



Relatório Final de Estágio  
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

**A RAÇA AROUQUESA:  
CONTRIBUTO PARA O ESTUDO DA CADEIA  
DE VALOR**

Pedro Teixeira Dias Valente Guedes

Orientador:

**Professor Doutor João José Rato Niza Ribeiro**

Co-Orientador:

**Senhor Engenheiro Manuel Cirnes Cardoso**

Porto 2019



Relatório Final de Estágio  
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

**A RAÇA AROUQUESA:  
CONTRIBUTO PARA O ESTUDO DA CADEIA  
DE VALOR**

Pedro Teixeira Dias Valente Guedes

Orientador:

**Professor Doutor João José Rato Niza Ribeiro**

Co-Orientador:

**Senhor Engenheiro Manuel Cirnes Cardoso**

Porto 2019

## AGRADECIMENTOS

A presente tese representa o culminar de todo um percurso de aprendizagem e formação académica e pessoal. Este percurso não seria possível sem o apoio, em todos os âmbitos, que me foi concedido por muitos que se cruzaram comigo ao longo desta jornada. Não posso, no entanto, deixar de salientar o meu apreço pelos seguintes:

Ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS), e a todo o corpo docente, por me terem proporcionado uma educação de excelência, não só enquanto estudante, mas também como ser humano em formação.

Ao meu orientador, Professor Doutor João José Rato Niza Ribeiro, por ter aceite o meu pedido e me receber como seu orientando. Pela ambição incutida neste trabalho e pelo tempo despendido em reuniões, aconselhamentos e críticas, sempre construtivas, ao longo destes 5 meses.

Ao meu Co-Orientador, Senhor Engenheiro Manuel Cirnes Cardoso, por me ter recebido com a maior disponibilidade e simpatia, e pela dedicação e empenho demonstrados em garantir um estágio completo e interdisciplinar.

Ao Senhor Engenheiro Vítor Gonçalves, da PEC-Nordeste, por ter consentido a minha presença no matadouro e o acompanhamento dos abates.

Ao Doutor João Martins pela ajuda prestada na total disponibilidade, com que atendeu às questões por mim apresentadas, e pelas visitas sanitárias proporcionadas.

À ANCRA, a toda a equipa que me recebeu, fazendo-me sentir em casa, onde fui tratado como mais um na equipa e ainda com a benesse de ser visita. Agradeço a preocupação demonstrada em esclarecer qualquer dúvida, a simpatia e amabilidade com que sempre fui tratado.

Aos Médicos Veterinários Oficiais e auxiliares da PEC-Nordeste, com quem tive a oportunidade de realizar inspeção em matadouro e, sob a vossa orientação, aumentar os meus conhecimentos nesta área.

Ao meu pai e à minha mãe, por fazerem dos meus objetivos suas premissas, pelos valores transmitidos, pelo apoio incondicional e por tudo o resto que não cabe em palavras. À minha irmã, pela confiança, cumplicidade e lealdade que só os irmãos conhecem.

Aos meus avós e ao Padrinho, pelo amor incondicional, e pelo exemplo que representam e que me fazem seguir.

Aos meus tios e primos, por me acompanharem em cada passo que dou, pela felicidade que me trazem em todos os momentos partilhados, que me fazem mais forte, com a certeza de que juntos nada nos derruba. Lembro o Tio Luís, pelos valores transmitidos e pela paixão partilhada pelo Douro.

À Carolina, Dinis, Francisca, Gonçalo, Inês, Lourenço, Sofia e Teresa, por serem os amigos que levo para a vida. Por terem estado sempre presentes para me fazer sorrir. Esta aventura não teria sido fácil sem vocês.

## RESUMO

O relatório final de estágio apresentado refere-se ao estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, decorrido no período de 7 de janeiro a 28 de abril do presente ano. Realizado sob a orientação do Professor Doutor João José Rato Niza Ribeiro e coorientação do Senhor Engenheiro Manuel Cirnes Cardoso, na Associação Nacional dos Criadores da Raça Arouquesa (ANCRA).

