desportiva idênticos à maioria dos países europeus (33%). Por sua vez os países nórdicos, tais como Suécia e Finlândia, são os que apresentam índice de prática desportiva mais elevada na ordem dos 72% (Eurobarometro, 2010).



Nos últimos anos, alguns estudos têm sido realizados a nível nacional, sobre o papel das autarquias no desenvolvimento e promoção de atividades físicas e desportivas.

Dos vários estudos realizados em concelhos como Seixal, Cantanhede, Tavira, Portalegre e Guarda existem diferenças nos índices da prática desportiva apresentada por cada um deles. Os municípios que apresentam índices de prática desportiva mais elevada são os municípios de Cantanhede e da Guarda (38% e 37% respetivamente), que é superior ao índice verificado para Portugal no Eurobarómetro 2010 (33%) (Costa, 2009; Soluções Sport, 2010). À semelhança do estudo realizado por Mariovet a nível nacional, os indivíduos do sexo masculino (GAMA, 2007; Costa, 2009; Soluções Sport, 2010), as classes etárias mais jovens são os que mais praticam atividade física (Rodrigues, 2009; Costa, 2009). As atividades que apresentam maiores taxas de participação são atividades de manutenção (GAMA, 2007), natação (GAMA, 2007), futebol (GAMA, 2007; Soluções Sport, 2010), caminhadas (Rodrigues, 2009; Soluções Sport, 2010), ciclismo (Rodrigues, 2009) e ginástica (Rodrigues, 2009), sendo realizada 1 a 2 vezes por semana (Rodrigues, 2009). As principais razões apontadas para a realização de atividade física são o divertimento, fins terapêuticos e por estética (Soluções Sport, 2010). Por outro lado, as razões que levam à não prática de qualquer tipo de atividade física é a falta de tempo, problemas de saúde e a idade (Costa, 2009; Soluções Sport, 2010)

Recentemente foi publicado pela *The Lancet* um estudo que teve por objetivo avaliar os níveis de inatividade física em 122 países, de entre os quais Portugal, para adultos com idade superior ou igual a 15 anos (Hallal et al., 2012). Segundo este estudo, Portugal apresenta uma taxa de população inativa na ordem dos 51%, sendo que, da análise efetuada por sexo, as mulheres são mais inativas (54,4%) do que os homens (47,5%).

### 1.3 Objetivos e estrutura do trabalho

A necessidade de se ter um conhecimento aprofundado sobre o comportamento da população residente no concelho de Évora face à prática de atividade física, motivou

a realização desta investigação. Deste modo, pretende-se caracterizar de forma geral os hábitos desportivos dos eborenses.

Ao pretendermos conhecer o tema mais pormenorizadamente, foram abordados alguns objetivos específicos:

- Caracterização da prática e da não prática da população de acordo com o sexo, nível de escolaridade e zona de residência.
- Identificar as modalidades que são praticadas e as que já foram praticadas pelos munícipes do concelho de Évora.
- Identificar os principais motivos que levam à prática e à não prática desportiva.
- Verificar qual o grau de conhecimento e utilização dos equipamentos municipais pelos habitantes do concelho.
- Verificar qual o grau de conhecimento, participação e assistência dos munícipes face às iniciativas desenvolvidas pelo município.
- Traçar perfis de alguns praticantes.

O texto deste relatório encontra-se dividido em cinco capítulos para além da introdução, lista de abreviaturas e anexos. O capítulo introdutório pretende fazer um enquadramento do estudo, justificar a importância do tema e apresentar os objetivos do trabalho. No segundo capítulo faz-se um enquadramento teórico necessário à compreensão da metodologia que é apresentada no capítulo seguinte. Para tal, introduzem-se as notações e definições essenciais da teoria de amostragem, apresentam-se alguns planos de amostragem, descreve-se o método de regressão logística. No terceiro capítulo é apresentada a definição da metodologia utilizada na construção do estudo. No capítulo quatro apresentam-se alguns resultados e para uma melhor compreensão da prática desportiva

enunciaremos alguns índices desportivos. No último capítulo apresentam-se as principais conclusões do trabalho e fazem-se algumas sugestões para futuras investigações.

# Capítulo 2

## Métodos estatísticos na análise de dados e modelação

Neste capítulo faz-se uma breve descrição de alguns métodos estatísticos e apresentam-se os vários erros associados aos processos de amostragem probabilística. O principal objetivo é apresentar o enquadramento teórico necessário na análise dos dados; para além das técnicas de amostragem também se apresentam alguns conceitos teóricos de regressão logística.

### 2.1 Tópicos de Amostragem

A necessidade de conhecer as características de uma população e a impossibilidade, que na maioria das vezes ocorre, de inquirir a totalidade dos seus elementos, levou ao desenvolvimento de métodos estatísticos onde se estudam as ditas características, recorrendo a uma amostra representativa da população.

Amostragem é o termo utilizado para designar o conjunto de técnicas estatísticas que permitem inferir sobre determinadas características ou parâmetros de uma população, a partir de um conjunto limitado de elementos - **amostra**. Uma característica da amostra é

que esta deve ser representativa da população, isto é, as características da amostra devem ser similares às da população em estudo.

Os métodos para recolher e analisar os dados provenientes de uma população finita podem ser aleatórios e não aleatórios. A amostragem aleatória é aquela em que se conhece a probabilidade de seleção de uma unidade estatística à *priori*, enquanto que na amostragem não aleatória não se conhece a probabilidade de seleção de uma unidade estatística. Nos métodos de amostragem aleatória é possível avaliar a representatividade da amostra e dizer qual o grau de precisão dos resultados obtidos.

Num estudo podem detetar-se erros de amostragem e os inerentes à sua realização, cuja soma corresponde ao erro total do estudo. Os erros de amostragem estão relacionados com o número de elementos da amostra e com o processo de seleção; quanto maior for a amostra menor é este erro. Os erros inerentes à realização do estudo são os que se cometem durante o desenvolvimento do mesmo e que não estão relacionados com a amostra. Para além de gerarem enviesamento dos resultados e o investigador não ter qualquer controlo sobre eles, são erros não mensuráveis e tendem a aumentar à medida que a dimensão da amostra aumenta. Este tipo de erros pode ter diversas origens tais como: a não resposta, instrumento de recolha de dados, definição errada do universo de estudo, definição errada do problema, entrevistadores, entrevistados, processamento, interpretação e análise, pelo que cabe ao investigador tomar as precauções necessárias de forma a minimizar a sua ocorrência (Silvério, 2003, pág. 102).

### **2.1.1 Amostragem aleatória simples**

A amostragem aleatória simples (a.a.s.), constitui o processo de amostragem mais simples e um dos mais utilizados para selecionar amostras. Uma a.a.s. de  $n$  elementos retirada de uma população de  $N$  elementos é tal que quaisquer das  $C_n^N$  amostras possíveis têm a mesma probabilidade de serem selecionadas, igual a  $1/C_n^N$ . É o mesmo que dizer que a probabilidade de qualquer elemento ser selecionado é a mesma e igual a  $n/N$ , ou seja,

o quociente entre a dimensão da amostra e a dimensão da população (Levy e Lemeshow, 2008, pág. 47; Lørs, 2009, pág. 32).

Este processo de amostragem é dos mais utilizados devido ao facto de ser de fácil implementação e geralmente apresenta menores custos, do que outros planos de amostragem mais complexos. Outro ponto a favor deste método de amostragem prende-se com o facto de não ser necessária muita informação sobre a população em estudo. No entanto, a a.a.s. deve ser utilizada quando a população é homogénea; o que se torna limitativo quando se pretendem estudar múltiplos atributos da população e nesse caso deve-se optar por outros processos de amostragem.

Considere-se uma seleção aleatória de uma amostra  $s$  de  $n$  indivíduos retirados duma população de dimensão  $N$ . Suponhamos que  $P$  representa a proporção de indivíduo dessa população,  $N$ , que praticam atividade física. Considerando uma variável  $X$  tal que o valor  $X_i$  dessa variável está associada ao  $i$ -ésimo indivíduo da população  $i$ ,  $i = 1, \dots, N$ , à qual se pode associar o valor 1 se o indivíduo  $i$  praticar atividade física e 0 se o indivíduo  $i$  não praticar atividade física. Deste modo vamos obter uma amostra constituída por 0's e 1's, onde,  $x_i = 1$  representa o  $i$ -ésimo indivíduo que pratica atividade física na amostra,  $i = 1, \dots, n$ . Um estimador não enviesado para a proporção de praticantes de atividade física da população  $N$ , é dado por

$$\hat{P} = p = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}. \quad (2.1)$$

Uma estimativa não enviesada da variância do estimador (2.1) é dada por

$$\widehat{Var}(\hat{P}) = \frac{p \times (1 - p)}{n - 1} (1 - f), \quad (2.2)$$

onde,  $f = \frac{n}{N}$ .

Um intervalo de confiança aproximado de  $(1 - \alpha) \times 100\%$  para  $\hat{P}$  é dado por

$$\left( \hat{P} \pm z_{(1-\frac{\alpha}{2})} \sqrt{\widehat{Var}(\hat{P})} \right). \quad (2.3)$$

com  $z_{(1-\frac{\alpha}{2})}$  o quantil de probabilidade de uma distribuição normal  $N(0, 1)$ .

Por vezes, os processos de amostragem permitem estimar características de um parâmetro não só na população total, mas em alguns subdomínios (também designados por subgrupos, subconjuntos, subpopulações) da população. Quando esses subdomínios são identificados antes da recolha da amostra, e esta é recolhida separadamente em cada subdomínio estamos num processo de amostragem aleatória estratificada. Porém, às vezes, a amostra é retirada da população como um todo, isto é, não obtemos uma a.a.s. para cada um dos subdomínios da população. Assim, a dimensão das amostras das  $K$  subpopulações não são fixas, mas sim quantidades aleatórias  $n_i, i = 1, \dots, K$  que estão sujeitas à restrição  $n = \sum_{i=1}^K n_i$ . Neste caso estamos perante um processo de amostragem aleatória simples em subpopulações (Levy e Lemeshow, 2008, pág. 64).

Considere-se uma seleção aleatória de uma amostra  $s$  de  $n$  indivíduos retirada de uma população de dimensão  $N$  constituída por  $K$  subpopulações, em que  $N_i$  representa o número de indivíduos da população que pertencem à subpopulação  $i, i = 1, \dots, K$ . Seja  $P_i$  a proporção de indivíduos da subpopulação  $N_i$  que praticam atividade física. Considerando, uma variável  $X$  tal que ao valor  $X_{ij}$  dessa variável está associado ao  $j$ -ésimo indivíduo que pertence à  $i$ -ésima subpopulação,  $j = 1, \dots, N_i$ , é

$$X_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{se o indivíduo } j \text{ da subpopulação } i, i = 1, \dots, K, \text{ pratica atividade física} \\ 0, & \text{se o indivíduo } j \text{ da subpopulação } i, i = 1, \dots, K, \text{ não pratica atividade física.} \end{cases}$$

Um estimador não enviesado para proporção de praticantes de atividade física da subpopulação  $i, N_i$ , é dado por

$$\hat{P}_i = p_i = \frac{\sum_{j=1}^{n_i} x_{ij}}{n_i}. \quad (2.4)$$

onde,  $x_{ij}$ , representa o  $j$ -ésimo indivíduo que pratica atividade física na  $i$ -ésima subpopulação da amostra,  $i = 1, \dots, K$ .

Uma estimativa não enviesada da variância do estimador (2.4) é dada por

$$\widehat{Var}(\widehat{P}_i) = \frac{p_i \times (1 - p_i)}{n_i - 1} (1 - f_i), \quad (2.5)$$

onde:  $f = \frac{n_i}{N_i}$ ,  $i = 1, \dots, K$ .

Um intervalo de confiança aproximado de  $(1 - \alpha) \times 100\%$  para  $\widehat{P}_i$  é dado por

$$\left( \widehat{P}_i \pm z_{(1-\frac{\alpha}{2})} \sqrt{\widehat{Var}(\widehat{P}_i)} \right). \quad (2.6)$$

com  $z_{(1-\frac{\alpha}{2})}$  o quantil de probabilidade de uma distribuição normal  $N(0, 1)$ .

### 2.1.2 Amostragem aleatória estratificada

Quando a população em estudo é heterogénea deve-se optar por uma técnica de amostragem diferente da a.a.s., visto que se obtém estimativas pouco precisas. Nesta situação divide-se a população em subpopulações (ou estratos) de forma a que haja homogeneidade dentro dos estratos, e retira-se uma amostra aleatória em cada estrato, designando-se esta técnica de amostragem por amostragem aleatória estratificada (a.a.e.). A amostra total de  $n$  elementos é o somatório das subamostras retiradas de cada estrato. A a.a.e. é uma técnica muito comum, havendo várias razões que levam à sua utilização, das quais se destacam (Cochran, 1977, pág. 89; Lors, 2009, pág.74; Barnett, 1991, pág. 136):

- Permite obter estimativas com determinada precisão em algumas subpopulações da população em estudo;
- Permite reduzir os custos por observação, a quando da sondagem (isto é, conveniência administrativa);
- Permite utilizar diferentes métodos de amostragem em diferentes estratos, para aumentar a eficiência dos estimadores;
- Permite obter estimativas mais precisas (menores variâncias) para dada característica da população do que noutros planos de amostragem.



Na construção dos estratos há que ter em conta alguns fatores, tais como:

- da variabilidade das características de interesse na população – ou seja, se forem identificadas subpopulações com maior ou menor variabilidade, relativamente a outras subpopulações;
- dos objetivos do estudo - ou seja se há interesse em determinar estimativas para cada subpopulação;
- da facilidade de implementação - ou seja, se há fatores que facilitam a gestão do esforço de amostragem (por exemplo: questões geográficas, logísticas e/ou de custos).

Consoante os objetivos da sondagem, a informação auxiliar disponível e as características da população, esta pode ser estratificada relativamente a mais do que uma característica.

Considere-se uma seleção aleatória de uma amostra  $s$  de  $n$  indivíduos de uma população de dimensão  $N$  constituída por  $H$  estratos disjuntos de dimensão  $N_1, N_2, \dots, N_H$ , tal que  $N_1 + N_2 + \dots + N_H = N$ . A amostra de dimensão  $n$  obtida através da seleção de a.a.s. de dimensão  $n_i$  previamente fixadas em cada um dos estrato  $i = 1, \dots, H$ , tal que  $\sum_{i=1}^H n_i = n$ . Seja  $P$  a proporção de indivíduos da população, que praticam atividade física e seja  $P_i$  a proporção de indivíduos do  $i$ -ésimo estrato,  $i = 1, \dots, H$  que praticam atividade física. Considerando uma variável  $X$  tal que o valor  $X_{ij}$  dessa variável está associada ao  $j$ -ésimo indivíduo no  $i$ -ésimo estrato  $i = 1, \dots, H$ , é

$$X_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{se o indivíduo } j \text{ do estrato } i, i = 1, \dots, H, \text{ pratica atividade física} \\ 0, & \text{se o indivíduo } j \text{ do estrato } i, i = 1, \dots, H, \text{ não pratica atividade física.} \end{cases}$$

Um estimador não enviesado para a proporção de praticantes de atividade física na população  $N$ , é dado por

$$\hat{P} = \sum_{i=1}^H \frac{N_i}{N} \times p_i, \quad (2.7)$$

onde:

- $p_i = \frac{\sum_{j=1}^{n_i} x_{ij}}{n_i}$ , representa a proporção de indivíduos na amostra que praticam atividade física do estrato  $i$ ,  $i = 1, \dots, H$ ;
- $x_{ij}$  o  $j$ -ésimo indivíduo que pratica atividade física no  $i$ -ésimo estrato na amostra,  $i = 1, \dots, H$ .

Uma estimativa não enviesada da variância do estimador (2.7) é dada por

$$\widehat{Var}(\widehat{P}) = \sum_{i=1}^H \left( \frac{N_i}{N} \right)^2 \frac{p_i \times (1 - p_i)}{n_i - 1} (1 - f_i), \quad (2.8)$$

onde:  $f_i = \frac{n_i}{N_i}$ ,  $i = 1, \dots, H$ .

Um intervalo de confiança aproximado de  $(1 - \alpha) \times 100\%$  para  $\widehat{P}$  é dado por

$$\left( \widehat{P} \pm z_{(1-\frac{\alpha}{2})} \sqrt{\widehat{Var}(\widehat{P})} \right). \quad (2.9)$$

com  $z_{(1-\frac{\alpha}{2})}$  o quantil de probabilidade de uma distribuição normal  $N(0, 1)$ .

### 2.1.3 Dimensão da amostra

No delineamento de um estudo por amostragem, o cálculo do tamanho da amostra é muito importante para a realização da investigação. Uma amostra muito grande pode implicar um desperdício de recursos, enquanto uma amostra muito pequena diminui a utilidade dos resultados (Cochran, 1977, pág. 72-74). Determinar a dimensão da amostra é uma tarefa que, por vezes, se torna complexa e que envolve algumas considerações qualitativas e quantitativas (cálculos estatísticos). Entre os fatores qualitativos mais importantes a serem tidos em conta encontram-se a importância das decisões, natureza da pesquisa, número de variáveis, natureza da análise, dimensão da amostra utilizada em estudos similares, grau de incidência, grau de realização e as fontes de constrangimento. A decisão sobre o tamanho da amostra pode ser condicionada pelo tempo, recursos financeiros, avaliação e qualificação dos entrevistadores (Silvério, 2003, pág. 90-91). A

decisão nem sempre é feita da melhor forma, muitas das vezes não possuímos informações suficientes sobre a população em estudo, para se ter a certeza que o tamanho da amostra é o adequado. Os principais passos envolvidos no cálculo da dimensão da amostra são (Vicente et al., 2001, pág. 90-91):

- fixar os limites do erro desejados, as estimativas dificilmente coincidem com o valor do parâmetro pelo que importa estabelecer a diferença máxima que se admite entre a estimativa e o parâmetro;
- encontrar uma equação que relacione  $n$  com a precisão desejada para a amostra;
- determinar as características dos subdomínios, pode ocorrer que se pretenda estimar certas características em subdomínios da população e que os limites de erro sejam fixos para cada subdomínio. Calcula-se então separadamente o  $n$  de cada subdomínio e só depois através do somatório se obtém o  $n$  total da amostra;
- estimar mais do que uma característica, geralmente mais do que uma característica é objeto de estimação numa mesma sondagem. Se for fixado um grau de precisão para cada característica, os cálculos podem levar a valores de  $n$  incompatíveis entre si. Nestes casos um modo de resolver este problema é escolher a característica que se espera ter mais variabilidade e determinar a dimensão da amostra a partir dessa informação;
- Avaliar o  $n$  encontrado, isto é, deve ser avaliado para ver se é ou não consistente com os recursos disponíveis para a realização da amostragem. Exige uma estimativa de custos, tempo, pessoal e material necessário para cumprir a dimensão da amostra estabelecida.

Em amostragem pode-se estar interessado em determinar a percentagem de elementos na população que possuem (ou não) determinada característica. A estimação de uma proporção toma por base uma população de Bernoulli, na qual uma observação pertence ou não à categoria de interesse. A proporção de elementos que caem na categoria que

interessa estudar, denota-se por  $p$  e os estimador por  $\hat{p}$ . O cálculo do tamanho da amostra, num processo de a.a.s. é dado por

$$n = \frac{N \left( \frac{B^2}{z^2} + \hat{p}(1 - \hat{p}) \right)}{\frac{B^2}{z^2} N + \hat{p}(1 - \hat{p})}, \quad (2.10)$$

onde:

- $B$  - representa o erro máximo de estimativa admitido;
- $z$  - quantil de probabilidade de uma distribuição normal  $N(0, 1)$  que corresponde ao grau de confiança desejado;
- $\hat{p}$  - proporção estimada de indivíduos que verificam a característica de interesse em estudo;

Geralmente a estimativa de  $p$  pode ser obtida através de estudos similares anteriormente realizados. No entanto, na falta de tal informação pode tomar-se  $\hat{p} = 0,5$ , que é o valor que maximiza a variância da população, conduzindo a um  $n$  maior do que o necessário garantindo assim o comprimento da precisão desejada (Vicente et al., 2001, pág. 99-100).

No cálculo do tamanho de uma amostra utilizando um processo de amostragem aleatória estratificada, é necessário que a amostra reflita a população em estudo, isto é, que os diferentes estratos estão representados na amostra. As observações escolhidas num estrato não dependem as observações escolhidas nos outros estratos. Segundo Vicente et al. (2001), o tamanho de uma amostra selecionada a a partir de uma a.a.e. é dada por

$$n = \frac{\sum_{i=1}^H N_i^2 \hat{p}_i (1 - \hat{p}_i) / \left( \frac{N_i}{N} \right)}{\frac{B^2}{z^2} N^2 + \sum_{i=1}^H N_i^2 \hat{p}_i (1 - \hat{p}_i)}, \quad (2.11)$$

onde:

- $B$  - representa o erro máximo de estimativa admitido;

- $z$  - quantil de probabilidade de uma distribuição normal  $N(0, 1)$  que corresponde ao grau de confiança desejado;
- $\hat{p}_i$  - proporção estimada de indivíduos que verificam a característica de interesse no  $i$  estrato em estudo;

As estimativas de  $p_i$ , em geral são obtidas através de estudos similares anteriormente realizados. Na ausência de estimativas conhecidas toma-se o valor do “pior” cenário, isto é  $\hat{p}_i = 0,5$ , valor para o qual se obtêm o maior número de indivíduos a inquirir numa população.

A forma com é realizada a distribuição dos elementos da população pelos estratos indica o tipo de a.a.e.. Na literatura consultada encontraram-se as seguintes formas de distribuição da amostra: igual, proporcional, ótima e de Neyman (Cochran, 1977; Lors, 2009; Levy e Lemeshow, 2008; Pereira, 2001).

A amostra estratificada proporcional é aquela, em que a proporção dos elementos da amostra com determinada característica é idêntica à proporção de elementos da população que possuem a mesma característica (Vicente et al., 2001, pág. 60).

Nas situações onde há um conhecimento prévio da população, que indique quais os estratos que devem ter maior ou menor representatividade, em função da variabilidade dentro e fora dos estratos e dos custos de amostragem entre os estratos, são utilizadas as a.a.e. não proporcionais. Neste tipo de a.a.e., como é o caso da ótima e da Neyman, o tamanho da amostra de cada estrato depende da importância do estrato, do tamanho do estrato, da variabilidade dentro do estrato e dos custos de amostragem dentro do estrato. Quanto maior forem os primeiros três fatores maior será o tamanho da amostra. Por outro lado, quanto menor for o custo de amostragem maior será o tamanho da amostra no estrato.

## 2.2 Regressão Logística

A seleção de modelos é uma parte importante em modelação estatística e envolve a procura de um modelo que seja o mais simples e que se ajuste o melhor possível aos dados. Nelder e Wedeburn (1972) propuseram uma teoria unificadora de modelação estatística, a qual designaram por Modelos Lineares Generalizados (MLG). Estes modelos são caracterizados por possuírem três componentes na sua estrutura: componente aleatória, componente sistemática e pela função de ligação, em que (Agresti, 2007, pág. 66; Cordeiro & Demétrio, 2011, pág. 23; Turkman, 2000, pág. 11):

- A componente aleatória do modelo, corresponde a variável resposta e segue uma distribuição pertencente à família da exponencial que engloba as seguintes distribuições: Normal, Gama e Normal inversa para dados contínuos; Binomial para proporções; Poisson e Binomial negativa para contagens;
- As variáveis explicativas entram na forma de uma estrutura linear, constituindo a componente sistemática do modelo;
- A ligação entre estas duas componentes aleatória e sistemática é feita através de uma função de ligação adequada. Para os dados categorizados as funções de ligação usuais são: *logit*, *probit* e *complementar log-log*.

Uma característica importante dos MLG é que se pressupõe a independência das variáveis resposta. Uma outra particularidade destes modelos é que a estrutura da variável resposta é única embora, usualmente, existam várias variáveis explicativas na estrutura linear desse modelo (Cordeiro & Demétrio, 2011, pág. 58).

O processo de ajustamento de um MLG pode ser dividido em três etapas essenciais:

- **Formulação dos modelos** - nesta fase há que ter em conta: a escolha da distribuição de probabilidade da variável resposta; a escolha das covariáveis; e a escolha

da função de ligação. Essas opções visam descrever as principais características da variável resposta;

- **Ajustamento dos modelo** - passa pela estimação dos parâmetros do modelo, isto é, estimação dos coeficientes associados às covariáveis e do parâmetro de dispersão;
- **Seleção e validação dos modelos** - a seleção e validação dos modelos tem por objetivo encontrar submodelos com um número moderado de parâmetros que sejam adequados aos dados. Detetar discrepâncias entre os dados e valores preditos, averiguar a existência de *outliers* e/ou observações influentes.

A Regressão Logística é um modelo particular da classe dos Modelos Lineares Generalizados em que a variável dependente ( $Y$ ) assume uma distribuição Binomial ou Bernoulli e a função de ligação é do tipo *logit*. Sendo o seu principal objetivo descrever a relação entre uma variável dependente e uma ou mais variáveis explicativas ( $X$ ) através do ajustamento de um modelo. A variável dependente, geralmente binária (*dummy*), assumindo o valor “1” quando ocorre o evento de interesse (sucesso) e “0” quando ocorre o evento complementar (insucesso).

Seja  $p$  um conjunto das variáveis independentes que caracterizam o praticante de atividade física, denotado por  $x_i^T = (x_1, x_2, \dots, x_p)$ , o vetor da  $i$ -ésima linha da matriz das variáveis explicativas ( $X$ ), em que cada elemento da matriz corresponde à  $ij$ -ésima componente ( $x_{ij}$ ),  $i = 1, 2, \dots, n$  e  $j = 1, \dots, p$  com  $x_1 = 1$ . Seja  $\beta = (\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)^T$ , o vetor dos parâmetros desconhecidos e  $\beta_j$  é o  $j$ -ésimo parâmetro associado à variável explicativa  $x_j$ . Considerando  $\pi(x)$  como a probabilidade de ser praticante de atividade. O modelo de regressão logística múltiplo que representa a probabilidade de ser praticante é dado por

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \dots + \beta_p x_{pi})}{1 + \exp(\beta_0 + \dots + \beta_p x_{pi})}, \quad (2.12)$$

Aplicando a transformação *logit* à expressão (2.12), obtemos a seguinte expressão linearizada

$$\begin{aligned} \text{logit}[\pi(x)] &= \ln \frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \\ &= \beta_0 + \dots + \beta_p x_{pi}, \quad i = 1, \dots, n. \end{aligned} \quad (2.13)$$

Segundo Hosmer e Lemeshow (1989), o método de máxima verossimilhança permite obter valores para os parâmetros desconhecidos, que maximizam a probabilidade de obter o conjunto de observações. Os estimadores de máxima verossimilhança destes parâmetros, são escolhidos de modo a ser aqueles que maximizam a função de verossimilhança.

### 2.2.1 Seleção das variáveis

Após o ajuste do modelo, deve-se testar a significância das variáveis presentes no modelo. Neste processo estão envolvidos testes de hipótese estatísticos, os quais testam se as variáveis independentes no modelo estão relacionadas “significativamente” com a variável resposta. Os testes mais utilizadas para testar a significância individual dos parâmetros ou de um conjunto de modelos são o teste de Wald e o teste da razão de verossimilhança.

O teste de Wald é obtido comparando a estimativa de máxima verossimilhança ( $\hat{\beta}_j$ ), com a estimativa do seu erro, em que a razão resultante, testa a hipótese  $H_0 : \beta_j = 0$ ,  $j = 1, \dots, p$  (Hosmer & Lemeshow, 2000, pág. 16, Agresti, 2007, pág. 84) e escreve-se

$$W = \frac{\hat{\beta}_j}{\widehat{SE}(\hat{\beta}_j)} \sim^a N(0, 1),$$

onde  $\hat{\beta}_j$  é o estimador de  $\beta_j$  e  $\widehat{SE}(\hat{\beta}_j)$  é o erro padrão estimado de  $\beta_j$ .

Na comparação de modelos é usual utilizar-se o teste da razão de verossimilhança. Este é obtido pela comparação entre a verossimilhança do modelo reduzido (isto é, só com a constante -  $L_s$ ) com a verossimilhança do modelo ajustado (com variáveis independentes na combinação linear -  $L_c$ ) e testa a hipótese  $H_0 : \beta_j = 0$ ,  $j = 1, \dots, p$ . A estatística de



teste sob  $H_0$ , tem aproximadamente uma distribuição qui-quadrado.

$$D = -2 \ln \left( \frac{L_c}{L_s} \right) \sim^a \chi^2.$$

No processo de ajustamento de um modelo de regressão logística devem-se ter em conta algumas etapas que podem ajudar a selecionar as variáveis a incluir no modelo. Deste modo o processo pode ser descrito tendo em conta os seguintes passos:

- Deve-se iniciar o processo por uma análise univariada (individual) de cada uma das variáveis. Quando a análise univariada estiver concluída passa-se para uma análise multivariada.
- As variáveis que na análise univariada apresentarem um valor prova inferior a 0,20, são as candidatas a serem incluídas no modelo multivariado.
- Com o modelo multivariado construído, tem-se que verificar a importância de cada variável a ser incluída neste. Para isso, deve-se aplicar o teste de Wald. As variáveis que não contribuam para explicar corretamente o modelo deverão ser eliminadas e proceder-se ao ajustamento de um novo modelo. Este novo modelo deverá ser comparado com o antigo aplicando-se o teste da razão de verossimilhança. O processo de retirar, reajustar, e verificar deve continuar até parecer que as variáveis explicativas do modelo estejam todas incluídas e em oposição às pouco importantes excluídas do modelo.
- Terminada a análise das variáveis e caso haja variáveis contínuas no modelo é necessário proceder a verificação da adequação das variáveis contínuas com a função de ligação. Um método informal para realizar esse diagnóstico é através da representação gráfica da variável contínua ajustada contra o *logit* estimado. Uma explicação mais aprofundada sobre essa técnica pode ser encontrada em Cordeiro & Demetrio (2007) e McCullah & Nelder (1989).

- Por fim, e após se ter obtido um modelo que pareça conter as variáveis importantes, deverá proceder-se à avaliar da existência de interação significativas entre as variáveis.

## 2.2.2 Validação do modelo

Sendo o objetivo avaliar o “bom” ajuste do modelo obtido através da regressão logística, pode-se fazê-lo usando representações gráficas dos valores dos resíduos. Este caso permite comparar os resíduos dos vários elementos.

Um resíduo pode ser definido como a diferença entre o valor observado e o valor estimado pelo modelo. De entre os tipos de resíduos mais comuns nos MLG's, encontra-se os resíduos: de *Pearson*, os *Deviance*, os *leverage*, da distância de *Cook*, e os *Dfbetas*. Estas medidas podem ser úteis na detecção de observações que se afastam da tendência geral das demais observações, indicando um possível “outlier” ou uma observação influente, as quais podem ser detetadas através de uma análise informal de resíduos (representações gráficas). Uma explicação mais aprofundada sobre essas técnicas pode ser encontrada em Turkman (2000) e McCullah & Nelder (1989).

Sempre que se constrói um modelo de regressão é fundamental, antes de retirarmos conclusões, confirmar que o modelo calculado se ajusta efetivamente aos dados usados para estimá-lo. Na análise da bondade do ajustamento os testes diagnósticos, regularmente utilizados na análise do modelo final são: pseudo  $R^2$  de Nagelkerke, o teste de Hosmer & Lemeshow e a Curva ROC.

