

**U.PORTO**



INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR  
UNIVERSIDADE DO PORTO

Relatório Final de Estágio  
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

**SANIDADE ANIMAL: BRUCELOSE**

Catarina Filipa Monteiro de Oliveira

Orientador

Dr<sup>a</sup>. Carla Maria Proença Noia de Mendonça

Co-Orientador

Dr. Reinaldo Morais Branquinho

Porto 2012

**U.PORTO**



INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR  
UNIVERSIDADE DO PORTO

Relatório Final de Estágio  
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

**SANIDADE ANIMAL: BRUCELOSE**

Catarina Filipa Monteiro de Oliveira

Orientador  
Dr<sup>a</sup>. Carla Maria Proença Noia de Mendonça

Co-Orientador  
Dr. Reinaldo Morais Branquinho

Porto 2012

## Resumo

O meu estágio curricular foi realizado no Centro Hospitalar Veterinário Limiavet situado em Ponte de Lima e decorreu entre Novembro de 2011 e Março de 2012 sob orientação do Dr. Reinaldo Branquinho. Durante este tempo tive oportunidade de desenvolver atividades na área de clínica e cirurgia de espécies pecuárias envolvendo variadas espécies animais como bovinos de carne, ovinos, caprinos e em menor quantidade suínos e equinos.

Uma vez que o Dr. Branquinho também presta serviços para a Cooperativa Agrícola de Arcos de Valdevez – OPP Arcos-Barca, tive ainda a oportunidade de aprofundar os meus conhecimentos no domínio da sanidade animal. Durante o tempo passado nesta OPP acompanhei as brigadas de saneamento onde realizei várias atividades como colheita de sangue em ovinos e caprinos para pesquisa de Brucelose, vacinação de ovinos para Língua Azul (até ao final de 2011), desparasitação dos efetivos em geral, em relação aos bovinos realizei provas de intradermotuberculização e colheita sanguínea para rastreio de Brucelose e Leucose.

A escolha de um tema relacionado com sanidade prende-se com fato de não ter tido tanta proximidade com esta área durante o curso e após um primeiro contato despertou-me curiosidade em perceber realmente o que envolvia a sanidade animal.

Escolhi a Brucelose por ter observado que no início da atividade desta OPP a doença afetava grande parte dos bovinos da área e após a implementação de planos de erradicação a doença não desapareceu mas o número de casos passou a ser residual.

Realizei uma análise da evolução da doença nestes concelhos, entre 1995 e 2011, recorrendo ao programa PISA.net e realizei também inquéritos aos produtores para aferir os conhecimentos gerais sobre Brucelose.

O objetivo deste trabalho é demonstrar essa mesma evolução, explicando as medidas tomadas para alcançar melhores resultados e os possíveis entraves à sua concretização.

## Agradecimentos

Em primeiro lugar gostaria de agradecer aos meus pais por todo o apoio, compreensão, amor e carinho que me dedicam desde o dia em que nasci, sem vocês e o vosso incentivo nunca conseguiria chegar a este ponto.

Ao meu irmão, o melhor do mundo, que sem se aperceber me apoia mais do que imagina, por todos os momentos de riso, brincadeira e idiotice mas também pelos momentos menos bons, sempre com um ombro amigo disponível e em que posso confiar.

Ao meu namorado por me acompanhar há tantos anos, sem dúvida a pessoa com quem vivi alguns dos melhores momentos da minha vida, obrigada por compreenderes todos os devaneios e choradeiras, obrigada por resolveres todas as minhas crises informáticas, obrigado por seres quem és e por me acompanhares neste longo caminho de estudante.

Gostaria de agradecer à Dra. Carla Mendonça por ter aceite ser minha orientadora de estágio, por me ajudar desde o primeiro dia, por me guiar quando estava mais desorientada e por todo o apoio que me deu do início ao fim desta jornada.

Um grande obrigado ao Dr. Reinaldo Branquinho por me aceitar como estagiária, por todos os ensinamentos veterinários mas também por todos os ensinamentos de vida que me deu, ajudou-me a crescer como futura Médica Veterinária mas também como pessoa. Obrigada por toda a boa disposição e alegria com que encara a vida, torna sem dúvida mais fácil encarar o dia a dia, foi sem margem pra duvida um estágio muito divertido.

Muito obrigada a todas as meninas da Limiavet, Dra. Flora Rocha, Dra. Renata Lima, Dra. Sara Viana e Soraia Paulos pela paciência, por todos os truques e dicas que me deram mas sobretudo por tudo que me ensinaram.

Não há palavras para descrever o meu agradecimento à Dra. Isabel Branquinho e Dra. Manuela Cerqueira, sempre incansáveis e disponíveis para tudo, obrigada por todos os ensinamentos, conselhos e ideias e um muito obrigada por me terem acolhido em vossa casa e me fazerem sentir bem-vinda.

Um obrigado especial para à Dra. Catarina Gomes que muito me ensinou mas também pela amiga que se tornou em tao pouco tempo, obrigada por todas as gargalhadas e boa disposição, uma amiga para a vida com certeza.

A todo o pessoal da OPP Arcos/Barca, Carvalha, Cesar, Martinho, Pedro, Quim, Cacho, Paulo e Zeca que seria de mim sem vocês, este trabalho só é possível por toda ajuda que me deram, obrigado Zeca pela paciência inesgotável na recolha de dados, obrigado Paulo por me lebares a tantos sítios, fazer inquéritos não seria a mesma coisa sem ti, a todos os outros um muito obrigado por me salvarem de todas as situação mais perigosas, senti-me sempre protegida e segura com vocês, se hoje sei alguma coisa sobre sanidade é graças a todos vós.

Ao Sr. Carlos Martins da DIV-Viana do Castelo por ter salvo todo este trabalho no último minuto, sem a sua ajuda preciosa metade deste trabalho não se realizava.

À minha grande amiga Bárbara, companheira de casa e de viagem desde o primeiro ao último dia de curso literalmente, não imagino como seria fazer todo este percurso sem ti. Obrigada por todos os momentos de riso, pelas noitadas de estudo e de borganha, por todos momentos embaraçantes e mirabolantes que vivemos, obrigada por seres tão boa amiga.

Às minhas eternas amigas Susana, Rita e Ana Paula, tantos anos já passaram e permanecemos sempre inseparáveis, adoro-vos do fundo do coração.

A toda a minha família, tios, tias, primos e prima não vos trocava por nada neste mundo.

Aos meus grandes avós que me educaram e me ensinaram tudo sobre a vida, obrigada por todo o amor e ternura que me dedicaram, se hoje sou feliz é sem dúvida graças a vocês.

Por fim muito obrigada a todos os meus colegas e amigos de faculdade são uma parte muito especial da minha vida, o que seria estudar no ICBAS sem vocês?

## **Lista de abreviaturas**

% - Percentagem

Km<sup>2</sup> – Quilómetro quadrado

Nr<sup>o</sup> - Numero

AC – Antes de Cristo

ADS – Agrupamento de Defesa Sanitária

AV – Arcos de Valdevez

CEE – Comunidade Económica Europeia

DGV – Direcção Geral de Veterinária

DRSP – Direcção Geral de Serviços Pecuários

IFADAP – Instituto de Financiamento e Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura e das Pescas

OIE – Office International des Épizooties

OLB – Oficialmente Livre de Brucelose

OPP – Organização de Produtores pecuários

PB – Ponte da Barca

PEB – Programa de Erradicação da Brucelose

PEBB – Programa de Erradicação da Brucelose dos Bovinos

PEBPR – Programa de Erradicação da Brucelose dos Pequenos Ruminantes

PISA.net – Programa Informático de Saúde animal

SEGALAB – Laboratório de Sanidade Animal e Segurança Alimentar SA

# Índice

Resumo.....	i
Agradecimentos.....	ii
Lista de abreviaturas.....	iv
Índice.....	v
1 – Introdução.....	1
1.1 - Enquadramento histórico.....	2
1.2 - Situação mundial.....	4
1.3 - Situação em Portugal.....	5
1.3.1 - Brucelose nos bovinos.....	5
1.3.2 - Brucelose nos pequenos ruminantes.....	7
2 – Trabalho prático.....	7
2.1 - Caracterização da região.....	7
2.2 - Caracterização do OPP.....	8
2.3 - Programa de Erradicação da Brucelose.....	8
2.3.1 - Controlo sorológico.....	10
2.3.2 - Sequestro e abate sanitário.....	10
2.3.3 - Classificação sanitária dos efetivos.....	10
2.3.3.1 - Efetivos Indemnes (B3) e Oficialmente Indemnes (B4).....	11
2.3.3.2 - Efetivos Não Indemnes (B2 e B2.1).....	11
2.3.4 - Controlo de um efetivo Não Indemne (B2 e B2.1).....	11
2.3.5 - Vacinação.....	12
2.4 - Inquérito.....	13
3- Resultados.....	13
3.1 - Situação em Arcos de Valdevez e Ponte da Barca.....	13
3.1.1 - Brucelose nos bovinos.....	14
3.1.2 - Brucelose nos pequenos ruminantes.....	17
3.2 – Resultados dos inquéritos.....	20
4 - Conclusão.....	23
5 - Bibliografia.....	25
Anexo I.....	28
Anexo II.....	31
Anexo III.....	33

## 1 – Introdução

A Brucelose é uma doença mundialmente distribuída, a luta para a sua erradicação começou já no início do século passado, atualmente muitos países já alcançaram o estatuto de Oficialmente Livres de Brucelose, Portugal apesar de todos os esforços ainda não conseguiu erradicar este problema.

A doença é causada por bactérias do género *Brucella*, gram-negativas e intracelulares facultativas, e afeta várias espécies animais, trata-se de uma Doença de Declaração Obrigatória e é uma zoonose tornando-a portanto um problema de Saúde Pública. É também conhecida como “Febre de Malta”, “Febre Ondulante” ou “Febre do Mediterrâneo” (Corbel 2006).

Existem no momento nove espécies de *Brucella* são elas *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. ovis*, *B. canis*, *B. neotomae*, *B. ceti*, *B. pinnipedialis*, e *B. microti* (Xavier et al. 2009).

Cada uma destas espécies está adaptada ao seu hospedeiro mas não é exclusiva, podendo infectar outros animais. Os bovinos são o hospedeiro natural de *B. abortus* mas também são infectados por *B. melitensis* e *B. suis*. *B. melitensis* tem como hospedeiro natural os pequenos ruminantes estes podem, ainda que raramente, ser infectados com *B. abortus* e *B. suis*. Os ovinos tem ainda possibilidade de ser infectados por *B. ovis*. Os canídeos e suínos, para além das suas espécies de *Brucella* características podem também ser afetados por *B. abortus* e *B. melitensis* (Corbel 2006).

Os meios de transmissão ao ser humano são variados destacando-se a ingestão de leite não pasteurizado e queijos frescos não curados, contato direto com animais infectados através de feridas, cortes e secreções, manipulação dos produtos do parto, águas contaminadas entre outros. A transmissão entre humanos através de transplantes ou contato sexual já foi ocasionalmente reportada mas é insignificante (Corbel 1997). Alguns autores consideram ainda que pode ser considerada uma doença ocupacional e recreacional, estar ligada a viagens e ao bioterrorismo (Godfroid et al. 2005).

A maioria dos casos de brucelose humana é causada por *B. melitensis*.

A sintomatologia da doença não é específica e numa fase inicial pode mesmo não haver manifestação clínica.

O período de incubação da doença pode ser muito longo e os animais podem permanecer sorologicamente negativos mesmo estando infectados só sendo detetados aquando do primeiro parto ou aborto (Corbel 2006).

O diagnóstico só é possível através de isolamento da bactéria ou por testes sorológicos para pesquisa de anticorpos. Os testes sorológicos mais usados são o Rosa Bengala e o de Fixação do Complemento.

A bactéria tem tropismo para o sistema reprodutivo e por isso muitos dos sinais são placentite, abortos, principalmente no último terço da gestação e retenção placentária (Corbel 2006). Nos machos pode ocorrer epididimite e orquite (Corbel 2006). As falhas reprodutivas são normalmente temporárias e a maioria dos animais apenas aborta uma vez, das restantes vezes dão origem a crias mais fracas à nascença. Outros sinais possíveis são a diminuição da produção de leite, infeção do ubere, artrite e abcessos.

A transmissão entre animais ocorre normalmente por contato direto e principalmente depois de um aborto de um animal infetado. Outros meios de transmissão são inalação, contato através de feridas ou abrasões e ingestão de leite contaminado. A transmissão sexual não é um meio muito relevante em bovinos mas deve ter-se em conta que a doença pode ser transmitida por inseminação artificial e portanto só devem ser usados para recolha de esperma touros com estatuto sanitário conhecido (Corbel 2006). Nos pequenos ruminantes a transmissão sexual já tem maior importância.

Causa elevadas perdas económicas devido a abortos e falhas reprodutivas, muitas vezes dita a reprovação de carcaças em matadouro e é um impedimento ao livre comércio de animais entre países.

A importância da Sanidade Animal assenta na deteção precoce de animais positivos e a sua rápida eliminação, só com programas de erradicação adaptados às realidades de cada local se pode vir a conseguir eliminar esta doença e consequentemente reduzir o número de casos de Brucelose em humanos.

Com este trabalho pretendo demonstrar que com a implementação de um plano de erradicação de Brucelose para bovinos e pequenos ruminantes foi possível reduzir drasticamente o número de casos existentes nos concelhos de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca.

Uma tabela com a casuística, não envolvendo o trabalho na OPP, pode ser encontrada no Anexo III.