Este relatório aborda as características da raça bovina Arouquesa, produto DOP nacional, assim como as informações relativas ao contexto em que esta é criada, como o seu efetivo, área de produção e dispersão geográfica. Refere, ainda, índices calculados para a raça, do ponto de vista produtivo e reprodutivo.

Por último, compreende a descrição dos valores económicos e preços assumidos por este produto, ao longo da sua cadeia de produção, com referência aos custos e proveitos associados à produção de "CARNE AROUQUESA – DOP".

## ABSTRACT

The final internship report presented refers to the curricular internship of the Master Degree in Veterinary Medicine, which took place from January 7 to April 28 of this year. Realized under the guidance of Professor João José Rato Niza Ribeiro and coorientation of Engineer Manuel Cirnes Cardoso, at the Associação Nacional dos Criadores da Raça Arouquesa (ANCRA).

This report discusses the characteristics of the Arouquesa bovine breed, a national PDO product, as well as information on the context in which it is created, such as its effective production area and geographic dispersion. It also refers to calculated rates for the breed, from a productive and reproductive point of view.

Finally, it includes a description of the economic values and prices assumed by this product, along its production chain, with reference to the costs and revenues associated with the production of "CARNE AROUQUESA – DOP".

## LISTA DE ABREVIATURAS

ADS – Agrupamento de Defesa Sanitária  
ANCRA – Associação Nacional dos Criadores da Raça Arouquesa  
CE – Comunidade Europeia  
CN – Cabeças Normais  
DGADR – Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural  
DGAV – Direção-Geral de Alimentação e Veterinária  
DOP – Denominação de Origem Protegida  
ELISA – Enzyme-Linked Immunosorbent Assay  
ETG – Especialidade Tradicional Garantida  
F – Fêmea  
IDTC – Intradermotuberculização Comparada  
IGP – Identificação Geográfica Protegida  
INTP – Intervalo Entre Partos  
LG – Livro Genealógico  
LgA – Livro Genealógico de Adultos  
LgN – Livro Genealógico de Nascimento  
M – Macho  
MVO – Médicos Veterinários Oficiais  
PA – Pastagem Arbustiva  
PAC – Política Agrícola Comum  
PB – Pastagem em Baldio  
PDR – Programa de Desenvolvimento Rural  
PO – *Per os*, via de administração oral  
PP – Pastagem Permanente  
RZ – Registo Zootécnico  
SCP – Superfície de Cultura Permanente  
SCT – Superfície de Cultura Temporária  
SFT – Superfície Forrageira Temporária  
STE – Superfície Total Explorada  
UE – União Europeia

## Índice

<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>III</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>V</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>V</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b> .....	<b>VI</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. OBJETIVOS</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA</b> .....	<b>2</b>
1.2.1. A RAÇA AROUQUESA.....	2
1.2.2. CARACTERÍSTICAS DA RAÇA AROUQUESA.....	2
1.2.3. CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS.....	3
1.2.4. CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS.....	3
1.2.5. ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA.....	4
1.2.6. SISTEMAS DE PRODUÇÃO.....	6
1.2.7. EFETIVO AROUQUÊS – EVOLUÇÃO.....	7
1.2.8. CARACTERÍSTICAS DOP – CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES.....	8
1.2.9. CONTEXTUALIZAÇÃO DA CARNE AROUQUESA - DOP NO MERCADO.....	9
<b>2. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1. DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO</b> .....	<b>10</b>
2.1.1. LIVRO GENEALÓGICO E REGISTO ZOOTÉCNICO.....	11
2.1.2. TRANSPORTE.....	13
2.1.3. DEFESA SANITÁRIA.....	14
2.1.4. PROCEDIMENTOS DE ABATE.....	15
<b>2.2. ORIGEM E TRATAMENTO DE DADOS</b> .....	<b>16</b>
<b>3. RESULTADOS</b> .....	<b>18</b>
<b>3.1. EFETIVO ATUAL</b> .....	<b>18</b>
3.1.1. DIMENSÃO DOS EFETIVOS.....	19
3.1.2. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO EFETIVO AROUQUÊS ATUAL.....	20
3.1.3. ELEMENTOS DE CARACTERIZAÇÃO REPRODUTIVA.....	21
<b>3.2. CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO EM CINFÃES</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3. ANÁLISE DE ABATES</b> .....	<b>23</b>
3.3.1. GANHOS MÉDIOS DIÁRIOS DE PESO.....	23
3.3.2. DISTRIBUIÇÃO DE PESOS DE ABATE.....	24
3.3.3. RENDIMENTOS DE CARÇAÇA.....	25
<b>3.4. CADEIA DE VALOR</b> .....	<b>26</b>
3.4.1. PRODUÇÃO.....	26
3.4.2. INDÚSTRIA DE ABATE E TRANSFORMAÇÃO.....	27
3.4.3. TRANSPORTE.....	28
3.4.4. DISTRIBUIÇÃO.....	28
<b>4. DISCUSSÃO</b> .....	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>30</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>31</b>