O teste Hosmer & Lemeshow mede a correspondência entre os valores reais e os previstos da variável dependente. O teste começa por dividir as observações em decis de acordo com a probabilidade estimada. Para cada decil comparam-se os sucessos observados ( $O_j$ ) e os sucessos esperados ( $E_j$ ), e pode ser escrito da seguinte forma,

$$\chi_{HL}^2 = \sum_{j=1}^g \frac{(O_j - E_j)^2}{E_j},$$

Para avaliar o poder discriminante de um modelo de regressão logística, utiliza-se a curva ROC<sup>1</sup>, gráfico no qual, o eixo vertical apresenta a percentagem dos verdadeiros sinais (a sensibilidade) e no eixo horizontal apresenta os falsos sinais (especificidade). A análise da curva ROC pode ser feita por meio de um gráfico simples e robusto, que nos permite estudar a variação da sensibilidade e especificidade, para diferentes valores de corte. A sensibilidade é definida como a probabilidade do teste fornecer um resultado positivo, dado que o indivíduo é realmente praticante de atividade física, enquanto, a especificidade é definida como a probabilidade do teste fornecer um resultado negativo quando o indivíduo não é praticante de atividade física.

Uma possível interpretação dos resultados obtidos pela curva ROC, estão apresentados na tabela 2.1 (Hosmer & Lemeshow, 2000, pág. 162; Kleinbaum & Klein, 2010, pág. 357). Assim, um teste totalmente incapaz de discriminar indivíduos “praticantes” e “não praticantes” teria uma área abaixo da curva ROC de cerca de 0,5. E quanto maior for a capacidade do teste em discriminar os indivíduos segundo estes dois grupos, o valor da área abaixo da curva ROC é próxima de 1.

Tabela 2.1: Curva ROC e interpretação dos índices.

Ponto de Corte	Descrição
ROC=0,5	Sem poder discriminante
0,6<ROC<0,7	Pobre poder discriminante
0,7<ROC<0,8	Aceitável poder discriminante
0,8<ROC<0,9	Bom poder discriminante
ROC>0,9	Excelente poder discriminante

---

<sup>1</sup>Receiver Operating Curve

### 2.2.3 Interpretação dos parâmetros

Em regressão logística a interpretação dos coeficientes estimados é feita através do cálculo das *odds ratio*, isto é a razão entre a probabilidade de ser praticante de atividade física face à probabilidade de não ser praticante de atividade física. Desta forma pretendemos comparar se a probabilidade de um determinado evento é a mesma para dois grupos. Para um modelo de regressão logística com uma variável dicotómica independente a estimativa do *odds ratio* é dada por (Homer & Lesmeshow, 2000, pág. 50)

$$\widehat{OR} = e^{\widehat{\beta}_j}.$$

Um intervalo de confiança aproximado de  $(1 - \alpha) \times 100\%$  para o *odds ratio* do coeficiente  $(\widehat{\beta}_j)$  é dado por (Homer & Lesmeshow, 2000, pág. 59)

$$\exp [\widehat{\beta}_j \pm z_{(1-\frac{\alpha}{2})} \times SE(\widehat{\beta}_j)].$$

onde,  $z_{(1-\frac{\alpha}{2})}$  é o quantil de probabilidade  $1 - \frac{\alpha}{2}$  da distribuição normal  $N(0, 1)$ .

# Capítulo 3

## Metodologia

Neste capítulo apresentamos a fundamentação metodológica da investigação realizada. Serão expostos os procedimentos utilizados na conceção da amostra utilizada, bem como, da recolha e tratamento de dados.

### 3.1 Caraterização do universo estudo e definição da amostra

O concelho de Évora, ocupa uma área de  $1306,28 \text{ km}^2$ , encontra-se inserido na região Alentejo (NUT II) e na sub-região Alentejo Central (NUT III), e é constituído por 19 freguesias: 8 urbanas e 11 rurais (Figura 3.1). Segundo os resultados preliminares dos censos de 2011 residem em Évora 57063 indivíduos, correspondendo a uma densidade populacional de  $43,68 \text{ habitantes/km}^2$ , verificando-se um ligeiro aumento da população residente em relação a 2001 (0,96%). O concelho mostra grandes desigualdades no que respeita à estrutura populacional, donde se observa que 86,32% da população reside na zona urbana.

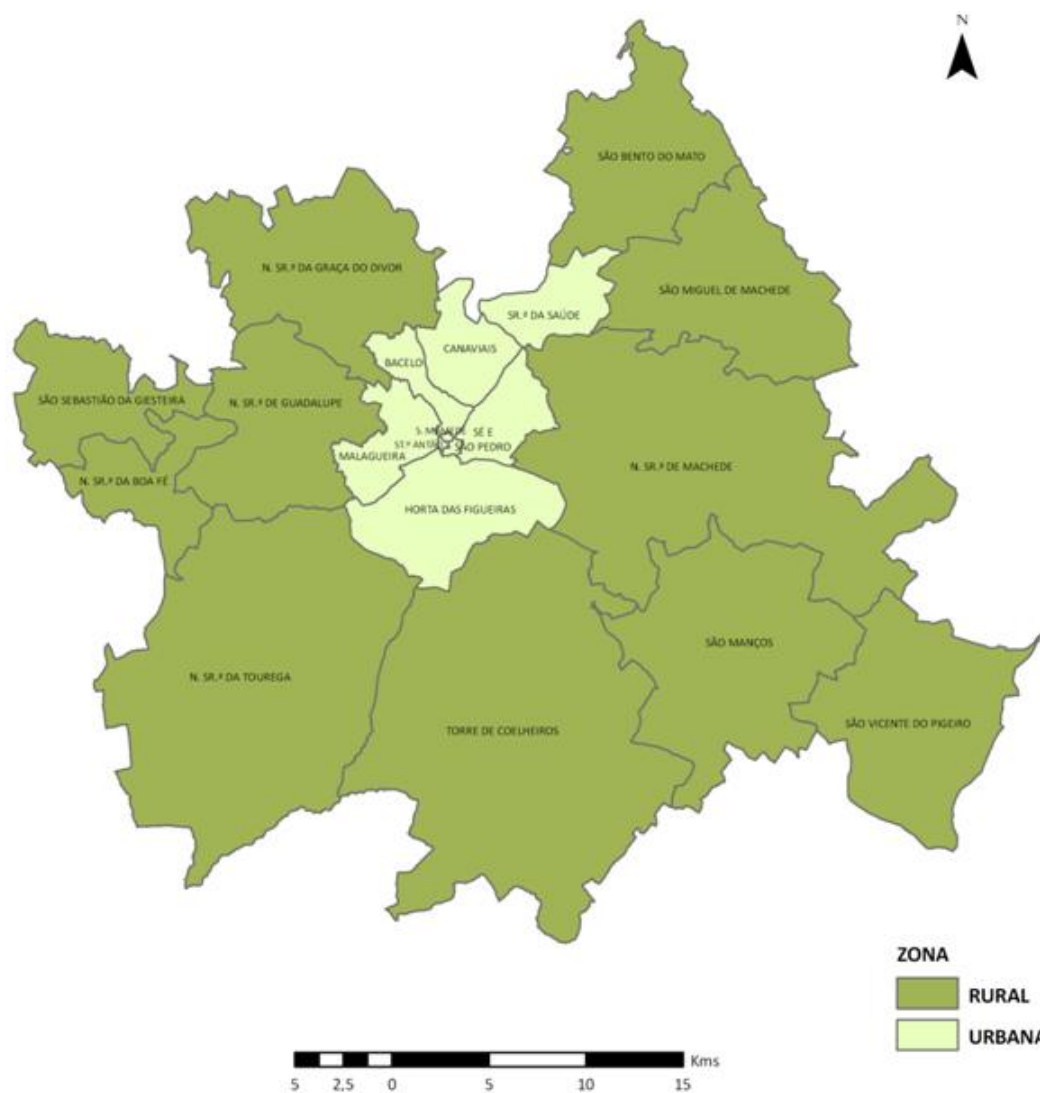


Figura 3.1: Freguesias rurais e urbanas.

A Tabela 3.1 caracteriza demograficamente as várias freguesias do concelho, segundo dados do INE, para os anos 2001 e 2011. A análise à tabela permite-nos perceber que as freguesias da Malagueira, Sr.<sup>a</sup> da Saúde, Horta das Figueiras e Bacele incorporam a maior parte da população residente. Verificou-se que apenas 4 freguesias apresentaram um aumento da população residente nos últimos 10 anos e que apenas uma dessas freguesias se situa na zona rural (N.<sup>a</sup> Sr.<sup>a</sup> da Graça do Divor).

A presente investigação teve como população efetivamente estudada (ou inquirida) habitantes residentes no concelho de Évora com telefone fixo no lar, com idades superiores a 15 anos inclusive.

Tabela 3.1: População residente por freguesia segundo os censos de 2001 e 2011.

Freguesias	Habitantes 2001	Habitantes 2011	Varição da população entre 2001 e 2011
Sé e São Pedro	2025	1687	-0,59%
São Mamede	2170	1725	-0,78%
Santo Antão	1473	1303	-0,30%
Canaviais	3000	3442	0,77%
Malagueira	13121	12370	-1,32%
Bacelo	8297	9233	1,64%
Horta das Figueiras	8305	10442	3,74%
Senhora da Saúde	9415	9057	-0,63%
São Bento do Mato	1343	1151	-0,34%
São Miguel de Machede	983	794	-0,33%
Nossa Senhora de Machede	1180	1123	-0,10%
São Vicente do Pigeiro	436	364	-0,13%
São Manços	1016	938	-0,14%
Torre de Coelheiros	817	715	-0,18%
Nossa Senhora da Tourega	804	686	-0,21%
Nossa Senhora de Guadalupe	495	465	-0,05%
Nossa Senhora da Graça do Divor	473	486	0,02%
S. Sebastião da Giesteira	790	760	-0,05%
Nossa Senhora da Boa Fé	376	322	-0,09%
Total	56915	57063	0,96%

De acordo com estudos já efetuados sobre a prática desportiva em Portugal, existem diferenças entre a percentagem de praticantes por classe etária (Mariovet, 2000; Eurobarometer, 2010). Desta forma, optámos por dividir os residentes no município, com idade igual ou superior a 15 anos, em estratos cujas variáveis diferenciadoras são a classe etária e zona de residência.

Com base nas características do universo da população em estudo, decidiu-se utilizar um esquema de amostragem aleatória estratificada para retirar uma amostra da população residente, considerando como variável de interesse o índice de prática de atividade física no concelho de Évora.

No estudo em causa, a dimensão da amostra foi calculada utilizando a fórmula (2.7) apresentada no capítulo 2 (isto é, utilizou-se a afetação proporcional para obter a di-

mensão da amostra por estrato). O  $N$  representa a dimensão da população residente no concelho com mais de 15 anos,  $N_i$  representa a dimensão da população residente em cada estrato com mais de 15 anos,  $p_i$  representa a percentagem de praticantes de atividade física, considerando como estimativas iniciais os índices divulgados pelo estudo do Eurobarómetro para Portugal (Eurobarometer, 2010). O erro máximo admitido para o cálculo da dimensão da amostra é de 3,5%, para um nível de confiança de 95%, tendo por base os dados dos Censos de 2001, donde se obteve um total de 653 inquéritos a realizar distribuídos pelos estratos em estudo conforme a Tabela 3.2.

Tabela 3.2: População residente no concelho de Évora, em 2001, e dimensão da amostra por estrato.

Zona		15-24 anos	25-39 anos	40-64 anos	65 e mais anos	Total de residentes
Rural	População residente	1043	1685	2568	2251	7547
	Dimensão da amostra	14	23	35	31	103
Urbana	População residente	6915	10611	14862	8162	40550
	Dimensão da amostra	94	144	202	110	550

De referir que o delineamento deste estudo foi realizado com base nos dados disponíveis à data, ou seja os censos de 2001. No entanto, se considerássemos os dados provisórios dos censos de 2011 e, apesar do aumento do envelhecimento da população, as diferenças populacionais observadas em cada estrato entre 2011 e 2001 foram pequenas, pelo que as dimensões das amostras a recolher não se alterariam significativamente, mantendo-se a representatividade da amostra na população em estudo.

## 3.2 Construção e aplicação do questionário

Obter a informação desejada diretamente dos indivíduos recorrendo a um questionário, é a forma mais utilizada de recolher a informação. Apesar de todos os erros e enviesamentos que podem surgir num processo de inquérito, para recolher determinado tipo de informação a melhor fonte é o próprio inquirido (Vicente et al., 2001, pág. 129).



As formas mais frequentes de recolha de informação são a entrevista pessoal, telefónica e por correio. Cada uma destas formas apresenta vantagens e desvantagens que devem ser ponderadas com o objetivo do estudo, tempo e custo disponíveis para a sua realização (Vicente et al., 2001, pág. 129).

A conceção do questionário foi realizada pela DD-CME e revista pelo CIMA/DMat-UE, tendo por base o questionário aos hábitos desportivos da população do Seixal. Este questionário estava estruturado por perguntas maioritariamente de resposta fechada, havendo apenas uma questão que permitia os inquiridos deixar a sua opinião. O questionário estava dividido em partes de forma a abranger todas as áreas de interesse no estudo (ver Figura 3.2).

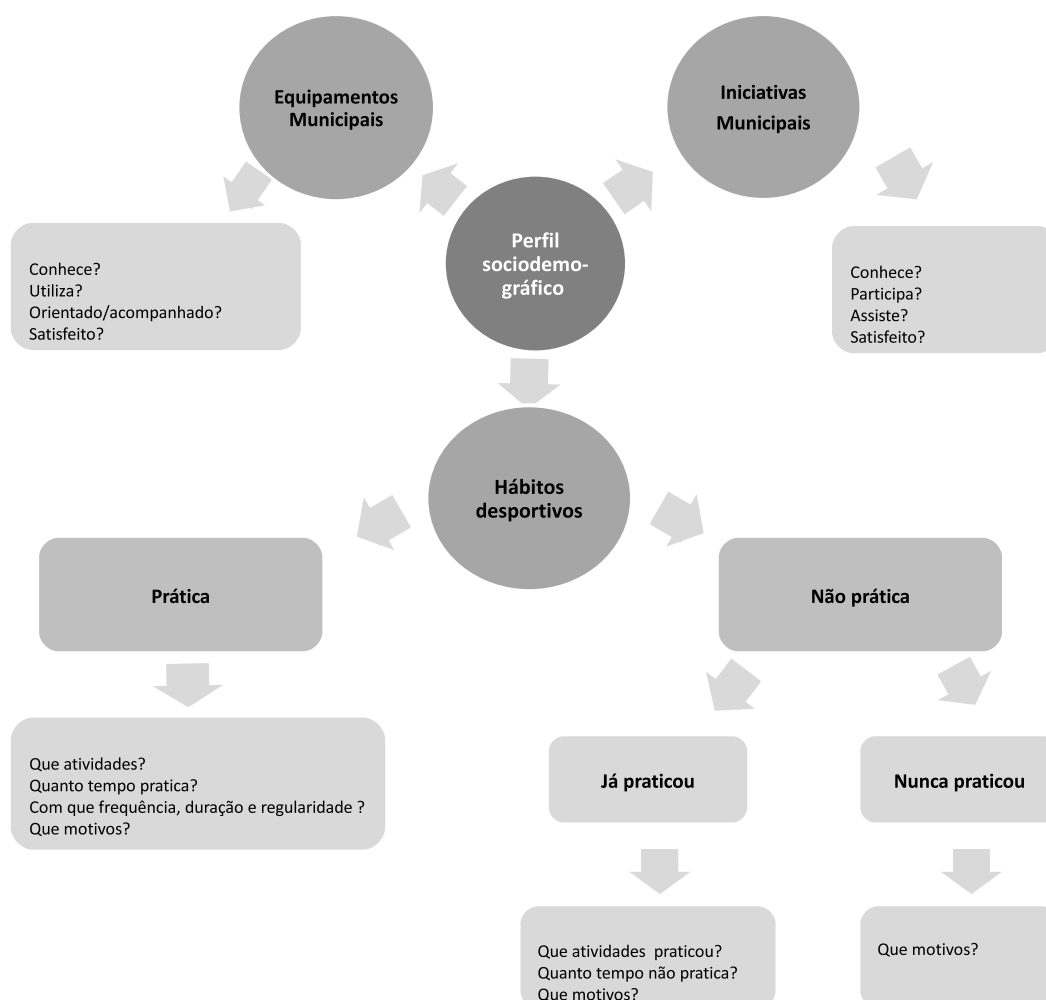


Figura 3.2: Objetivos do estudo.

A DOGI-CME desenvolveu uma aplicação em Access (versão 2007) que permitiu registar diretamente em suporte informático as respostas dos inquiridos.

O questionário foi sujeito a um pré-teste, realizado durante o mês de Maio de 2011, para avaliar a qualidade do questionário e testar a funcionalidade da aplicação desenvolvida para o efeito. Tendo em conta as reações à versão preliminar, procedeu-se aos ajustamentos necessários e elaborou-se a versão definitiva do questionário (Anexo A).

Após a elaboração do questionário e de conhecido o número de inquiridos a realizar, era necessário encontrar uma base de sondagem a fim de aplicar o questionário. Entenda-se base de sondagem como uma lista exaustiva, atualizada e sem duplicações das unidades que constituem a população em estudo, a partir da qual se seleciona a amostra a inquirir. A tarefa que parecia simples tornou-se complexa, dada a dificuldade em obter uma lista que contivesse a totalidade da nossa população alvo. Pensámos em utilizar a listagem dos recenseados, no entanto, esta lista não incluía os indivíduos com idades compreendidas entre os 15 e 18 anos. De seguida ponderou-se a utilização da listagem dos consumidores de água no concelho de Évora como base de sondagem, não tendo, no entanto, sido possível por motivos legais (confidencialidade de dados).

Perante a inexistência de uma listagem exaustiva com os contactos da população residente neste concelho, utilizou-se a lista telefónica da região Alentejo Setúbal 2010/2011 da Portugal Telecom, assumindo-se que esta listagem é representativa da população residente no concelho de Évora. No entanto, impõe-se-nos reconhecer algumas limitações desta base de sondagem (lista telefónica), a saber:

- Número de telefones móveis, que não constam da lista telefónica;
- Muitos números fora de serviço e/ou inativos;
- Inexistência de números de telefone que tenham sido colocados nas habitações recentemente (após a impressão da lista telefónica);
- Muitos números de empresas e serviços que não se enquadram no estudo;

O questionário foi aplicado via telefone fixo entre 24 de Junho e 11 de Agosto de 2011. As entrevistas e o registo das respostas foram realizadas pela DD-CME, que a dada altura tiveram a ajuda de um grupo de colaboradores solicitados para o efeito e a supervisão de algumas destas entrevistas foram efetuadas por um elemento do DMat-UE.

A seleção dos lares a serem contactados foi feita aleatoriamente a partir da lista telefónica da região Alentejo Setúbal 2010/2011 da Portugal Telecom. A escolha dos inquiridos, um em cada lar, foi efetuada através do método por quotas tendo em consideração as dimensões dos estratos em estudo conforme a Tabela 3.2. Havendo instruções que obrigaram os entrevistadores a distribuir as entrevistas por género.

### 3.3 Preparação e análise de dados

Terminada a realização dos inquéritos a DOGI-CME procedeu a extração e junção das diferentes bases de dados em Access num ficheiro Excell. Antes de passarmos a análise dos dados houve necessidade de ajustar a base de dados. Uma vez que continha alguns questionários a mais, que foram retirados da seguinte forma:

- Indivíduos que não se enquadravam no estudo (idade inferior);
- Indivíduos que não tinham assinalada a freguesia de residência;
- Questões com dupla resposta (isto é, tinham a prática e não prática assinada ao mesmo tempo);
- Inquéritos realizados por um dos entrevistadores (5 inquéritos). Apesar do diminuto número de inquéritos este entrevistador não mostrou muita fiabilidade, dado ter realizado mais entrevistas e não as guardou na aplicação;
- Finalmente, nas classes etárias onde havia inquéritos a mais, estes foram retirados de forma aleatória, com a ajuda do gerador de números aleatórios do Excel.

Da análise à base de dados detetaram-se algumas incoerências no registo da informação. Exemplo disso mesmo são os grupos de questões relativas aos equipamentos desportivos e às iniciativas desportivas. Cada um destes grupos era constituído “por perguntas chave”, de cuja resposta dependia a realização da pergunta seguinte. Detetou-se que esse pressuposto nem sempre foi assumido, existindo o registo de respostas em questões que não deveriam estar assinaladas tendo em conta a resposta à “pergunta chave”.

O delineamento do plano de amostragem, a codificação dos dados e posterior tratamento estatístico foram realizados nos programas PASW (versão 18), R Project, Minitab (versão 15) e Excell 2010.

# Capítulo 4

## Apresentação e discussão de resultados

No presente capítulo procuramos caracterizar os hábitos desportivos dos residentes no concelho de Évora à data da realização dos inquéritos possuidores de telefone fixo (daqui em diante designado por residentes), através da apresentação e análise dos resultados ao inquérito aplicado. Para tal, fazemos uma análise exploratória de dados, intercalada por vezes com estatística inferencial quer pelo cálculo das estimativas populacionais, quer recorrendo a testes não paramétricos. No final, recorreremos à regressão logística para estabelecer perfis de alguns praticantes.

Ao longo deste capítulo apresentamos, ainda, alguns indicadores com o objetivo de ajudar na caracterização da prática desportiva, nomeadamente os indicadores desportivos utilizados pelo CDDS da CE<sup>1</sup> e os indicadores COMPASS<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup>CDDS da CE - Comité Diretor do Desenvolvimento do Desporto do Conselho da Europa. Esta organização realizou o primeiro inquérito multinacional sobre a participação desportiva, com base numa metodologia de avaliação de indicadores desportivos, de forma a permitir a comparação dos resultados entre os diferentes Estados membros.

<sup>2</sup>*Coordinated Monitoring of Participation in Sports* - É um programa que reúne um alargado conjunto de países europeus que definiu um novo conjunto de indicadores base para a avaliação desportiva nos diferentes Estados.

## 4.1 Análise sociodemográfica da amostra

Neste estudo participaram 653 indivíduos residentes no concelho de Évora, sendo na sua maioria do sexo feminino (54%). Os inquiridos do sexo feminino apresentam uma idade média (47,2 anos, dp=19,1 anos) ligeiramente superior à dos homens (46,8 anos, dp=20,2 anos).

Ao analisarmos o nível de escolaridade da amostra em estudo, observamos a predominância do grau de qualificação ao nível do ensino secundário. Porém, verificamos que existem diferenças por sexo: a maioria dos indivíduos do sexo masculino possui qualificação ao nível do ensino secundário, enquanto os indivíduos do sexo feminino têm o ensino superior (Figura 4.1).

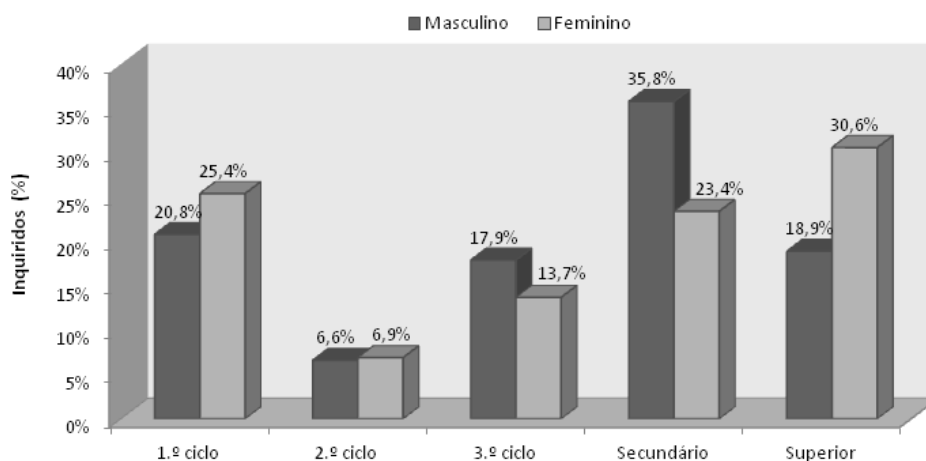


Figura 4.1: Grau de instrução por sexo.

Os inquiridos do concelho de Évora exercem diferentes atividades profissionais que foram enquadradas em cinco categorias: trabalhadores por conta de outrem (39,4%), trabalhadores por conta própria (8,2%), reformados (31,1%), desempregados (7,5%) e estudantes (13,8%). De entre os inquiridos que exercem uma atividade profissional, por conta própria ou de outrem, cerca de 5 em cada 6 indivíduos desenvolvem-na no setor terciário<sup>3</sup>, 1 em cada 20 no setor secundário<sup>4</sup> e é residual a percentagem nos setores

<sup>3</sup>Sector terciário - inclui todos os serviços (comércio, bancos, seguradoras, transportes, educação, saúde e segurança).

<sup>4</sup>Sector secundário - inclui as atividades ligadas à indústria, energia, obras públicas e construção civil.

primário<sup>5</sup> e quaternário<sup>6</sup> (Figura 4.2).



Figura 4.2: Situação profissional e sector de atividade dos trabalhadores.

Analisando as atividades profissionais desenvolvidas pelos inquiridos segundo as classes etárias, confirma-se que a classe dos mais jovens (15-24 anos) é composta na sua maioria por estudantes (76,6%); as classes etárias intermédias são compostas pelos trabalhadores ativos; e a classe etária dos mais idosos (65 e mais anos) é quase exclusivamente composta por reformados (Figura 4.3).

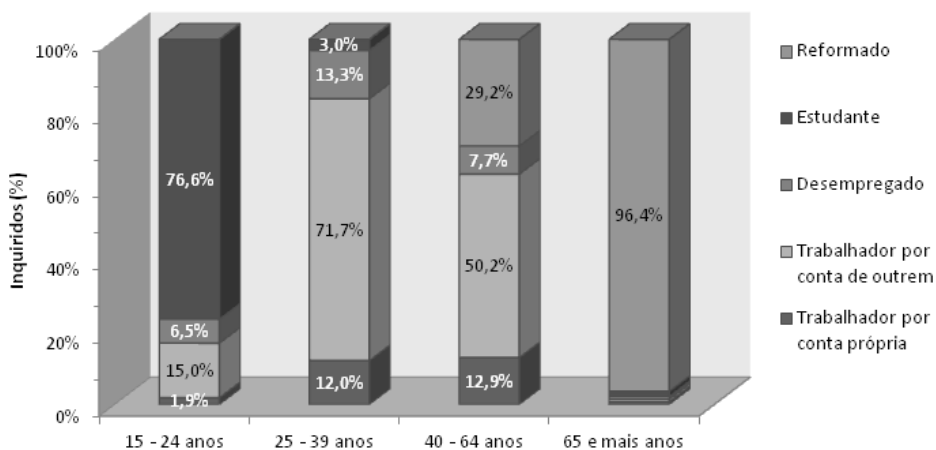


Figura 4.3: Situação profissional por classe etária.

<sup>5</sup>Sector primário - inclui as atividades ligadas à agricultura, pecuária e pescas.

<sup>6</sup>Sector quaternário – inclui as atividades relacionadas com as criações artísticas, política, finanças e investigação científica.

## 4.2 Caraterização da atividade física

Um dos objetivos deste estudo passa por caraterizar o índice de prática desportiva (isto é, a percentagem de praticantes de alguma atividade física) no concelho de Évora. Com 95% de confiança, estima-se que mais de metade dos residentes em Évora, pratica efetivamente alguma atividade física (55,6%), com um erro de estimativa de 3,7% e que menos de 1/5 dos residentes nunca praticaram atividade física (17,6%), com um erro de estimativa de 2,6%. Constatou-se que cerca de 1 em cada 4 munícipes atualmente não praticam atividade física mas já o fizeram no passado (Figura 4.4). De entre os praticantes de atividade física, estima-se que 54,2% efetuam-na de forma regular<sup>7</sup>, e que para um nível de confiança de 95%, existam entre 50,4% e 58,0% praticantes de atividade física regular no concelho de Évora. Para um nível de confiança de 95%, estima-se que cerca de 1/3 dos praticantes desenvolva a sua atividade física de forma não organizada<sup>8</sup> (32,2%), estimando-se que existam entre 28,6% e 35,7% praticantes de atividade física sem organização no concelho.

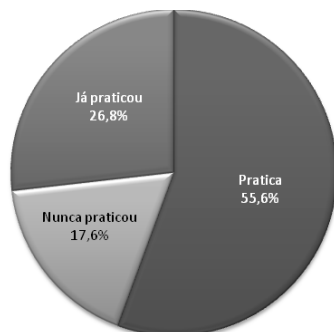


Figura 4.4: Prática de atividade física no concelho.

No concelho de Évora a atividade física é maioritariamente realizada no âmbito do desporto de lazer<sup>9</sup> (51,1%,  $IC_{95\%} = ]47,3\%, 54,9\%]$ ) e apenas 4,4% realiza atividade física no âmbito do desporto federado<sup>10</sup>, estimando-se que, para um nível de confiança de 95%, existam entre 2,8% e 6,0% atletas federados no concelho de Évora. Constatou-se que

<sup>7</sup>Índice de participação regular =  $(N.^\circ \text{ de praticantes regulares } (\geq 1\text{h/semana})/n) \times 100$

<sup>8</sup>Índice de participação não organizada =  $(N.^\circ \text{ de praticantes sem organização}/n) \times 100$ . Neste estudo as organizações consideradas são: escola; clubes e associações; ginásios.

<sup>9</sup>Índice de participação de desportos de lazer =  $(N.^\circ \text{ praticantes não federados}/n) \times 100$

<sup>10</sup>Índice de participação de competição federada =  $(N.^\circ \text{ praticantes de competição federados}/n) \times 100$



cerca de 1/3 dos praticantes inquiridos referiu realizar a prática recorrendo à orientação de um professor, treinador ou instrutor.

Da análise realizada à prática desportiva no concelho de Évora, verificamos que os inquiridos do sexo masculino (58,3%) praticam mais do que os inquiridos do sexo feminino (53,3%), no entanto, essa diferença não é estatisticamente significativa ( $z = -1,282$ ; valor  $p = 0,200$ ). Concluimos ainda que, a percentagem de mulheres que nunca praticaram (22,5%) é superior à dos homens (11,9%). O índice de prática desportiva é ligeiramente superior na zona urbana (56,4%); no entanto, esta diferença não é estatisticamente significativa nas zonas em estudo ( $z = 0,703$ ; valor  $p = 0,482$ ). É de referir que cerca de 1/4 dos inquiridos residentes na zona rural nunca praticaram qualquer tipo de atividade física. A prática de atividade física diminui com o aumento da idade, verificando-se nos jovens uma taxa de participação desportiva muito elevada (72,2%), enquanto que nos mais idosos a taxa de praticantes cai para cerca de metade da dos jovens (37,6%). É de salientar que 2/5 dos inquiridos com idade igual ou superior a 65 anos referiram nunca ter praticado qualquer tipo de atividade física (Tabela 4.1).

Tabela 4.1: Índices de prática desportiva por sexo, zona de residência e classe etária.