### **1.1 - Enquadramento histórico**

Existem registos que mostram que Hipócrates em 460 AC já fazia referência a doentes com sintomas compatíveis com brucelose (Poester *et al.* 2009).

Em 1887 Sir David Bruce isolou pela primeira vez o microrganismo *Micrococcus melitensis*, este microrganismo foi isolado de um soldado Inglês que morreu com Febre de Malta, na ilha de Malta (Godfruid *et al.* 2005). A bactéria foi mais tarde renomeada de *Brucella melitensis* em sua homenagem.

Em Portugal o primeiro registo de Brucelose é de 1890 e ocorreu em Cascais (Maurício & Costa 1998).

Os primeiros exames sorológicos para confirmação laboratorial de Brucelose ocorreram em 1910. Em 1913 foi realizado o primeiro inquérito à população Portuguesa a conclusão a que se chegou foi de que a doença estava maioritariamente presente nos distritos de Bragança, Guarda, Castelo Branco, Leiria, Lisboa e Portalegre (Maurício & Costa 1998).

Com o objetivo de avaliar a extensão da doença pelo país o Laboratório de Patologia Veterinária elaborou, em 1928, uma nova série de pesquisas lideradas por Sá Viana Conde e Mário Rosa (Maurício & Costa 1998).

É no ano de 1935 que começa efetivamente a primeira campanha de sanidade em bovinos, a “Campanha Nacional de Saneamento da Tuberculose e Brucelose nos Bovinos de Castas Leiteiras”. A primeira campanha de erradicação de Brucelose em caprinos ocorre apenas mais tarde, em 1946, e foi levada a cabo pela Direção Regional de Serviços Pecuários (DRSP) no concelho de Setúbal (Maurício & Costa 1998).

Em 1947 é reportado o primeiro caso de Brucelose em bovinos nos Açores, seguem-se em 1950 os primeiros programas oficiais para controlo da doença na região (Martins *et al.* 2009). A sanidade nos caprinos começa verdadeiramente no ano de 1953, é organizada pela DRSP no Ribatejo e Beiras, no ano de 1954 a campanha estende-se a Tomar e em 1955 a Viana do Castelo (Maurício & Costa 1998).

Uma nova era na sanidade começa em 1973 com o início da vacinação de caprinos com a vacina Rev-1, a campanha abrangia todas as fêmeas jovens pré-púberes. Em 1979 a população nacional de ovinos passa também a ser controlada fazendo parte dos programas de erradicação de Brucelose (Maurício & Costa 1998).

Com a entrada de Portugal para a CEE, em 1986, um novo plano de erradicação é iniciado em 1987 e envolve a Direção Geral de Pecuária, atual DGV, o IFADAP e as Direções Regionais Agrícolas com os Agrupamentos de Defesa Sanitária (ADS) (Maurício & Costa 1998). Os ADS são atualmente denominados de Organização de Produtores Pecuários (OPP).

Em 1992 é aprovado o “Programa de Erradicação da Brucelose dos Pequenos Ruminantes” (PEBPR), e tem a duração de três anos. Este programa continua em vigor até hoje sendo renovado anualmente e apresentado à Comissão Europeia para aprovação e financiamento. O mesmo acontece anualmente para o “Programa de Erradicação da Brucelose dos Bovinos” (PEBB).

Observando este relato histórico compreende-se que cedo se verificou que a Brucelose é um problema animal mas também um problema de Saúde Pública. Desde o século passado que são postas em prática medidas de controlo da doença, os programas executados estão em constante evolução e adaptação às realidades atuais, contudo o objetivo permanece constante, alcançar a erradicação da doença.

## 1.2 - Situação mundial

Como referido anteriormente a Brucelose é uma doença espalhada pelo mundo, segundo a OIE (<http://www.oie.int/en>), em Março de 2012, a lista de países com estatuto de “Oficialmente Livres de Brucelose” (*Brucella abortus*) contava com a Alemanha, Austrália, Dinamarca, França, Holanda, Irlanda, Nova Zelândia, Noruega, Republica Checa e Suíça entre muitos outros. Alguns destes países já se encontram nesta situação há muitos anos mas casos como a França e Irlanda, que só recentemente adquiriram este estatuto, em 2003 e 2006 respetivamente, mostram como as medidas sanitárias quando levadas a cabo corretamente permitem erradicar a doença. Na lista de países com doença estão Argentina, Bélgica, Brasil, Grécia, Marrocos, Portugal e Turquia. Países como Espanha, Itália, Reino Unido e Estados Unidos da América encontram-se livres de doença mas apenas em algumas regiões do país.

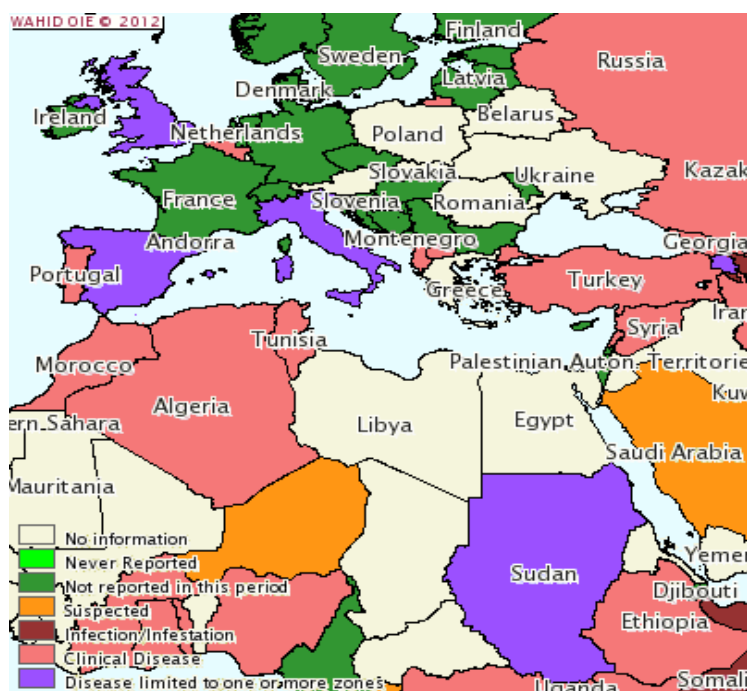


Figura III – Mapa de distribuição de *Brucella abortus* na Europa e Norte de África em 2011 (<http://www.oie.int/en>).

No que diz respeito a *Brucella melitensis* alguns países “Oficialmente Livres de Brucelose” (OLB) são Austrália, Brasil, Canada, Irlanda, Luxemburgo, Noruega, França, Alemanha, Reino Unido e Estados Unidos da América. França é OLB desde 2003 e a Alemanha desde 2006. Itália e Espanha estão parcialmente livre da doença e Portugal, Grécia, Turquia e Argentina são não indomnes á doença.

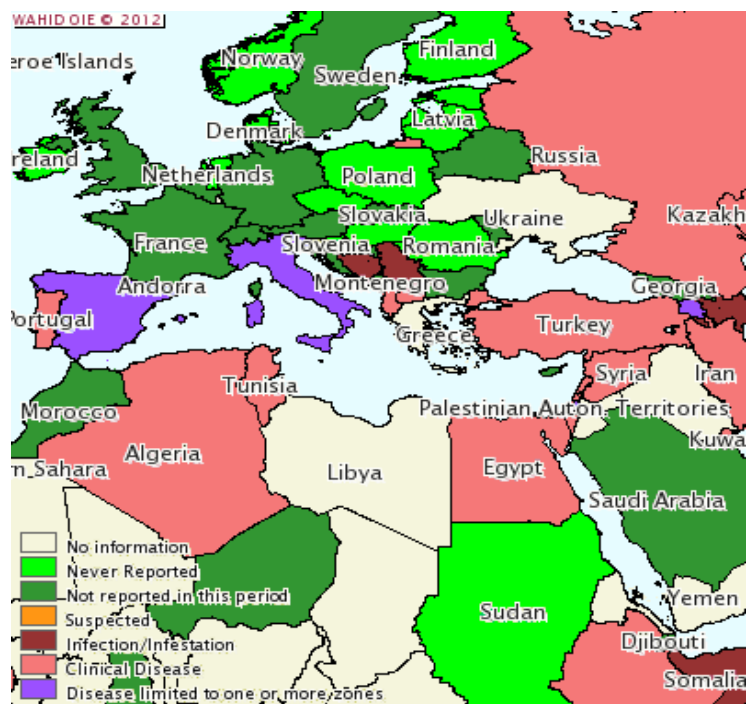


Figura IV – Mapa de distribuição de *Brucella melitensis* na Europa e Norte de Africa em 2011 (<http://www.oie.int/en>).

### 1.3 - Situação em Portugal

Como explicado anteriormente Portugal é um país não indemne tanto na Brucelose dos bovinos como na dos pequenos ruminantes, contudo a situação tem vindo a melhorar significativamente nos últimos anos. Os programas de erradicação têm sido melhorados ao longo do tempo e adaptados às necessidades atuais de cada região. A ajuda da Comissão Europeia com a atribuição de verbas para aplicação de medidas de erradicação é outro fator a ter em conta. Em 2000 a União Europeia aprovou um novo financiamento para países não indemnes à Brucelose dos bovinos e pequenos ruminantes (Godfroid & Kasbohrer 2002).

#### 1.3.1 - Brucelose nos bovinos

Recorrendo a dados da OIE (<http://web.oie.int/hs2/report.asp?lang=en>) é possível apurar que o números de casos no nosso país tem vindo a diminuir, no ano de 1996 foram reportados cerca de 3600 casos de Brucelose bovina em todo o país, pode observar-se que essa descida nem sempre foi constante, principalmente entre os anos de 1996 ate 2005, onde chegou mesmo a haver um aumento do número de casos, a partir desta data a descida tem sido mais gradual e no final do ano de 2010 Portugal apenas apresentou 1294 casos de Brucelose. O Gráfico I ilustra a evolução da doença no nosso país.

Existem no nosso país regiões onde a doença tem mais expressão como é o caso de Trás-os-Montes e do Alentejo, em alguns locais dessas regiões são implementados programas especiais de erradicação tendo em conta as condições dos efetivos. De acordo com os

relatórios técnicos publicados pela DGV, no ano de 2010, a região Norte do país apresentou prevalências de 0,59% em termos de explorações e 0,23% em animais, a região do Alentejo contou com uma prevalência em explorações de 0,90% e 0,11% nos animais. Comparando com os valores de 2009 todas as prevalências baixaram. Nos Açores, no ano de 2000, a erradicação já tinha sido conseguida em 4 das 9 ilhas, Corvo, Flores, Graciosa e Pico, nas ilhas do Faial e Santa Maria as prevalências eram já muito baixas, contudo a situação continuava a ser preocupante nas ilhas Terceira, São Miguel e São Jorge (Martins *et al.* 2009). Uma das medidas de combate usada no controlo da doença é o recurso à vacinação, com a devida autorização da DGV é possível recorrer a este método como medida de erradicação adicional. No caso dos Açores a vacinação já estava implementada desde 1968 mas devido a prevalências baixas (< 1%) em cada ilha a vacinação cessou em 1999, contudo, passado cerca de 4 anos os níveis de infeção voltaram a aumentar significativamente e a vacinação foi então retomada (Martins *et al.* 2009). O arquipélago apresentou em 2010 uma prevalência em explorações de 1,13% e 0,35% em animais, também neste caso houve uma diminuição de valores em relação ao ano anterior.

Em termos de prevalências totais para o país (continente e ilhas) Portugal apresentou em 2010 uma prevalência de 0,56% em explorações e 0,15% em relação aos animais, ambas diminuíram em relação a 2009.

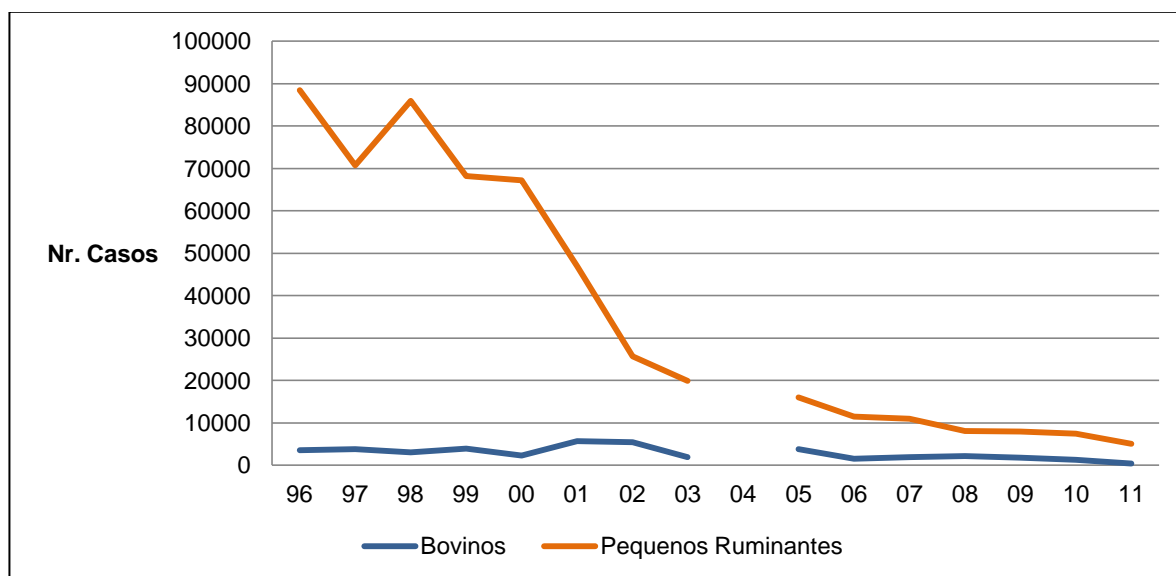


Gráfico I – Número de casos por ano em Portugal, segundo a OIE, entre 1996 e 2011

Nota 1: Não estão disponíveis valores para o ano de 2004

Nota 2: Em 2011 apenas estão incluídos valores do primeiro semestre do ano.