# 1. INTRODUÇÃO

A política de qualidade da União Europeia (UE) tem como um dos objetivos proteger produtos específicos e promover as suas características únicas, relacionadas com a sua origem geográfica e o método associado à produção dos mesmos. Os produtos de Denominação de Origem Protegida (DOP) são aqueles que apresentam uma ligação mais forte ao seu local de origem, estando a matéria-prima, o processamento e o modo de preparação alocados a uma região específica. Desta forma, a DOP permite conservar as características da carne Arouquesa, estabelecendo regras concretas para a sua produção, que incrementam o seu valor no mercado, garantindo a sua competitividade. Em simultâneo, visa proteger os produtores ao valorizar o seu produto contra outros similares sujeitos a técnicas de produção diferentes e, possivelmente mais rentáveis, assim como acrescenta valor à área geográfica associada à DOP.

A DOP foi conferida à raça Arouquesa em 1994. Associada a características organolépticas de excelência, em muito devidas ao seu modo de produção, hoje visto como relíquia, outrora como relutância ao desenvolvimento, pouco produtivo e até atrasado. Com um núcleo muito reduzido de população afeta à sua criação, torna-se impossível dissociar a raça Arouquesa dos seus produtores e vice-versa. De facto, a valorização deste património assume-se essencial não só pela sua carne, mas talvez ainda mais pelo impacto socioeconómico que tem, sobre uma zona naturalmente desfavorecida, onde os motivos para o êxodo rural têm que ser contrariados.

O interesse pelas matérias de saúde pública, produção e inspeção sanitária foram os principais impulsionadores para que surgisse a ideia da realização de um estágio que combinasse estes domínios do saber. As ligações familiares à Região do Douro fizeram desta zona um local de eleição para a realização do estágio. Posto isto, trabalhar com a raça Arouquesa tornou-se um desafio entusiasmante. Face às motivações referidas, surgiu a possibilidade de realizar o estágio na Associação Nacional dos Criadores da Raça Arouquesa (ANCRA), sem dúvida, a melhor associação para levar a cabo os objetivos propostos no presente relatório.

## 1.1. OBJETIVOS

Este trabalho visa a caracterização da raça Arouquesa, a contextualização da sua produção e do papel da sua DOP. Compreende uma descrição das várias fases inerentes à produção de Carne Arouquesa DOP, desde o produtor ao consumidor final, fazendo referência à gestão dos livros da raça, à evolução dos efetivos e da sua área de produção e à indústria de abate, transformação, distribuição e consumo. Pretende-se, com base nos dados recolhidos, aprofundar algumas características de interesse produtivo desta raça.