		Pratica		Já praticou		Nunca praticou	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Sexo	Feminino	187	53,3	85	24,2	79	22,5
	Masculino	176	58,3	90	29,8	36	11,9
Zona	Rural	54	52,4	19	18,4	30	29,2
	Urbana	309	56,2	156	28,0	84	15,4
Classe etária	15-24 anos	78	72,2	27	25,0	3	2,8
	25-39 anos	93	55,7	58	34,7	16	9,6
	40-64 anos	139	58,7	61	25,7	37	15,6
	65 e mais anos	53	37,6	29	20,6	59	41,8

Com base nas expressões apresentadas no capítulo 2, para amostragem aleatória simples em subpopulações, estimámos a percentagem de praticantes em cada um dos sexos, por zona de residência e classes etárias.

Na zona urbana, em cada uma das classes etárias, o índice de prática desportiva dos residentes do sexo masculino não é significativamente diferente dos do sexo feminino (Figura 4.5). Verifica-se que em ambos os sexos o índice de prática desportiva na classe etária dos mais idosos é inferior ao verificado na classe etária dos mais jovens.

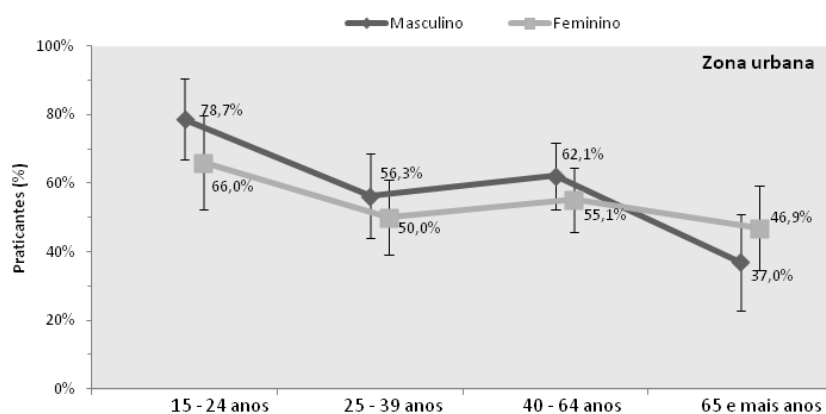


Figura 4.5: Índice de prática desportiva estimado, por sexo e classe etária e respetivo intervalo de confiança a 95%, para os residentes na zona urbana do concelho de Évora.

Na zona rural (Figura 4.6), estima-se que nas classes etárias mais jovens e dos mais idosos sejam as mulheres que praticam mais atividade física, sendo notório que em ambos os sexos os jovens praticam mais do que os mais idosos, onde a percentagem estimada de praticantes é muito reduzida. Nas classes etárias intermédias estima-se que o índice de prática desportiva seja superior nos residentes do sexo masculino.

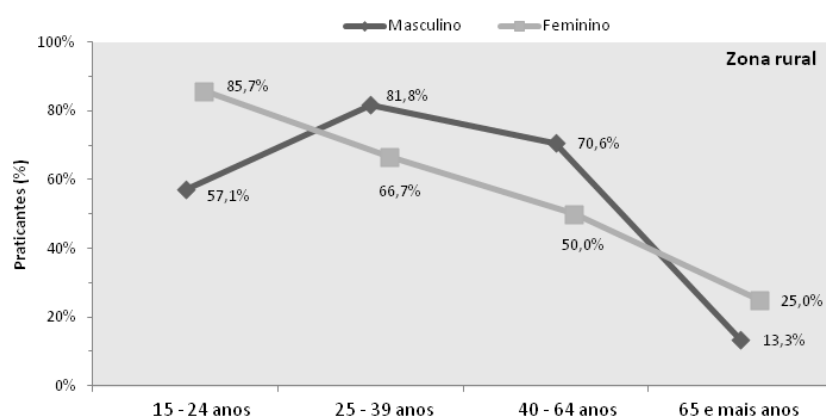


Figura 4.6: Índice de prática desportiva estimado, por sexo e classe etária, para os residentes na zona rural do concelho de Évora.

Quando estudamos a prática de atividade física pelas habilitações literárias dos inquiridos, verificamos que existem diferenças por grau de escolaridade no que respeita à forma como os indivíduos se relacionam com o fenómeno desportivo. Assim, os indivíduos com o nível de instrução mais baixo são os que apresentam menores índices de prática desportiva, sendo de salientar a elevada percentagem de indivíduos com grau de instrução ao nível do 1.º ciclo que nunca praticaram atividade física (48%). Quanto mais elevado é o nível de instrução maiores são os índices de prática desportiva registada, mas nos indivíduos com habilitação literária igual ou superior ao 3.º ciclo não se observa uma diferença nos valores deste índice (Figura 4.7).

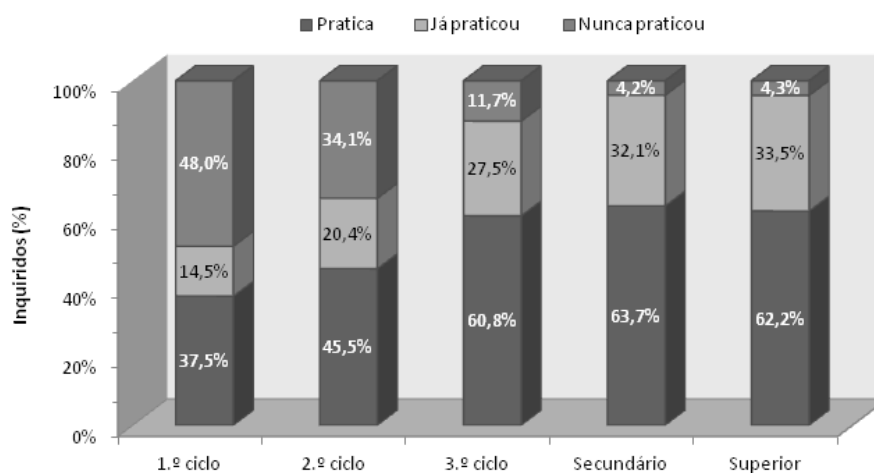


Figura 4.7: Prática desportiva segundo o grau de instrução.

Os praticantes de actividade física distribuem-se pelas diferentes categorias profissionais em estudo. Constatamos que cerca de metade dos praticantes são trabalhadores e desenvolvem a sua actividade ao nível do setor terciário (41,8%) e que apenas 6,4% dos praticantes estão desempregados. Cerca de 1 em cada 4 munícipes que praticam actividade física é reformado (Figura 4.8).



Figura 4.8: Situação profissional e sector de atividade dos trabalhadores que praticam atividade física.

Através da análise da Figura 4.9, podemos tecer algumas considerações referentes à caracterização da prática desportiva. De forma a reunir os praticantes inquiridos nas diversas classes, utilizaremos a metodologia dos indicadores COMPASS que são construídos a partir do cruzamento de três variáveis (ver Tabela B.1 no Anexo B). Assim, verificamos que 23,1% dos praticantes inquiridos realizam atividade física do tipo “Intensivo” e que 17% da prática é do tipo “Regular, recreativa”.

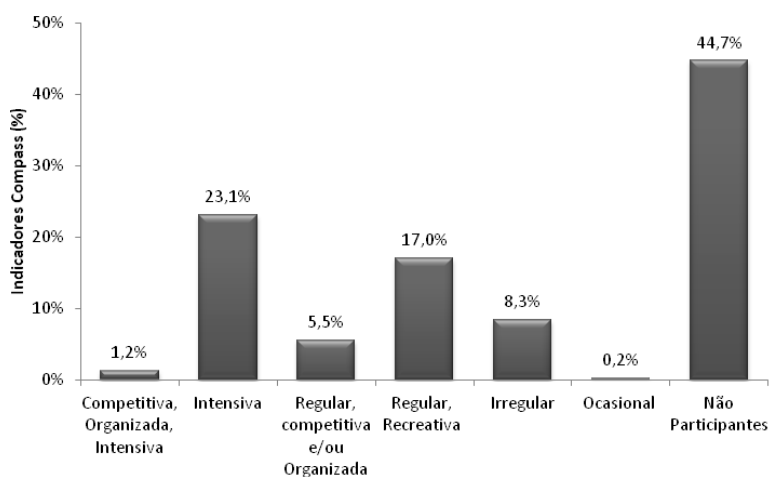


Figura 4.9: Indicadores COMPASS da participação desportiva no concelho de Évora.

Procurámos conhecer as principais razões que levam os munícipes deste concelho à prática de atividade física. Da análise realizada verificou-se que os principais motivos para a realização de atividade física são: os “motivos de saúde” (40%) e a “diversão” (23,5%).

No entanto, os motivos que levam à prática de atividade física não são os mesmos em ambos os sexos. Assim, pela análise da Figura 4.10, verificamos que o principal motivo mencionado pelas mulheres foi a saúde (51,3%), enquanto os homens se dividem entre a saúde (32,2%) e a diversão (29,9%).

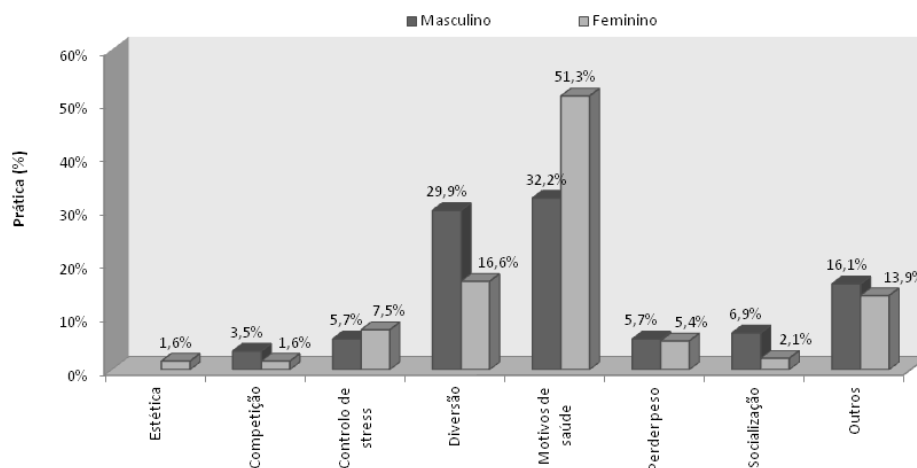


Figura 4.10: Motivos para a prática de atividade física.

Quando questionados os praticantes de atividade física se alguém os motivou a praticar a modalidade referida, mais de metade revela que a prática (63,9%) foi iniciada por iniciativa própria e 12,4% que foi motivada pelos amigos (Figura 4.11). Apenas 11,7% da prática foi devido a orientações médicas, o que revela que a população parece estar alerta para os benefícios da atividade física na sua saúde. Tanto a maioria da prática desportiva das mulheres (58,3%) como da dos homens (69,7%) não careceu de qualquer motivação para além do próprio.

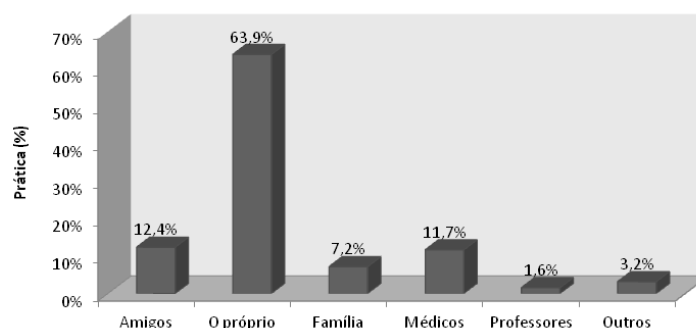


Figura 4.11: Motivadores para a prática da atividade física.

Segundo a amostra recolhida, a prática de atividade física realizada no concelho de

Évora é claramente superior à praticada fora do concelho (correspondendo a apenas a 4,5% da prática total). Dentro do concelho de Évora, a prática divide-se entre a que é realizada: na própria freguesia de residência (36,1%), em várias freguesias incluindo a de residência (32,4%) e noutra freguesia do concelho que não seja a de residência (27%), como se pode ver pela Figura 4.12.

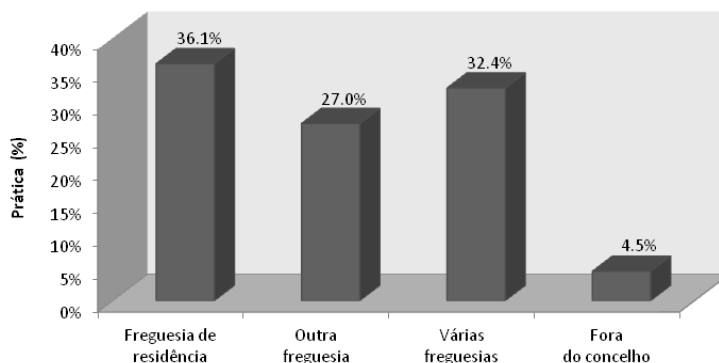


Figura 4.12: Local de prática da atividade física.

A Figura 4.13, ilustra a distribuição dos dados referentes à variável orçamento. Note-se que para os custos despendidos com a prática de atividade física a distribuição apresenta uma assimetria positiva, onde, a maioria dos praticantes apresenta ter um orçamento mensal inferior a 25 euros. Podemos verificar que o valor máximo gasto com a prática de atividade física é de 200 euros mensais, verificando que apenas 1,9% dos inquiridos gastam mais de 75 euros por mês com a pratica desportiva.

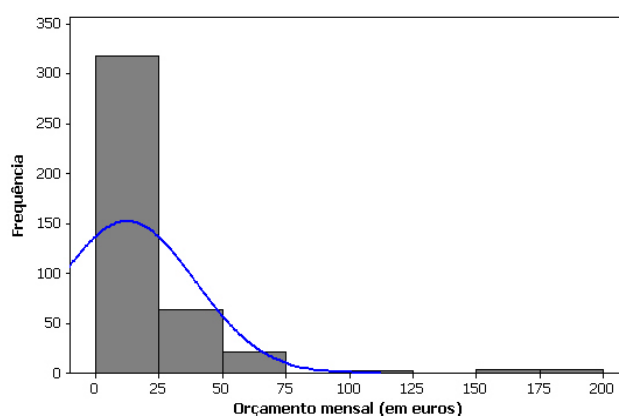


Figura 4.13: Histograma do custo mensal, em euros, com a prática de atividade física.

Não foram detetadas diferenças significativas nos orçamentos mensais gastos com a

prática de atividade física por sexo (Teste de Mann-Whitney-Wilcoxon:  $U = 20152,5$ ; valor  $p = 0,331$ ) e zona de residência (Teste de Mann-Whitney-Wilcoxon:  $U = 10383,5$ ; valor  $p = 0,232$ ). No entanto, no que toca à distribuição dos custos pelas classes etárias, verificamos que a distribuição não é idêntica em todas as classes etárias (Teste Kruskal-Wallis:  $\chi_{kw}^2(3) = 16,110$ ; valor  $p = 0,001$ ). Apesar de em todas as classes etárias mais de metade dos praticantes não gastarem qualquer importância monetária com a prática da atividade física, são os praticantes com 40 e mais anos que globalmente apresentam o orçamento mensal mais baixo (Figura 4.14). É de salientar que nas quatro classes etárias existem indivíduos se destacam dos restantes por gastarem mais, verificamos que existem três indivíduos que gastam mensalmente 200 euros com a prática de atividade física. Assim, através do teste LSD de Fisher para as ordens, verificamos que a distribuição do orçamento mensal gasto com a prática desportiva é diferente entre a classe etária dos 24-39 anos e as restantes classes, sendo nesta classe onde se verifica um maior orçamento despendido com a prática de atividade física.

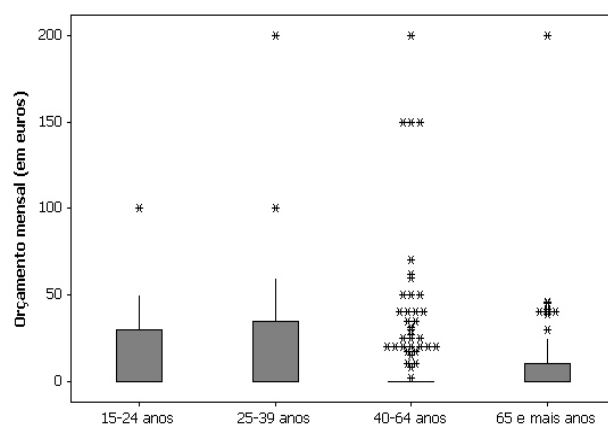


Figura 4.14: Custo mensal, em euros, com a prática da atividade física por classe etária.

### 4.2.1 Modalidades praticadas

Relativamente aos praticantes de atividade física impõe-se analisar quais as modalidades que cada inquirido exercita. Iniciámos este estudo pela caracterização do praticante em termos de idade. Pela observação da Tabela 4.2, podemos concluir que as distribuições

são muito idênticas, em termos de localização e dispersão, das idades dos praticantes quer por sexo quer por zona. No entanto, a idade do praticante feminino apresenta valores superiores para as grandezas de localização (média e quartis), ainda que não exista evidência estatística para se afirmar que a idade do praticante do sexo feminino seja superior à idade do sexo masculino (Teste de Mann-Whitney-Wilcoxon:  $U = 154381,5$ ; valor  $p = 0,282$ ). Sendo o praticante uma pessoa com uma média de idade a rondar os 43 anos, refira-se que 25% dos praticantes inquiridos têm no máximo 28 anos, havendo também 25% de praticantes com idade igual ou superior a 57 anos, o que é revelador de que a prática desportiva no concelho abrange todas as idades, tendo-se registado praticantes com mais de 80 anos (o mais velho com 86 anos). Podemos assumir que a distribuição da idade dos praticantes é simétrica (Grau de assimetria:  $g_{spss} = 1,765$ ) tanto para o sexo (Grau

Tabela 4.2: Estatísticas resumo da variável idade de todos os praticantes.

Idade	Todos os praticantes	Sexo		Zona	
		Feminino	Masculino	Rural	Urbana
Mínima	15,0	15,0	15,0	16,0	15,0
Percentil 10	18,0	18,6	18,0	17,0	18,0
1.º quartil	28,0	30,0	25,5	30,0	28,0
Média	43,1	44,1	42,0	41,6	43,4
Mediana	42,0	43,0	40,0	39,5	42,0
3.º quartil	57,0	60,0	57,0	57,0	57,5
Percentil 90	69,0	70,2	67,6	66,0	69,0
Máximo	86,0	83,0	86,0	77,0	86,0
Desvio padrão	18,6	18,6	18,5	17,2	18,8
Coeficiente dispersão	0,43	0,42	0,44	0,41	0,43
Assimetria	0,226	0,140	0,321	0,302	0,210
Erro padrão assimetria	0,128	0,178	0,183	0,325	0,139
Achatamento	-0,997	-1,08	-0,869	-0,813	-1,025
Erro padrão achatamento	0,255	0,354	0,364	0,639	0,276

de assimetria:  $g_{spss}$  Feminino= 0,786;  $g_{spss}$  Masculino= 1,754) como para a zona de residência (Grau de assimetria:  $g_{spss}$  Rural= 0,929;  $g_{spss}$  Urbano= 1,511). Por outro lado a distribuição é Platicúrtica para os praticantes na sua globalidade (Coeficiente de kurtosis:



$k_{spss} = -3,909$ ), em ambos os sexos (Coeficiente de kurtosis:  $k_{spss}$  Feminino=  $-3,051$ ;  $k_{spss}$  Masculino=  $-2,387$ ) e para a zona urbana (Coeficiente de kurtosis:  $g_{spss}$  Urbano=  $-3,714$ ). Por outro lado, a distribuição dos dados na zona rural quanto ao achatamento, pode-se dizer que é Mesocúrtica (Coeficiente de kurtosis:  $g_{spss}$  Rural=  $-1,272$ ). Finalmente, podemos assumir que a média é representativa dos dados (coeficiente de dispersão inferior a 0,5).

Dos cerca de 55,6% de inquiridos que revelaram praticar atividade física, a maioria pratica apenas uma única atividade desportiva (79,3%). Cerca de 2/3 dos praticantes de duas modalidades têm menos de 40 anos de idade. De entre os praticantes de duas modalidades, os pares de atividades preferidos são: caminhada/pedestrianismo e atividades *fitness*, caminhada/pedestrianismo e ciclismo/cicloturismo/BTT.

Passando à análise das atividades desportivas realizadas, foi identificado um conjunto de 25 modalidades coletivas e individuais. A Figura 4.15 revela as modalidades mais citadas pelos inquiridos, destacando-se a caminhada/pedestrianismo (41%) e as atividades *fitness* (18,2%). No anexo B, na tabela B.2, apresentam-se as restantes atividades não indicadas nesta figura tendo cada uma delas menos de 1% de praticantes.

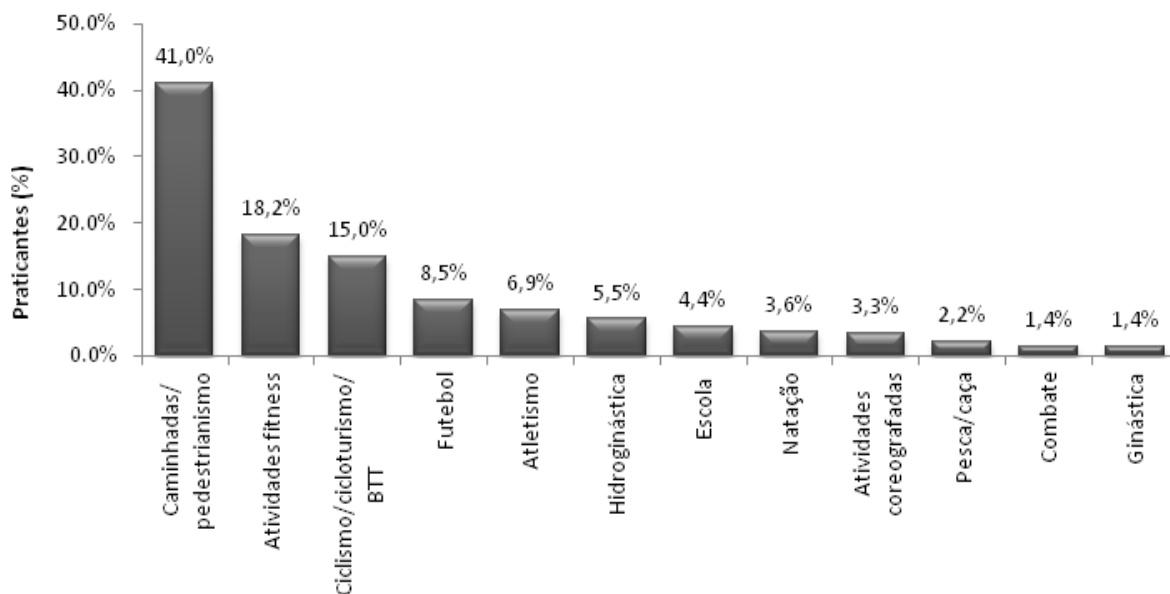


Figura 4.15: Atividade físicas praticadas com maior percentagem de preferências.

Como seria de esperar os mais jovens, entre os 15 e os 20 anos, são os que praticam mais atividades físicas na escola (Figura 4.16). A idade dos praticantes de combate é também muito baixa, em média 22,8 anos, o que pode dever-se ao facto de ser uma modalidade recente. Os praticantes de futebol têm em média cerca de 27 anos, metade dos praticantes de natação têm no máximo 32 anos, e apenas 25% têm mais de 35,5 anos. Aos mais idosos estão principalmente associadas as atividades hidroginástica, caminhada/pedestrianismo e ginástica. De referir que existem pelo menos dois praticantes de natação que se salientam dos restantes nadadores por serem um pouco mais velhos, e existe um praticante de combate que é muito mais velho que o restante grupo de combatentes. Na classe etária dos mais jovens (15-24 anos) é onde se verifica um maior número de atividades, pelo que nesta classe as atividades praticadas são distintas das restantes classes etárias. Mais de metade dos praticantes da classe etária dos 40-64 anos e cerca de 2/3 dos praticantes da classe etária com mais de 65 anos praticam caminhada/pedestrianismo.

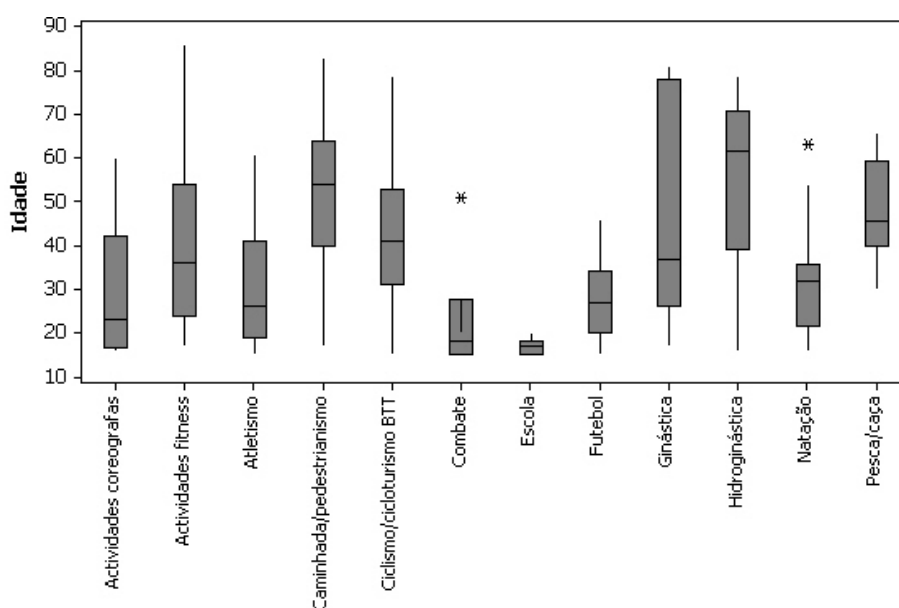
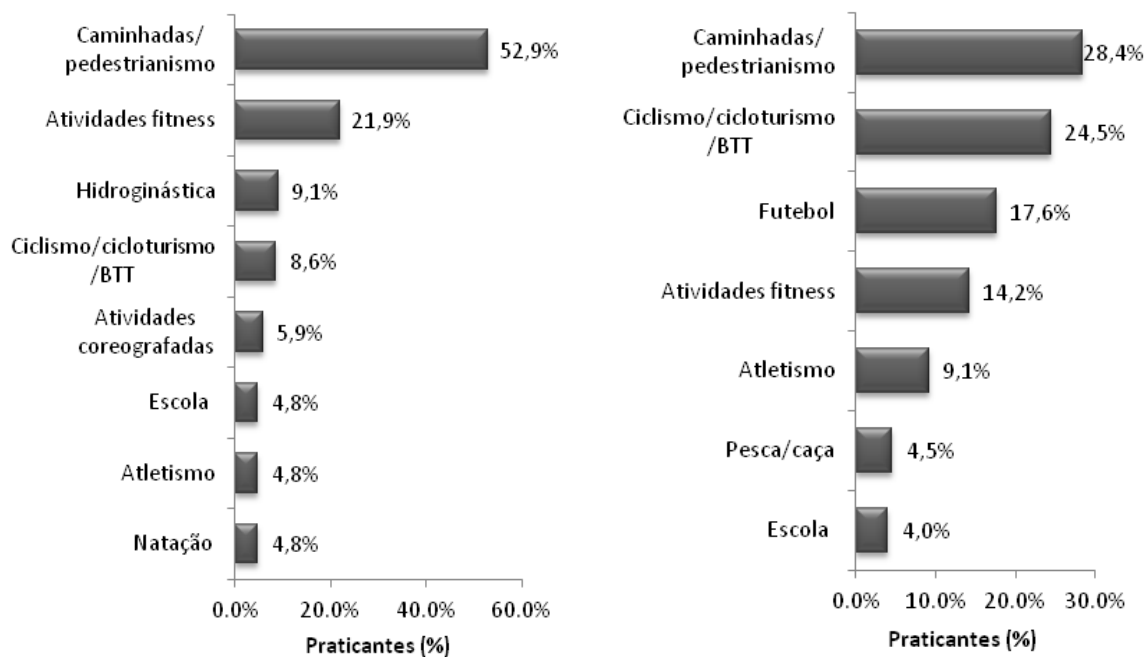


Figura 4.16: Idade dos praticantes das atividades com maior índice de participação.

Analisando o comportamento dos inquiridos do sexo feminino (Figura 4.17(a)), apuramos que a maioria das mulheres inquiridas pratica caminhada (52,9%). Dado o elevado número de praticantes de caminhadas, realizou-se uma análise às modalidades praticadas por este grupo, mas excluindo as praticantes de caminhada e aferimos que a atividade

*fitness* é a mais realizada pelas mulheres (38,3%). Considerando ou não as mulheres que só praticam caminhadas, não se observa uma grande alteração na ordem das restantes atividades físicas mais exercidas.

Através da Figura 4.17(b), podemos verificar que as quatro atividades com maior número de adeptos do sexo masculino são: caminhada (28,4%), ciclismo/cicloturismo/BTT (24,5%), futebol (17,6%) e atividades *fitness* (14,2%). Considerando só os indivíduos do sexo masculino que não praticam caminhadas, averiguamos que as atividades com maior preferência são: ciclismo/cicloturismo/BTT (31,8%), futebol (23%), atividades *fitness* (18,5%) e atletismo (11,9%). À semelhança do observado para as mulheres, a ordem das atividades físicas com maior preferência é semelhante quer se considere ou não os homens que só praticam caminhada. No entanto, é de referir que no caso dos homens as caminhadas caem para sexto lugar das preferências. É de mencionar, que nos indivíduos do sexo masculino existe uma maior diversidade de atividades praticadas.



(a) Sexo feminino.

(b) Sexo masculino.

Figura 4.17: Atividades físicas mais praticadas por sexo.

## 4.2.2 Frequência, duração e regularidade da prática de atividade física

Como foi referido anteriormente, os residentes inquiridos no concelho de Évora apresentam uma percentagem de prática desportiva muito elevada, pelo que se justifica uma caracterização da frequência, regularidade e duração da prática desportiva.

No que diz respeito à frequência semanal com que os praticantes realizam as suas atividades físicas, verificamos que habitualmente estas são desenvolvidas entre duas a três vezes por semana. É de salientar que existem mais de 12% de praticantes em regime “contínuo”, ou seja com pelo menos 6 dias de prática desportiva semanal (Figura 4.18). Para um nível de significância de 5%, não foram detetadas diferenças significativas no número de vezes por semana com que é realizada a prática desportiva entre os sexos (Teste de Mann-Whitney-Wilcoxon:  $U = 22798,00$ ; valor  $p = 0,359$ ), entre zonas de residência (Teste de Mann-Whitney-Wilcoxon:  $U = 11116,51$ ; valor  $p = 0,208$ ), situação perante o trabalho (Teste Kruskal-Wallis:  $\chi_{kw}^2(4) = 7,923$ ; valor  $p = 0,094$ ) e o nível de instrução (Teste Kruskal-Wallis:  $\chi_{kw}^2(4) = 8,289$ ; valor  $p = 0,082$ ). Verificamos que o número de vezes com que a prática é realizada na semana varia ao longo das classes etárias (Teste Kruskal-Wallis:  $\chi_{kw}^2(3) = 13,412$ ; valor  $p = 0,003$ ). Assim, através do teste LSD de Fisher aplicado às ordens da variável, verificamos que a distribuição do número de vezes de prática desportiva difere entre a classe etária dos 25-39 anos e as classes etárias superiores: classe 40-64 anos (valor  $p = 0,002$ ) e 65 ou mais anos (valor  $p = 0,003$ ).