### 1.3.2 - Brucelose nos pequenos ruminantes

Observando os resultados obtidos entre os anos de 1996 e 2010 pode observar-se uma diminuição progressiva no número de animais positivos. No ano de 1996 foram dados como positivos cerca de 88500 animais em todo o país, no decorrer dos anos os valores foram baixando e no ano de 2010 Portugal contou com aproximadamente 7500 casos positivos. A evolução gradual destes valores pode ser observada anteriormente no Gráfico I.

As regiões de maior destaque em termos de doença no nosso país são Trás-os-Montes e o Algarve onde se executam programas especiais de erradicação recorrendo à vacinação dos efetivos. A região Norte e a região do Algarve tiveram em 2010 prevalências nas explorações de 2,79% e 5,48% e nos animais 0,76% e 2,06% respetivamente. A região de Norte conseguiu uma diminuição dos valores em relação às explorações em 2009, por outro lado o Algarve observou um aumento do mesmo valor. No que diz respeito a prevalências nos animais as duas regiões aumentaram os seus valores comparativamente ao ano de 2009.

As prevalências totais de Portugal Continental no ano de 2010 eram de 1,27% nas explorações e 0,40% nos animais, no ano de 2009 esses valores foram ligeiramente superiores.

## **2 – Trabalho prático**

### **2.1 - Caracterização da região**

A vila de Arcos de Valdevez está localizada no distrito de Viana do Castelo, é constituída por 51 freguesias, a totalidade do concelho abrange uma área de 450km<sup>2</sup> e conta no total com cerca de 24 mil habitantes, sendo que na sede de concelho residem cerca de 2200 habitantes. O concelho de Arcos de Valdevez está limitado a Norte pelo concelho de Monção, a Nordeste encontra-se o município de Melgaço, a Este está a Galiza (Espanha), os concelhos de Ponte de Lima e Paredes de Coura encontram-se a Oeste e a Sul situa-se o concelho de Ponte da Barca ([http://www.cmav.pt/pdf/Diagnostico\\_Social\\_2008.pdf](http://www.cmav.pt/pdf/Diagnostico_Social_2008.pdf)).

No que diz respeito à vila da Ponte da Barca, também ela pertencente ao distrito de Viana do Castelo, conta com 25 freguesias distribuídas por 185km<sup>2</sup> e com uma população que ronda no total 10 mil habitantes, na sede de concelho encontram-se cerca de 2300 habitantes.

É delimitado a Norte pelo concelho de Arcos de Valdevez e a separação entre os dois é feita pelo Rio Lima. A Este está Espanha, a Oeste o concelho de Ponte de Lima e a Sul encontram-se os concelhos de Vila Verde e Terras de Bouro, ambos pertencentes ao distrito de Braga ([http://www.pontedabarca.com.pt/pdf/accaosocial/cmpb\\_rsosocial\\_diagnos2010.pdf](http://www.pontedabarca.com.pt/pdf/accaosocial/cmpb_rsosocial_diagnos2010.pdf)).

Os dois concelhos são fortemente afetados por uma população envelhecida, trata-se de um meio rural onde a atividade agrícola é maioritariamente constituída de pequenas explorações de cariz familiar.

## **2.2 - Caracterização do OPP**

Este OPP tem a seu cargo os dois concelhos, abrangendo portanto 76 freguesias no total.

O efetivo bovino, no final de 2011, era de 10459 animais distribuídos por 1646 explorações.

Quanto a pequenos ruminantes contava com 13088 animais em 1369 explorações.

Da totalidade destes animais (bovinos e pequenos ruminantes) 81% pertencem ao concelho de Arcos de Valdevez e os restantes 19% ao da Ponte da barca. Em Arcos de Valdevez as freguesias com maior número de bovinos são, Gavieira 21% (2222 animais), Soajo 8% (856 animais), Sistelo 8% (797 animais) e Cabreiro com 7% (726 animais). Quanto a pequenos ruminantes, no mesmo concelho, Gondoriz 11% (1378 animais), Rio Frio 6% (849 animais) e Soajo com 6% (772 animais).

No concelho de Ponte da Barca a freguesia com o maior número de bovinos é Lindoso com 3% que correspondem a 337 animais, seguem-se Britelo e Ermida ambas com 2% contando 226 e 181 bovinos respetivamente. Nos pequenos ruminantes destacam-se a freguesia de Entre Ambos-os-Rios com 3% do efetivo, 423 animais, com 2% encontram-se Lindoso, Vila Nova de Muía e Azias com 301, 264 e 243 animais respetivamente.

A esmagadora maioria das explorações de bovinos são de aptidão de carne, no decorrer do meu estágio apenas contatei com uma exploração leiteira com cerca de 100 animais da raça Holstein-Frísia. Nos bovinos as raças predominantes são a Barrosã e Cachena havendo ainda algumas Minhotas e outras de raça cruzada, os ovinos são maioritariamente da raça Bordaleira de Entre Douro e Minho e nos caprinos encontramos as raças Serrana e Bravia.

## **2.3 - Programa de Erradicação da Brucelose**

Anualmente Portugal apresenta à União Europeia um Programa de Erradicação da Brucelose (PEB) tanto para bovinos como para os pequenos ruminantes, o objetivo é angariar fundos para poder continuar a levar a cabo as ações sanitárias necessárias para controlo e erradicação da doença no nosso país.

De seguida encontra-se um resumo que foca os pontos essenciais desse programa. Os Programas de Erradicação da Brucelose de Bovinos e Pequenos Ruminantes completos podem ser consultados no site da Direcção Geral de Veterinária (<http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV>).

Este programa dita que todos os bovinos com idade superior a 12 meses de idade devem ser sujeitos a duas provas sorológicas com um intervalo de pelo menos 3 meses e não superior a

12 meses, contudo existem algumas exceções a esta regra, no caso de todo o efetivo bovino da região estar inserido num programa de sanidade e no caso de na região a prevalência da doença ser menor que 1% passa a ser possível apenas realizar uma prova sorológica anualmente.

A OPP dos Arcos de Valdevez e Ponte da Barca apresenta anualmente prevalências menores que 1% sendo portanto apenas realizada uma prova sorológica a cada bovino.

No caso dos pequenos ruminantes o programa abrange todos os ovinos e caprinos com mais de 6 meses ou mais de 18 meses no caso de estarem vacinados com a vacina Rev-1. Caso se trate de uma zona onde 99,8% dos rebanhos são indemnes (B3) ou oficialmente indemnes (B4) as provas sorológicas anuais podem ser realizadas por amostragem a um número de animais representativos do total do efetivo da região. Quando não se verifique esta situação então a totalidade dos animais devem ser sujeitos a provas sorológicas.

Uma vez que na região de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca a percentagem de rebanhos indemnes ou oficialmente indemnes não satisfaz o requisito todos os ovinos e caprinos com mais de 6 meses são testados anualmente, a vacinação dos animais não se aplica nesta região. Um esquema exemplificativo da sequência a seguir num controlo sorológico de pequenos ruminantes pode ser encontrado na Figura I.

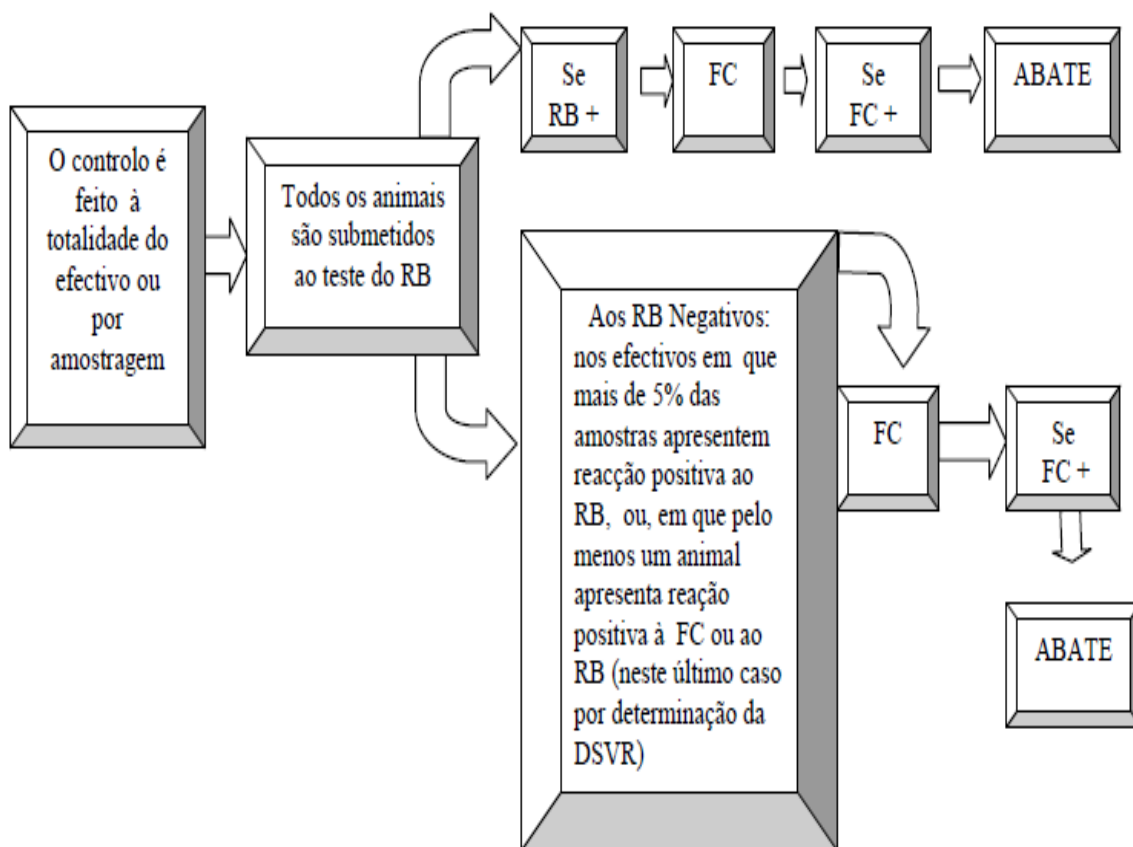


Figura I – Esquema da sequência a seguir num controlo sorológico em pequenos ruminantes (PEBPR 2012).

### 2.3.1 - Controlo sorológico

No que diz respeito aos bovinos em efetivos B3 e B4 podem ser escolhidos vários tipos de provas sorológicas, no caso desta OPP o método utilizado era a colheita de sangue da veia jugular. Para os ovinos e caprinos apenas existe a opção da colheita de sangue na veia jugular. O sangue destas colheitas é enviado duas vezes por semana para um laboratório, neste caso a SEGALAB – Laboratório de Sanidade Animal e Segurança Alimentar SA. Este e qualquer outro laboratório que preste serviços de sanidade animal são supervisionados pelo Laboratório Nacional de Investigação Veterinária.

No laboratório todas as amostras são submetidas ao teste de Rosa Bengala primeiramente e as que obtiverem um resultado positivo são confirmadas com o teste de Fixação do Complemento, apenas os soros positivos a este último teste são considerados como positivos e determinam o abate do animal em questão. Todos os testes seguem padrões das normas comunitárias.

### 2.3.2 - Sequestro e abate sanitário

Todos os animais com resultados laboratoriais positivos serão obrigatoriamente abatidos e as explorações de onde estes provem são colocadas em sequestro sanitário. Os proprietários dos animais são então notificados oficialmente e os animais devem ser recolhidos para abate no prazo máximo de 30 dias.

Dos animais abatidos é colhido material para análise bacteriológica com objetivo de isolar bactérias do género *Brucella*.

Sempre que se consegue isolar *Brucella* pode ser ponderado o abate total do efetivo caso se considere que essa medida beneficia o controlo e erradicação da doença. Outros motivos possíveis para um abate total podem ser encontrados no PEB completo.

Os proprietários de animais abatidos sanitariamente devido a Brucelose são compensados monetariamente pelas suas perdas.

### 2.3.3 - Classificação sanitária dos efetivos

Atualmente as classificações existentes são:

- B2 – Não Indemne
- B3 – Indemne
- B4 – Oficialmente Indemne

Para além destas classificações existem ainda as classificações de B2.1, B3S e B4S no Programa Informático de Saúde Animal (PISA.net). As classificações B3S e B4S correspondem a efetivos B3 e B4 suspensos respetivamente, a classificação de B2.1 é atribuída aos efetivos Não Indemnes em que se conseguiu isolar bacteriologicamente bactérias do género *Brucella*.

#### 2.3.3.1 - Efetivos Indemnes (B3) e Oficialmente Indemnes (B4)

São considerados B3 ou B4 todos os efetivos que apresentem resultados negativos nas provas sorológicas realizadas anualmente, essas classificações serão suspensas (B3S e B4S) sempre que algum animal se apresente positivo nos testes sorológicos. As explorações com estes estatutos apenas podem adquirir animais provenientes de outros locais com classificação igual ou superior à sua e sempre acompanhados com um teste de pré-movimentação com resultado negativo. Outros motivos de suspensão destes estatutos podem ser consultadas no Programa de Erradicação da Brucelose completo.