Esta dissertação tem, ainda, por objetivo permitir um melhor entendimento da cadeia de valor da raça Arouquesa. Por isto levou-se a cabo uma avaliação do acréscimo de valor atribuído à carne certificada desta raça, do nascimento ao abate. São identificados os intervenientes

responsáveis por este acréscimo, e as operações, custos e proveitos que o determinam. Para tal, idealiza-se a realização de um diagnóstico setorial, identificação e descrição dos principais agentes da cadeia e das ligações entre estes, e a elaboração de uma estrutura de preços.

## 1.2. CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA

### 1.2.1. A RAÇA AROUQUESA

Em novembro de 1855, num relatório da Sociedade Agrícola Portuguesa, publicado no jornal da mesma sociedade, são descritas três raças bovinas existentes no distrito do Porto, o gado barrosão, o galego ou serrano, “e outra especie oriunda da Beira, do sitio de S. Pedro do Sul, e do valle de lafoens, de formas avultadas, empregado quasi exclusivamente nos Concelhos de Baião, e Marco de Canavezes, nas proximidades do Rio Douro, e que constitue um commercio importante com o Paiz Vinhateiro, onde é mui procurada como mais propria para os carretos nos escabrosos caminhos desse Districto.” No mesmo jornal, António Girão afirma: “Tratemos pois de aperfeiçoar por si mesma a raça barrosa ou talvez ainda melhor a Arouquesa (a), e confiamos que qualquer d’ellas dará optimos animaes para o duplo fim do açougue e do trabalho. Verdade é que tanto uma como outra não chegam a dar bons bois senão aos seis annos, e esses mesmos não podem nunca competir em gordura com as raças de ceva, mas em compensação trabalham, e já estão acostumados ao nosso clima o que não é pequena vantagem”. Em que (a) se refere a “Os bois Arouqueses são formosissimos animaes, melhores trabalhadores que os barrosos, e susceptiveis de engordarem muito logo que haja methodo na ceva, pois realmente o que existe precisa ser melhorado.”<sup>1,2</sup>

A origem concreta da raça Arouquesa ainda não está totalmente esclarecida. Existe uma concordância, por parte dos autores dedicados ao estudo do Arouquês, na origem mestiça desta raça, tendo contribuído para a sua génese as raças Barrosã, Mirandesa e Minhota ou Galega, teoria suportada pelas longas fronteiras de contacto entre as áreas de produção destas raças com a Arouquesa.<sup>3-5</sup> Fernández (1995) citado por Magalhães (1999), recorrendo a estudos genético-estatísticos, agrupa a raça Arouquesa como resultante da forma mutante *bos primigenius strepsicerus*.<sup>6</sup>

### 1.2.2. CARACTERÍSTICAS DA RAÇA AROUQUESA

Os bovinos Arouqueses são animais de pequeno a médio porte, possuem corpulência mediana e esqueleto regular coberto com boa musculatura. Em média, segundo a ANCRA, as fêmeas adultas pesam, sensivelmente, entre 350 a 550 kg e os machos entre 550 a 750 kg. No que concerne às principais características do seu aspeto geral, são animais com formas harmoniosas, pelagem castanha clara, mucosas escuras, perfil sub-côncavo da frente, cornos de tamanho médio, grossos e brancos na base e escuros na ponta, dirigidos inicialmente para a frente e depois para cima, e apresentam cascos negros e rígidos. O temperamento é descrito como dócil e energético, o que, aliado a uma notável adaptação às regiões montanhosas de forte

declive e pequenos vales, onde o solo é de origem granítica com alguns afloramentos xistosos, lhes confere notáveis qualidades de trabalho, ainda hoje por alguns explorada, numa região onde a mecanização dificilmente os pode substituir.<sup>3,5,7</sup>