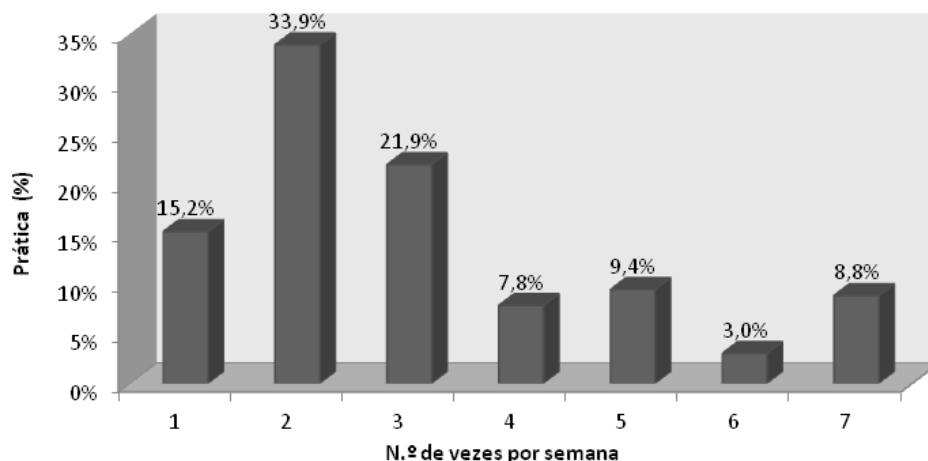


Figura 4.18: Frequência semanal da atividade física dos indivíduos praticantes.

As principais modalidades desportivas são quase todas praticadas no máximo 3 vezes por semana por metade dos praticantes, com exceção das atividades físicas praticadas na escola e a pesca/caça que apenas são praticadas entre 1 a 2 vezes por semana. As atividades físicas praticadas mais vezes por semana são a caminhada, as atividades *fitness* e o atletismo, que são inclusivamente praticadas todos os dias da semana por alguns praticantes. Existem ainda outras modalidades que excepcionalmente também são praticadas todos os dias da semana, como sejam o ciclismo/cicloturismo/BTT, hidroginástica, natação e ginástica.

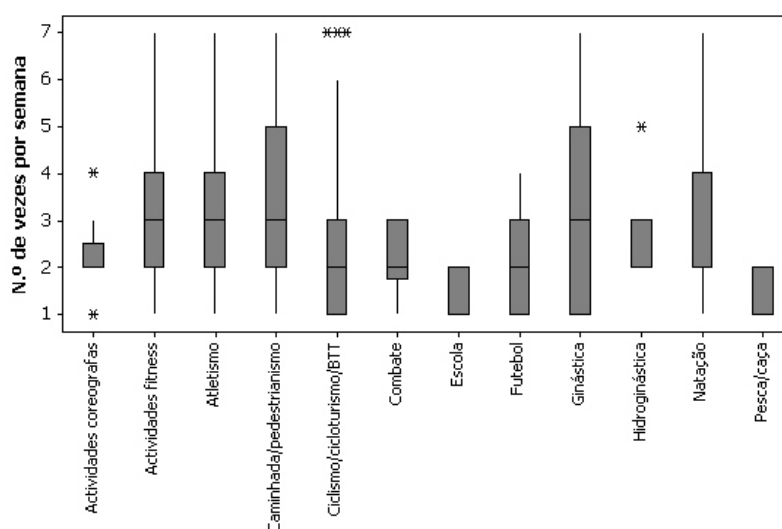


Figura 4.19: Frequência semanal das principais atividades físicas praticadas.

Considerando todas as atividades praticadas pelos inquiridos, verifica-se que de um modo geral a prática é realizada durante todo o ano. O número de pessoas que pratica menos de metade do ano é residual, sendo que mais de 90% dos inquiridos pratica atividade física durante pelo menos 8 meses no ano. É de referir que 8,8% dos praticantes inquiridos mencionaram praticar simultaneamente duas atividades físicas durante os 12 meses do ano (Figura 4.20). Mais de metade da prática de atividade física realizada pelos homens inquiridos é efetuada durante todo o ano ao passo que nas mulheres essa percentagem é de 35,3%. Verificamos que o número mediano de prática desportiva não é idêntico entre os homens e as mulheres (Teste de Mann-Whitney-Wilcoxon:  $U = 19335,0$ ; valor  $p < 0,001$ ). Nas mulheres parece existir um grupo que se dedica à prática sazonal de algumas atividades físicas. Quando analisado o número mediano de meses de prática desportiva por zona de residência e pela situação perante o trabalho não foram identificadas diferenças significativas. Já no que toca ao nível de instrução, detetam-se diferenças significativas entre os vários níveis de escolaridade (Teste Kruskal-Wallis:  $\chi_{kw}^2(4) = 10,878$ ; valor  $p = 0,028$ ). Assim, através do teste LSD de Fisher aplicado às ordens da variável, verificamos que número mediano de prática desportiva difere entre os indivíduos que possuem o 3.º Ciclo e o ensino superior (valor  $p = 0,001$ ).

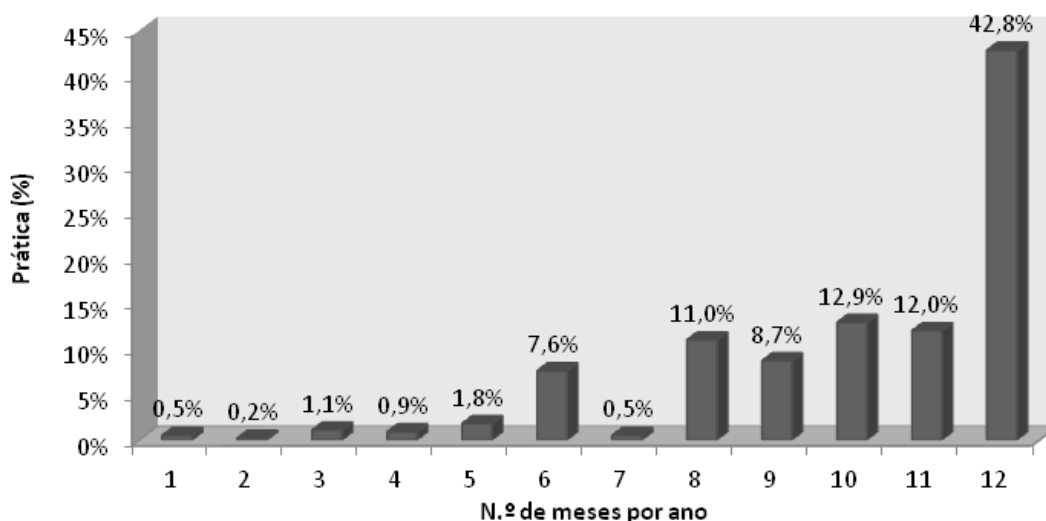


Figura 4.20: Número de meses por ano de prática da atividade física.

Em relação à intensidade com que as várias modalidades são praticadas (isto é, média de hora de prática desportiva por semana), constatou-se que o tempo médio que os praticantes dedicam, semanalmente, à prática é de aproximadamente 4 horas e 30 minutos. Antes de prosseguirmos a análise, verificamos a normalidade dos dados, concluindo-se que os dados não são normais (Teste Kolmogorov-Smirnov com correção de Lilliefors:  $z = 0,186$ ; valor  $p < 0,001$ ). Na Figura 4.21, pode observar-se que os homens dedicam mais horas por semana à prática de atividade física do que as mulheres (Teste de Mann-Whitney-Wilcoxon:  $U = 18252,5$ ; valor  $p < 0,001$ ). Nas mulheres cerca de 25% das praticantes realiza no mínimo 4 horas de atividade física por semana, existindo um número acentuado de mulheres a praticar entre as 6 e as 12 horas por semana e 2 praticantes que realizam a sua atividade mais de 12 horas por semana. Cerca de metade dos indivíduos do sexo masculino realiza a atividade física no máximo durante 4h. Verifica-se que existe um grupo de indivíduos que se destaca dos demais indivíduos por realizar a sua atividade mais de 14 horas por semana. Quando analisadas as distribuições das horas despendidas com a prática desportiva por zona de residência e pela situação perante o trabalho não foram identificadas diferenças significativas. Foram identificadas diferenças entre os vários níveis de escolaridade (Teste Kruskal-Wallis:  $\chi_{kw}^2(4) = 15,052$ ; valor  $p = 0,005$ ). Assim, através do teste LSD de Fisher aplicados às ordens da variável, verificamos que a distribuição das horas semanais de prática desportiva diferem entre os indivíduos que possuem o ensino secundário de: 1.º Ciclo (valor  $p = 0,023$ ), 3.º Ciclo (valor  $p = 0,030$ ) e ensino superior (valor  $p = 0,001$ ). Também se observaram diferenças entre o nível de instrução dos indivíduos que possuem o 2.º ciclo e os que possuem instrução ao nível do ensino superior (valor  $p = 0,042$ ).

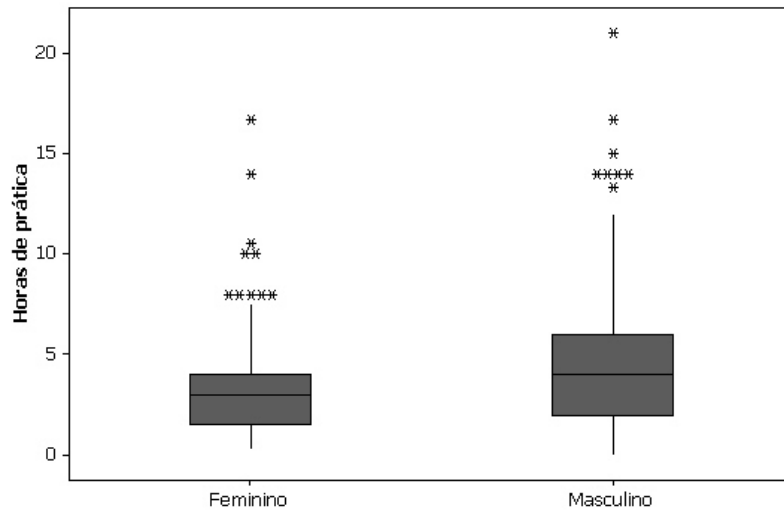


Figura 4.21: Número total de horas por semana de prática de atividade física por sexo.

Um indicador da regularidade da prática das atividades físicas mencionadas é dado pelo número de anos que os praticantes desenvolvem as modalidades referidas. De um modo geral os praticantes desenvolvem a mesma modalidade desportiva há pouco tempo, observando-se que mais de metade pratica a atividade no máximo há 5 anos e 25% a pratica há mais de 10 anos. Pela observação da Figura 4.22, podemos concluir que a distribuição é assimétrica positiva e que existe um grupo de praticantes que se destaca dos restantes por praticarem atividade física há mais 20 anos, existindo 3 praticantes que desenvolvem a atividade há cerca de 50 anos.

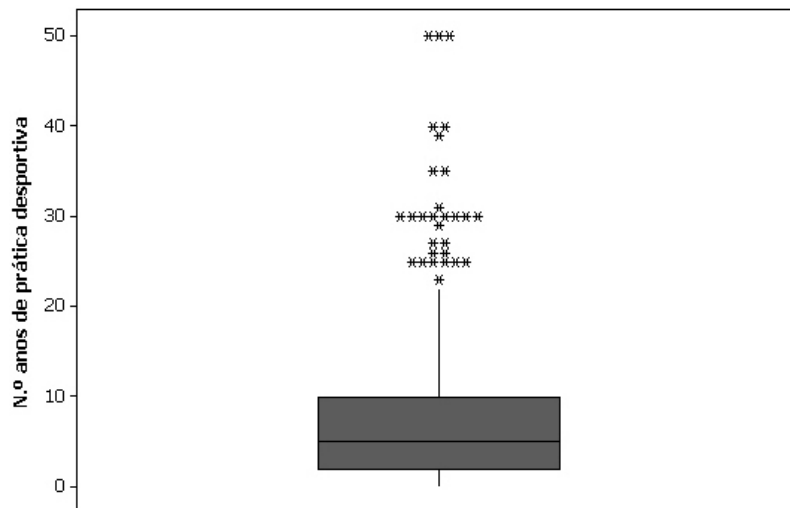


Figura 4.22: Número total de anos de prática de atividade física.



As modalidades pesca/caça, futebol e ciclismo/cicloturismo/BTT são as atividades em que os praticantes permanecem durante grande parte da sua vida, sendo a pesca/caça a que é praticada durante mais tempo com 75% dos praticantes a desenvolverem-na pelo menos durante 25 anos (Figura 4.23). O futebol e o ciclismo/cicloturismo são praticados pelo menos durante 10 anos por metade dos praticantes. Cerca de 25% dos praticantes de ciclismo/cicloturismo/BTT desenvolvem esta atividade no máximo apenas há 2 anos contrastando com os 6 anos de futebol. As modalidades físicas que são praticadas durante curtos períodos de tempo são atividades fitness, atividades coreografadas e hidroginástica, sendo desenvolvidas durante no mínimo 6 anos por no máximo 1/4 dos praticantes.

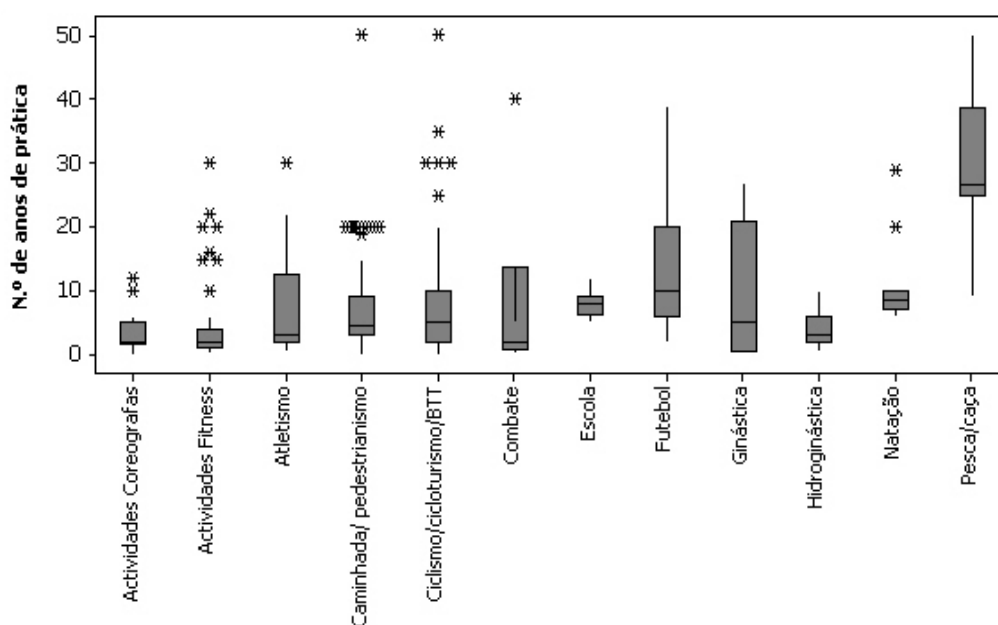


Figura 4.23: Anos de prática das principais atividades físicas.

### 4.2.3 Não prática desportiva

Como já foi referido anteriormente, 27% dos inquiridos afirmou já ter praticado atividade física no passado e 18% indicaram nunca ter praticado. Interessa, por isso, caracterizar os antigos praticantes, saber quais as modalidades desportivas mais praticadas no passado e os motivos que levaram os não praticantes inquiridos a deixarem de praticar ou a nunca terem praticado.

No que diz respeito aos indivíduos que abandonaram<sup>11</sup> a prática de atividade física, verifica-se que mais de metade são do sexo feminino (51,4%). O ex-praticante é uma pessoa com uma média de idade a rondar os 46 anos e 1/4 dos ex-praticantes inquiridos têm no máximo 30 anos (Figura 4.24). No entanto, a média de idade do ex-praticante do sexo masculino (50,0 anos, dp= 20,7 anos) é superior à do sexo feminino (41,2 anos, dp= 15,6 anos). Antes de prosseguirmos a análise, verificamos a normalidade dos dados, concluindo-se que os dados não são normais (Teste Kolmogorov-Smirnov com correção de Lilliefors:  $z = 0,124$ ; valor  $p < 0,001$ ). Assim, para o nível usual de significância a 5%, existe evidência estatística para afirmar que a distribuição das idades não é idêntica entre os sexo (Teste de Mann-Whitney-Wilcoxon:  $U = 2870,5$ ; valor  $p = 0,004$ ).

Considerando os indivíduos que nunca praticaram, verifica-se que mais de 2/3 são do sexo feminino (68,7%), existindo evidência estatística para se afirmar que há diferenças na proporção de indivíduos não praticantes do sexo feminino e masculino que nunca realizaram atividade física. Os inquiridos que nunca praticaram atividade física têm em média cerca de 61 anos de idade, o mais novo 21 anos, o mais velho 89 anos e 50% pelo menos 65 anos (Figura 4.24). A média de idade dos indivíduos do sexo feminino que nunca tiveram uma experiência desportiva é de 61 anos, enquanto nos indivíduos do sexo masculino é de 62 anos. Antes de prosseguirmos a análise, verificamos a normalidade dos dados, concluindo-se que os dados não são normais (Teste Kolmogorov-Smirnov com correção de Lilliefors:  $z = 0,102$ ; valor  $p = 0,005$ ). Para um nível de significância de 5% não foi detetada evidência estatística para se afirmar que a distribuição da idade da população eborense que nunca praticou atividade física não seja idêntica para ambos os sexos (Teste de Mann-Whitney-Wilcoxon:  $U = 1330,5$ ; valor  $p = 0,581$ ).

---

<sup>11</sup>Índice de abandono =  $(N.º \text{ Ex-praticantes}/n) \times 100$

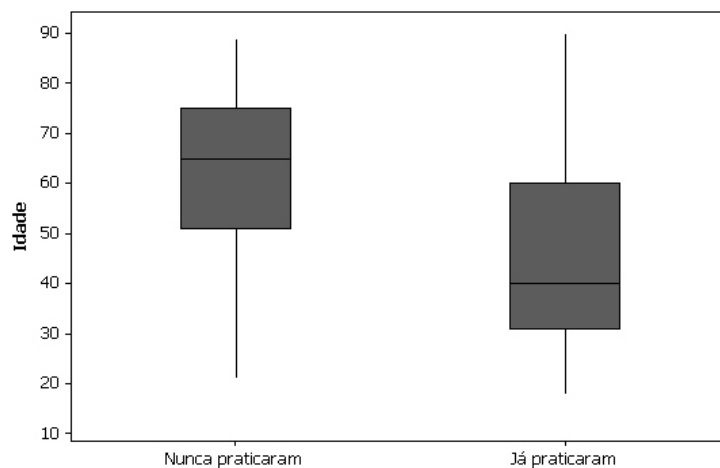


Figura 4.24: Idade dos inquiridos que referiram não praticar atividade física.

Existe uma grande diversidade de modalidades desportivas que foram praticadas no passado pelos inquiridos que atualmente não são praticantes (Figura 4.25). As atividades que apresentam maior taxa de abandono são o futebol (22,1%), as atividades *fitness* (18,6%), as praticadas na escola (16,9%) e a natação (14,5%). Foram identificadas outras atividades físicas as quais não se encontram mencionadas na Figura 4.25 em virtude de apresentarem percentagens abandono residuais.

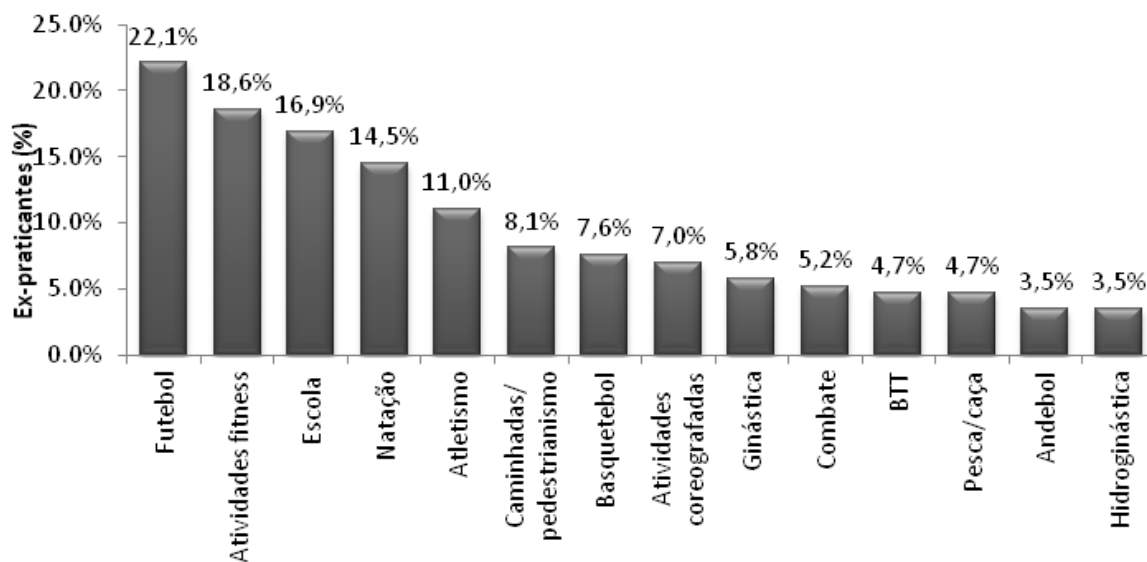


Figura 4.25: Atividades físicas mais praticadas no passado.

Os ex-praticantes inquiridos afirmaram que em média não praticam desporto ou atividade física há cerca de 15 anos, sendo que 25% dos antigos praticantes referiram que abandonaram a prática no máximo há 2 anos, metade referiu que não pratica no máximo há 9 anos e 1/4 referiu já não praticar há pelo menos 20 anos (Tabela 4.3). Para um nível de significância de 5%, a distribuição do tempo de não prática desportiva não é idêntica para as mulheres e para os homens (Teste de Mann-Whitney-Wilcoxon:  $U = 2899,5$ ; valor  $p = 0,019$ ), observando-se que as mulheres deixaram de praticar atividade física mais recentemente do que os homens, sendo a diferença, em média, de cerca de 6 anos. Apesar do número de anos de abandono na zona rural apresentar valores superiores para as grandezas de localização e dispersão, não foi detetada evidência estatística para se afirmar que a distribuição do número de anos de não prática não seja idêntica nas zonas rural e urbana (Teste de Mann-Whitney-Wilcoxon:  $U = 11250,5$ ; valor  $p = 0,340$ ).

Tabela 4.3: Estatísticas resumo da variável anos de não prática de todos os inquiridos ex-praticantes.

Tempo não prática	Todos os antigos praticantes	Sexo		Zona	
		Feminino	Masculino	Rural	Urbana
Mínimo	1,0	1	1	1	1
Percentil 10	1,0	1,0	1,0	1	1
1.º quartil	2,0	2,0	2,75	3,0	2,0
Média	14,8	12,0	17,6	19,1	14,3
Mediana	9,0	5,0	10,0	10,0	8,0
3.º quartil	20,0	15,5	26,3	30,0	20,0
Percentil 90	40	35	45	56	40
Máximo	75	75	60	60	75
Desvio padrão	16,2	14,9	17	19,4	15,7
Coeficiente dispersão	0,43	0,42	0,44	0,41	0,43
Assimetria	1,432	2,069	1,010	1,048	1,497
Erro padrão assimetria	0,186	0,261	0,260	0,524	0,197
Achatamento	1,432	4,671	-0,048	-0,117	1,792
Erro padrão achatamento	0,369	0,517	0,514	1,014	0,391

No que concerne às principais razões que impedem os munícipes de praticar atividade física, a “falta de tempo” foi a razão mais referida pelos não praticantes, tanto por aqueles que já praticaram como por os que nunca realizaram atividade física. Num segundo nível de importância temos o “desinteresse, desmotivação” e “razões profissionais e escolares” (Figura 4.23).

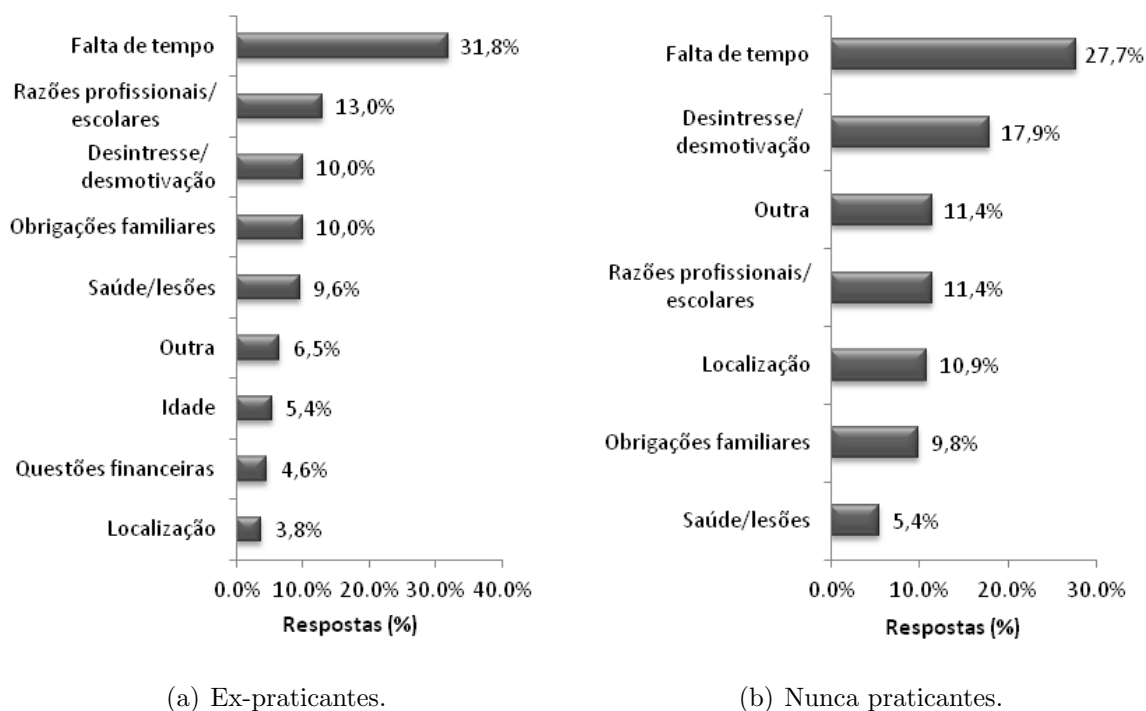


Figura 4.26: Principais razões para a não prática de atividade física.

Ainda no que diz respeito aos munícipes que já praticaram atividade física tentamos averiguar se no prazo de um ano tencionavam começar ou recomeçar<sup>12</sup> a prática de atividade física. Verificamos que 49,3% dos inquiridos não praticantes pretendem iniciar ou retomar a prática de atividade física, sendo essa intenção superior nos indivíduos do sexo feminino (56,1%).

Considerando o universo de todos os praticantes e ex-praticantes de atividade física é possível analisar os índices de abrangência<sup>13</sup> e fidelidade<sup>14</sup>. O índice de abrangência

<sup>12</sup>Índice de procura não satisfeita =  $(N.^{\circ} \text{ potenciais novos praticantes}/n) \times 100$ . Este índice é referente aos indivíduos que manifestam o desejo em iniciar ou recomeçar a prática de atividade física, mas que à data de realização do inquérito não são praticantes.

<sup>13</sup>Índice de Abrangência =  $((N.^{\circ} \text{ Ex-praticantes} + N.^{\circ} \text{ Praticantes})/n) \times 100$

<sup>14</sup>Índice de Fidelidade =  $(N.^{\circ} \text{ Praticantes}/(N.^{\circ} \text{ Ex-praticantes} + N.^{\circ} \text{ Praticantes})) \times 100$

revela que cerca de 82,3% dos inquiridos indicaram praticar ou já terem praticado alguma atividade física. Dos inquiridos que praticam atividade física, destacamos que no concelho de Évora cerca de 67,5% dos inquiridos se mantêm fiéis à realização de atividade física (índice de fidelidade).

### **4.3 Prática desportiva nas freguesias mais populosas**

Não tendo sido definido como um dos principais objetivos a caracterização da prática desportiva por freguesia, ainda assim é importante conhecer o índice de prática desportiva nas freguesias mais populosas do concelho de Évora. Para tal, consideram-se as quatro freguesias mais populosas do concelho, todas da zona urbana: Bacelo, Horta das Figueiras, Malagueira e Senhora da Saúde.

Mais de metade dos inquiridos referem praticar efetivamente alguma atividade física em cada uma das 4 freguesias, sendo que a freguesia com maior percentagem de praticantes é a da Malagueira (59,7%) com um número de praticantes ligeiramente superior à do Bacelo (58,4%), enquanto que nas restantes freguesias a percentagens de praticantes é próximo dos 52%. Relativamente aos que atualmente não praticam mas já praticaram é a Senhora da Saúde que tem a maior percentagem (34,4%) e a Malagueira que tem a menor (24,0%). Por fim, é de referir, que no Bacelo apenas 10,9% dos inquiridos nunca praticaram qualquer atividade física (Figura 4.27).

Pela análise da Tabela 4.4, podemos observar que a freguesia do Bacelo tem uma maior percentagem de praticantes do sexo masculino (59,3%) ao passo que na Malagueira é maior a percentagem de praticantes do sexo feminino (55,8%), o mesmo acontecendo para as restantes freguesias, embora a diferença seja menor. De entre os inquiridos que nunca praticaram atividade física podemos verificar que a percentagem de mulheres é muito superior à dos homens em qualquer uma das 4 freguesias, sendo essa diferença bastante mais acentuada nas freguesias do Bacelo e da Horta das Figueiras.

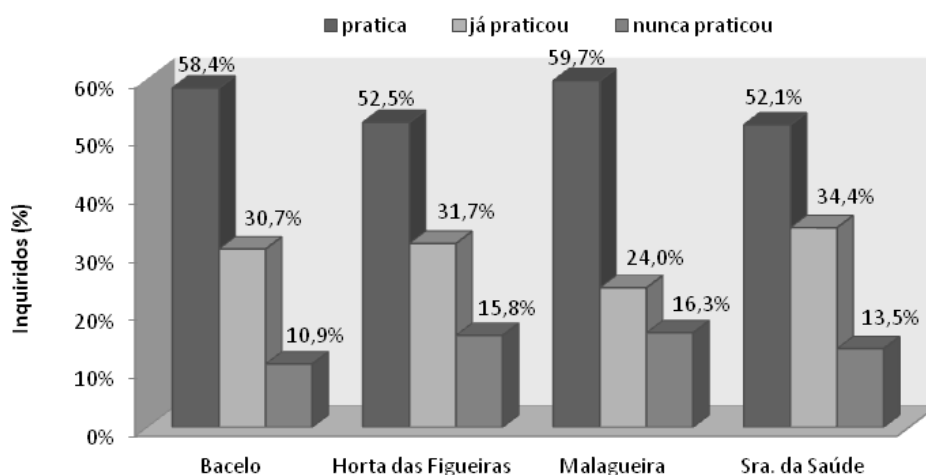


Figura 4.27: Prática desportiva nas quatro freguesias mais populosas do concelho de Évora.