#### 2.3.3.2 - Efetivos Não Indemnes (B2 e B2.1)

Um efetivo é considerado B2, entre outros motivos, sempre que um animal se apresente positivo nos teste sorológicos. Quando a Brucelose é oficialmente confirmada o estatuto passa a B2.1.

Qualquer efetivo com classificação de B2 ou B2.1 encontra-se em sequestro e com interdição de movimentos de animais (entrada ou saída), abre-se uma exceção para saídas de animais diretamente para o matadouro ou explorações de engorda devidamente autorizadas, sempre acompanhado da respetiva guia sanitária.

Deve ter-se ainda em conta que no caso dos Bovinos todas as novilhas com menos de 12 meses de idade filhas de mães positivas deverão ser abatidas.

#### 2.3.4 - Controlo de um efetivo Não Indemne (B2 e B2.1)

Após marcação e recolha para abate dos animais positivos, todos os animais com mais de seis meses de idade (bovinos, ovinos ou caprinos) que permaneçam no efetivo passam a ser sujeitos a reinspeções com um novo esquema de controlo. Esse esquema consiste em nova recolha de sangue um mês após o abate dos animais positivos, se esses resultados forem negativos então será feita uma 2ª recolha 60 dias após a 1ª. Se estes novos resultados continuarem negativos o estatuto da exploração passa a ser de B2 e procede-se a uma 3ª recolha três meses após a 2ª recolha. Uma 4ª recolha é feita caso os resultados continuem negativos, no caso dos Bovinos a 4ª recolha é feita 3 meses após a 3ª, no caso dos Pequenos Ruminantes a 4ª recolha é feita 6 meses após a 3ª. Quando a 4ª reinspeção continua a revelar resultados negativos o estatuto da exploração passa então a ser B3 ou B4.

Sempre que em alguma reinspeção apareçam resultados positivos o esquema deve ser retomado desde o início. Um esquema desta sequência pode ser visto na Figura II.

### 2.3.5 - Vacinação

No que diz respeito a vacinas em bovinos, ovinos e caprinos estas só podem ser usadas sob autorização da DGV. As vacinas disponíveis são a Rev-1 para *Brucella melitensis* e RB51 para *Brucella abortus*. Em Portugal existem áreas onde está em ação um Programa Especial de Vacinação contra a Brucelose, a zona de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca não é uma dessas zonas.

Quando um Pequeno Ruminante vacinado apresenta um resultado positivo no teste de Rosa Bengala é sempre realizado o teste de Fixação do Complemento para confirmação, o abate destes animais é posteriormente decidido com base no estatuto sanitário da sua exploração e nos resultados dos seus coabitantes não vacinados.

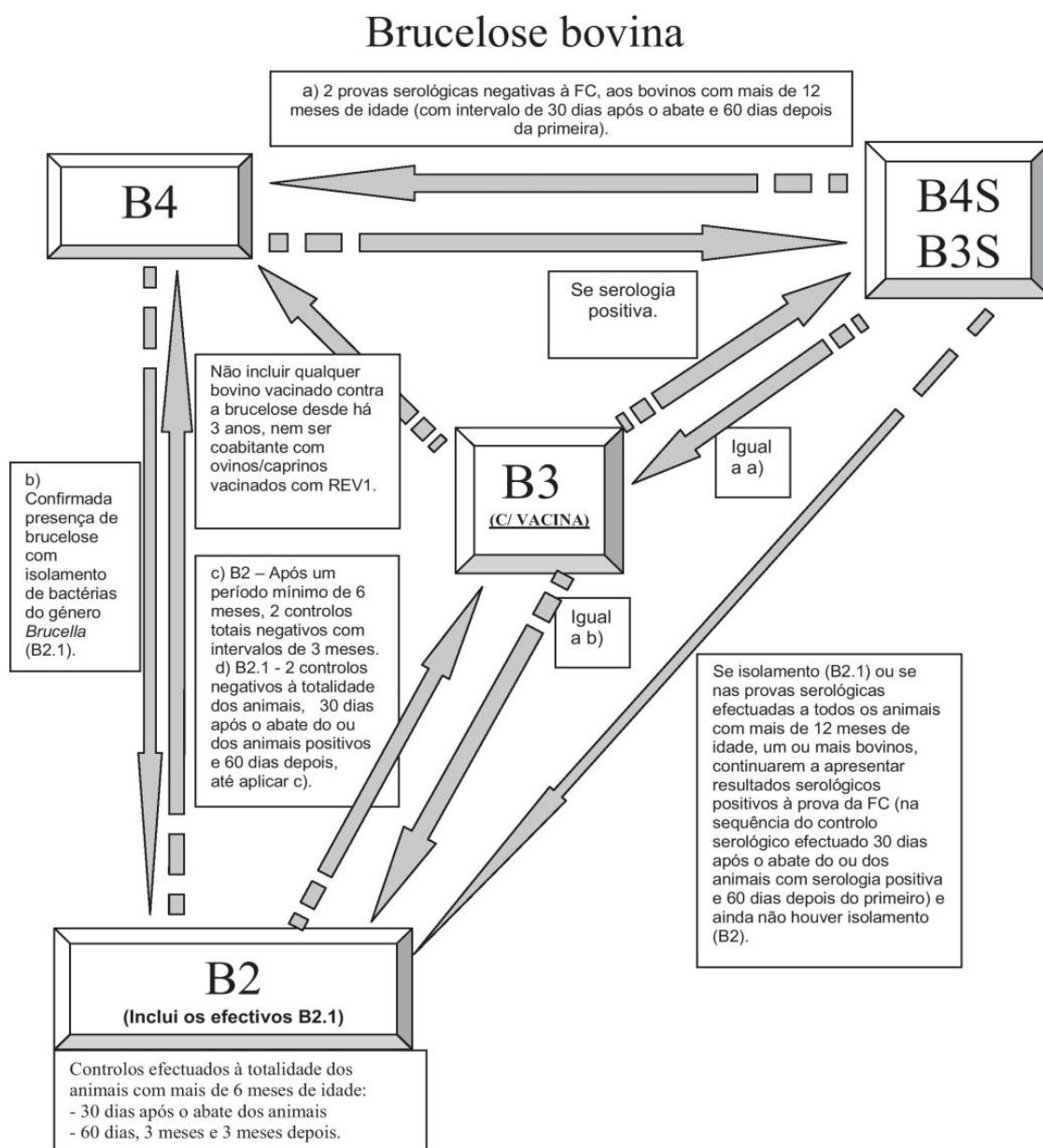


Figura II – Esquema representativo da sequência a seguir caso exista algum bovino positivo num efetivo (PEBB).

## **2.4 - Inquérito**

Durante o estágio elaborei um inquérito para tentar aferir qual o conhecimento geral dos produtores acerca de Brucelose. O objetivo era tentar perceber se estes têm alguma noção dos meios de transmissão da doença e saber se são realizadas práticas associadas a fatores de risco no maneo diário dos animais.

O inquérito era anónimo tendo sido apenas registado a idade, sexo, freguesia e lugar de cada pessoa. Numa primeira parte são feitas perguntas relacionadas com o conhecimento de cada pessoa acerca de Brucelose, meios de transmissão, entre animais e para humanos, e sintomas que os animais possam apresentar. Seguem-se uma série de perguntas acerca do maneo geral dos animais que envolvem temas como aquisição de animais, ocorrência de abortos, higiene entre outros. As últimas perguntas estão relacionadas com identificação animal.

Estes inquéritos foram realizados durante o mês de Janeiro de 2012 e início de Fevereiro de 2012 enquanto acompanhava as brigadas de sanidade e o inseminador da cooperativa. O método utilizado foi o de leitura das perguntas em voz alta e anotação das respostas no momento, as hipóteses de resposta não eram lidas aos produtores para que se pudesse apurar os verdadeiros conhecimentos e não influenciar nas respostas, nenhum inquérito foi deixado com o produtor para posterior resposta e entrega.

Todas as pessoas foram informadas de que se tratava de um inquérito anónimo e confidencial no âmbito da realização de um relatório final de curso e que eram livres de participar ou não.

Dos 105 produtores abordados para a realização do inquérito todos aceitaram responder.

O inquérito completo encontra-se no Anexo I e à frente de cada hipótese de resposta encontram-se as respetivas percentagens de resposta.

## **3- Resultados**

### **3.1 - Situação em Arcos de Valdevez e Ponte da Barca**

A região que engloba estes dois concelhos não é considerada problemática em relação à Brucelose de bovinos e pequenos ruminantes, os planos sanitários seguidos são os que constam no PEBB e PEBPR, não são aplicadas medidas especiais como a vacinação em nenhuma espécie animal.

Esta situação nem sempre foi assim, no início da atividade deste OPP em 1995 o número de animais infetados com a bactéria era bastante maior, com a aplicação correta dos programas de erradicação e o recurso, por um período de tempo, à vacinação de bovinos foi possível baixar esses valores consideravelmente. O Gráfico II demonstra a evolução da doença nos dois concelhos. A situação em relação aos bovinos e pequenos ruminantes nestes concelhos é explicada mais detalhadamente de seguida.

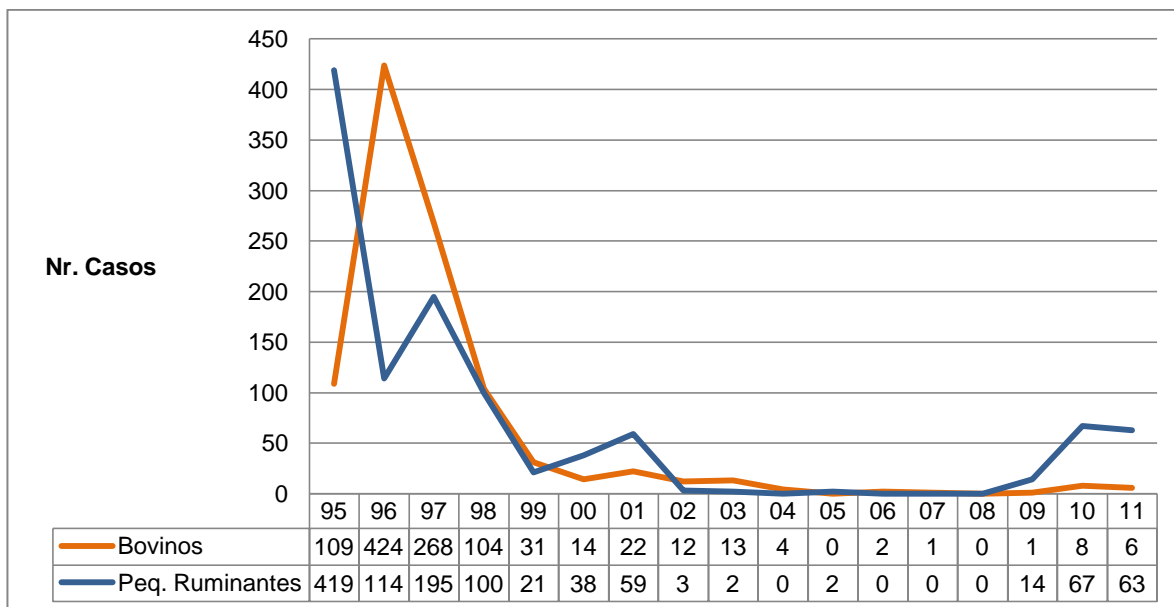


Gráfico II – Evolução da Brucelose nos bovinos e pequenos ruminantes nos concelhos de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca entre 1995 e 2011

### 3.1.1 - Brucelose nos bovinos

Como dito anteriormente este OPP apenas entrou em funcionamento no ano de 1995, levando a cabo o plano sanitário estipulado foram detetados 109 bovinos positivos nos testes sorológicos, no ano de 1996 e já em pleno funcionamento esse número aumentou significativamente, chegando a atingir o valor de 424 animais positivos. Mediante este cenário foi necessário recorrer a medidas adicionais para controlar a doença, sendo assim, um plano de vacinação entrou em vigor em Novembro de 1995 e estendeu-se até Abril de 1998, a vacina usada foi a M45/20. Foi também aberta uma exceção para esta zona que permitia que as fêmeas adultas positivas não fossem imediatamente abatidas visto o número de animais de raça Cachena ser bastante diminuto e estar em risco de desaparecer caso os abates se concretizassem. Posteriormente quando o número de animais de raça Cachena isentos de Brucelose aumentasse todos os bovinos detetados anteriormente como positivos iam obrigatoriamente para abate.

Com a aplicação de todas estas medidas foi possível a partir de 1997 diminuir o número de casos de Brucelose em bovinos, essa diminuição foi ainda mais notória no ano de 1999. O Gráfico III demonstra a evolução da doença em cada concelho desde 1995 até 2011.