O Arouquês denota a sua rusticidade na valorização dos raros recursos alimentares na sua zona de criação, onde os solos são, maioritariamente, pobres e pouco férteis, no entanto, nas regiões de vale, a maior fertilidade reflete-se em ganhos de peso superiores. É esta mesma rusticidade que confere ao gado Arouquês uma grande tolerância ao clima rigoroso a que está sujeito, caracterizado por chuvas abundantes do Outono à Primavera, um apreciável grau de humidade relativa, geadas, neve e frio no Inverno, contrastando com secura e calor no Verão. São estas características adaptativas que permitem, no caso das fêmeas, atingir frequentemente os 16 a 18 anos de vida útil.<sup>3-5</sup>

### 1.2.3. CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS

A monta natural em postos de cobrição prevalece como o método reprodutivo mais comum. A inseminação artificial é utilizada em cerca de 30% do efetivo Arouquês, sobretudo em zonas de menor densidade de animais, coincidindo geralmente com as regiões periféricas do solar da raça.<sup>8</sup> Machado *et al.* (1976) referem um índice de fecundidade superior a 80%, valor considerado elevado pelos autores.<sup>7</sup> Nos machos, o início do apetite genésico ocorre por volta dos 10 meses, mas só são iniciados em cobrição natural depois dos 12 meses ou mais tarde e mantêm-se reprodutores ativos até aos 5 a 6 anos. Nas fêmeas a maturação folicular ocorre por volta dos 14/15 meses, idade a partir da qual podem ser cobertas (geralmente entre os 15 a 16 meses). A maturação folicular nem sempre se encontra a par com o desenvolvimento corporal das novilhas e a idade à primeira cobrição deve atender a este facto, de forma a permitir a produção de vitelos de melhor qualidade. Assim, o primeiro parto ocorre, geralmente, pouco depois dos 2 anos. As vacas são geralmente cobertas 2 a 3 meses pós-parto, definindo-se o intervalo entre partos (INTP) em cerca de 1 ano. Relativamente à reforma das fêmeas reprodutoras, quando boas progenitoras e leiteiras, pode só suceder por volta dos 12 a 13 anos, ou até mais tarde.<sup>3-5</sup>

### 1.2.4. CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS

Historicamente, o gado Arouquês tem potencial para ser explorado nas três aptidões: trabalho, leite e carne.<sup>1,3</sup>

Foi a grande capacidade de trabalho, em tempos, o principal impulsionador da raça Arouquesa, devendo-se a esta mesma capacidade a dispersão geográfica que os Arouqueses assumiram no passado.<sup>1</sup> A constituição robusta, membros curtos e grossos e cascos rígidos, aliados a um temperamento dócil, fazem do Arouquês uma ferramenta de trabalho apta à dureza e exigência geográfica, em virtude das características topográficas e climáticas do seu solar, onde

difícilmente são substituídos por máquinas agrícolas.<sup>1,8</sup> Por este motivo, o gado Arouquês é, ainda hoje, explorado para trabalho por alguns produtores.<sup>4</sup>

A produção de leite é, atualmente, a aptidão menos explorada. Apesar de produzirem leite de qualidade superior, e de a produção de leite referida como média da raça Arouquesa ser de 800 kg de leite, em lactações com duração de 260 dias, com um teor butiroso superior a 4,5%, e de em tempos, ter contribuído para o abastecimento de leite à cidade do Porto, esta aptidão foi abandonada pelo aparecimento de raças mais produtivas e de menor sustento.<sup>3,7</sup> A esta se acrescentam duas outras limitações à produção de leite Arouquês: (1) a dispersão das fêmeas em pequenas explorações por um vasto território de fraca acessibilidade, que impossibilita uma recolha eficiente do leite; (2) a valorização da produção de carne em detrimento das restantes aptidões, que se tem vindo a notar nos últimos anos. Esta última condicionante levou os produtores a investir o leite nos vitelos, de modo a permitir a qualidade superior a que a carne Arouquesa está associada e que só pode ser conseguida através do desmame tardio (entre os 5 e os 7 meses), de um leite com elevada qualidade.<sup>3,4,8</sup>