Tabela 4.4: Percentagem de praticantes e não praticantes de atividade física, por sexo, nas quatro freguesias mais populosas do concelho de Évora.

Freguesias	Praticantes		Não praticantes	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Bacelo	40,7%	59,3%	81,8%	18,2%
Horta das Figueira	50,8%	49,2%	78,9%	21,1%
Malagueira	55,8%	44,2%	57,1%	42,9%
Sr. <sup>a</sup> Saúde	52,0%	48,0%	61,5%	38,5%

A percentagem de praticantes por classe etária verificada nas freguesias mais populosas, apresenta alguns aspetos diferentes dos obtidos no total do concelho (Tabela 4.5). A Senhora da Saúde contraria claramente a tendência do índice de prática desportiva diminuir com a idade, pois registam-se percentagens de praticantes próximas entre as diferentes classes etárias, sendo a classe dos mais velhos a que regista uma maior percentagem de praticantes (57,7%). A Malagueira é a única freguesia em que, para todas as classes etárias, mais de metade dos inquiridos são praticantes, registando-se a maior percentagem para os mais jovens (66,7%) e a menor percentagem para os mais idosos (52,2%). Contudo, no Bacelo regista-se a menor percentagem de praticantes entre os 25 e os 39 anos (36,0%), bastante inferior quer à percentagem de praticantes obtida nas outras freguesias para esta classe etária, quer à percentagem de praticantes para as restantes

classes etárias nesta freguesia. Nas freguesias do Bacelo e da Horta das Figueiras onde se verifica a maior percentagem de jovens praticantes (entre os 15 e os 24 anos), com cerca de 3/4 dos jovens inquiridos a afirmarem que praticam atividade física. A freguesia da Horta das Figueiras regista uma percentagem muito pequena de praticantes com idade igual ou superior a 65 anos (6,3%).

Tabela 4.5: Índice de prática desportiva, por classe etária, nas quatro freguesias mais populosas do concelho de Évora.

Freguesias	15-24 anos	25-39 anos	40-64 anos	65 e mais anos
Bacelo	75%	36%	64,9%	45,5%
Horta das Figueira	75,5%	54,3%	58,5%	6,3%
Malagueira	66,7%	54,5%	54,5%	52,2%
Sr. <sup>a</sup> Saúde	50,0%	55,6%	55,6%	57,7%

## 4.4 Equipamentos e iniciativas municipais

Depois de ter sido caracterizada a prática e a não prática desportiva dos habitantes do concelho de Évora, pretendemos agora analisar a perceção dos inquiridos face aos equipamentos e às iniciativas desportivas disponibilizados pela autarquia.

### 4.4.1 Equipamentos municipais

Os residentes no concelho de Évora, foram questionados relativamente ao seu conhecimento sobre os equipamentos municipais, a sua utilização e se estavam satisfeitos com as condições de utilização destes. Segundo a amostra em estudo, estima-se com 95% de confiança e um erro de estimativa de 2,5%, que os residentes em geral conhecem os equipamentos desportivos que o município disponibiliza (87,4%). Na Figura 4.28, verifica-se que os equipamentos com maior percentagem de residentes conhecedores são a ecopista e as piscinas, estimando-se que, com 95% de confiança e erros de estimativa de 1,9% e



de 1,5% respetivamente, mais de 90% dos residentes conheçam estes equipamentos. A ciclovia e os circuitos de manutenção são conhecidos por aproximadamente 3/4 dos residentes, sendo os erros de estimativa associados aos intervalos de confiança apresentados na Figura 4.28, de 3,6% e 3,4% respetivamente. Também com 95% de confiança, estima-se que entre 57,6% e 65,2% dos habitantes no concelho conheçam os polidesportivos, sendo este o equipamento menos popular entre os residentes do concelho.

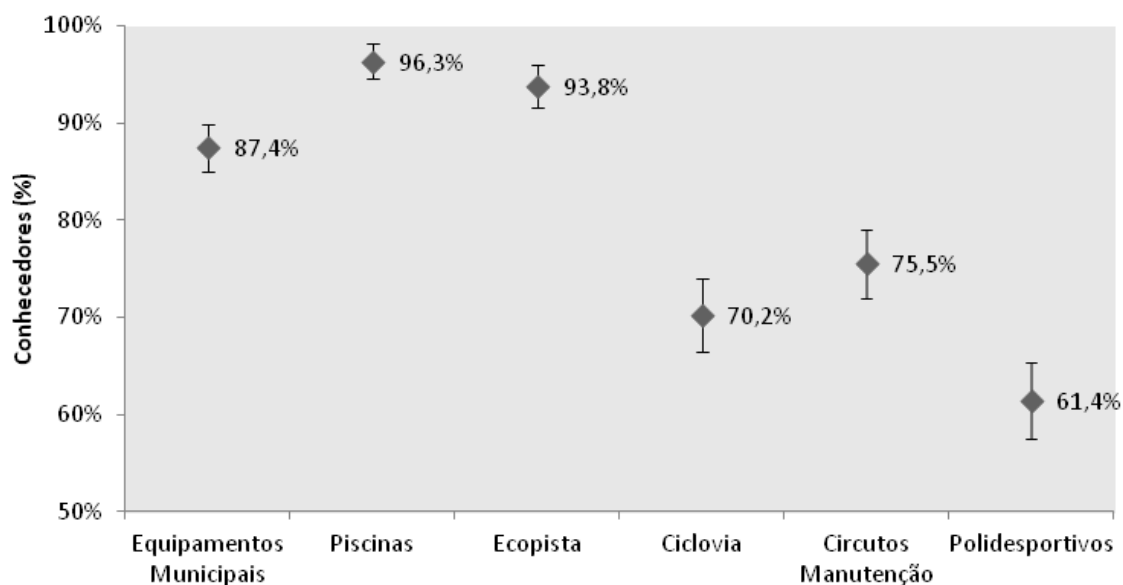


Figura 4.28: Estimativas para a percentagem de conhecedores dos equipamentos desportivos municipais e respetivo intervalo de confiança a 95%.

Pela análise da Figura 4.29, verifica-se que o equipamento com maior taxa de utilização é a ecopista estimando-se que, com 95% de confiança e um erro de estimativa de 3,7%, cerca de metade dos residentes no concelho de Évora o utilizem. Também com 95% de confiança, estima-se que entre 25,3% e 32,3% dos habitantes no concelho utilizem as piscinas municipais, sendo este o segundo equipamento mais utilizado. A ciclovia, os polidesportivos e os circuitos de manutenção são utilizados por menos de 1/4 dos residentes, sendo os erros de estimativa associados aos intervalos de confiança de 3,0%, 3,2% e 3,4% respetivamente.

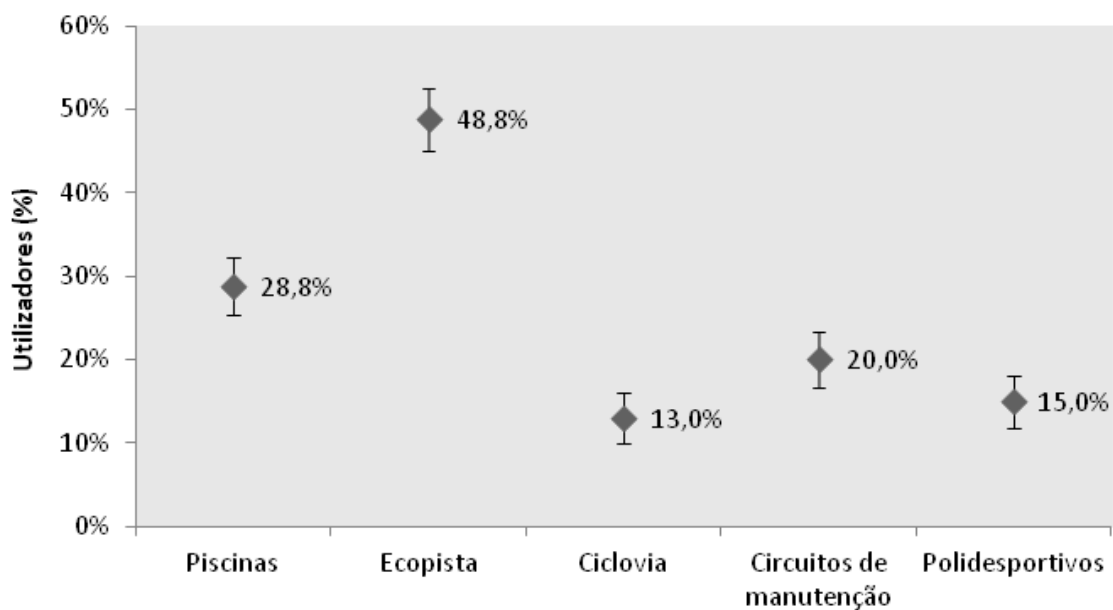


Figura 4.29: Estimativas para a percentagem de utilizadores dos equipamentos desportivos municipais e respetivo intervalo de confiança a 95%.

De um modo geral quase todos os inquiridos que conhecem os equipamentos desportivos e os utilizam estão satisfeitos com as condições dos equipamentos (Figura 4.30), sendo os polidesportivos os que apresentam menor taxa de satisfação (86,9%) e os circuitos de manutenção os que registam a menor taxa de insatisfação (2,7%).

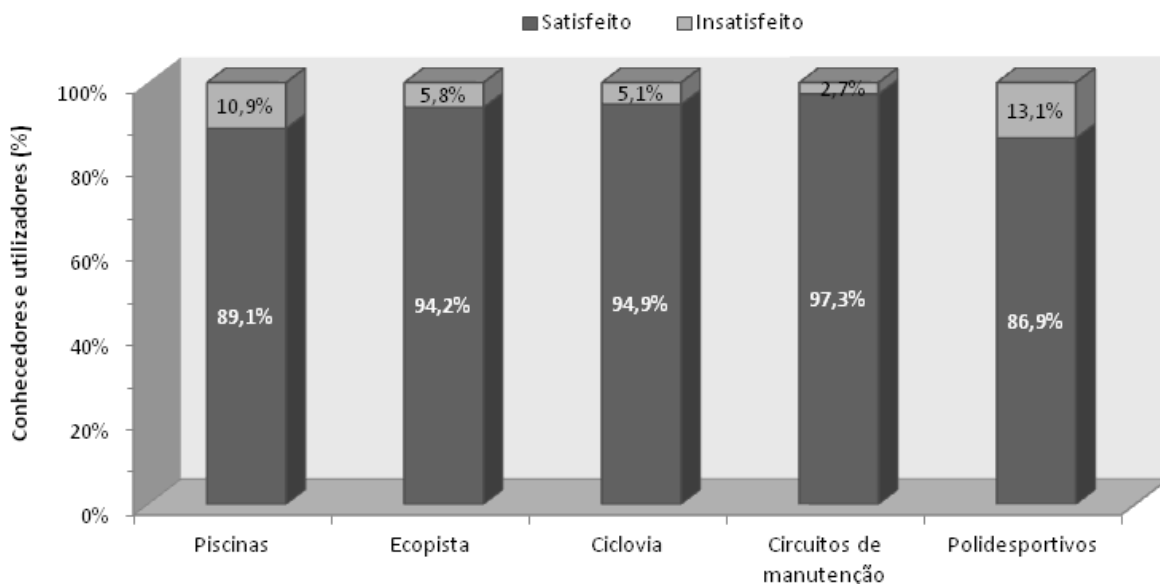


Figura 4.30: Satisfação dos utilizadores dos equipamentos desportivos municipais.

#### 4.4.2 Iniciativas municipais

Nos últimos anos a Câmara Municipal de Évora, através da sua Divisão Desporto, tem apoiado várias iniciativas desportivas desde provas a atividades extra curriculares e férias desportivas. Além disso, desenvolveu projetos que possibilitam à população em geral, independentemente da idade, sexo e condição, a oportunidade de participar em atividades desportivas planeadas e organizadas por técnicos devidamente habilitados (Município de Évora, 2011). Seguidamente analisa-se o sucesso destas iniciativas junto dos habitantes do concelho de Évora com base nas respostas dos inquiridos a algumas questões colocadas sobre este tema.

No conjunto de todas as iniciativas, estima-se com 95% de confiança e um erro de estimativa de 2,7%, que cerca de 86% dos residentes conhecem pelo menos uma das iniciativas oferecidas ou apoiadas pela autarquia (Figura 4.31).

Para um nível de confiança de 95% e erros de estimativa de 3,8% e de 3,7%, estima-se que as iniciativas mais populares no concelho de Évora são Bikévora (59,4%) e o Mexa-se em Évora... pela sua saúde (53,9%) respetivamente. Também com 95% de confiança, estima-se que entre 8,9% e 13,7% dos habitantes no concelho conheçam a iniciativa Inclusão em Movimento, sendo esta a menos popular entre os residentes do concelho. Finalmente, estima-se com 95% de confiança e com erro de estimativa de 3,1%, que a iniciativa Jogar+ sejam conhecidas por 20,2% dos residentes no concelho de Évora, sendo a segunda iniciativa menos conhecida. As restantes iniciativas apresentam taxas de conhecimento na ordem dos 30% a 45% entre os residentes.

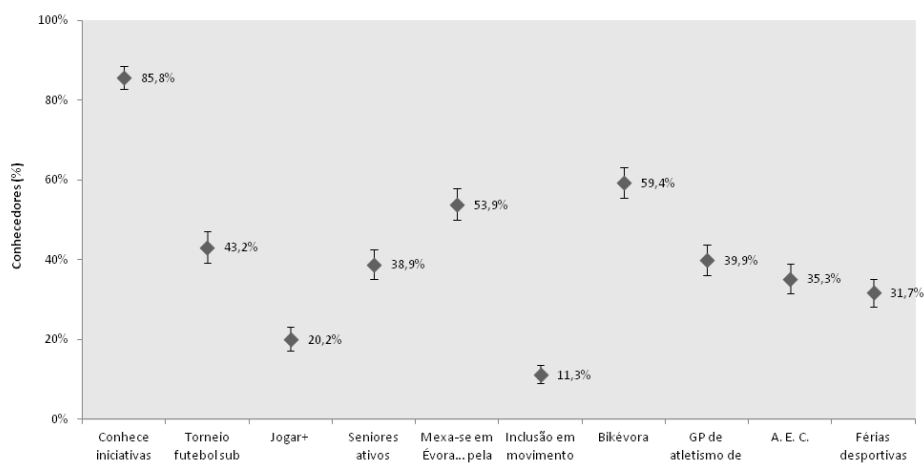


Figura 4.31: Estimativas para a percentagem de conhecedores das iniciativas desportivos municipais e respetivo intervalo de confiança a 95%.

A BikÉvora para além de ser a iniciativa mais popular entre os inquiridos é também a que apresenta a maior taxa de assistência (cerca de 50%), como se pode observar pela Figura 4.32. Já a iniciativa Mexa-se em Évora... pela sua saúde, apesar de ser conhecida por mais de metade dos inquiridos, apenas cerca de 1/4 destes referiu já ter assistido.

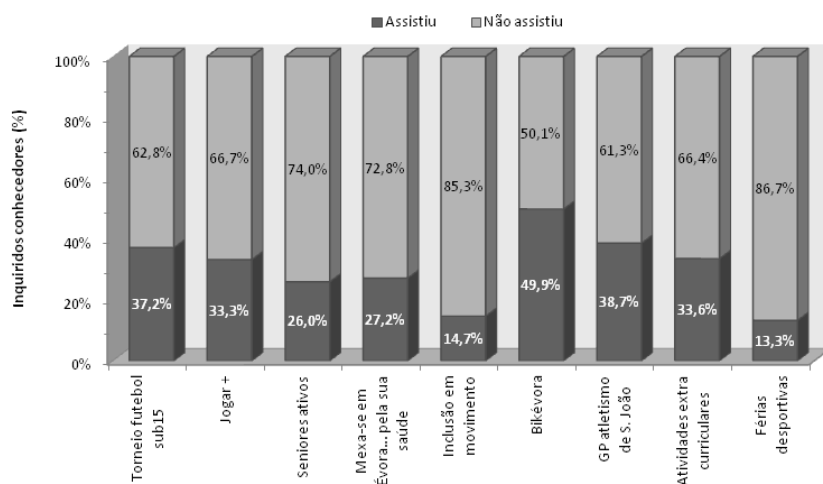


Figura 4.32: Assistência às iniciativas autárquicas.

A taxa de participação nas várias iniciativas é muito baixa, sendo a BikÉvora a que registou maior taxa de participação (16,7%). De salientar que ausência de qualquer participação na iniciativa Inclusão em Movimento por parte dos inquiridos, o que não é de estranhar porque é uma iniciativa que se destina a um público muito específico (indivíduos portadores de alguma deficiência). Relativamente ao Torneio de Futebol Inter-freguesias

Sub 15, apesar de se realizar há 21 anos e ter possibilitado a prática competitiva a cerca de 3000 jovens do concelho, apenas 12,9% dos inquiridos que conhecem esta iniciativa referiu já ter participado no torneio (Figura 4.33).

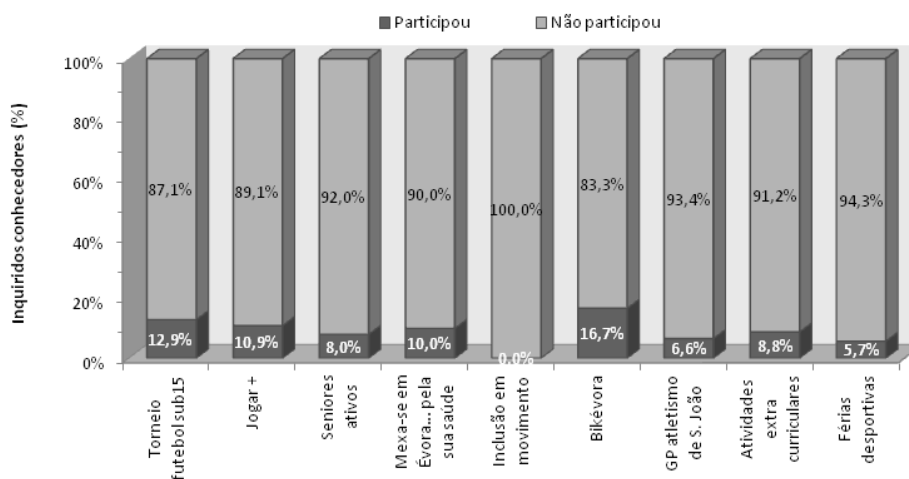


Figura 4.33: Participação nas iniciativas autárquicas.

De uma forma geral, a maioria dos inquiridos conhecedores das várias iniciativas desportivas apoiadas ou desenvolvidas pela autarquia apresenta opinião favorável sobre as mesmas (Figura 4.34). As iniciativas que mais se destacam pelo lado positivo são as Atividades Extra Curriculares (81,7%) e a BikÉvora (76,0%). A salientar percentagens apenas residuais de insatisfeitos com algumas iniciativas e as elevadas taxas de inquiridos que não têm uma opinião formada sobre as várias iniciativas (algumas perto dos 40%).

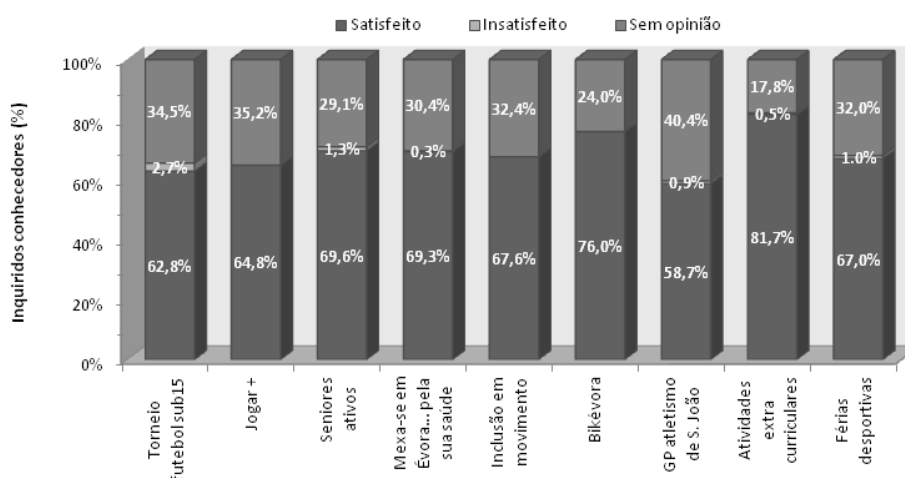


Figura 4.34: Satisfação com as iniciativas autárquicas.

## 4.5 Satisfação com a oferta desportiva do concelho de Évora

Neste estudo de satisfação dos munícipes com a oferta desportiva no concelho pretende-se, no geral, que esta seja avaliada ao nível das “infraestruturas” disponibilizadas aos munícipes, quer públicas (equipamentos municipais), quer privadas (ginásios, *healthclub*, associações, . . .). Com 95% de confiança, estima-se que cerca de 3/4 dos residentes estejam satisfeitos com a oferta desportiva oferecida no concelho, estimando-se que existam entre 72,4% e 78,9% residentes satisfeitos com oferta desportiva existente (Figura 4.35).

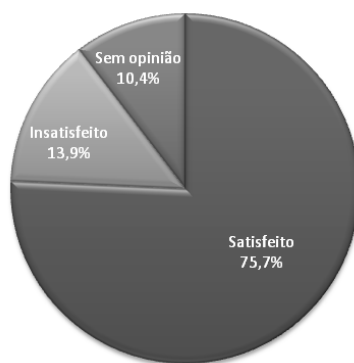


Figura 4.35: Satisfação com oferta desportiva no concelho de Évora.

A opinião relativamente à oferta desportiva do concelho não é idêntica para praticantes e não praticantes ( $\chi^2=30,49$ ; valor  $p < 0,001$ ). Obteve-se uma percentagem bem mais elevada de indivíduos sem opinião junto dos inquiridos não praticantes (16,9%) do que nos praticantes (5,2%). Tal como seria de esperar, foram os praticantes que se manifestaram mais satisfeitos (83,2%) com a oferta desportiva no concelho (Figura 4.36(a)). Também entre os sexos, a opinião em relação à oferta desportiva ( $\chi^2=16,36$ ; valor  $p < 0,001$ ) não é idêntica. Apesar das percentagens de satisfação serem próximas (com cerca de 3/4 dos inquiridos admitirem estar satisfeitos), os homens revelaram estar mais insatisfeitos do que as mulheres, sendo estas as que se mostram mais indiferentes (Figura 4.36(b)). A percentagem de inquiridos satisfeitos diminui com a idade, passando de quase 90% de satisfação nos mais jovens para pouco mais de 2/3 de satisfeitos nos mais idosos. Em

sentido contrário, os indivíduos sem opinião são quase 1/4 dos mais idosos, enquanto todos os mais jovens manifestaram opinião. Tal revela que com o aumento da idade, os indivíduos se tornam ou mais exigentes ou mais indiferentes (Figura 4.36(c)). Verificámos que a opinião dos inquiridos difere com a idade ( $\chi^2_6=53,61$ ; valor  $p < 0,001$ ). Já entre as zonas de residência não se registam diferenças significativas na opinião dos inquiridos ( $\chi^2_2=2,78$ ; valor  $p = 0,249$ ).

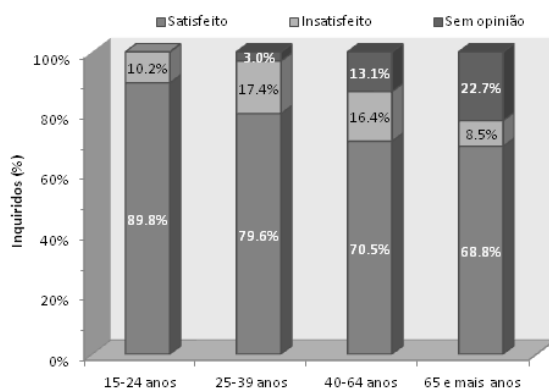
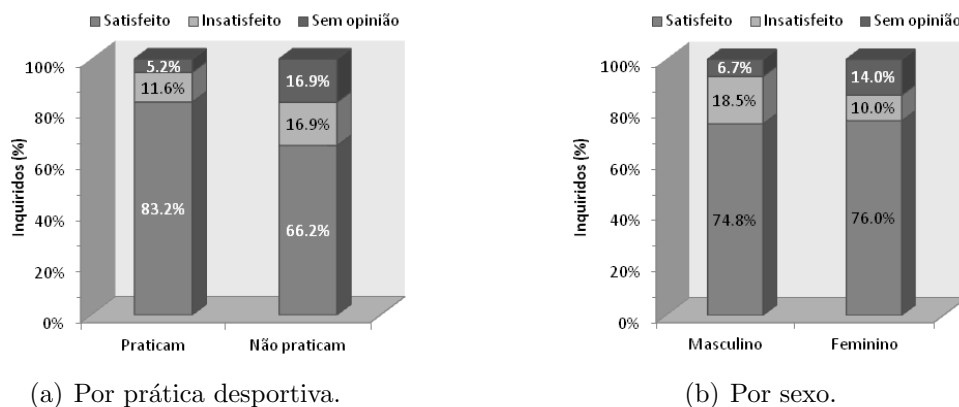


Figura 4.36: Satisfação com a oferta desportiva no concelho de Évora, por prática desportiva, sexo e classe etária.

## 4.6 Alguns perfis

Nesta fase do trabalho procuramos identificar algumas características de entre os inquiridos ou praticantes que expliquem a prática de atividade física, a prática de caminhada/pedestrianismo ou ciclismo/cicloturismo/BTT e a utilização da ecopista, uma vez que as características que se pretendem explicar (designadas por variáveis resposta) são dicotómicas (isto é, assumem apenas dois valores que indicam a verificação ou não de um certo acontecimento), construímos modelos de regressão logística.

### 4.6.1 Perfil dos praticantes de atividade física

Na construção do modelo de regressão logística para os praticantes de atividade física no concelho, a amostra foi truncada excluindo os indivíduos que apenas indicaram a caminhada/pedestrianismo como prática desportiva. Deste modo, pretendemos explicar qual é a probabilidade de um indivíduo praticar atividade física no concelho de Évora (a variável resposta foi codificada como: 0 - não praticante; 1 - praticante), utilizando as seguintes variáveis explicativas (cuja a codificação se encontra na Tabela C.1 do Anexo C): idade; sexo; zona de residência; situação perante o trabalho; grau de instrução; conhecimento de equipamentos desportivos oferecidos pelo município; satisfação com a oferta desportiva; e conhecimento de iniciativas desportivas da autarquia.

Após a seleção das covariáveis a utilizar na construção do modelo, procedemos à modelação de acordo com as fases descritas no capítulo 2, das variáveis mais importantes a incluir no modelo e que expliquem a probabilidade de ser praticante de atividade física no concelho de Évora.

Na Tabela 4.6, apresentam-se os resultados da análise univariada. Tal como referido anteriormente, foram selecionadas para o primeiro modelo multivariado, todas as variáveis com nível de significância inferior a 20%. Desta forma, apenas a “zona de residência” não entrou nesse modelo.



Desta análise univariada podemos concluir que são fatores potenciadores da prática de atividade física ao nível de 5%: ser do sexo masculino, não possuir instrução ao nível do 2.º Ciclo, não ser trabalhador por conta de outrem, ser conhecedor dos equipamentos disponibilizados pela autarquia, estar satisfeito com a oferta desportiva e ser conhecedor das iniciativas municipais.

Tabela 4.6: Resultados da regressão logística univariada: coeficiente estimado ( $\hat{\beta}$ ), erro padrão do coeficiente estimado ( $SE(\hat{\beta})$ ) e o valor prova (valor p) associado à estatística de Wald para testar a significância de cada variável.

Variável	$\hat{\beta}$	$SE(\hat{\beta})$	Valor p
Idade	-0,0399	0,0050	0,0000
Sexo	0,4960	0,1755	0,0047
Conta de outrem	-0,4389	0,3270	0,1795
Desempregado	-0,9540	0,4516	0,0346
Estudante	0,9089	0,3898	0,0197
Reformado	-1,3720	0,3498	0,0000
2.º Ciclo	0,2772	0,4678	0,5530
3.º Ciclo	1,4481	0,3169	0,0000
Secundário	1,6743	0,2783	0,0000
Ensino superior	1,5391	0,2864	0,0000
Conhece equipamentos	0,9547	0,2774	0,0005
Satisfeito c/ oferta	0,9469	0,2130	0,0000
Conhece iniciativas	1,7891	0,3266	0,0000
Canaviais	0,1111	0,4716	0,8140
Horta das Figueiras	-0,2347	0,2974	0,4300
Malagueira	0,0431	0,1470	0,8830
Santo Antão	0,0241	0,5460	0,9650
São Mamede	-0,8921	0,6310	0,1570
Sé e São Pedro	-0,2861	0,4536	0,5280
Sra Saúde	-0,1788	0,3059	0,5590
Rural	-0,4373	0,3231	0,1760

Até obtermos o modelo de regressão logística final foi necessário proceder ao ajustamento de algumas variáveis categóricas, a saber:

- Introdução da variável “zona de residência” no modelo, verificando-se a existência de duas freguesias urbanas que são significativas (S. Mamede e Sr.<sup>a</sup> da Saúde), o

que levou à recategorização desta variável, ficando com duas categorias: a que é composta por estas duas freguesias e uma outra categoria com as restantes freguesias. A categoria de referência é aquela que é composta pelas freguesias S. Mamede e Sr.<sup>a</sup> da Saúde;

- Na variável “situação perante o trabalho”, os estudantes e os reformados ficaram juntos numa categoria. Nesta variável a categoria de referência é “trabalhadores por conta própria”;
- A variável “nível de instrução” originou uma variável dicotómica, sendo uma categoria para os indivíduos possuidores de instrução ao nível do “ensino superior” e os “restantes níveis” de instrução numa só categoria. Nesta variável a categoria de referência é “restantes níveis”.

Antes de passarmos ao estudo das interações do modelo, verificou-se a linearidade da variável contínua com a função *logit*. Através da representação gráfica do método dos quartis (Figura 4.37) e da representação da linha *lowes* relativamente ao *logit* estimado (Figura 4.38) podemos concluir que a variável idade é linear. Verificada a linearidade da variável contínua procedeu-se ao estudo de interações entre as variáveis presentes no modelo. Após o estudo verificou-se a existência de interações significativas.

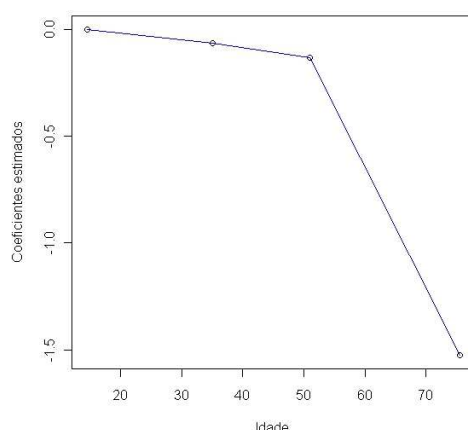


Figura 4.37: Avaliação da linearidade da variável idade com a função *logit*. Representação pelo métodos dos quartis - coeficientes estimados na regressão logística versus aproximação aos pontos médios dos quartis da idade.