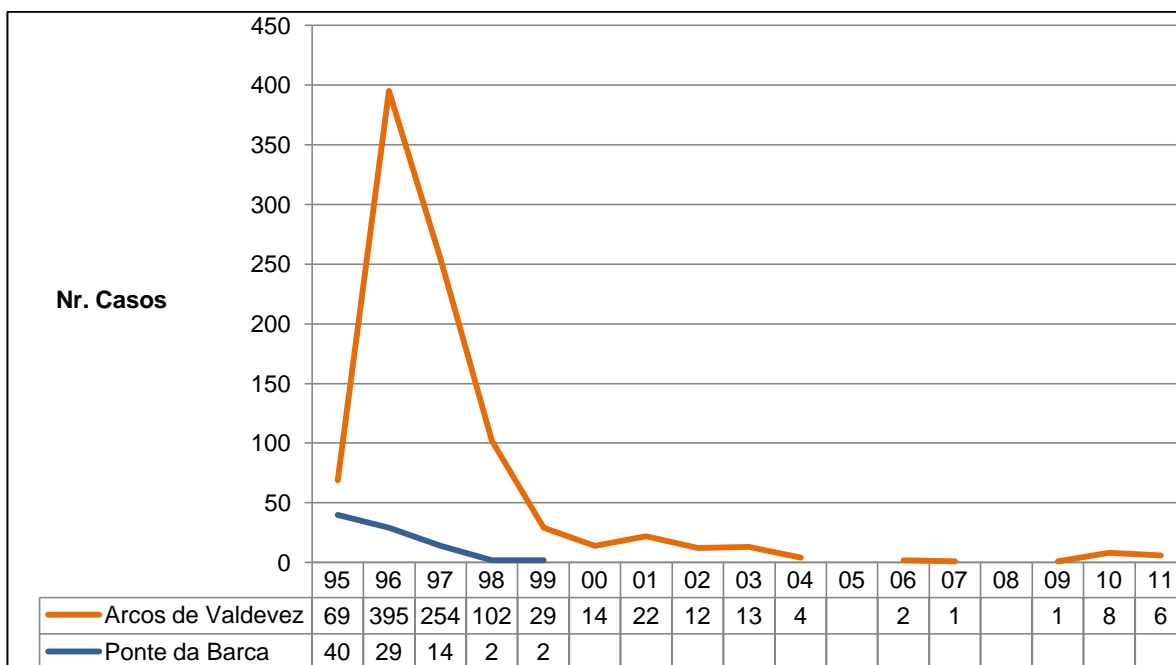


Gráfico III – Evolução da Brucelose bovina nos concelhos de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca

É possível observar no gráfico anterior que o concelho de Arcos de Valdevez sempre teve um maior problema com esta doença, sendo que apenas nos anos de 2005 e 2007 não contaram com nenhum animal positivo. Pode observar-se também que no que diz respeito ao concelho de Ponte da Barca este sempre apresentou valores diminuídos e a partir de 2000 deixou mesmo de ter casos de Brucelose na sua área.

Uma possível explicação para estes resultados pode residir no simples fato de o número de bovinos em Arcos de Valdevez ser cerca de 3 vezes superior ao da Ponte da Barca. Como demonstra o Gráfico IV a maioria dos casos de Brucelose nos Arcos de Valdevez ocorreram nas regiões da serra (Gavieira, Soajo, Cabreiro e Sistelo). Um fator de risco para a transmissão de Brucelose é o pastoreio comunitário, com constante movimentação de animais e com acesso a fontes de água comuns (Martins *et al.* 2009). Nas referidas zonas é este o tipo de pastorícia que se encontra, nos meses mais frios os animais encontram-se junto das populações e pastam em campos comuns e na altura dos meses mais quentes migram para as zonas de montanha onde permanecem algum tempo.

Outro fator a considerar seria o de durante os meses em que os animais se encontram a pastar nas serras poder haver contato com animais selvagens que pudessem funcionar como reservatório da doença. Estudos recentes na Península Ibérica mostram que efetivamente os ruminantes selvagens não desempenham um papel importante na manutenção de *B. abortus* e *B. melitensis* (Muñoz *et al* 2010).

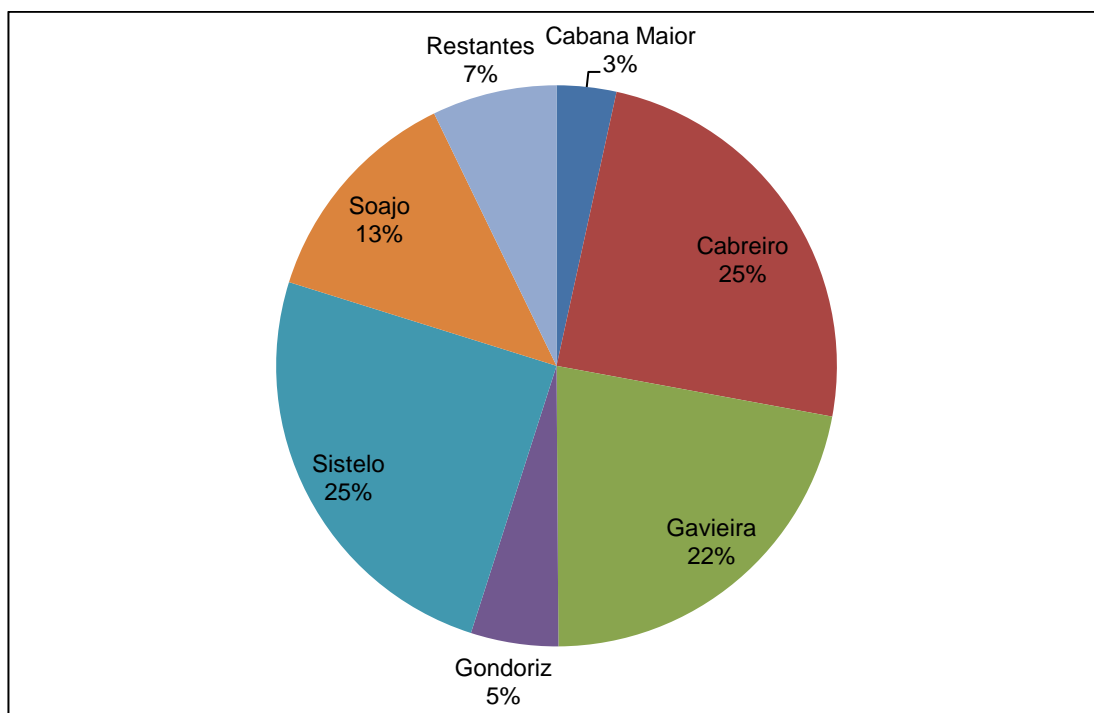


Gráfico IV – Distribuição dos casos de Brucelose entre 1995 e 2011 entre as freguesias do concelho de AV  
 Nota: A parcela denominada Restantes engloba todas as freguesias que apresentaram menos de 2% de casos de Brucelose no referido período.

O concelho de Ponte da Barca apresentou sempre valores baixos de doença, observando o Gráfico V percebe-se que também aqui o maior número de casos ocorreu nas regiões da serra (Lindoso, Britelo e Ermida) e regiões circundantes.

O concelho de AV apresentou em 2011 uma prevalência em explorações de 0,33% e em animais 0,1%, no ano de 2010 os valores foram muito semelhantes a estes mas em 2009 eram mais baixos, sendo a prevalência de explorações 0,09% e de animais 0,02%.

Em Anexos II encontram-se mapas da região que mostram as freguesias mais afetadas pela doença nos dois concelhos no ano de 1996 e 2011.

No final de 2011 existia, no concelho de Arcos de Valdevez, apenas uma exploração classificada em B2.1 com 56 animais, uma exploração em B2 com seis animais, não existia qualquer exploração com B3 ou B3S, em B4S existia uma exploração com quatro animais e com B4 1203 explorações a que correspondem 8405 animais. Existiam ainda 25 explorações sem qualquer tipo de classificação às quais pertenciam 38 animais. No concelho de Ponte da Barca constavam 410 explorações com classificação de B4 e apenas cinco explorações sem classificação que contavam com 10 animais.

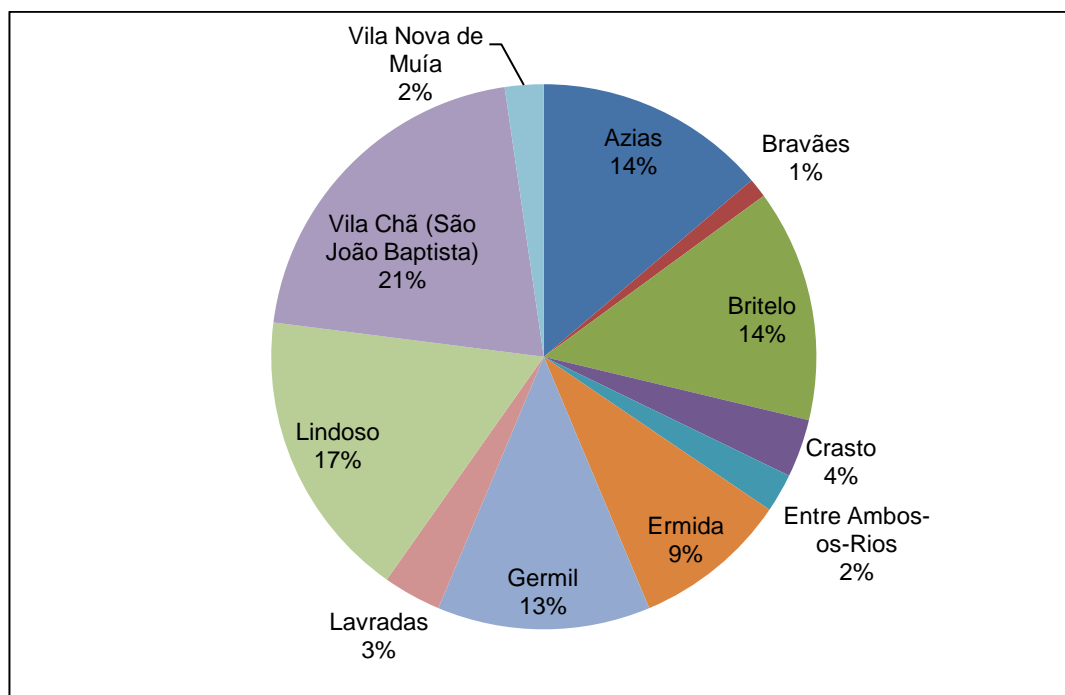


Gráfico V – Distribuição dos casos de Brucelose entre 1995 e 2011 entre as freguesias do concelho de PB

### 3.1.2 - Brucelose nos pequenos ruminantes

No que diz respeito a estes animais e entre os dois concelhos, o de Ponte da Barca (PB) apresentou nos primeiros anos de funcionamento deste OPP valores significativamente mais elevados que os de Arcos de Valdevez (AV). No ano de 1995 PB teve 414 animais positivos enquanto que AV apenas apresentou 5 positivos. Os planos de erradicação aplicados nos dois concelhos não contêm medidas adicionais nem nunca foi necessário recorrer a tais medidas, de fato nunca mais se voltaram a observar valores tão elevados em nenhum dos concelhos como no ano de 1995. O Gráfico VI mostra a evolução da doença nos dois concelhos. O concelho de PB já não apresenta qualquer animal positivo desde 2003, contudo o concelho de AV que sempre teve valores baixos de positivos, e nos anos entre 2006 e 2008 não apresentou nenhum caso positivo, apresenta no ano de 2010 e 2011, 67 e 63 animais positivos respetivamente.

Estes valores representam um foco de doença localizado, no ano de 2010 a totalidade dos animais positivos pertenciam a uma só freguesia e 52 eram da mesma exploração, entendeu-se que a melhor medida a tomar mediante esta situação era fazer vazio sanitário da referida exploração.

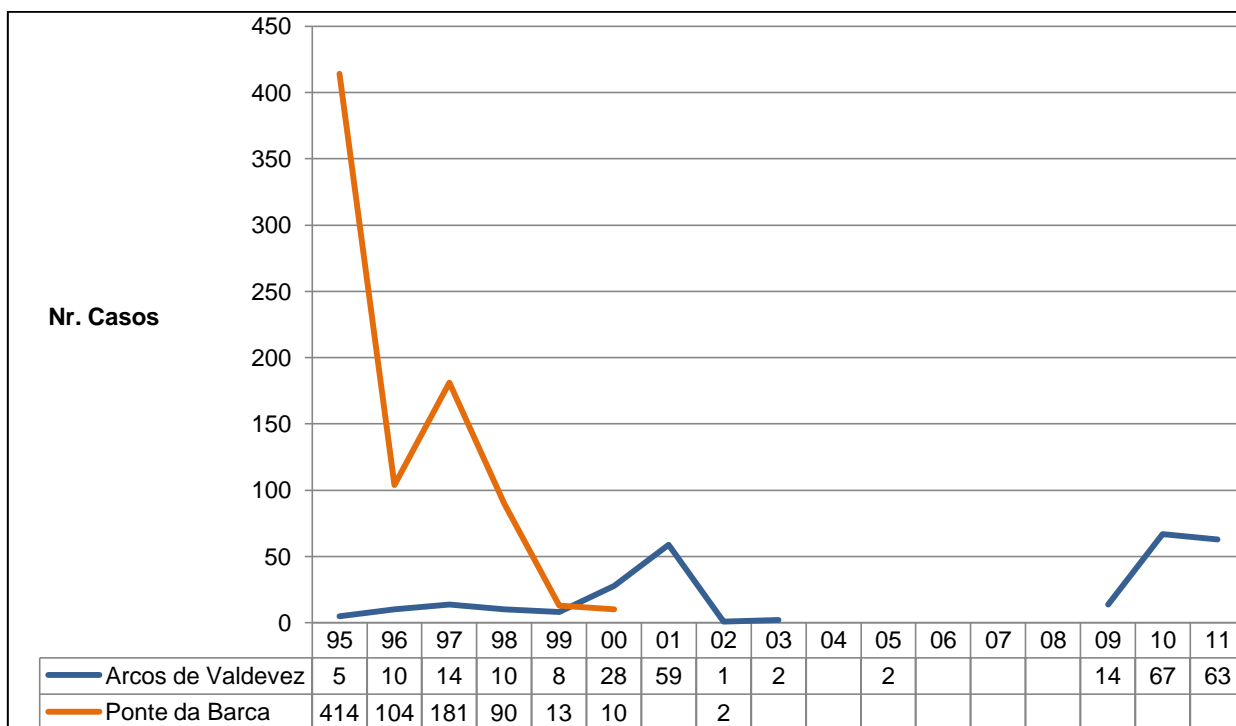


Gráfico VI – Evolução da Brucelose em pequenos ruminantes nos concelhos de AV e PB

No ano 2011 os 63 animais positivos pertencem a apenas dois efetivos e em que as respetivas explorações são contíguas e os animais pastam em conjunto. As possíveis explicações para tais valores de doença assentam na aquisição de animais sem estatuto sanitário conhecido.