Segundo Carrilho Ralo (1952), “Mesmo nas zonas onde não existe exploração leiteira, a produção de carne é subsidiária das restantes utilizações da rês bovina”. Esta situação encontra-se, hoje, totalmente invertida, uma vez que a produção de carne é, atualmente, o principal interesse económico na produção de bovinos Arouqueses. Com especial atenção para a carne de vitela, os animais são, geralmente, abatidos entre os 6 e os 9 meses.<sup>3,4</sup> Esta derivação da tripla função para a produção de carne tem vindo a acentuar-se recentemente, em especial com a publicação da legislação nacional para a Denominação de Origem Protegida da Carne Arouquesa (Despacho nº 17/94, 31 de janeiro) e pelo reconhecimento comunitário da mesma pelo Regulamento (CE) Nº 1107/96, de 12 de junho.<sup>9,10</sup>

#### 1.2.5. ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Nesta secção será descrita a área de distribuição geográfica associada à produção Arouquesa DOP, onde se insere o solar da raça. Não obstante, os bovinos Arouqueses têm sido criados também a nível nacional e com boas características de desenvolvimento.

Machado *et al.* (1981), define o solar da raça Arouquesa nos concelhos de Castelo de Paiva, Arouca, Vale de Cambra e Sever do Vouga.<sup>7</sup> A área geográfica de produção, descrita no caderno de especificações da Carne Arouquesa DOP envolve 22 concelhos distribuídos por 4 distritos: Viseu, Aveiro, Porto e Braga. Dentro destes, o maior número de animais está distribuído pelos concelhos de Cinfães, Castro Daire, S. Pedro do Sul, Arouca, Vale de Cambra, e Castelo de Paiva, a sul do rio Douro, e por Baião, Amarante, e Marco de Canaveses, a norte do mesmo rio. A figura 1 representa, de acordo com o caderno de especificações da raça Arouquesa, a área de produção da Carne Arouquesa DOP.

Dadas as condições adversas que esta região apresenta, o despovoamento humano é elevado e tem vindo a acentuar-se nas últimas décadas. A preservação da raça Arouquesa e

dos seus criadores reveste-se de especial importância. A valorização económica do produto Arouquês é essencial para a fixação da população e para o desenvolvimento rural da sua área de produção. A população envelhecida que se ocupa da produção de Arouqueses, aliada ao desfavorecimento da zona em que se insere, constituem uma ameaça ao gado Arouquês, aos seus produtores e a essa mesma zona. Os produtores desta raça recorrem a técnicas de produção caracterizadas por uma boa gestão dos recursos agrícolas, da água e da natureza envolvente. As atividades pecuárias nesta zona têm, ainda, um importante papel na prevenção de incêndios. Seja pelo uso do Arouquês para trabalho na limpeza de matas, pela exploração de terrenos para a produção de alimentos para animais ou pela alimentação autónoma dos bovinos, a sua produção pode ser considerada uma atividade de prevenção aos incêndios.<sup>4,5</sup>



Figura 1 - Área geográfica de produção da Carne Arouquesa - DOP.<sup>11</sup>

### 1.2.6. SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Os sistemas de produção classificam-se, de grosso modo, em intensivos e extensivos, no entanto, esta divisão não é totalmente clara devido à ausência de uma definição precisa que possibilite a sua catalogação. Assim, a caracterização destes sistemas recai sobre a forma como fazem uso dos fatores primários da produção agropecuária: a terra, o capital e a mão-de-obra. Deste modo, surge um terceiro tipo de sistema, o misto ou semi-intensivo, ocorrendo quando o recurso a estes fatores não é concordante.<sup>12</sup>