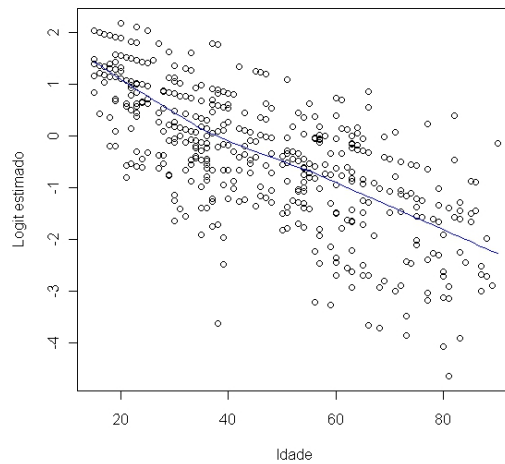


Figura 4.38: Avaliação da linearidade da variável idade com a função *logit*. Representação linha *lowess* do *logit* estimado *versus* a idade.

Na tabela 4.7 são apresentadas as estimativas obtidas pelo ajuste do modelo de regressão logística múltiplo, o qual apresenta um valor para a *deviance* de 567,61.

Tabela 4.7: Estimativa dos parâmetros do modelo de regressão logística para o praticante de atividade física. Apresentando-se as estimativas de máxima verossimilhança ( $\hat{\beta}$ ), erro padrão do coeficiente estimado ( $SE(\hat{\beta})$ ) e o valor prova (valor p) associado à estatística de Wald para testar a significância de cada variável no modelo final.

Variável	$\hat{\beta}$	$SE(\hat{\beta})$	Valor p
Idade	-0,1035	0,0324	0,0014
Sexo	0,6056	0,2124	0,0044
Conta de outrem	-0,8885	0,3638	0,0150
Desempregado	-1,4203	0,4977	0,0043
Estudante ou reformado	-0,1441	0,3735	0,6997
Ensino superior	-1,7373	0,6737	0,0099
Conhece equipamentos	-1,1710	1,1505	0,3087
Satisfeito c/ oferta	0,7868	0,2533	0,0019
Conhece iniciativas	0,9718	0,3763	0,0098
Zona	0,5118	0,2754	0,0631
Idade*Ensino superior	0,0557	0,0162	0,0006
Idade*Conhece equipamentos	0,0586	0,0328	0,0745
Constante	1,3246	1,2741	0,2985
<i>Deviance</i> =567,61			

Anteriormente, neste trabalho, foram apresentadas as definições de algumas medidas

de diagnóstico que foram utilizadas na verificação da existência ou não de observações influentes e/ou *outliers*. O “cálculo” dessas medidas foi realizado no *software* R (código no Anexo D).

Da análise efetuada à representação gráfica dos resíduos *Deviance* e *Pearson* contra as observações, podemos concluir que os dados se apresentam bem distribuídos em torno de zero, não sendo detetados quaisquer pontos discrepantes (Figura 4.39).

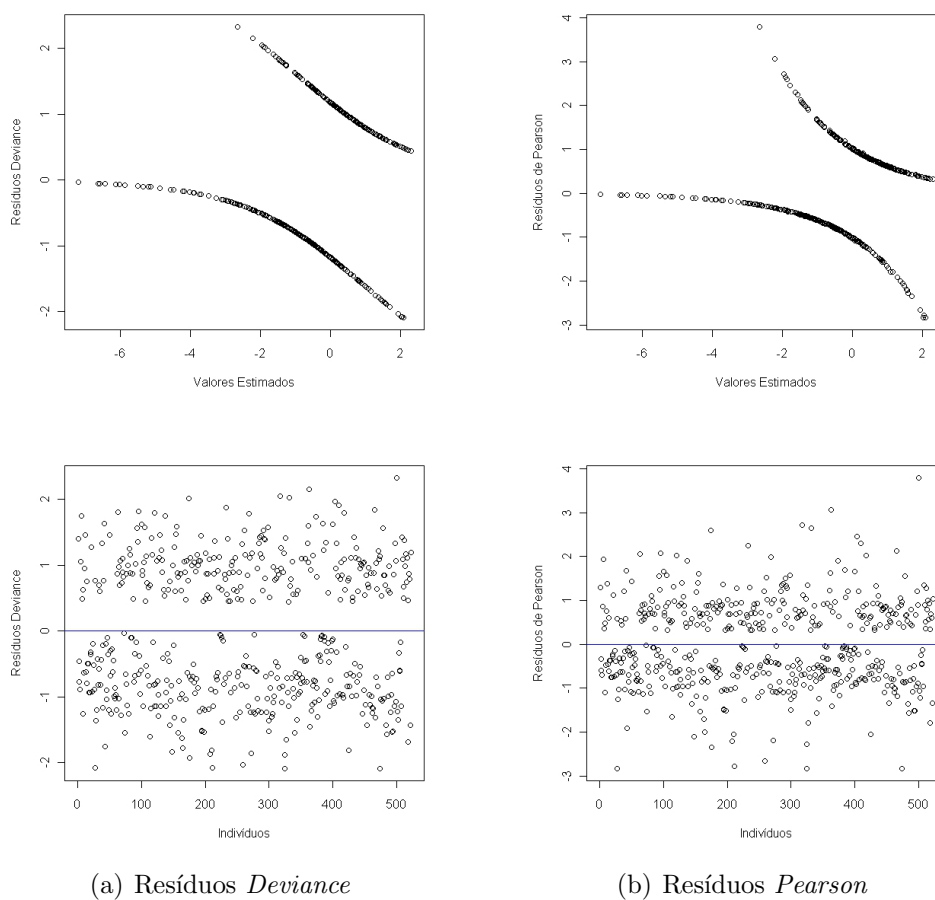
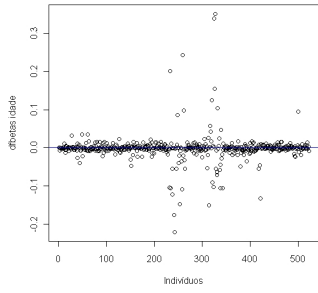
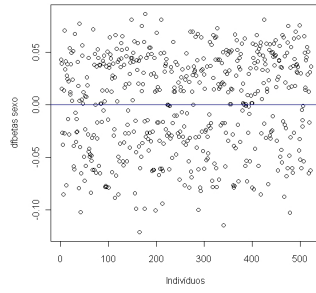


Figura 4.39: Medidas de diagnóstico de resíduos.

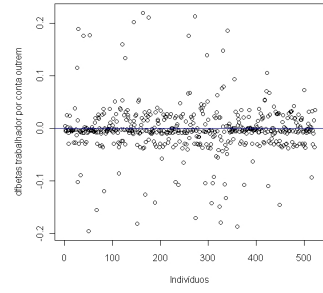
De seguida procurámos identificar possíveis observações influentes recorrendo à representação gráfica dos resíduos *dfbetas* versus as observações para cada uma das variáveis do modelo conforme Figura 4.40. Verificámos que a representação dos resíduos *dfbetas* da variável conhece equipamentos (Figura 4.40(f)) e na interação destes com a idade (Figura 4.40(k)) contra as observações identifica-se um ponto discrepantes.



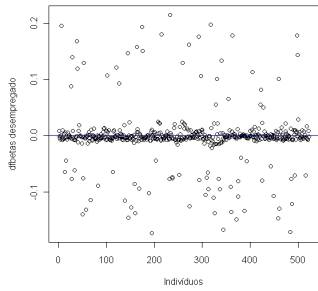
(a) Dfbetas idade.



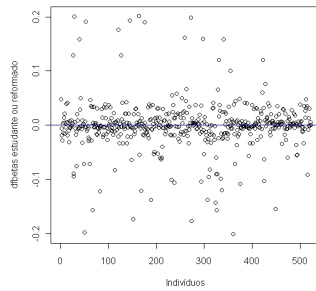
(b) Dfbetas sexo.



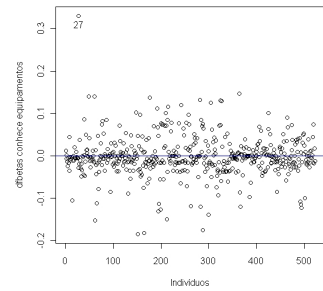
(c) Dfbetas trabalhadores por conta de outrem.



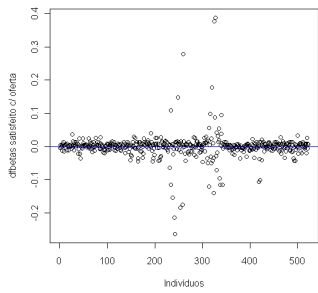
(d) Dfbetas desempregados.



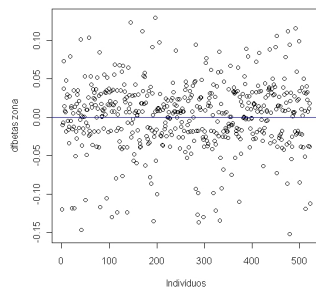
(e) Dfbetas estudantes e reformados.



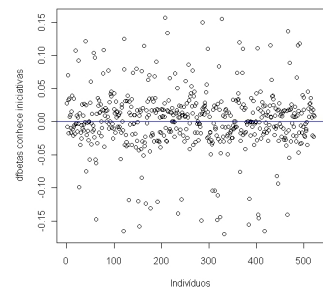
(f) Dfbetas conhece equipamentos.



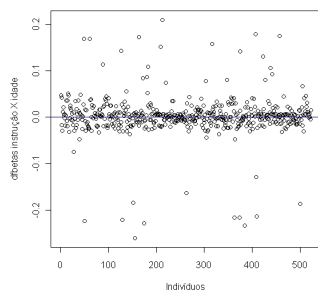
(g) Dfbetas satisfação oferta portiva.



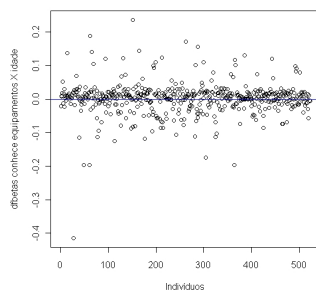
(h) Dfbetas zona de residência.



(i) Dfbetas zona de residência.



(j) Ddfbetas interação nível de instrução com idade.



(k) Ddfbetas interação conhece equipamentos com idade.

Figura 4.40: Avaliação de observações influentes.

Para finalizar o estudos das observações influentes representamos a distância de *Cook*, onde se observa o afastamento da observação 27 em relação às restantes observações (4.41).

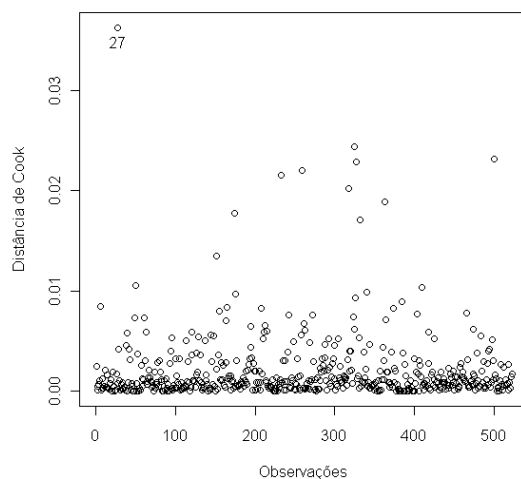


Figura 4.41: Representação gráfica distância de *Cook* do modelo contra as observações.

Desta forma, reanalisamos o modelo após termos retirado a observação 27 mas não observamos nenhuma melhoria, pelo que ficámos com o modelo obtido anteriormente. Através da Tabela 4.8 podemos verificar que os valores obtidos para os coeficientes estimados ( $\hat{\beta}$ ) deste modelo e o valor da *deviance* são muito idênticos.

Assim, o modelo de regressão logística ajustado foi:

$$\begin{aligned}
 \text{Logit}(\hat{\pi}(x)) = & 1,3246 - 0,1035 \times \text{Idade} + 0,6056 \times \text{Sexo} \\
 & -0,8885 \times \text{Conta de outrem} - 1,7373 \times \text{Ensino superior} \\
 & -1,4203 \times \text{Desempregado} - 0,1441 \times \text{Estud. reformado} \\
 & -1,1710 \times \text{Conhece equipa.} + 0,7868 \times \text{Satisf. oferta} \\
 & +0,9718 \times \text{Conhece inicia.} + 0,5118 \times \text{zona} + 0,0557 \times \\
 & \text{Idade*Ensino superior} + 0,0586 \times \text{Idade*Conhece equip.}
 \end{aligned}$$

Tabela 4.8: Estimativa dos parâmetros do modelo de regressão logística para o praticante de atividade física sem a observação 27. Apresentando-se as estimativas de máxima verossimilhança ( $\hat{\beta}$ ), erro padrão do coeficiente estimado ( $SE(\hat{\beta})$ ) e o valor prova (valor p) associado à estatística de Wald para testar a significância de cada variável no modelo final.

Variável	$\hat{\beta}$	$SE(\hat{\beta})$	Valor p
Idade	-0,1051	0,0325	0,0012
Sexo	0,6234	0,2137	0,0035
Conta de outrem	-0,8935	0,3649	0,0143
Desempregado	1,4170	0,4989	0,0045
Estudante ou reformado	-0,0960	0,3754	0,7982
Ensino superior	-2,0582	0,6919	0,0029
Conhece equipamentos	-1,2356	1,1553	0,2848
Satisfeito c/ oferta	0,8302	0,2558	0,0011
Conhece iniciativas	0,5509	0,2776	0,0473
Zona	1,0132	0,3802	0,0077
Idade*Ensino superior	0,0654	0,0169	0,0001
Idade*Conhece equipamentos	0,0599	0,0329	0,0684
Constante	1,2653	1,2797	0,3228
<i>Deviance</i> =562,85			

Este modelo revelou um bom ajustamento aos dados, pelo teste de bondade de ajustamento de Hosmer e Lemeshow ( $\chi^2_{(8)} = 9,7$ ; valor  $p = 0,287$ ), tem uma capacidade discriminativa muito boa ( $AUC = 0,80$ ;  $IC_{95\%} = ]0,76; 0,84[$ ), com uma sensibilidade igual a 74% e uma especificidade igual a 75% ao usarmos um ponto de corte de 0,49 (Figura 4.42).

O cálculo de um *odds ratio* numa interação não é direto e implica a realização de alguns cálculos. Consideremos o caso, em que se pretende estimar a possibilidade de um indivíduo ser praticante e possuir instrução ao nível do ensino superior face a um indivíduo ser praticante e possuir outro nível de instrução e possuírem mesma idade.

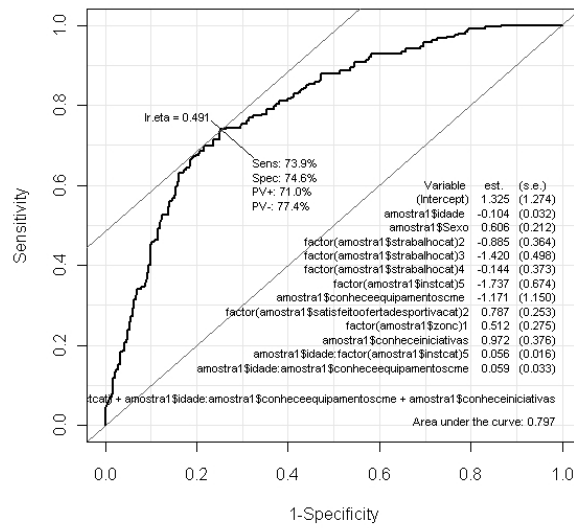


Figura 4.42: Curva ROC modelo final praticante de atividade física.

Considerando a forma genérica do modelo final temos

$$\begin{aligned}
 \text{Logit}(\hat{\pi}(x)) = & \beta_0 + \beta_1 \times \text{Idade} + \beta_2 \times \text{Sexo} \\
 & \beta_3 \times \text{Conta de outrem} + \beta_4 \times \text{Ensino superior} \\
 & \beta_5 \times \text{Desempregado} + \beta_6 \times \text{Estudante reformado} \\
 & + \beta_7 \times \text{Conhece equipa.} + \beta_8 \times \text{Satisf. oferta} \\
 & + \beta_9 \times \text{Conhece iniciativas} + \beta_{10} \times \text{zona} + \beta_{11} \times \\
 & \text{Idade} * \text{Ensino superior} + \beta_{12} \times \text{Idade} * \text{Conhece equipa.}
 \end{aligned}$$

Uma vez que a variável nível de instrução é binária e a categoria que representa o nível de ensino superior (ES) têm valor 1, a categoria que representa os outros níveis de instrução (ONI) tem o valor 0, a variável idade (id) é contínua tomando valores entre os 15 e os 86 anos e as restantes variáveis são fixas. O *logit* da diferença entre os indivíduos que



possuem o ES e ONI e que têm a mesma idade é dado por

$$\begin{aligned}
 \text{logit}(ES, ONI, id) &= \text{Logit}(ES, id) - \text{Logit}(ONI, id) \\
 &= (\beta_0 - \beta_1 \times id - \beta_4 \times ES + \beta_{11} \times id * ES) \\
 &\quad - (\beta_0 - \beta_1 \times id - \beta_4 \times ONI + \beta_{11} \times id * ONI) \\
 &= \beta_4 \times (ES - ONI) + \beta_{11} \times id * (ES - ONI)
 \end{aligned}$$

Para determinar o *odds ratio* desta interação basta exponenciar os coeficientes obtido no  $\text{logit}(ES, ONI, id)$ . De onde temos,

$$\widehat{OR}(ES, ONI, id) = \exp(\beta_4 + \beta_{11} \times Idade).$$

Considerando os valores dos coeficientes estimados, do desvio padrão do modelo logístico apresentados na Tabela 4.7 e indivíduos com uma idade igual a 40 anos o valor estimado do *odds ratio* é

$$\begin{aligned}
 \widehat{OR}(ES, ONI, id) &= \exp(\beta_4 + \beta_{11} \times Idade) \\
 &= \exp(-1,7373 + 0,0557 \times 40) \\
 &= 1,64
 \end{aligned}$$

Para determinar o intervalo de confiança associado ao *odds ratio* calculado anteriormente, comecemos por calcular a variância. O valor da covariância foi calculado utilizando o comando do R “vcov” para o modelo final.

$$\begin{aligned}
 \widehat{var}(\widehat{OR}(ES, ONI, id)) &= \text{var}(\beta_4)ES + \text{var}(\beta_{11})id \\
 &\quad + 2 \times id \times \text{cov}(\beta_4, \beta_{11}) \\
 &= 0,453872 + 0,000262 \times 40^2 \\
 &\quad + 2 \times 40 \times -0,010212 \\
 &= 0,232465
 \end{aligned}$$

O intervalo de confiança a 95% para o  $\widehat{OR}(ES,ONI,id)$  é dado por

$$\begin{aligned}
 IC_{95\%} &= \exp \left( (\beta_4 + \beta_{11}) \pm 1.96 \times \sqrt{\widehat{var} \left( \widehat{OR}(ES,ONI) \right)} \right) \\
 IC_{95\%} &= \exp \left( (-1,7373 + 0,0557) \pm 1,96 \times \sqrt{0,232465} \right) \\
 IC_{95\%} &= ]1,04; 2,59[
 \end{aligned}$$

Como a idade é uma variável contnua o valor do *odds ratio* difere para cada idade que consideremos. A partir da Figura 4.43 podemos retirar algumas ilações; a partir dos 40 anos um indivíduo que tenha ensino superior, um aumento na idade aumenta a possibilidade de praticar desporto relativamente a quem não tem ensino superior:

- Aos 40 anos tem quase o dobro da possibilidade de praticar desporto ( $IC_{95\%} = ]1,20; 2,6[$ );
- Aos 50 anos tem cerca de três vezes mais possibilidades de praticar desporto ( $IC_{95\%} = ]1,6; 5,1[$ );
- Aos 60 anos tem cinco vezes mais possibilidades de praticar desporto ( $IC_{95\%} = ]2,3; 11,1[$ );
- Aos 70 anos tem cerca de 8 vezes e meia mais possibilidades de praticar desporto ( $IC_{95\%} = ]3,0; 25,5[$ );
- Aos 80 anos tem cerca de quinze vezes mais possibilidades de praticar desporto ( $IC_{95\%} = ]3,9; 59,7[$ ).

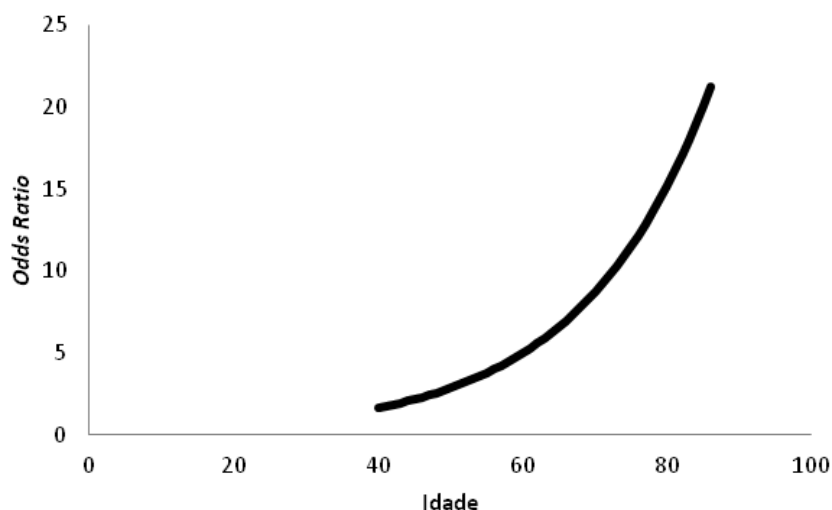


Figura 4.43: *Odds ratio* para a idade.

A partir do modelo obtido é possível retirar várias conclusões para os indivíduos residentes no concelho de Évora que praticam outra atividade que não seja caminhada. Admitindo fixas as restantes covariáveis do modelo podemos retirar as seguintes conclusões:

- Um indivíduo do sexo masculino tem aproximadamente o dobro da possibilidade de praticar atividade física relativamente a um indivíduo do sexo feminino ( $IC_{95\%} = ]1, 2; 2, 8[$ );
- Um trabalhador por conta própria tem mais do dobro de possibilidade de praticar desporto do que um trabalhador por conta de outrem ( $IC_{95\%} = ]1, 2; 4, 9[$ ) e cerca de 4 vezes mais possibilidades do que um indivíduo desempregado ( $IC_{95\%} = ]1, 6; 11, 0[$ );
- Para alguém que conhece alguma iniciativa desportiva do município, a possibilidade de praticar desporto é cerca de duas vezes e meia superior relativamente a quem não conhece ( $IC_{95\%} = ]1, 3; 5, 5[$ );
- Um indivíduo satisfeito com a oferta desportiva do concelho de Évora tem o dobro da possibilidade de ter prática desportiva quando comparado com um indivíduo que não esteja satisfeito ( $IC_{95\%} = ]1, 3; 3, 6[$ );

- Um morador nas freguesias da Senhora da Saúde ou de São Mamede tem 40% menos possibilidade de praticar desporto relativamente a um morador numa outra freguesia do concelho ( $IC_{95\%} = ]6\%; 62\%[$ ).
- Para alguém que não tenha ensino superior e não conheça equipamentos desportivos no concelho, um aumento de 5 anos na idade tem associada uma redução de 40% na possibilidade de praticar desporto ( $IC_{95\%} = ]19\%; 57\%[$ ); já no caso de não ter ensino superior e conhecer equipamentos desportivos do concelho, o aumento de 5 anos na idade tem associado uma redução de 20% na possibilidade de praticar desporto ( $IC_{95\%} = ]14\%; 25\%[$ ).

O perfil mais provável do praticante assenta essencialmente em alguém do sexo masculino, jovem, trabalhador por conta própria, conhecedor de iniciativas desportivas do município e satisfeito com a oferta desportiva do concelho.

#### 4.6.2 Perfil do praticante de caminhada/pedestrianismo

Na construção do modelo de regressão logística para os praticantes caminhada/pedestrianismo, pretendemos explicar qual é a probabilidade de um indivíduo residente no concelho de Évora ser praticante de caminhada/pedestrianismo (a variável resposta foi codificada como: 0 - não pratica caminhada/pedestrianismo; 1 - pratica caminhada/pedestrianismo), tendo sido utilizadas as seguintes covariáveis: idade; sexo; zona de residência; situação perante o trabalho; grau de instrução; conhecimento de equipamentos desportivos oferecidos pelo município; satisfação com a oferta desportiva; conhecimento de iniciativas desportivas da autarquia; utiliza a ecopista; e pratica duas atividades.

O procedimento adotado na construção deste modelo foi idêntico ao apresentado anteriormente, pelo que só identificamos os principais resultados: estimativas dos parâmetros ( $\hat{\beta}$ ), valores da estatística para a qualidade do modelo e valor da capacidade discriminativa. Até obtermos o modelo de regressão logística final foi necessário proceder ao ajustamento de algumas variáveis categóricas, a saber:

- No modelo final variável “idade” está categorizada em duas classes: dos 15 aos 39 anos e dos 40 aos 90 anos, sendo a classe dos mais jovens a de referência.
- A variável “situação perante o trabalho” originou uma variável dicotômica, com uma categoria para os indivíduos “estudantes” e outra categoria (a de referência) para as restantes situações.
- No modelo final as freguesias dos Canaviais, Malagueira e Senhora da Saúde aparecem agrupadas, sendo a categoria de referência formada pelas restantes freguesias do concelho.

Na tabela 4.9 são apresentadas as estimativas obtidas pelo ajuste do modelo de regressão logística múltiplo.

Tabela 4.9: Estimativa dos parâmetros do modelo de regressão logística para os praticantes de caminhada/pedestrianismo. Apresentando-se as estimativas de máxima verossimilhança ( $\hat{\beta}$ ), erro padrão do coeficiente estimado ( $SE(\hat{\beta})$ ) e o valor prova (valor p) associado à estatística de Wald para testar a significância de cada variável no modelo final.

Variável	$\hat{\beta}$	$SE(\hat{\beta})$	Valor p
Idade 40+	0,5357	0,4713	0,2557
Sexo	-1,7165	0,5462	0,0017
Estudante	0,0017	0,5625	0,0019
Conhece iniciativas	0,7983	0,3850	0,0381
Conhece equipamentos	2,1296	0,6654	0,0014
Utiliza ecopista	0,4613	0,4323	0,2860
Duas modalidades	-2,0486	0,4643	<0,0001
Zona1	0,9113	0,4237	0,0315
Zona*Idade	-1,3225	0,5042	0,0087
Sexo*Idade	1,3607	0,5900	0,0211
Utiliza ecopista*Idade 40	1,0086	0,5071	0,0467
Sexo*Duas modalidades	-1,3760	0,6720	0,0406
Constante	-4,6753	0,8536	0,0001

Foi feita uma avaliação dos pressupostos subjacentes, uma análise de resíduos com verificação de *outliers* e de observações influentes. Através do teste de Hosmer e Lemeshow

( $\chi^2_{(8)} = 4,12$ ; valor  $p = 0,85$ ) constamos um bom ajuste do modelo aos dados. Podemos também concluir que o modelo final tem uma muito boa capacidade discriminativa ( $AUC = 0,81$ ;  $IC_{95\%} = ]0,77; 0,85[$ ), com uma sensibilidade de 67% e uma especificidade de 79% para um ponto de corte igual a 0,272.

A partir do modelo obtido é possível retirar as várias conclusões para os indivíduos residentes no concelho de Évora que apenas praticam caminhada. Admitindo fixas as restantes covariáveis do modelo podemos retirar as seguintes conclusões:

- Para alguém com menos de 40 anos que pratique duas atividades, o facto de ser do sexo feminino aumenta 22 vezes a possibilidade de ser praticante de caminhada/pedestrianismo ( $IC_{95\%} = ]5,3; 91,3[$ ) ao passo que se não praticar duas atividades, esse aumento reduz para cinco vezes e meia ( $IC_{95\%} = ]1,9; 16,2[$ );
- Para alguém com idade igual ou superior 40 e que pratique duas atividades, o facto de ser do sexo feminino aumenta quase 6 vezes a possibilidade de ser praticante de caminhada/pedestrianismo ( $IC_{95\%} = ]1,5; 20,7[$ );
- Um indivíduo que não seja estudante tem aproximadamente 6 vezes mais possibilidade de praticar caminhada/pedestrianismo do que um estudante ( $IC_{95\%} = ]1,9; 17,3[$ );
- Para alguém com menos de 40 anos, caso seja morador das freguesias dos Canaviais, Malagueira ou Senhora da Saúde a possibilidade de ser praticante de caminhada/pedestrianismo aumenta duas vezes e meia ( $IC_{95\%} = ]1,1; 5,7[$ );
- Para alguém idade igual ou superior a 40 anos, caso seja utilizador da ecopista a possibilidade de ser praticante de caminhada/pedestrianismo aumenta quatro vezes e meia  $IC_{95\%} = ]2,6; 7,3[$ );
- Um indivíduo do sexo feminino que pratique duas atividades desportivas tem quase 8 vezes mais possibilidades de ser praticante de caminhada/pedestrianismo relati-

vamente a alguém do mesmo sexo que não pratique duas atividades ( $IC_{95\%} = ]3,1; 19,3[$ );

- Um utilizador da ecopista do sexo masculino com idade igual ou superior a 40 anos e que não seja morador nas freguesias dos Canaviais, Malagueira e Senhora da Saúde, tem 18 vezes mais possibilidades de praticar caminhada/pedestrianismo relativamente a alguém mais novo ( $IC_{95\%} = ]5,6; 59,4[$ );
- Alguém do sexo masculino que não utilize a ecopista e que não seja morador nas freguesias dos Canaviais, Malagueira e Senhora da Saúde, caso tenha idade igual ou superior a 40 anos tem quase 7 vezes mais possibilidades de praticar caminhada/pedestrianismo relativamente a alguém mais novo ( $IC_{95\%} = ]1,9; 22,9[$ ) ao passo que se for utilizador da ecopista terá 5 vezes mais possibilidades ( $IC_{95\%} = ]1,5; 16,3[$ );
- Um indivíduo que conhece alguma iniciativa desportiva do município tem o dobro da possibilidade de praticar caminhada/pedestrianismo relativamente a quem não conhece ( $IC_{95\%} = ]1,1; 4,7[$ );
- Alguém que conhece algum equipamento desportivo do município tem 8 vezes mais possibilidades de praticar caminhada/pedestrianismo relativamente a quem não conhece ( $IC_{95\%} = ]2,3; 31,0[$ );

O perfil mais provável do praticante de caminhada/pedestrianismo assenta essencialmente em alguém do sexo feminino, com 40 ou mais anos, utilizador da ecopista, não estudante, conhecedor de iniciativas desportivas e dos equipamentos do município e que pratica uma outra atividade desportiva.

### **4.6.3 Perfil do praticante de ciclismo/cicloturismo/BTT**

Os perfis traçados anteriormente tinham por base os residentes no concelho de Évora (isto é, toda a amostra recolhida), enquanto que no modelo que iremos apresentar a

amostra foi truncada para os praticantes de atividade física. Na construção deste modelo de regressão logística, pretendemos explicar qual é a probabilidade de um indivíduo praticar ciclismo/cicloturismo/BTT (a variável resposta foi codificada como: 0 - não pratica ciclismo/cicloturismo/BTT ; 1 - pratica ciclismo/cicloturismo/BTT). As covariáveis utilizadas na construção deste modelo foram: idade; sexo; zona de residência; situação perante o trabalho; grau de instrução; conhecimento de equipamentos desportivos oferecidos pelo município; satisfação com a oferta desportiva; conhecimento de iniciativas desportivas da autarquia; utilização da ecopista; prática duas atividades; motivo da prática; quem motivou a prática; espaço onde realiza a prática; orçamento da prática; número de vezes que realiza a prática por semana; número de minutos por sessão; tempo desde que pratica a atividade; e situação relativa a federado.