Um estudo recente na área de Trás-os-Montes e Alto Douro demonstrou que os principais fatores de risco para ocorrência da doença era a existência de rebanhos com mais de 116 animais, falta de água própria para consumo, insuficiente remoção dos estrume e fraca higiene nas instalações e introdução de animais provenientes de efetivos não indemnes ou de estatuto desconhecido (Coelho *et al.* 2007). De fato todos estes fatores de risco podem ser observados nas referidas explorações com animais positivos em 2011. Eventuais medidas adicionais para controlar a doença destes efetivos estão a ser ponderadas, podendo ser necessário recorrer ao vazio sanitário ou à vacinação.

De referir que também aqui, embora em menor expressão, as freguesias que apresentam maior número de casos desde 1995 são as que se encontram próximas das serras, o tipo de pastoreio praticado nestes locais envolve a utilização de campos comuns e animais livres pela serra. As prevalências para AV em 2011 eram 0,33% em explorações e 0,55% nos animais, diminuíram em relação a 2010 mas mostram um aumento em relação a 2009 onde eram de 0,08% e 0,12% respetivamente.

No fim do ano de 2011 o concelho de Arcos de Valdevez apresentava duas explorações com classificação de B2.1 a que correspondem 273 animais, uma exploração em B2 com 232 animais, não existiam explorações com classificação de B3, B3S ou B4S e com classificação

de B4 constavam 1184 explorações com um total de 10033 animais. Sem classificação estavam 11 explorações com 82 animais. No concelho de Ponte da Barca todas as explorações estavam classificadas em B4.

Os Gráficos VII e VIII mostram as freguesias com mais casos de doença nos dois concelhos. Em Anexos II encontram-se mapas da região que mostram as freguesias mais afetadas pela doença nos dois concelhos no ano de 1995 e 2011.

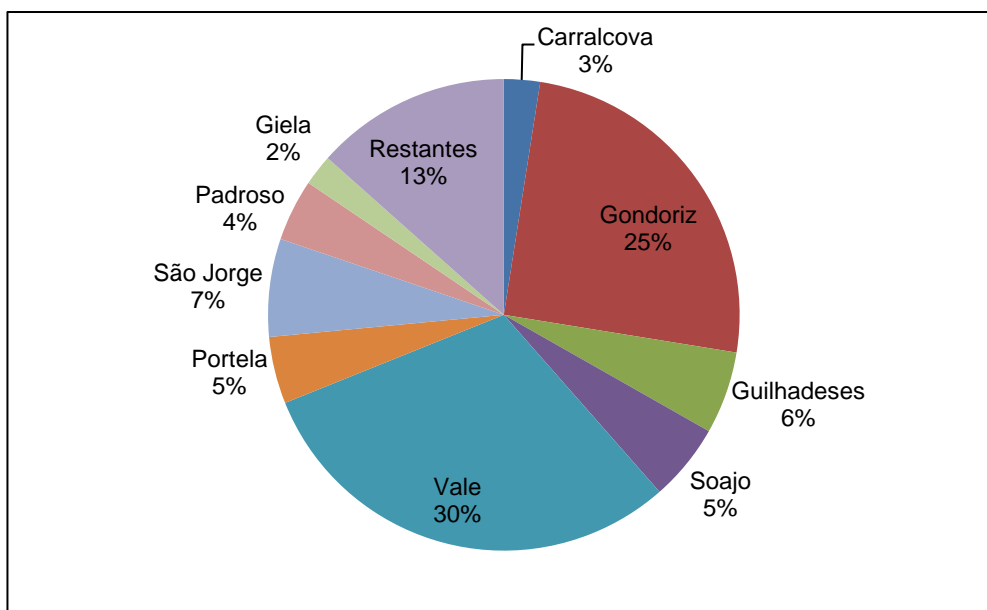


Gráfico VII – Distribuição dos casos de Brucelose entre 1995 e 2011 entre as freguesias do concelho de AV  
 Nota: A parcela denominada Restantes engloba todas as freguesias que apresentaram menos de 2% de casos de Brucelose no referido período.

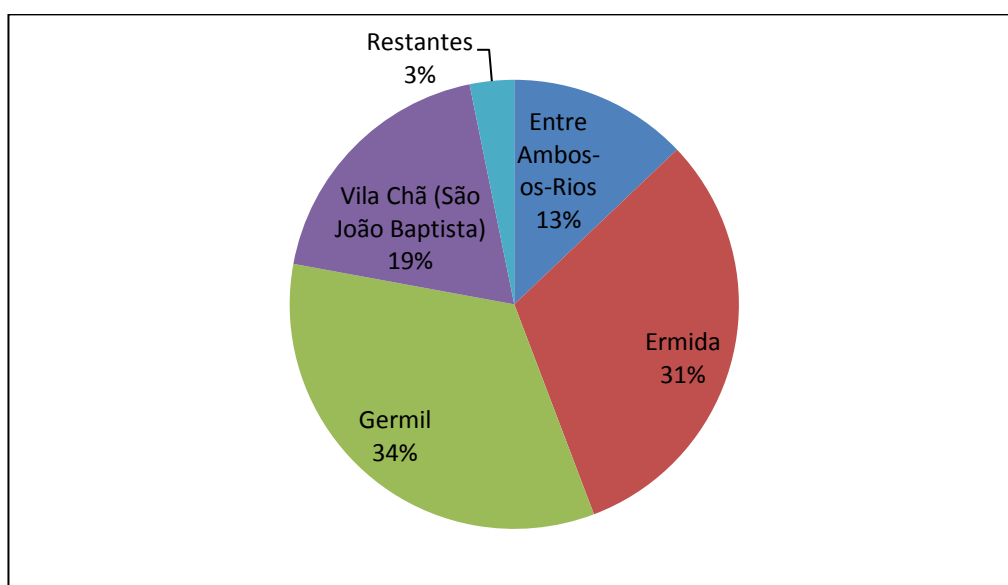


Gráfico VIII – Distribuição dos casos de Brucelose entre 1995 e 2011 entre as freguesias do concelho de PB  
 Nota: A parcela denominada Restantes engloba todas as freguesias que apresentaram menos de 2% de casos de Brucelose no referido período.

### 3.2 – Resultados dos inquéritos

Para melhor análise dos dados sobre a idade e sexo de cada inquirido criou-se o Gráfico IX. Os indivíduos foram divididos em cinco faixas etárias, por se entender que descrevem melhor a população estudada. Foi possível verificar que 42% dos inquiridos pertencem à faixa etária dos 51 aos 65 anos observa-se também que no total 54% das pessoas eram do sexo feminino e as restantes 46% do sexo masculino. Da totalidade dos inquéritos 73,3% foram realizados no concelho de Arcos de Valdevez e os restantes 26,6% no da Ponte da Barca para que a representatividade fosse o mais real possível.

Quando inquiridos sobre se sabiam o que era a Brucelose a grande maioria, 86,7% disse saber que sim e desses, 65,9% sabia que era uma doença transmissível ao ser humano, quanto a possíveis meios de transmissão a 64,8% admitiu que não sabia como se dava a transmissão, 23,1% dizem ser por contato direto e 18,7% das respostas correspondem à hipótese “Outros” onde algumas das respostas foram “contato com placentas”, “carne cozinhada”, “moscas” “durante o parto” entre outras. No que diz respeito à sintomatologia 81,3% não conhece qualquer sintoma. Observando estes números e apesar de 86,7% das pessoas terem dito que sabiam o que era a Brucelose dificilmente se pode considerar que realmente o saibam visto 64,8% e 81,3% não sabiam efetivamente como se transmite ou quais os sintomas apresentados.

Quanto à questão sobre se já tinham tido a doença nos seus animais apenas 8,6% disse que sim, este valor corresponde a 9 pessoas das quais apenas duas têm o problema atualmente. É importante referir que 5 destas 9 pessoas não sabiam como se dava a transmissão da doença nem os sinais que os animais poderiam apresentar, algumas delas referiram já não se lembrarem visto terem tido a doença há já alguns anos, contudo 2 delas tem neste momento a doença nos seus efetivos e admitiram que realmente não sabiam. Nenhum dos produtores ou seus familiares contraiu a doença.

De todos os inquiridos 55,2% declara ter prática regular de introduzir animais nas suas explorações, desses 68,4% refere não ter cuidado na escolha da origem desses animais e 86% não faz quarentena dos novos animais. Observando estes dados e sabendo, segundo Coelho *et al* (2007) que a introdução de animais sem conhecimento do seu estatuto sanitário é um fator de risco pode dizer-se que todos estes produtores desenvolvem práticas que podem por em risco os seus animais.

Em relação à ocorrência de abortos apenas 41,3% afirmou já ter tido algum aborto na exploração. Quando questionados sobre o que faziam com esses abortos e com as placentas em geral, 79,6% das pessoas afirmou que as enterra no campo ou na própria corte (placentas), 19,4% refere não fazer nada, deixando as placentas ficar no local ou então não chegam sequer a vê-las, 9,7% das pessoas admite dar as placentas aos cães e 7,8% deitam no lixo. Um

grande número de microrganismos pode ser encontrado em descargas uterinas, placentas e fetos abortados o que resulta em contaminação do ambiente (Ibironke *et al.* 2008). A transmissão entre animais ocorre após a ingestão de água que tenha sido contaminada com abortos devido a *Brucella* ou por lambadura de placentas infetadas, fetos ou genitais de vacas logo a seguir ao aborto ou parto (Ibironke *et al.* 2008). De fato observam-se com estes resultados que existem comportamentos de risco no que diz respeito à eliminação de abortos e placentas, sendo que estas práticas poderão estar a perpetuar o ciclo de vida da bactéria no meio ambiente e a aumentar a probabilidade de transmissão da doença. A isto acrescenta-se ainda que 99% das pessoas tem por hábito deitar os estrumes das cortes diretamente para o campo sem qualquer tipo de tratamento prévio. *Brucella* spp. pode sobreviver por longos períodos de tempo em fezes, água, estrumes, fetos abortados, solo, carne e produtos lácteos (Gwida *et al.* 2010).

Como dito anteriormente e de acordo com Martins *et al.* (2009) o pastoreio comunitário é um fator de risco, neste inquérito apenas 14,3% das pessoas referiram utilizar este tipo de pasto, sendo que a maioria, 79% possui os próprios campos onde os animais pastam.

No que diz respeito à última parte do inquérito, nas perguntas referentes à identificação animal, 58,1% diz achar que os brincos/chips que os animais possuem tem alguma importância, apenas uma minoria, 7,6% acha que não tem qualquer importância. Quando questionados sobre a utilidade desses mesmos brincos ou chips 79% disse ser para identificação, 15,2% não sabe para que servem e apenas 1,9% diz saber que a existência destes ajuda a controlar doenças, 4,8% diz que ajudam a controlar a movimentação animal e 1,9% diz que não servem para nada. A elaboração de questões envolvendo a identificação animal torna-se importante pois não é possível controlar doenças nem aplicar corretamente os planos sanitários sem um animal estar identificado. Só através dos números de identificação que constam nos brincos e chips se pode saber qual o estatuto sanitário de um animal e da exploração onde este se encontra ou provém, sendo que a falta destes deixa-nos perante um animal do qual não sabemos a história, a quem pertence ou de onde é originário, impossibilitando o planeamento de um programa de erradicação da doença viável.

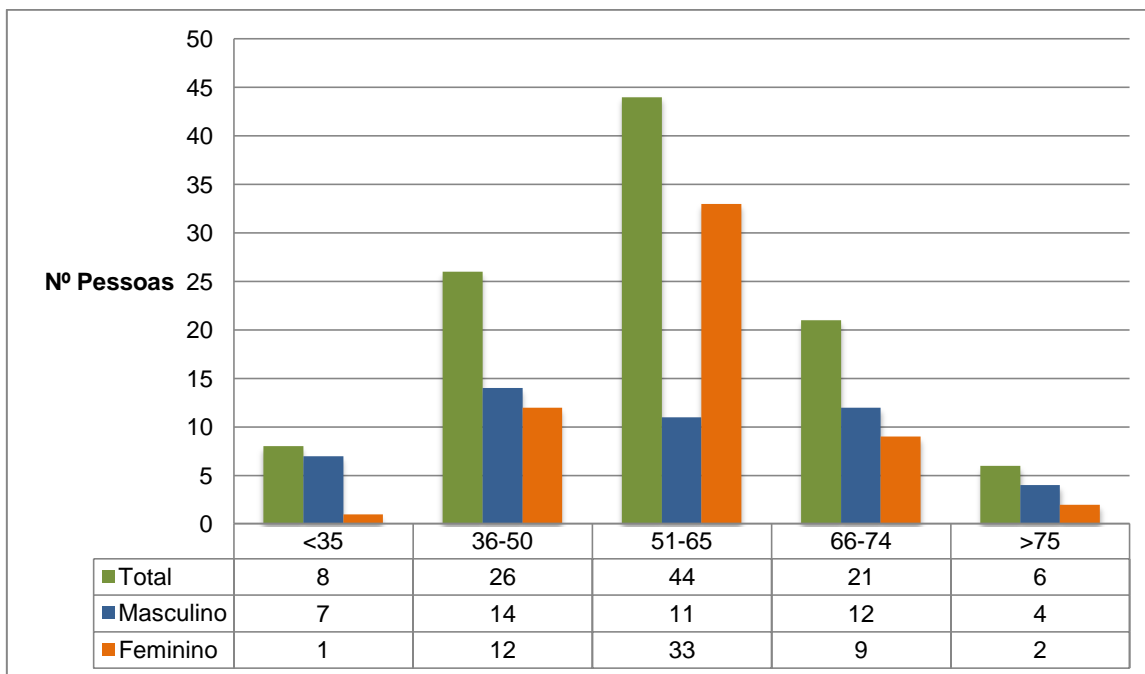


Gráfico IX – Distribuição dos indivíduos pelas diferentes faixas etárias.