Até obtermos o modelo de regressão logística final foi necessário proceder ao ajustamento de algumas variáveis categóricas, a saber:

- Na variável “situação perante o trabalho” as categorias reformado, trabalhador por conta própria foram agrupadas numa só, a categoria “estudante” ficou separada e as categorias “trabalhador por conta própria” e “desempregado” ficaram juntas numa só (sendo esta a categoria de referência).
- No modelo final a variável “orçamento” passou a dicotómica: uma categoria para os praticantes que dizem não ter custos com a prática desta atividade (0) e outra para os praticantes que referem ter custos com prática desta atividade (>0). Nesta variável a categoria de referência é a dos praticantes que não tem custos com a prática da atividade.
- No modelo final a variável “localização” originou uma variável dicotómica, as categorias “fora do concelho e “várias freguesias” ficam juntas numa só, e as categorias “freguesia de residência” e “outra freguesia” também foram agrupadas, sendo esta última a categoria de referência.
- No modelo final a variável “Número de vezes de prática por semana” origina 3 cate-



gorias: 1 vez (referência); 2 ou 3 vezes; mais que 3 vezes.

O procedimento adotado na construção deste modelo é idêntico ao apresentado anteriormente. Na tabela 4.10 são apresentadas as estimativas obtidas pelo ajuste do modelo de regressão logística múltiplo.

Tabela 4.10: Estimativa dos parâmetros do modelo de regressão logística para os praticantes de ciclismo/cicloturismo/BTT . Apresentando-se as estimativas de máxima verossimilhança ( $\hat{\beta}$ ), desvio padrão do coeficiente estimado ( $SE(\hat{\beta})$ ) e o valor prova (valor p) associado à estatística de Wald para testar a significância de cada variável no modelo final.

Variável	$\hat{\beta}$	$(SE(\hat{\beta}))$	Valor p
Sexo	1,3507	0,4263	0,0015
Estudante	-1,4000	0,4995	0,4995
Outro	-1,9393	0,7145	0,0066
Utiliza ecopista	1,1279	0,4887	0,4887
Duas modalidades	2,3727	2,3727	<0,0001
Orçamento	-2,5850	0,6783	0,0001
Localização	1,5648	0,4168	0,0002
2 ou 3 vezes	-1,6193	0,5406	0,0027
+3 vezes	-2,2990	0,6023	0,0001
Constante	-1,4478	0,7725	0,0609

Foi feita uma avaliação dos pressupostos subjacentes, uma análise de resíduos com verificação de *outliers* e de observações influentes. Através do teste de Hosmer e Lemeshow ( $\chi^2_{(8)} = 7,57$ ; valor  $p = 0,48$ ), constatamos um bom ajuste do modelo aos dados podemos também concluir que o modelo final tem uma excelente capacidade discriminativa ( $AUC = 0,90$ ;  $IC_{95\%} = ]0,85; 0,94[$ ), com uma sensibilidade de 76% e uma especificidade de 92% para um ponto de corte igual a 0,326.

A partir do modelo obtido é possível retirar várias conclusões para os residentes no concelho de Évora, praticantes de atividade física e que exercitam ciclismo/cicloturismo/BTT. Admitindo fixas as restantes covariáveis do modelo podemos retirar as seguintes conclusões:

- Um indivíduo do sexo masculino tem quase 4 vezes mais possibilidades de ser prati-

cante de ciclismo/cicloturismo/BTT que um indivíduo do sexo feminino ( $IC_{95\%} = ]1,7; 8,9[$ );

- Um utilizador da ecopista tem quase 3 vezes mais possibilidades de praticar ciclismo/cicloturismo/BTT quando comparado com um não utilizador deste equipamento ( $IC_{95\%} = ]1,2; 8,1[$ ); caso um indivíduo pratique duas atividades desportivas, a possibilidade de ser praticante de ciclismo/cicloturismo/BTT aumenta 11 vezes relativamente a quem não pratique duas atividades ( $IC_{95\%} = ]3,9; 29,5[$ );
- Um indivíduo que esteja desempregado ou trabalhe por conta própria tem aproximadamente 4 vezes mais possibilidade de praticar ciclismo/cicloturismo/BTT do que um estudante ( $IC_{95\%} = ]1,5; 10,8[$ ) e 7 vezes mais possibilidade que um trabalhador por conta de outrem, reformado ou com outra situação e trabalho ( $IC_{95\%} = ]1,7; 28,2[$ );
- Um indivíduo que pratique atividade desportiva apenas uma vez por semana tem 5 vezes mais possibilidade de praticar ciclismo/cicloturismo/BTT relativamente a alguém que pratique duas ou três vezes por semana ( $IC_{95\%} = ]1,8; 14,6[$ ) e 10 vezes mais possibilidade relativamente a alguém que pratique mais de três vezes por semana ( $IC_{95\%} = ]3,1; 32,4[$ );
- Um indivíduo que habitualmente não tenha despesa com a prática desportiva tem aproximadamente 13 vezes mais possibilidade de ser praticante de ciclismo/cicloturismo/BTT do que um indivíduo que gaste habitualmente dinheiro com a prática desportiva ( $IC_{95\%} = ]3,5; 50,5[$ );
- Um indivíduo que realize a prática desportiva em várias freguesias ou fora do concelho tem quase 5 vezes mais possibilidade de ser praticante de ciclismo/cicloturismo/BTT que um indivíduo que realize a prática na sua freguesia de residência ou noutra fora do concelho ( $IC_{95\%} = ]2,1; 10,8[$ );

O perfil mais provável do praticante de BTT/ciclismo/cicloturismo é de alguém do sexo

masculino, que não gasta dinheiro habitualmente com a prática, utilizador da ecopista, desempregado ou trabalhador por conta própria, que realiza a prática apenas uma vez por semana em várias freguesias do concelho ou fora do concelho e que pratica uma outra atividade desportiva.

#### 4.6.4 Perfil do utilizador da ecopista

Na construção do modelo de regressão logística para os utilizadores da ecopista pretendemos explicar qual é a probabilidade de um indivíduo utilizar a ecopista (a variável resposta foi codificada como: 0 - não utiliza ecopista; 1 - utiliza ecopista), tendo sido utilizadas as seguintes covariáveis: idade; sexo; zona residência; situação perante o trabalho; grau de instrução; conhecimento de equipamentos desportivos oferecidos pelo município; e satisfação com a oferta desportiva.

Até obtermos o modelo de regressão logística final foi necessário proceder ao ajustamento de algumas variáveis categóricas, a saber:

- No modelo final a variável “situação perante o trabalho”, origina duas categorias: a que agrupa os “trabalhadores por conta própria”, “por conta de outrem” e os “estudantes” numa única categoria (que é tomada como a categoria de referência) a outra categoria é formada pelos “desempregados e “reformados”.
- A variável “nível de instrução”, no modelo final separa o 3º ciclo das restantes categorias, as quais são tomadas como categoria de referência.
- No modelo final, a variável “zona de residência” origina 4 categorias: a “zona0”, que foi tomada como a categoria de referência, constituída pelas freguesias do Bacelo, Canaviais, Senhora da Saúde, Sé e São Pedro e Graça do Divor (que são as que estão junto da ecopista); a “zona1” é constituída pela freguesia da Horta das Figueiras; a “zona2” que é constituída pelas freguesias da Malagueira e de São Mamede e a “zona3” que é constituída pelas freguesias rurais excetuando a Graça do Divor e

pela freguesia de Santo Antão.

O procedimento adotado na construção deste modelo é idêntico ao apresentado anteriormente. Na tabela 4.11 são apresentadas as estimativas obtidas pelo ajuste do modelo de regressão logística múltiplo.

Tabela 4.11: Estimativa dos parâmetros do modelo de regressão logística para os utilizadores da ecopista. Apresentando-se as estimativas de máxima verossimilhança ( $\hat{\beta}$ ), desvio padrão do coeficiente estimado ( $SE(\hat{\beta})$ ) e o valor prova (valor p) associado à estatística de Wald para testar a significância de cada variável no modelo final.

Variável	$\hat{\beta}$	$SE(\hat{\beta})$	Valor p
Idade ( $\geq 65anos$ )	-0,8896	0,3071	0,0038
Desempregados, reformados ou outros	0,6469	0,2522	0,0068
3º Ciclo	-0,6234	0,2302	0,0103
Satisfeito com oferta desportiva	0,6706	0,2228	0,0026
Zona <sup>1</sup>	-1,4291	-1,4291	<0,0001
Zona <sup>2</sup>	-1,0663	0,2330	<0,0001
Zona <sup>3</sup>	-2,1761	0,3141	<0,0001
Constante	0,6187	0,2499	0,2499

Foi feita uma avaliação dos pressupostos subjacentes, uma análise de resíduos com verificação de *outliers* e de observações influentes. Através do teste de Hosmer e Lemeshow ( $\chi^2_{(8)} = 5,3$ ; valor  $p = 0,73$ ) constatamos um bom ajuste do modelo aos dados e podemos concluir que o modelo final tem uma boa capacidade discriminativa ( $AUC = 0,75$ ;  $IC_{95\%} = ]0,71; 0,79[$ ) com uma sensibilidade de 67% e uma especificidade de 70% para um ponto de corte igual a 0,49.

A partir do modelo obtido é possível retirar várias conclusões sobre os utilizadores da ecopista. Admitindo fixas as restantes covariáveis do modelo podemos retirar as seguintes conclusões:

- Um munícipe com menos de 65 anos tem duas vezes e meia mais possibilidade de utilizar a ecopista do que uma pessoa com idade superior a 65 anos ( $IC_{95\%} = ]1,3; 4,4[$ );

- Para os que têm uma formação do 3º ciclo, a possibilidade de ser utilizador da ecopista é aproximadamente 2 vezes superior a quem tem outra formação ( $IC_{95\%} = ]1,2; 3,1[$ );
- Um indivíduo que viva nas freguesias junto à ecopista (Bacelo, Canaviais, Senhora da Saúde, Sé e São Pedro e Graça do Divor tem cerca de 9 vezes mais possibilidade de ser utilizador da ecopista do que um habitante numa freguesia rural ou em Santo Antão ( $IC_{95\%} = ]4,8; 16,3[$ ); tem cerca de 4 vezes mais possibilidade de ser utilizador da ecopista do que um morador da Horta das Figueiras ( $IC_{95\%} = ]2,6; 6,8[$ ); e tem cerca de 3 vezes mais possibilidade de ser utilizador da ecopista do que um habitante da Malagueira ou de S. Mamede ( $IC_{95\%} = ]1,8; 4,6[$ );
- Para alguém satisfeito com a oferta desportiva do concelho a possibilidade de utilizar a ecopista é 2 vezes superior relativamente a quem não está satisfeito ( $IC_{95\%} = ]1,3; 3,1[$ );
- Um trabalhador por conta própria, um trabalhador por conta de outrem ou um estudante tem 2 vezes mais possibilidade de utilizar a ecopista do que um indivíduo desempregado, reformado ou com outra situação de trabalho ( $IC_{95\%} = ]1,2; 2,9[$ ).

O perfil mais provável de um utilizador da ecopista é alguém que vive numa das freguesias junto à ecopista, com menos de 65 anos, empregado, estudante ou reformado, com uma formação ao nível do 9º ano e satisfeito com a oferta desportiva do concelho.



# Capítulo 5

## Considerações Finais

No presente estudo pretendemos ter um conhecimento mais aprofundado sobre a realidade da prática de atividade física no concelho de Évora, podendo, em nossa opinião, servir de base para uma reflexão que permita retirar algumas ilações com vista ao futuro.

No início foi definido como objetivo principal responder a três questões: Quais os hábitos desportivos dos habitantes do concelho de Évora? Qual o conhecimento e a utilização dos equipamentos disponibilizados pelo município? Qual o conhecimento e participação dos munícipes em relação às iniciativas desenvolvidas pelo município?

Os resultados obtidos através do inquérito, construído para o efeito e tomando por base uma amostra representativa para a população do concelho de Évora (apesar do cálculo das dimensões dos estratos terem sido feitos com base nos censos 2001, os resultados dos censos 2011 entretanto divulgados permitem concluir que a amostra contínua representativa), e analisados nas secções anteriores permitem responder a estas questões com bastante especificidade.

Neste capítulo e tendo em conta os objetivos delineados apresentamos as conclusões gerais que se afiguram mais relevantes.

Assim, relativamente aos hábitos desportivos temos:

- No concelho de Évora existe um índice elevado de prática desportiva, sendo que mais de metade dos inquiridos afirmou praticar efetivamente alguma atividade física (55,6%);
- De entre os praticantes, 54,2% pratica atividade física de forma regular e 32,2% de forma não organizada;
- A análise da participação desportiva segundo o âmbito da prática revelou que cerca de 51,1% se insere no desporto de lazer e 4,4% se insere no desporto federado;
- O índice de prática de atividade física diminui com o aumento da idade, tendo 72,2% dos jovens (com idade entre os 15 e os 24 anos) afirmado praticar mais atividade física ao passo que, junto dos idosos com idade igual ou superior a 65 anos essa percentagem é de 37,6%;
- Não se registam diferenças significativas no índice de prática de atividade física entre os sexos nem entre zona rural e urbana; mas este índice diminui com a idade, varia com a situação profissional e aumenta com a habilitação literária, sendo de salientar que quase metade dos indivíduos com grau de instrução ao nível do 1.º ciclo nunca praticou atividade física;
- Cerca de metade dos praticantes são trabalhadores (conta própria ou de outrem) e desenvolvem a sua atividade ao nível do setor terciário; 1 em cada 4 munícipes que pratica atividade física é reformado;
- A prática de atividade física realizada no concelho de Évora é claramente superior à praticada fora do concelho, com apenas 4,5% de praticantes a terem que ir para fora do concelho realizar as suas atividades;
- A maioria dos praticantes do concelho de Évora realiza atividade física do tipo “intensivo”, sendo a prática do tipo “regular/recreativa” a segunda mais representada. No entanto, é de referir que estes valores encontram-se muito acima dos valores obtidos para Portugal no último estudo realizado de que se tem conhecimento;



- Os motivos para a prática da atividade física não são os mesmos para ambos os sexos: mais de metade das mulheres mencionam a saúde como o principal motivo e apenas 16,6% mencionam a diversão, enquanto os homens dividem-se entre a saúde (32,2%) e a diversão (29,9%);
- Cerca de 2/3 dos inquiridos afirma que foi por iniciativa própria que começou a praticar, 12,4% referiram que foram os amigos e 11,7% afirmaram que foi devido a orientações médicas;
- Em geral verifica-se, que a prática desportiva não envolve custos significativos, ou seja, a maioria dos praticantes inquiridos afirmam que o orçamento mensal gasto com a prática de atividade física é inferior a 25 euros e apenas 1,9% afirmam gastar mais de 75 euros mensais; item Apesar de em todas as classes etárias mais de metade dos praticantes não gastarem qualquer importância com a prática da atividade física, são os praticantes com idade igual ou superior a 40 e mais anos são os que globalmente apresentam o orçamento mensal mais baixo;
- O praticante de atividade física tem em média cerca de 43 anos de idade; metade dos praticantes têm idades compreendidas entre os 28 e 57 anos; tendo-se verificado praticantes com mais de 80 anos; A idade média do praticante feminino é superior à do masculino, não havendo evidência estatística para se afirmar que a idade do praticante feminino seja superior à do sexo masculino;
- Cerca de 8 em cada 10 praticantes revelaram praticar apenas uma única atividade desportiva. Das 25 modalidades coletivas e individuais identificadas aquelas que revelam ter maior número de praticantes são: a caminhada/pedestrianismo, as atividades *fitness* e o ciclismo/cicloturismo/BTT;
- A atividade mais praticada pelas mulheres são as caminhadas, que representam 52,9% das preferências, e quando se excluem as praticantes só de caminhadas assumem relevância as atividades *fitness*;

- A atividade mais praticada pelos homens são também as caminhadas, que representam 28,4% das preferências, e quando se excluem os praticantes só de caminhadas assume relevância o ciclismo/cicloturismo/BTT, o futebol, as atividades *fitness* e o atletismo;
- Os resultados mostraram a existência de associação entre as classes etárias e as atividades praticadas. Desta forma as atividades que são mais praticadas pelos jovens são: combate, futebol, atletismo e seria de esperar a escola. Por outro lado as atividades maioritariamente pelos mais idosos são: caminhada/pedestrianismo, hidroginástica e a pesca/caça. É de salientar que as atividades *fitness* e o ciclismo/cicloturismo/BTT parecem ser transversais a todas as classes etárias;
- A maior parte da atividade física é realizada duas a três vezes por semana, sendo este padrão comum entre sexos, zonas de residência, classes etárias e situação profissional. É de referir que mais de 1/4 dos praticantes de caminhada/pedestrianismo, atividades *fitness* e atletismo, o fazem pelo menos 4 vezes por semana e que são inclusivamente praticadas todos os dias da semana por alguns praticantes;
- O número médio de horas de prática de atividade física por semana é de aproximadamente 4 horas e 40 minutos, sendo os homens que gastam mais tempo por semana com a prática de atividade física;
- A maioria da prática é realizada durante todo o ano (parecendo existir nas mulheres um grupo que se dedica à prática sazonal de algumas modalidades), tendo-se observado que mais de 90% dos inquiridos pratica atividade física durante pelo menos 8 meses no ano;
- De um modo geral os praticantes desenvolvem a mesma atividade física há pouco tempo, observando-se que mais de metade pratica a modalidade no máximo há 5 anos e apenas 1/4 a pratica há mais de 10 anos, mostrando-se os homens mais “fiéis” à prática da mesma modalidade do que as mulheres, uma vez que praticam a mesma modalidade durante mais tempo;

- O ex-praticante de atividade física tem em média cerca de 46 anos de idade; e cerca de 1/4 dos ex-praticantes têm idade inferior a 30 anos;
- Os não praticantes deixaram de desenvolver atividade física há cerca de 15 anos, observando-se que 25% dos antigos praticantes abandonaram à prática no máximo há 2 anos e 1/4 referiu que não pratica há pelo menos 20 anos;
- A falta de tempo foi a principal razão apontada pelos inquiridos para não praticarem atividade física;
- As atividades que apresentam maior taxa de abandono são o futebol, as atividades *fitness* e a natação, tendo sido indicada a falta de tempo como a principal razão que motivou o abandono;
- Cerca de metade dos inquiridos não praticantes de atividades físicas manifestaram o interesse em começar ou retomar a prática desportiva no prazo de um ano, sendo as atividades de manutenção caminhadas/pedestrianismo, natação e as atividades *fitness* as mais referidas com possível prática;
- Os resultados do presente estudo reafirmam-nos que, a grande maioria adquiriu hábitos desportivos no passado, verificando-se uma abrangência de 82,3%, enquanto os restantes 17,6% nunca praticaram atividade física ao longo da sua vida.
- Os dados da procura (que traduzem o universo dos praticantes mais a procura não satisfeita), permitem concluir que o concelho de Évora tem bastantes potencialidades no que se refere à prática desportiva, pois a percentagem conjunta dos atuais praticantes e dos potenciais novos praticantes no prazo de um ano é de 77%.

Relativamente aos hábitos desportivos nas quatro freguesias mais populosas (Bacelo, Malagueira, Horta das Figueiras e Senhora da Saúde), situadas na zona urbana:

- A freguesia com maior percentagem de praticantes é a da Malagueira (59,7%) com um número de praticantes ligeiramente superior à do Bacelo(58,4%);

- A freguesia do Bacelo é dominada pelos jovens praticantes (cerca de 3/4 dos jovens que habitam nesta freguesia), regista a menor percentagem de praticantes entre os 25 e os 39 anos, tem uma percentagem de praticantes do sexo masculino superior em todas as classes etárias;
- Na freguesia da Horta das Figueiras também dominam os jovens praticantes com cerca de 3/4 de praticantes, registando-se para a classe dos mais idosos uma percentagem extremamente baixa de praticantes (e tendo sido obtido para esta freguesia o segundo maior valor para a procura não satisfeita, um resultado curioso em virtude de ser a freguesia que mais equipamentos tem);
- A freguesia da Senhora da Saúde é a que tem a maior taxa de não praticantes, sendo a freguesia que contraria a tendência do índice de prática desportiva diminuir com a idade, registando percentagens de praticantes próximas entre as diferentes classes etárias, mas com a classe dos mais idosos a ser a mais expressiva.

Sobre o conhecimento e a utilização dos equipamentos disponibilizados pelo município:

- De um modo geral os inquiridos conhecem os equipamentos desportivos que o município disponibiliza, sendo as piscinas municipais e os polidesportivos os mais e os menos conhecidos, respetivamente;
- As piscinas e a ecopista são os equipamentos mais utilizados, estimando-se que, para um nível de confiança de 95%, entre 25,3% e 32,3% dos residentes no concelho de Évora utilizem as piscinas e entre 45,1% e 52,5% utilizem a ecopista;
- A ciclovia é o equipamento menos utilizado pelos eborenses, estimando-se que apenas 13% o utilizam, registando-se também uma taxa de utilização pequena para os polidesportivos e circuitos de manutenção;
- De um modo geral quase todos os inquiridos que conhecem os equipamentos desportivos e os utilizam estão satisfeitos com as condições dos equipamentos.

No que toca ao conhecimento e participação dos munícipes em relação às iniciativas desenvolvidas pelo município:

- As iniciativas mais populares são a BikÉvora, Mexa-se em Évora. . . pela sua saúde e o torneio de futebol Inter-freguesias Sub 15, enquanto a Inclusão em Movimento e o Jogar + são desconhecidas para mais de 3/4 dos inquiridos;
- A taxa de participação nas várias iniciativas é muito baixa (inferior a 17%), sendo a BikÉvora a que registou maior taxa de participação e o torneio de futebol Inter-freguesias Sub 15 a segunda iniciativa mais participada;
- De uma forma geral, a maioria dos inquiridos conhecedores das várias iniciativas desportivas apoiadas ou desenvolvidas pela autarquia apresenta opinião favorável sobre as mesmas, sendo as Atividades Extra Curriculares e a BikÉvora as iniciativas que mais se destacam pelo saldo positivo com mais de 3/4 dos inquiridos a revelarem opinião favorável.

Sobre a oferta desportiva do concelho, é de referir que mais de 3/4 dos inquiridos mostraram-se satisfeitos com a oferta desportiva existente. No entanto, as mulheres e os praticantes são os que apresentam uma maior taxa de satisfação. Refira-se que este estudo permitiu encontrar os perfis mais prováveis do munícipe praticante, do munícipe praticante de ciclismo/cicloturismo/BTT, do munícipe praticante de caminhadas/pedestrianismo e do utilizador da ecopista:

- O praticante de atividade física mais provável é alguém do sexo masculino, jovem, trabalhador por conta própria, conhecedor de iniciativas desportivas do município e satisfeito com a oferta desportiva do concelho;
- De entre os residentes, o praticante mais provável de caminhada/pedestrianismo assenta essencialmente em alguém do sexo feminino, com 40 ou mais anos, utilizador da ecopista, não estudante, conhecedor de iniciativas desportivas e dos equipamentos do município e que pratica uma outra atividade desportiva.

- De entre os praticantes, o praticante mais provável de BTT/ciclismo/cicloturismo distingue-se por ser alguém do sexo masculino, que não gasta dinheiro habitualmente com a prática, utilizador da ecopista, desempregado ou trabalhador por conta própria, que realiza a prática apenas uma vez por semana em várias freguesias do concelho ou fora do concelho e que pratica uma outra atividade desportiva.
- O utilizador mais provável da ecopista é alguém que vive numa das freguesias junto à ecopista, com menos de 65 anos, empregado, estudante ou reformado, com uma formação ao nível do 9º ano e satisfeito com a oferta desportiva do concelho.

Os resultados do estudo sugerem que continue a investigar-se o comportamento da população face ao desporto, nomeadamente nos jovens que não foram incluídos neste estudo e que se encontram em idade escolar. Propõe-se a realização de um estudo em futuro próximo, de forma a verificarmos se os hábitos desportivos no concelho de Évora se mantêm e se a pretensão de iniciar/retomar a prática de atividade física se efetiva.

# Bibliografia

- [1] Agresti, A. (2007). *An Introduction to Categorical Data Analysis*. Second edition, John Wiley & Sons, Inc.
- [2] Barnett, V. (1991). *Sample Survey Principles & Methods*. Second edition, Edward Arnold, London.
- [3] Casperson, C.; Powel, K.; Christenson, G. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100: 126–131 (1985). Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/>.
- [4] Cochran, W. G. (1977). *Sampling Techniques*. Third edition. John Wiley & Sons, New York.
- [5] Cordeiro, G.M.; Demétrio, C.G.B. (2007). *Modelos Lineares Generalizados*. Mini-curso para o 12.º SEAGRO e a 52.ª Reunião Anual da RBAS, UFSM, Santa Maria, RS.
- [6] Cordeiro, G.M.; Demétrio, C.G.B. (2011). *Modelos Lineares Generalizados e Extensões*.
- [7] Costa, B. (2009). *Tese de Mestrado em Lazer e Desenvolvimento Local, A influência da condição social na satisfação do desenvolvimento desportivo - Estudo de caso no Concelho de Cantanhede*.

- [8] DGS (2007). A actividade física e o desporto: um meio para melhorar a saúde e o bem-estar! Disponível em:  
<http://www.min-saude.pt/NR/rdonlyres/FDB7388A435E4F65BC1ABAC31B74EFD7/0/i009085.pdf>. Consultado em 3 de Junho de 2012.
- [9] DGS (2011). Envelhecer com sabedoria: Actividade física para manter a independência Mexa-se Mais!. Disponível em:  
<http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i010169.pdf>. Consultado em 3 de Junho de 2012.
- [10] Eurobarometer (2010). Sport and Physical Activity. Special Eurobarometer 334/Wave72.3. TNS Opinion & Social. European Commission. Disponível em:  
[ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_334\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_334_en.pdf). Consultado a 3 e Junho de 2012.
- [11] Foddy, W. (2003). Constructing Questions for Interviews and Questionnaires Theory and practice in social research. Cambridge University Press.
- [12] GAMA (2007). Hábitos desportivos da população do concelho do Seixal. Edições da Câmara Municipal do Seixal.
- [13] Hallal, P.C.; Bauman, A.E.; Heath, G.W.; Kohl, H.W.; Lee, M. I.; Pratt, M. (2012). Physical activity: more of the same is not enough. *The Lancet*, Volume 380, Issue 9838, Pages 190 - 191, 21 July 2012.
- [14] Hansen, M. H.; Hurwitz, W.N.; Madow, W.G. (1953). *Sample Survey Methods and Theory Volume I Methods and applications*. John Wiley & Sons Inc.
- [15] Hosmer, D.W.; Lemeshow S. (2000) *Applied Logistic Regression*. Second edition, John Wiley & Sons, Inc.
- [16] IPDJ (2001). Carta Europeia do Desporto. Disponível em:  
<http://www.idesporto.pt/ficheiros/file/CartaEuropeia.pdf>. Consultado em 3 de Junho de 2012.



- [17] IDJP (2009). Orientações da União Europeia para a Actividade Física Políticas Recomendadas para a Promoção da Saúde e do Bem-Estar. Disponível em:  
[http://www.idesporto.pt/ficheiros/File/Livro\\_IDPfinalJan09.pdf](http://www.idesporto.pt/ficheiros/File/Livro_IDPfinalJan09.pdf). Consultado a 3 Outubro de 2011.
- [18] Instituto Nacional de Estatística (2002). Censos 2001. Resultados definitivos. 5º Volume, Região Alentejo. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa. Disponível em:  
[www.ine.pt/ngt\\_server/attachfileu.jsp?look\\_parentBoui=379535&att\\_display=n&att\\_download=y](http://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=379535&att_display=n&att_download=y). Consultado em 3 de Junho de 2012.
- [19] Kleinbaum, D.G.; Klein, M. (2010). Logistic Regression a Self-Learning Text. Third edition, Springer.
- [20] Levy, P.S.; Lesmeshow, S. (2008). Sampling of Populations: Methods and Applications. Fourth edition, John Wiley & Sons Inc.
- [21] Lohr, S.L. (2009). Sampling: Design and Analysis. Second edition, Arizona State University.
- [22] Mariovet, S. (2000). Práticas Desportivas na Sociedade Portuguesa (1988-1998). Em Actas do IV Congresso Português de Sociologia: Passados Recentes, Futuros Próximos. APS Publicações. Disponível em:  
[www.aps.pt/cms/docs\\_prv/docs/DPR462e088b86481\\_1.PDF](http://www.aps.pt/cms/docs_prv/docs/DPR462e088b86481_1.PDF). Consultado a 3 de Junho 2012.
- [23] McCullagh, P.; Nelder, J.A. (1989). Generalized Linear Models. Second edition , Chapman and Hall, London.
- [24] Pereira, T.T. (2001). Amostragem. DEIO,FCUL.
- [25] Rodrigues, S. (2009). Tese de Mestrado, Universidade Técnica de Lisboa – Faculdade de Motricidade Humana.

- [26] Särndal, C.E.; Swensson, B.; Wretman, J. (1992). Model Assisted Survey Sampling. Springer-Verlag, New York.
- [27] Silvério, M. (2003). Pesquisa de Marketing, Publicações Universidade de Évora.
- [28] Soluções Sport (2010). Dados preliminares. Estudos dos hábitos desportivos do concelho de Portalegre. Disponível em:  
<http://www.cm-portalegre.pt/resources/7486/3Apresentacao%20Preliminarhbitos-Desportivos%20NETPortalegre.pdf>. Consultado em 3 de Junho de 2012.
- [29] Soluções Sport (2010). Dados preliminares. Hábitos desportivos do concelho da Guarda. Disponível em:  
<http://www.mun-guarda.pt/fotos/noticias3/Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20Preliminar%20do%20Estudo%20dos%20Habitos%20Desportivos%20NET%20Guarda.pdf>. Consultado em 3 de Junho de 2012.
- [30] Turkman, M.A.A.; Silva, G.L. (2000). Modelos Lineares Generalizados - Teoria à Prática.
- [31] Vicente, P.; Reis, E.; Ferrão, F. (2001). Sondagens. Segunda edição revista e corrigida. Edições Sílabo.
- [32] WHO (2010). World Health Organization: Global recommendations on physical activity for health. Available via DIALOG. Disponível em:  
[http://libdoc.who.int/publications/2010/9789241599979\\_eng.pdf](http://libdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf). Consultado a 2 de Junho de 2012.