Como é possível observar no gráfico anterior a segunda faixa etária com mais indivíduos é a faixa dos 36 aos 50 com 25% seguindo-se a dos 66 aos 74 com 20% do total.

De acordo com Coelho *et al* (2007) foi observado no estudo que realizaram que um rebanho pertencente a um agricultor com idade igual ou superior a 55 anos tinha um fator protetor para Brucelose. Segundo os autores uma possível explicação seria a de que os agricultores mais jovens têm alguma falta de experiência nas práticas agrícolas ao contrário dos mais velhos que já observaram a doença mais vezes, conhecem melhor os sinais clínicos e as vias de transmissão e estão mais cientes da importância das medidas preventivas. Por outro lado Pereira *et al* (2004) afirmam que os produtores com mais de 55 anos de idade têm maior probabilidade de ter a doença nos seus rebanhos e que isto pode simplesmente refletir o tradicionalismo e o baixo nível de escolaridade.

Observando a totalidade dos inquiridos pode dizer-se que a grande maioria ainda pratica uma agricultura tradicional, baseada em velhos costumes em que os ensinamentos passaram de pais pra filhos e que efetivamente os indivíduos mais velhos têm um nível baixo de escolaridade. Vendo em concreto os casos dos inquiridos que disseram ter ou já ter tido a doença nas suas explorações, no momento que foi realizado o inquérito, 5 das 9 pessoas tinha mais de 55 anos contudo todos disseram que tinham tido a doença nos seus animais já há alguns anos não sendo portanto possível dizer com exatidão a idade que teriam aquando das ocorrências. Quanto aos dois produtores que apresentam neste momento problemas com Brucelose as suas idades são de 44 e 46 anos, estes fatos vão de encontro com Coelho *et al*

(2007), apenas os indivíduos com 55 anos ou mais gozam de um fator protetor o que não é o caso. Em relação ao que é dito por Pereira *et al* (2004) estes dois produtores não se enquadram nos produtores com maior probabilidade de ter a doença pois tem menos de 55 anos, contudo foi possível observar nos dois casos que as práticas desenvolvidas eram as de uma agricultura tradicional e que ambos tinham baixo nível de escolaridade o que não vai completamente contra os achados dos referidos autores.

#### **4 - Conclusão**

A Brucelose tem sido uma doença emergente desde a descoberta da *Brucella melitensis* por Bruce em 1887 (Corbel 1997). De fato olhando para o contexto histórico podemos facilmente perceber que não se trata de uma doença recente e que já há muitos anos são aplicadas medidas e programas de controlo e erradicação da doença não só em Portugal mas em todo o mundo.

A doença causa mais de 500000 infeções humanas por ano em todo o mundo, as áreas com maiores problemas de saúde pública são a região do Mediterrâneo, Ásia Ocidental e partes de África e América latina (Gwida *et al.* 2010). Até à data não existe vacina para humanos e a longa duração e os elevados custos do tratamento da doença em humanos reduzem a eficácia da terapia (Godfroid *et al.* 2005).

Nunca é demais referir que a doença ocorre em humanos por transmissão dos animais, a transmissão entre humanos é considerada insignificante, sendo que controlando a doença nos animais o número de casos de Brucelose em humanos diminui conseqüentemente.

Outro fator importante são as grandes perdas económicas para os produtores relacionadas com a doença, desde abortos, problemas reprodutivos, crias fracas ou abate dos animais precocemente, a isto acrescem-se os custos com a sanidade dos rebanhos infetados e o impedimento ao livre trânsito de animais.

Apenas com planos de erradicação atuais e ajustados às realidades de cada país ou região se conseguem resultados favoráveis no alcance da eliminação da doença.

Portugal tem desenvolvido vários esforços para que tal aconteça aprovando planos especiais adaptados a regiões específicas e tendo em conta todas as necessidades desses locais.

A aplicação destes programas, como demonstrado anteriormente, mostrou ser eficaz na redução da doença nos concelhos de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca, sendo que este último não apresenta qualquer animal doente há já alguns anos.

Muitos fatores de risco foram mencionados anteriormente e vários deles podem ser encontrados nas explorações destes concelhos podendo provavelmente ser encontrados em muitos outros lugares do país. Segundo Coelho *et al* (2007) devem ser feitos esforços que

visem a educação dos produtores para a importância da higiene nos currais e em particular para a importância da compra de animais de efetivos livres ou oficialmente livres de brucelose. Foi possível observar com a realização destes inquéritos que os produtores não estão sensibilizados para os riscos desta doença, tanto para os animais como para os humanos. A grande maioria mostrou não possuir conhecimentos sobre Brucelose o que pode ser preocupante, contudo o mais relevante foi o fato de que realmente os produtores não estavam interessados em saber algo mais sobre a doença e tudo o que a envolve. As práticas de manejo dos animais estão muito enraizadas e muitas vezes são adotados comportamentos de risco por parte dos produtores sem ter em conta as consequências. Tendo em conta todas estas atitudes pode dizer-se que os produtores desempenham um papel fundamental para a manutenção desta doença e um entrave para a sua erradicação.

Olhando a todo este contexto a Organização Mundial de Saúde definiu que o desenvolvimento de uma vacina para humanos, para além da implementação de programas de controlo e erradicação, é de alta prioridade (Godfroid *et al.* 2005).

Produtores, indústria, consumidores, veterinários e políticos de cada país devem trabalhar em conjunto para conseguir uma estratégia de erradicação adequada (Gwida *et al.* 2010).

Trata-se com toda a certeza de uma doença difícil de controlar e erradicar, com necessidade de grandes recursos humanos e económicos por períodos prolongados de tempo e muitas vezes com dificuldades acrescidas por produtores renitentes a mudanças. Vários países conseguiram já, e ao fim de anos de esforços, erradicar a doença em partes ou na totalidade dos seus territórios, devemos então tomar esses países como exemplo e retirar daí informação para também nós alcançarmos a erradicação da Brucelose.

## 5 - Bibliografia

- Blasco JM (2006) "Existing and future vaccines against brucellosis in small ruminants" **Small Ruminant Research** 62, 33-37
- Blasco JM, Moriyon I (2010) "Eradication of bovine brucellosis in the Azores, Portugal - Outcome of a 5-year programme (2002–2007) based on test-and-slaughter and RB51 vaccination" **Letter to the editor Preventive Veterinary Medicine** 94, 154-157
- Caporale V, Bonfini B, Di Giannatale E, Di Provvido A, Forcella S, Giovannini A, Tittarelli M, Scacchia M (2010) "Efficacy of *Brucella abortus* vaccine strain RB51 compared to the reference vaccine *Brucella abortus* strain 19 in water buffalo" **Veterinaria Italiana** 46, 13-19
- Coelho AM, Coelho AC, Roboredo M, Rodrigues J (2007) "A case–control study of risk factors for brucellosis seropositivity in Portuguese small ruminants herds" **Preventive Veterinary Medicine** 82, 291–301
- Corbel MJ (1997) "Brucellosis: an Overview" **Emerging Infectious Diseases** 3, 213-221
- Corbel MJ (2006) "Brucellosis in humans and animals" 1<sup>a</sup> Ed, **WHO Library Cataloguing-in-Publication Data**, 10-12, 19, 28-32
- Donev DM (2010) "Brucellosis as Priority Public Health Challenge in South Eastern European Countries" **Croat Med J.** 51, 283-284
- Giovannini A (2006) "National monitoring and surveillance" **Veterinaria Italiana** 42, 407-429
- Godfroid J, Cloeckaert A, Liautard JP, Kohler S, Fretin D, Walravens K, Bastuji B, Letesson JJ (2005) "From the discovery of the Malta fever's agent to the discovery of a marine mammal reservoir, brucellosis has continuously been a re-emerging zoonosis" **Vet. Res.** 36, 313-326
- Godfroid J, Kasbohrer A (2002) "Brucellosis in the European Union and Norway at the turn of the twenty-first century" **Veterinary Microbiology** 90,135-145
- Gwida M, Dahouk SAI, Melzer F, Rösler U, Neubauer H, Tomaso H (2010) "Brucellosis – Regionally Emerging Zoonotic Disease?" **Croat Med J.** 51, 289-295

- Ibironke AA, McCrindle CME, Fasina FO, Godfroid J (2008) "Evaluation of problems and possible solutions linked to the surveillance and control of bovine brucellosis in sub-Saharan Africa, with special emphasis on Nigeria" **Veterinaria Italia** 44, 549-556
- Makita K, Fèvre EM, Waiswa C, Eisler MC, Thrusfield M, Welburn SC (2011) "Herd prevalence of bovine brucellosis and analysis of risk factors in cattle in urban and peri-urban areas of the Kampala economic zone, Uganda" **Veterinary Research** 7, 60-68
- Martins H, Garin-Bastuji B, Lima F, Flor L, Fonseca AP, Boinas F (2009) "Eradication of bovine brucellosis in the Azores, Portugal—Outcome of a 5-year programme (2002–2007) based on test-and-slaughter and RB51 vaccination" **Preventive Veterinary Medicine** 90, 80-89
- Maurício R, Costa P (1998) "A Brucelose Animal - Revisão Bibliográfica" **Veterinária Técnica** 2, 46-53
- Maurício R, Costa P (1998) "Breve Resenha Histórica da Brucelose Animal em P. Ruminantes em Portugal até 1994" **Veterinária Técnica** 5, 30-40
- McDiarmid A, Path FRC (1973) "Some veterinary aspects of the eradication of brucellosis" **Postgraduate Medical Journal** 49, 526-529.
- Muñoz PM, Boadella M, Arnal M, Miguel MJ, Revilla M, Martínez D, Vicente J, Acevedo P, Oleaga A, Fons FR, Marín CM, Prieto JM, Fuente J, Barral M, Barberán M, Luco DF, Blasco JM, Gortázar C (2010) "Spatial distribution and risk factors of Brucellosis in Iberian wild ungulates" **Infectious Diseases** 10, 46-59
- Negreiros RL, Dias RA, Ferreira F, Neto JSF, Gonçalves VSP, Silva MCP, Figueiredo VCF, Lôbo JR, Freitas J, Amaku M (2009) "Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado de Mato Grosso" **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** 61, 56-65
- Pereira PLL, Vázquez FAR, Jaime RCM (2004) "Case-control study of risk factors for high within-flock small-ruminant brucellosis prevalence in a brucellosis low-prevalence area" **Epidemiol. Infect.** 132, 201–210
- Poester F, Figueiredo VCF, Lôbo JR, Gonçalves VSP, Lage AP, Roxo E, Mota PMPC, Müller EE, Neto JSF (2009) "Estudos de prevalência da brucelose bovina no âmbito do Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose: Introdução" **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** 61, 1-5

Poester FP, Gonçalves VSP, Paixão TA, Santos RL, Olsen SC, Schurig GG, Lage AP (2006) "Efficacy of strain RB51 vaccine in heifers against experimental brucellosis" **Vaccine** 24, 5327-5334

Sá MIC, Dias IT (1994) "Controlo e Prevenção da *Brucella Melitensis*. Situação Actual nos Países da U.E. da Bacia do Mediterrâneo" **Veterinária Técnica** 4, 42-48

Vázquez JLV, Nebot FC, Pena AA (2002) "Seroprevalencia de brucellosis en trabajadores agrícolas de las comarcas costeras de Castellón, España" **Salud pública de México** 44, 137-139

Xavier MN, Costa EA, Paixão TA, Santos RL (2009) "O gênero *Brucella* e as manifestações clínicas de brucelose" **Ciência Rural** 39, 2252-2260

## Anexo I

### Inquérito Anónimo e Confidencial para o Estudo da Brucelose nos Concelhos de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca

1- Freguesia: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_  
Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

2- Que animais tem? Bovinos  Caprinos  Ovinos  Outros  Quais? \_\_\_\_\_

3- Quantos animais tem? Bovinos \_\_\_\_\_ Caprinos \_\_\_\_\_ Ovinos \_\_\_\_\_ Outros  Quantos? \_\_\_\_\_

4- Sabe o que é a Brucelose? SIM  86,7% NÃO  13,3%

(Se respondeu NÃO, não responda às perguntas 4.1, 4.2 e 4.3)

4.1- Sabe se é transmissível ao Homem? SIM  65,9% NÃO  34,1%

4.2- Sabe como se transmite?

- Contato direto 23,1%
- Secreções 11%
- Aerossóis 4,4%
- Leite não pasteurizado 3,3%
- Outros Quais? \_\_\_\_\_ 18,7%
- Não sabe 64,8%

4.3- Sabe quais são os sintomas?

- Metrite/Mamite 0%
- Infecção nos testículos 0%
- Problemas nas articulações 0%
- Tosse/Espirros 0%
- Diarreia 0%
- Outros Quais? \_\_\_\_\_ 18,7%
- Não sabe 81,3%

5- Já teve Brucelose na sua Exploração? SIM  8,6% NÃO  91,4%  
(Se respondeu NÃO, não responda às perguntas 5.1 e 5.2)

5.1- Já consultou o médico para fazer despiste da doença? SIM  66,7% NÃO  33,3%  
(Se respondeu NÃO, não responda à pergunta 5.1.1)

5.1.1- Qual foi o resultado? Tem Brucelose  0% Não tem Brucelose  100%

5.2- Quantos animais tiveram a doença? \_\_\_\_\_

6- Conhece alguém que já teve a doença na exploração? SIM  19% NÃO  81%

7- Conhece alguma pessoa que já teve a doença? SIM  12,4% NÃO  87,6%

8- Introduz animais na sua exploração? SIM  55,2% NÃO  44,8%  
(Se respondeu NÃO, não responda às perguntas 8.1 e 8.2)

8.1- Tem grande cuidado na escolha da proveniência dos animais?

SIM  31,6% NÃO  68,4%

8.2- Faz quarentena nesses animais? SIM  14% NÃO  86%

9- Tem abortos na exploração? SIM  41,3% NÃO  58,7%  
(Se respondeu NÃO, não responda à pergunta 9.1)

9.1- Em que altura da gestação? Início  25,6% Meio  46,5% Fim  37,2%

10- O que faz às Pareas/Secundinas/Guitas e Abortos?

Nada 19,4%

Deita no lixo 7,8%

Queima 0%

Enterra 79,6%

Deita no rio 0%

Dá ao cão 9,7%

11- Separa os animais na altura do parto? SIM  74,8% NÃO  25,2%

12- Tipo de Reprodução?

Inseminação Artificial  75%

Cobrição Natural  45,2%

13- Bebe leite tirado diretamente do animal? SIM  27,2% NÃO  72,8%

(Se respondeu NÃO, não responda à pergunta 13.1)

13.1- Aquece o leite  7,1%

Ferve o leite  89,3%

Bebe frio  (sem aquecer ou ferver) 10,7%

14- O que faz aos estrumes?

Vai diretamente para o campo  99%

Meda/Monte  1%

Queima  0%

15- Tipo de pastoreio?

Baldio  33,3%

Comunitário  14,3%

Próprio  79%

Sempre na corte  3,8%

16- Acha importante os animais terem dois brincos e/ou chip?

Muita  15,2%

Alguma  58,1%

Pouca  19%

Nenhuma  7,6%

17- Para que servem os brincos/chips?

Nada 1,9%

Identificar 79%

Ajuda a controlar movimentos 4,8%

Ajuda a controlar doenças 1,9%

Não sabe 15,2%

18- O que faz quando um animal perdeu um brinco?

Nada, tem o outro  14,3%

Pede outro brinco  85,7%

Outro \_\_\_\_\_ 0%

## Anexo II

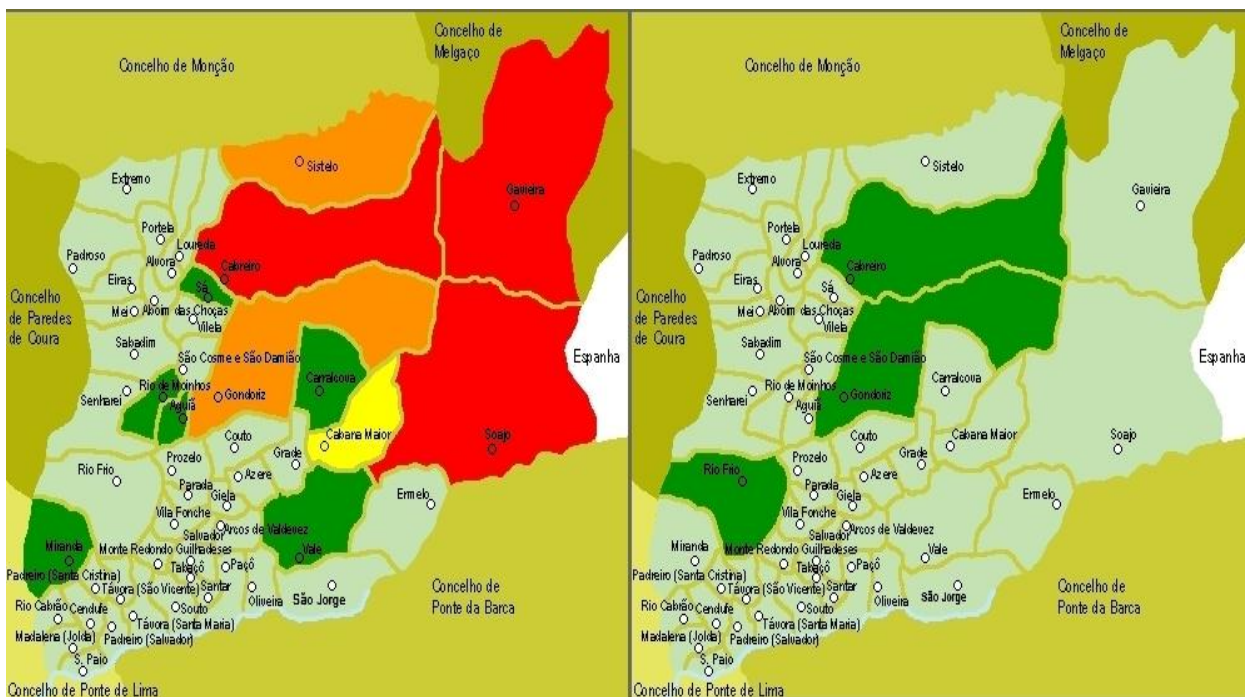


Figura 1 – Mapas do concelho de AV mostrando as freguesias mais afetadas com Brucelose bovina, imagem da esquerda ano de 1996, imagem da direita 2011 ( [http://www.cmav.pt/pdf/Diagnostico\\_Social\\_2008.pdf](http://www.cmav.pt/pdf/Diagnostico_Social_2008.pdf)).

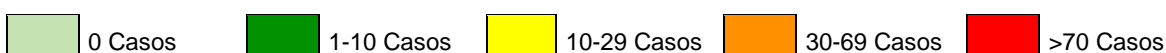
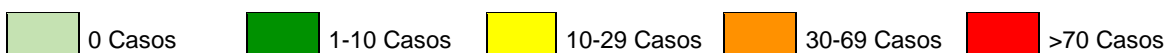


Figura 2 – Mapas do concelho de PB mostrando as freguesias mais afetadas com Brucelose bovina, imagem da esquerda ano de 1996, imagem da direita 2011

([http://www.pontedabarca.com.pt/pdf/accaosocial/cmpb\\_rsocial\\_diagnos2010.pdf](http://www.pontedabarca.com.pt/pdf/accaosocial/cmpb_rsocial_diagnos2010.pdf))



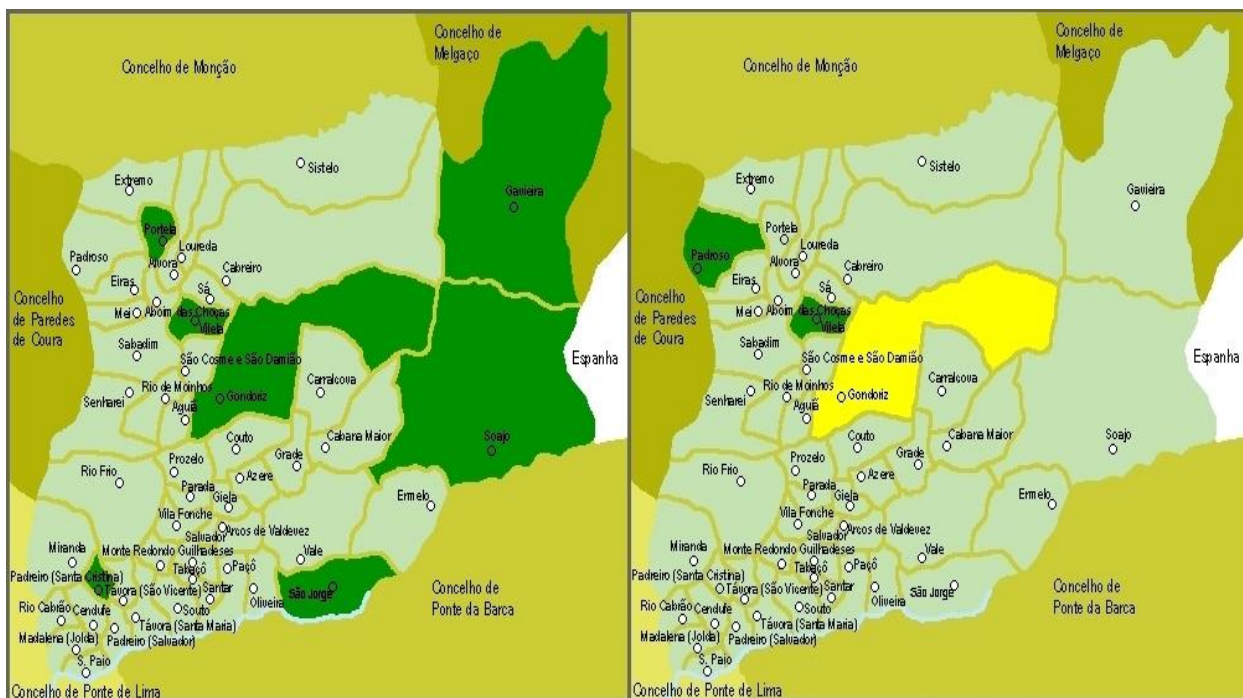


Figura 3 – Mapas do concelho de AV mostrando as freguesias mais afetadas com Brucelose dos pequenos ruminantes, imagem da esquerda ano de 1995, imagem da direita 2011 ([http://www.cmav.pt/pdf/Diagnostico\\_Social\\_2008.pdf](http://www.cmav.pt/pdf/Diagnostico_Social_2008.pdf)).

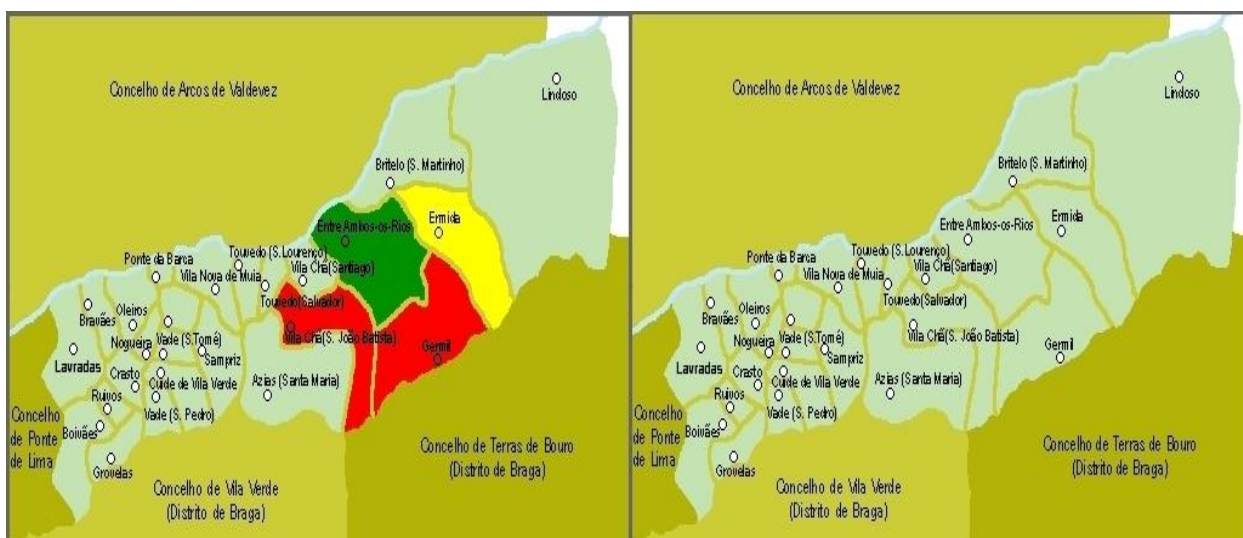
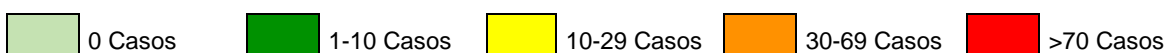
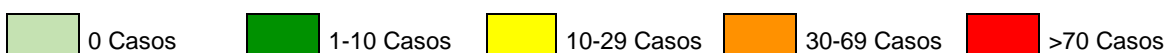


Figura 4 – Mapas do concelho de PB mostrando as freguesias mais afetadas com Brucelose dos pequenos ruminantes, imagem da esquerda ano de 1995, imagem da direita 2011 ([http://www.pontedabarca.com.pt/pdf/accaosocial/cmpb\\_rsocial\\_diagnos2010.pdf](http://www.pontedabarca.com.pt/pdf/accaosocial/cmpb_rsocial_diagnos2010.pdf))



## Anexo III

Espécie		Nº Casos
Suínos	Castração	3
	Parto	1
Equinos	Desparasitação	4
	Suspeita de cólica	1
	Ferida	1
Pequenos Ruminantes	Cesarianas	3
	Partos Distócicos	4
Bovinos	Partos Distócicos	5
	Cesarianas	5
	Fetotomia	1
	Torção Uterina	1
	Remoção de placenta	4
	Hemorragia uterina	1
	Metrite	1
	Mamite	3
	Hipocalcemia	1
	Suspeita de DAE	2
	Resolução de DAE	1
	Suspeita de DAD	1
	Vitelos com diarreia	2

Tabela 2 - Casuística