# Anexos

# Apêndice A

## Questionário

# I- Caracterização demográfica

## 1 - Qual é a sua freguesia de residência?

01- Bacelo

02- Canaviais

03- Horta das Figueiras

04- Malagueira

05- Nossa Sr.<sup>a</sup> da Boa-Fé

06- Nossa Sr.<sup>a</sup> da Graça do Divor

07- Nossa Sr.<sup>a</sup> da Saude

08- Nossa Sr.<sup>a</sup> da Tourega

09- Nossa Sr.<sup>a</sup> de Guadalupe

10- Nossa Sr.<sup>a</sup> de Machede

11- Santo Antão

12- São Bento do Mato

13- São Mamede

14- São Manços

15- São Miguel de Machede

16- São Sebastião da Giesteira

17- São Vicente do Pigeiro

18- Sé e São Pedro

19- Torre de Coelheiros

## 2 - Sexo:

Feminino

Masculino

## 3 - Idade:

## 4 - Grau de instrução

01- 1 ao 4 ano/classe

02- 5 ao 6 ano

03- 7 ao 9 ano

04- 10 ao 12 ano (secundário)

05- Ensino superior

## 5 - Situação perante o trabalho

01- trabalha por conta própria

02 - trabalha por conta de outrem

03- desempregado

04- estudante

05- reformado

06- outra

## 6 - Profissão

01- Sector primário (atividades rurais, agricultura, pecuária, indústria extractiva)

02- Sector secundário (atividades industriais, indústria de transformação)

03- Sector terciário (inclui todos os serviços, comércio, bancos, transportes, seguros, educação, saúde)

04- Quaternário (engloba as atividades digitais, informática, multimédia, telecomunicações)

## 7 - Pratica atividade desportiva?

Sim

Não

Se respondeu NÃO passe a pergunta 22

## II - Prática desportiva

### 8 - Que desporto / atividade física pratica?

01- Atividades Coreografias <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/>	21- Hóquei	<input type="checkbox"/>
02- Atividades Fitness <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>	22- Jogos Cartas <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/>
03- Andebol	<input type="checkbox"/>	23- Jogos Tabuleiro <sup>4</sup>	<input type="checkbox"/>
04- Atletismo <sup>5</sup>	<input type="checkbox"/>	24 - Jogos tradicionais	<input type="checkbox"/>
05- Aventura <sup>6</sup>	<input type="checkbox"/>	25- Minigolfe	<input type="checkbox"/>
06- Badminton	<input type="checkbox"/>	26- Modelismo <sup>7</sup>	<input type="checkbox"/>
07- Basquetebol	<input type="checkbox"/>	27- Motorizados <sup>8</sup>	<input type="checkbox"/>
08- BTT	<input type="checkbox"/>	28- Natação <sup>9</sup>	<input type="checkbox"/>
09- Caminhada/peDESTRIANISMO	<input type="checkbox"/>	29- Orientação	<input type="checkbox"/>
10- Canoagem <sup>10</sup>	<input type="checkbox"/>	30- Paraquedismo <sup>11</sup>	<input type="checkbox"/>
11- Ciclismo/cicloturismo <sup>12</sup>	<input type="checkbox"/>	31- Patinagem artística	<input type="checkbox"/>
12- Columbofilia	<input type="checkbox"/>	32- Pesca/Caça	<input type="checkbox"/>
13- Combate <sup>13</sup>	<input type="checkbox"/>	33- Rugby	<input type="checkbox"/>
14- Corfebol	<input type="checkbox"/>	34 - Ténis	<input type="checkbox"/>
15- Cycling e remo in door, passadeira	<input type="checkbox"/>	35- Ténis de Mesa	<input type="checkbox"/>
16- Desportos Urbanos <sup>14</sup>	<input type="checkbox"/>	36- Tiro <sup>15</sup>	<input type="checkbox"/>
17- Equitação <sup>16</sup>	<input type="checkbox"/>	37- Triatlo	<input type="checkbox"/>
18- Futebol <sup>17</sup>	<input type="checkbox"/>	38- Voleibol	<input type="checkbox"/>
19- Ginástica <sup>18</sup>	<input type="checkbox"/>	39 - Outros	<input type="checkbox"/>
20- Hidroginástica	<input type="checkbox"/>	40- Escola	<input type="checkbox"/>

9 - É Federado? Sim  Não

10 - Há quantos anos pratica?

11 - Prática com orientação de professor/orientador/mestre/intrutor? Sim  Não

---

<sup>1</sup> Aeróbica, Step, Danças etc  
<sup>2</sup> Ginástica localizada, Musculação, Pilatos, Fit-Ball  
<sup>3</sup> Bridge, Sueca, etc  
<sup>4</sup> Xadrez, Damas  
<sup>5</sup> Corrida Pista, Corta Mato, Maratonas, Provas Combinadas  
<sup>6</sup> Rapel, Escalada, Cordas, Slide, balonismo etc  
<sup>7</sup> Aeromodelismo, automodelismo, aquamodelismo  
<sup>8</sup> Motocross, TT  
<sup>9</sup> Pura, Águas Abertas, Sincronizada, Polo aquático  
<sup>10</sup> Kayak, Vela e outras embarcações  
<sup>11</sup> Skydive, etc  
<sup>12</sup> Bicicleta de estrada  
<sup>13</sup> Esgrima, Judo, Taekwondo, Kickboxing, Karaté etc  
<sup>14</sup> Kate, Roller  
<sup>15</sup> Pratos, Arco, Besta, Zarabatana  
<sup>16</sup> Obstáculos, Dressage, Volteio, Raid  
<sup>17</sup> Futebol 11, Futebol 7, Futsal, Futebol de praia, Futevolei  
<sup>18</sup> Desportiva, Trampolins, Acrobática, Ritmica

12 - Quantas vezes / sessões faz por semana?

13 - Quantas horas pratica por dia?

14 - Quantos meses por ano pratica?

15 - Em que espaço realiza a atividade física?

01- clube/associação	<input type="text"/>	04- privados <i>healthclub</i> /ginásios	<input type="text"/>
02- equipamentos municipais	<input type="text"/>	05- outros	<input type="text"/>
03- escola	<input type="text"/>		<input type="text"/>

16 - Em que freguesia realiza a atividade física?

01- Bacelo	<input type="text"/>	12- São Bento do Mato	<input type="text"/>
02- Canaviais	<input type="text"/>	13- São Mamede	<input type="text"/>
03- Horta das Figueiras	<input type="text"/>	14- São Manços	<input type="text"/>
04- Malagueira	<input type="text"/>	15- São Miguel de Machede	<input type="text"/>
05- Nossa Sr. <sup>a</sup> da Boa-Fé	<input type="text"/>	16- São Sebastião da Giesteira	<input type="text"/>
06- Nossa Sr. <sup>a</sup> da Graça do Divor	<input type="text"/>	17- São Vicente do Pigeiro	<input type="text"/>
07- Nossa Sr. <sup>a</sup> da Saude	<input type="text"/>	18- Sé e São Pedro	<input type="text"/>
08- Nossa Sr. <sup>a</sup> da Tourega	<input type="text"/>	19- Torre de Coelheiros	<input type="text"/>
09- Nossa Sr. <sup>a</sup> de Guadalupe	<input type="text"/>	20- Fora do Concelho	<input type="text"/>
10- Nossa Sr. <sup>a</sup> de Machede	<input type="text"/>	21- Várias	<input type="text"/>
11- Santo Antão	<input type="text"/>		<input type="text"/>

17 - Está satisfeito(a) face a respectiva prática desportiva no geral Sim  Não

18 - Pratica essa atividade acompanhado? Sim  Não

19 - O que motivou a começar a prática dessa atividade?

01- A estética	<input type="text"/>	06- Perder Peso	<input type="text"/>
02- Competição	<input type="text"/>	07- Prescrição Médica	<input type="text"/>
03- Controlo de Stress	<input type="text"/>	08- Socialização	<input type="text"/>
04- Diversão	<input type="text"/>	09- Outros	<input type="text"/>
05- Motivos de Saúde	<input type="text"/>	10- Não Responde	<input type="text"/>

20 - Alguém o motivou?

01- Amigos	<input type="text"/>	04- Médicos	<input type="text"/>
02- Eu mesmo	<input type="text"/>	05 - Professores	<input type="text"/>
03- Motivos de Saúde	<input type="text"/>	06 - Outros	<input type="text"/>

21 - Qual o orçamento médio mensal gasto na prática desportiva?

### III - Não prática desportiva

22 - Já praticou alguma atividade física?

Já praticou?

Nunca praticou?

Se respondeu **NUNCA PRATICOU** passe a pergunta 26

**23 - Há quantos anos não pratica desporto/atividade física?**

**24 - Que desporto/atividade física praticou?**

01- Atividades Coreografias

21- Hóquei

02- Atividades Fitness

22- Jogos Cartas

03- Andebol

23- Jogos Tabuleiro

04- Atletismo

24 - Jogos tradicionais

05- Aventura

25- Minigolfe

06- Badminton

26- Modelismo

07- Basquetebol

27- Motorizados

08- BTT

28- Nataçã

09- Caminhada/peDESTrianismo

29- Orientaçã

10- Canoagem

30- Paraquedismo

11- Ciclismo/cicloturismo

31- Patinagem artísticA

12- Columbofilia

32- Pesca / Caça

13- Combate

33- Rugby

14- Corfebol

34 - Ténis

15- Cycling e remo in door, passadeira

35- Ténis de Mesa

16- Desportos Urbanos

36- Tiro

17- Equitaçã

37- Triatlo

18- Futebol

38- Voleibol

19- GinásticA

39 - Outros

20- HidroginásticA

40- Escola

**25 - Quais as principais razões para o abandono?**

01- Desativaçã do clube ou da atividade

07- Obrigações familiares

02- Desinteresse/desmotivaçã

08- Questões financeiras

03- Falta de tempo

09- Razões profissionais/escolares

04- Idade

10- Saturaçã da modalidade

05- Incompatibilidade treinador/professor

11- Saúde/lesões

06- Localizaçã

12- Outra

**26 - Quais as principais razões para nunca ter praticado?**

01- Desinteresse/desmotivacão

06- Questões financeiras

02- Falta de tempo

07- Razões profissionais/escolares

03- Idade

08- Saúde/lesoes

04- Localizaçã

09- Outra

05- Obrigações familiares

**27 - Como ocupa predominantemente os seus tempos livres?**

01- Internet

04- Trabalhar em casa

02- Ir ao Café

05- Ver tv

03- Passear



**28 - Existe alguma modalidade/atividade que gostasse de (re)começar a praticar no prazo de um ano?**

01- Atividades Coreografias	<input type="checkbox"/>	22- Jogos Cartas	<input type="checkbox"/>
02- Atividades fitness	<input type="checkbox"/>	23- Jogos Tabuleiro	<input type="checkbox"/>
03- Andebol	<input type="checkbox"/>	24- Jogos Tradicionais	<input type="checkbox"/>
04- Atletismo	<input type="checkbox"/>	25- Minigolfe	<input type="checkbox"/>
05- Aventura	<input type="checkbox"/>	26- Modelismo	<input type="checkbox"/>
06- Badminton	<input type="checkbox"/>	27- Motorizados	<input type="checkbox"/>
07- Basquetebol	<input type="checkbox"/>	28- Natação	<input type="checkbox"/>
08- BTT	<input type="checkbox"/>	29- Orientação	<input type="checkbox"/>
09- Caminhada/ Pedestrianismo	<input type="checkbox"/>	30- Paraquedismo	<input type="checkbox"/>
10- Canoagem	<input type="checkbox"/>	31- Patinagem artística	<input type="checkbox"/>
11- Ciclismo/cicloturismo	<input type="checkbox"/>	32- Pesca/Caça	<input type="checkbox"/>
12- Columbofilia	<input type="checkbox"/>	33- Rugby	<input type="checkbox"/>
13- Combate	<input type="checkbox"/>	34 - Ténis	<input type="checkbox"/>
14- Corfebol	<input type="checkbox"/>	35- Ténis de Mesa	<input type="checkbox"/>
15- Cycling e remo in door, passeira	<input type="checkbox"/>	36- Tiro	<input type="checkbox"/>
16- Desportos Urbanos	<input type="checkbox"/>	37- Triatlo	<input type="checkbox"/>
17- Equitação	<input type="checkbox"/>	38- Voleibol	<input type="checkbox"/>
18- Futebol	<input type="checkbox"/>	39 - Outros	<input type="checkbox"/>
19- Ginástica	<input type="checkbox"/>	40- Escola	<input type="checkbox"/>
20- Hidroginástica	<input type="checkbox"/>	41 - Não	<input type="checkbox"/>
21- Hóquei	<input type="checkbox"/>	42 - Não responde	<input type="checkbox"/>

**29 - No geral está satisfeito com a oferta desportiva do concelho de Évora?**

Sim  Não

Porquê? \_\_\_\_\_

## IV - Instalações desportivas municipais

**30 - No geral, conhece os equipamentos desportivos municipais de Évora?**

Sim  Não

**31 - Piscinas municipais**

a) Conhece/já ouviu falar?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
b) Utiliza?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
c) Se utiliza, o exercício é orientado?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
d) Acompanhado?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
e) No geral está satisfeito(a)?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>

**32 - Ecopista**

a) Conhece/já ouviu falar?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
b) Utiliza?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
c) Se utiliza, o exercício é orientado?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
d) Acompanhado?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
e) No geral está satisfeito(a)?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>

### Ciclovia

Conhece/já ouviu falar?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Utiliza?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Se utiliza, o exercício é orientado?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Acompanhado?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
No geral está satisfeito(a)?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>

### Circuito de manutenção

Conhece/já ouviu falar?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Utiliza?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Se utiliza, o exercício é orientado?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Acompanhado?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
No geral está satisfeito(a)?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>

### Polidesportivos descobertos

Conhece/já ouviu falar?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Utiliza?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Se utiliza, o exercício é orientado?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Acompanhado?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
No geral está satisfeito(a)?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>

Que outra infra-estrutura inexistente satisfaria uma possível prática? \_\_\_\_\_

## V - Iniciativas desportivas da autarquia

### Torneio futebol inter freguesias sub 15

Conhece/já ouviu falar?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Já assistiu?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Participa/participou?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Têm uma opinião positiva?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>

### Jogar +

Conhece/já ouviu falar?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Já assistiu?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Participa/participou?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Têm uma opinião positiva?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>

### Séniiores activos

Conhece/já ouviu falar?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Já assistiu?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Participa/participou?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Têm uma opinião positiva?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>

### Mexa-se em Évora...pela sua saúde

Conhece/já ouviu falar?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Já assistiu?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Participa/participou?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Têm uma opinião positiva?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>

Inclusão em movimento

Conhece/já ouviu falar?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Já assistiu?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Participa/participou?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Têm uma opinião positiva?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>

Bikévora

Conhece/já ouviu falar?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Já assistiu?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Participa/participou?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Têm uma opinião positiva?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>

Grande prémio de atletismo S. João

Conhece/já ouviu falar?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Já assistiu?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Participa/participou?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Têm uma opinião positiva?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>

AEC - Actividades desportivas

Conhece/já ouviu falar?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Já assistiu?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Participa/participou?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Têm uma opinião positiva?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>

Férias desportivas

Conhece/já ouviu falar?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Já assistiu?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Participa/participou?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Têm uma opinião positiva?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>

Outra

Conhece/já ouviu falar?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Já assistiu?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Participa/participou?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Têm uma opinião positiva?	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>

# Apêndice B

Prática desportiva - Metodologia

COMPASS

Os índices da metodologia COMPASS são construídos a partir do cruzamento de três variáveis:

- Frequência - número de vezes que pratica por ano;
- Membro de um clube - membro de uma organização oficial, como clubes, federações, instituições, entre outras, onde se desenvolve prática desportiva;
- Competitivo - prática desportiva desenvolvida no âmbito federado/competição.

Tabela B.1: Modelo COMPASS

Tipo	Frequência <sup>1</sup>	Membro de clube	Competitivo
Competitivo, Organizado, Intensivo	$\geq 120$	Sim	Sim
Intensivo	$\geq 120$	Não	Não
	$\geq 120$	Sim	Não
	$\geq 120$	Não	Sim
Regular, Competitivo, e/ou Organizado	$\geq 60$ e $<120$	Não	Sim
	$\geq 60$ e $<120$	Sim	Não
	$\geq 60$ e $<120$	Sim	Sim
Regular, Recreativo	$\geq 60$ e $<120$	Não	Não
Irregular	$\geq 12$ e $<60$	Sim	Sim
	$\geq 12$ e $<60$	Sim	Não
	$\geq 12$ e $<60$	Não	Sim
	$\geq 12$ e $<60$	Não	Não
Ocasional	$\geq 1$ e $<12$	Sim	Sim
	$\geq 1$ e $<12$	Sim	Não
	$\geq 1$ e $<12$	Não	Sim
	$\geq 1$ e $<12$	Não	Não
Não participantes	Nenhuma	Nada	Nada

<sup>1</sup>Número de vezes que pratica por ano.

A seguir apresentam-se as atividades identificadas por alguns dos praticantes mas que são pouco populares no concelho de Évora.

Tabela B.2: Atividades físicas com participação residual.

Atividade	N.º de praticantes	% praticantes
Basquetebol	3	0,8%
Equitação	3	0,8%
Minigolfe	3	0,8%
Ténis	3	0,8%
Voleibol	3	0,8%
Outra	3	0,8%
Aventura	2	0,6%
Ténis	2	0,6%
Andebol	1	0,3%
Badminton	1	0,3%
Columbofilia	1	0,3%
Jogos Tabuleiro	1	0,3%
Triatlo	1	0,3%

# Apêndice C

## Definição e codificação das variáveis utilizadas na construção de alguns perfis

Na construção dos modelos de regressão logística foram utilizadas as variáveis contínuas e categóricas as quais descrevemos a seguir. As variáveis contínuas são:

- idade;
- orçamento gasto com a prática;
- número de minutos por sessão;
- anos de prática da atividade.

Na tabela seguinte estão representadas as variáveis categóricas e respetiva codificação.

Tabela C.1: Codificação das covariáveis utilizadas na construção dos modelos de regressão logística.

Variáveis	Codificação
Sexo	0 - feminino; 1 - masculino
Zona de residência	freguesias rurais numa única categoria e as freguesias urbanas em separado - Barcelo, Canaviais, Horta das Figueiras, Malagueira, Sra. Saúde, S. Antão, S. Mamede, Sé e São Pedro
Situação perante o trabalho	1 - trabalha conta própria; 2 - trabalha conta outrem; 3 - desempregado; 4 - estudante; 5 - reformado
Grau de instrução	1 - 1.º Ciclo; 2 - 2.º Ciclo; 3 - 3.º Ciclo; 4 - secundário; 5 - superior
conhecimento de equipamentos desportivos oferecidos pelo município	0 - não; 1 - sim
Satisfação com a oferta desportiva	0 - não; 1 - sim
Conhecimento de iniciativas desportivas da autarquia	0 - não; 1 - sim
Utiliza ecopista	0 - não; 1 - sim
Pratica duas atividades	0 - não; 1 - sim
Situação relativa a federado	0 - não; 1 - sim
Motivo da prática	1 - estéticas; 2 - Competção; 3 - Controlo de <i>stress</i> ; 4 - Diversão; 5 - Motivos de saúde; 6 - Perder peso; 7 - Prescrição médica; 8 - Socialização; 9 - Outros
Quem motivou	1 - Amigos; 2 - Eu mesmo; 3 - Motivos de saúde; 4- Médicos; 5 - Professores; 6 - Outros
Espaço onde realiza a prática	1 - Freguesia de residência; 2 - Outra freguesia do concelho; 3 - Várias freguesias; 4 - Fora do concelho
Número de vezes que realiza a prática por semana	1 a 7 vezes por semana.



# Apêndice D

## Código R

Código utilizado no *software* R Project, na construção do modelo de regressão logística referente aos perfil do praticante.

```
amostra<-read.table("qfinalrevsemsocaminhada.csv", header=T, sep=";", dec=",")
attach (amostra)
amostra
names(amostra)
x<-length(amostra$idade)
x
for (i in 1:x) {
if (amostra$Freguesia[i]==1) amostra$zonacat[i]<-"Bacelo"
if (amostra$Freguesia[i]==2) amostra$zonacat[i]<-"Canaviais"
if (amostra$Freguesia[i]==3) amostra$zonacat[i]<-"Horta das Figueiras"
if (amostra$Freguesia[i]==4) amostra$zonacat[i]<-"Malagueira"
if (amostra$Freguesia[i]==7) amostra$zonacat[i]<-"Sra. Saúde"
if (amostra$Freguesia[i]==11) amostra$zonacat[i]<-"S. Antão"
if (amostra$Freguesia[i]==13) amostra$zonacat[i]<-"S. Mamede"
if (amostra$Freguesia[i]==18) amostra$zonacat[i]<-"Sé e São Pedro"
if (amostra$Freguesia[i]==5) amostra$zonacat[i]<-"rural"
if (amostra$Freguesia[i]==6) amostra$zonacat[i]<-"rural"
if (amostra$Freguesia[i]==8) amostra$zonacat[i]<-"rural"
if (amostra$Freguesia[i]==9) amostra$zonacat[i]<-"rural"
if (amostra$Freguesia[i]==10) amostra$zonacat[i]<-"rural"
if (amostra$Freguesia[i]==12) amostra$zonacat[i]<-"rural"
if (amostra$Freguesia[i]==14) amostra$zonacat[i]<-"rural"
if (amostra$Freguesia[i]==15) amostra$zonacat[i]<-"rural"
if (amostra$Freguesia[i]==16) amostra$zonacat[i]<-"rural"
if (amostra$Freguesia[i]==17) amostra$zonacat[i]<-"rural"
if (amostra$Freguesia[i]==19) amostra$zonacat[i]<-"rural" }
```

### **Análise univariada das variáveis**

```
fit1<-glm(amostra$pratica~amostra$Sexo,family=binomial("logit"))
summary (fit1)
```

```
fit2<-glm(amostra$pratica~amostra$idade,family=binomial("logit"))
summary (fit2)
```

```
fit3<-glm(amostra$pratica~factor(amostra$strabalho), family=binomial("logit"))
summary (fit3)
```

```
fit4<-glm(amostra$pratica~amostra$zonacat,family=binomial("logit")) summary (fit4)
```

```
fit5<-glm(amostra$pratica~factor(amostra$instrucao), family=binomial("logit"))
summary (fit5)
```

```
fit6<-glm(amostra$pratica~amostra$conheceequipamentoscme,
family=binomial("logit"))
```

```

summary (fit6)

for(i in 1:x){ if(amostra$satisfeitoofertadesportiva[i]==0)
amostra$satisfeitoofertadesportivacat[i]<-1
if(amostra$satisfeitoofertadesportiva[i]==1) amostra$satisfeitoofertadesportivacat[i]<-2
if(amostra$satisfeitoofertadesportiva[i]==3) amostra$satisfeitoofertadesportivacat[i]<-1}

fit7<-glm(amostra$pratica~factor(amostra$satisfeitoofertadesportivacat),
family=binomial("logit"))
summary (fit7)

fit8<-glm(amostra$pratica~factor(amostra$conheceiniciativas),
family=binomial("logit"))
summary (fit8)

```

### **Análise multivariada das variáveis significativas a 20% na análise anterior**

```

amostra1<-subset(amostra, instrucao!="NA")
amostra1<-subset(amostra1, strabalho!=6)
x<-length(amostra1$instrucao)
x
fit9<-glm(amostra1$pratica~amostra1$idade+ amostra1$Sexo+
factor(amostra1$strabalho) +factor(amostra1$instrucao)+
amostra1$conheceequipamentoscme+
factor(amostra1$satisfeitoofertadesportivacat)+ amostra1$conheceiniciativas,
family=binomial("logit"))
summary(fit9)

fit10<-glm(amostra1$pratica~amostra1$idade+ amostra1$Sexo+
factor(amostra1$strabalho) +factor(amostra1$instrucao)+
amostra1$conheceequipamentoscme+ factor(amostra1$satisfeitoofertadesportivacat)
amostra1$conheceiniciativas+ factor(amostra1$zonacat), family=binomial("logit"))
summary(fit10)

for(i in 1:x){
if(amostra1$instrucao[i]==1) amostra1$instrucaocat1[i]<-1
if(amostra1$instrucao[i]==2) amostra1$instrucaocat1[i]<-1
if(amostra1$instrucao[i]==3) amostra1$instrucaocat1[i]<-2
if(amostra1$instrucao[i]==4) amostra1$instrucaocat1[i]<-2
if(amostra1$instrucao[i]==5) amostra1$instrucaocat1[i]<-5}

fit11<-glm(amostra1$pratica~amostra1$idade+ amostra1$Sexo+
factor(amostra1$strabalho) + factor(amostra1$instrucaocat)+
amostra1$conheceequipamentoscme+
factor(amostra1$satisfeitoofertadesportivacat)+amostra1$conheceiniciativas+
factor(amostra1$zonacat), family=binomial("logit"))
summary(fit11)

for (i in 1:x) {
if (amostra1$zonacat[i]=="Bacelo") amostra1$zonc[i]<-1
if (amostra1$zonacat[i]=="Canaviais") amostra1$zonc[i]<-1

```

```

if (amostra1$zonacat[i]==”Horta das Figueiras”) amostra1$zonc[i]<-1
if (amostra1$zonacat[i]==”Malagueira”) amostra1$zonc[i]<-1
if (amostra1$zonacat[i]==”Sra. Saúde”) amostra1$zonc[i]<-0
if (amostra1$zonacat[i]==”S. Antão”) amostra1$zonc[i]<-1
if (amostra1$zonacat[i]==”S. Mamede”) amostra1$zonc[i]<-0
if (amostra1$zonacat[i]==”Sé e São Pedro”) amostra1$zonc[i]<-1
if (amostra1$zonacat[i]==”rural”) amostra1$zonc[i]<-1}
fit12<-glm(amostra1$pratica~amostra1$idade+ amostra1$Sexo+
factor(amostra1$trabalhocat) +factor(amostra1$instrucaocat)+
amostra1$conheceequipamentoscme+
factor(amostra1$satisfeitoofertadesportivacat)+ amostra1$conheceiniciativas+
factor(amostra1$zonc), family=binomial(”logit”))
summary(fit12)

```

## Linearização da variável idade com o *logit*

### Método dos quartis

```

summary(amostra1$idade)
idadeCAT<- cut(amostra1$idade, breaks=c(min(amostra1$idade),29, 41, 61,
max(amostra1$idade)),right=FALSE, include.lowest=TRUE)
table(idadeCAT)
fiticat<-glm(amostra1$pratica~idadeCAT+amostra1$Sexo+
factor(amostra1$trabalhocat)+ factor(amostra1$trabalhocat)
+factor(amostra1$instrucaocat)+ amostra1$conheceequipamentoscme+
amostra1$conheceiniciativas+ factor(amostra1$satisfeitoofertadesportivacat)+
factor(amostra1$zonc), family=binomial(”logit”)) summary (fiticat)
x<-c((0+29)/2, (29+41)/2, (41+61)/2, (61+90)/2)
x
y<-c(0,as.numeric(fiticat$coef[2]),as.numeric(fiticat$coef[3]), as.numeric(fiticat$coef[4]))
y
plot(x, y)
lines(lowess(x,y), col=”blue”) #lowess line (x,y)

```

### Linha lowes versus preditor linear

```

plot(amostra1$idade, fit11$linear.predictors,xlab=”Idade dos
indivíduos”,ylab=”Preditor linear do modelo”)
lines(lowess(amostra1$idade, fit11$linear.predictors, f=2/3), col=”blue”)

```

### Procura de interações

```

fit12i<-glm(amostra1$pratica~amostra1$idade+amostra1$Sexo+
factor(amostra1$trabalhocat) +factor(amostra1$instrucaocat1)+
amostra1$conheceequipamentoscme+amostra1$conheceiniciativas+
factor(amostra1$satisfeitoofertadesportivacat)+ factor(amostra1$zonc)+
amostra1$idade:factor(amostra1$instrucaocat1)+
amostra1$idade:amostra1$conheceequipamentoscme, family=binomial(”logit”))

```

```

summary(fit12i)
anova(fit11, fit12i, test="Chisq")
for(i in 1:522){
if(amostra1$instrucao[i]==1) amostra1$instcat[i]<-1
if(amostra1$instrucao[i]==2) amostra1$instcat[i]<-1
if(amostra1$instrucao[i]==3) amostra1$instcat1[i]<-1
if(amostra1$instrucao[i]==4) amostra1$instcat[i]<-1
if(amostra1$instrucao[i]==5) amostra1$instcat[i]<-5}

fit12ii<-glm(amostra1$pratica~amostra1$idade+ amostra1$Sexo+
factor(amostra1$trabalhocat) +factor(amostra1$instcat)+
amostra1$conheceequipamentoscme+
factor(amostra1$satisfeitoofertadesportivacat)+ factor(amostra1$zonc)+
amostra1$idade:factor(amostra1$instcat)+
amostra1$idade:amostra1$conheceequipamentoscme+ amostra1$conheceiniciativas,
family=binomial("logit"))
summary(fit12ii)

```

### Procura de observações influentes e/ou *outliers*

```

rd<-residuals (fit12ii, type="deviance")
plot(predict(fit12ii), rd, xlab= "Valores Estimados", ylab="Resíduos Deviance",
main="Resíduos Deviance") #Resíduos deviance
rp<-rstandard (fit12ii,
type="pearson") plot(predict(fit12ii), rp, xlab= "Valores Estimados", ylab="Resíduos
de Pearson", main="Resíduos Pearson") #resíduos standardizados de Pearson
plot(rd,xlab= "Observações", ylab="Resíduos Deviance", main="Resíduos Deviance")
plot(rp,xlab= "Observações", ylab="Resíduos de Pearson", main="Resíduos Pearson")
rdf<-dfbetas(fit12ii)
plot(rdf[, 2],xlab="Observações",ylab="dfbetas idade")
plot(rdf[, 3],xlab="Observações",ylab="dfbetas sexo")
plot(rdf[, 4],xlab="Observações",ylab="dfbetas trabalhador por conta outrem")
plot(rdf[, 5],xlab="Observações",ylab="dfbetas desempregado")
plot(rdf[, 6],xlab="Observações",ylab="dfbetas Estudante ou reformado")
plot(rdf[, 7],xlab="Observações",ylab="dfbetas conhece equipamentos")
identify(rdf[, 7])
plot(rdf[, 8],xlab="Observações",ylab="dfbetas satisfeito c/ oferta")
plot(rdf[, 9],xlab="Observações",ylab="dfbetas zona")
plot(rdf[, 10],xlab="Observações",ylab="dfbetas conhece iniciativas")
plot(rdf[, 11],xlab="Observações",ylab="dfbetas instrução X idade")
plot(rdf[, 12],xlab="Observações",ylab="dfbetas conhece equipamentos X idade")
identify(rdf[, 11])
plot(cooks.distance(fit12ii),xlab="Observações",ylab="Distância Cook")
identify(cooks.distance(fit12ii))

```

### Avaliação da bondade do ajustamento

```

library(Epi)
ROC(form=amostra1$pratica~amostra1$idade+ amostra1$Sexo+

```

```
factor(amostra1$strabalcocat) + factor(amostra1$instcat)+  
amostra1$conheceequipamentoscme+ factor(amostra1$satisfeitoofertadesportivacat)+  
factor(amostra1$zonc)+ amostra1$idade:factor(amostra1$instcat)+  
amostra1$idade:amostra1$conheceequipamentoscme+amostra1$conheceiniciativas,  
dat=amostra1, plot="ROC", PV=T, MX=T,AUC=T)
```

### **Cálculo de *odds ratio* e respetivo intervalo de confiança**

Cálculo de um odds ratio para uma variável dicotómica e sem interação.

```
OR<-exp(fit12ii$coef[3])
```

OR

Intervalo de confiança a 95% para o OR.

```
exp(fit12ii$coef[3]-(1.96*0.37629 ))
```

```
exp(fit12ii$coef[3]+(1.96*0.37629 ))
```

Cálculo da matriz de covariância para o modelo final:

```
mc<-vcov(fit12ii)
```