A produção extensiva sugere o uso de grandes áreas (geralmente de fraca aptidão agrícola), reduzidos níveis de capital e um grau de intervenção humana também diminuto. Estes sistemas recorrem, geralmente, a animais com capacidade de adaptação e rusticidade elevadas. Estes regimes permitem o aproveitamento dos recursos naturais e a exploração de raças autóctones, permitindo um baixo investimento de capital e uma alta rentabilidade relativa. No que concerne ao manejo, estes animais permanecem continuamente em pastoreio, recolhendo aos estábulos, ocasionalmente, por motivos de manejo ou em épocas específicas. Apesar de não corresponder ao sistema de produção mais comum do Arouquês, verifica-se a presença de uma variante destes sistemas em que os animais pastam livremente durante o dia, mas são recolhidos à noite, e ainda sistemas de pastoreio com estabulação invernal.<sup>5,12</sup> Recentemente, têm surgido explorações de maior dimensão, onde os animais permanecem na pastagem, sendo rara a utilização de estábulos.<sup>8</sup>

A produção intensiva, por antagonismo, recorre ao fator terra no sentido de maximizar a rentabilidade deste com grande encabeçamento animal por área ocupada e para a obtenção de alimentos em elevada quantidade e valor nutritivo. Nestes sistemas o fator apontado como principal é o capital, o nível de investimento é bastante superior (terra, instalações, equipamentos, animais de elevado mérito genético e alimentação). Relativamente à mão de obra, podendo esta ser mais ou menos numerosa, verifica-se a necessidade de ser qualificada. Nestes sistemas a alimentação é, essencialmente, à base de ração, palha e silagem. Não existem explorações neste conceito dedicadas à produção da raça Arouquesa.<sup>7,12</sup>

Por último, no regime semi-intensivo, o encabeçamento por área é menor ao anterior e os animais podem estar parcialmente estabulados, mas têm acesso a áreas de pasto e descanso. Em termos alimentares o produtor complementa o pasto, oferecendo alimentação nos estábulos, recorrendo aos terrenos agrícolas anexos às explorações para produzir alimentos para os animais. É neste regime que se enquadra, atualmente, a generalidade dos produtores e criadores do gado Arouquês. Os vitelos, como já referido, são desmamados tardiamente, entre os 5 e os 7 meses, e por volta dos 2 meses são introduzidos, gradualmente, à alimentação sólida (forragens e concentrados). Por rotina as vacas são mantidas em pastagem durante o dia e ao anoitecer regressam aos estábulos, enquanto que os vitelos ficam na corte, mamam antes da vaca sair e quando esta regressa. Os bovinos desta raça são animais de elevada rusticidade e

estão bem-adaptados à sua zona de criação, como se denota pela excelente valorização que fazem dos escassos recursos alimentares da sua área autóctone. Em estabulação são-lhes fornecidas ervas, fenos de lameiro, palha, feno de centeio e aveia, azevém e milho, nas suas várias fases de desenvolvimento. A base da alimentação dos bovinos Arouqueses deve consistir numa alimentação rica em fibra complementada por pequenas quantidades de concentrado. A tabela 1 sistematiza, de acordo com a ANCRA, o regime alimentar dos bovinos Arouqueses ao longo do ano e, de acordo com Machado *et al.* (1976), o sistema alimentar e manejo antes e após o desmame.<sup>3-5</sup>

Tipo de alimento	Primavera	Verão	Outono	Inverno
Feno	+	+/-	+/-	+
Erva	+	-	+/-	+
Batata	-	+/-	+/-	-
Farinha de milho	-	+/-	+/-	+
Coroas de milho	-	-	+	+/-
Bandeiras de milho	+/-	+	-	-
Palha de milho	+	-	+/-	+
Ferrã	-	+/-	+/-	+/-
Milho de desbaste	-	+	+/-	-
Idade	Sistema Alimentar e Maneio			
Até ao desmame (5 – 7 meses)	Aleitamento natural, introdução gradual após os 2 meses de alimento sólido (forragens, palhas e fenos “ad libitum”). Regime semiestabular.			
Do desmame ao abate	Pasto com complementação, no estábulo, de forragens, feno ou palhas e um pouco de concentrado. Regime semiestabular.			

Tabela 1 - Regime alimentar dos bovinos Arouqueses ao longo do ano, e do sistema alimentar e manejo antes e após o desmame. Fonte: ANCRA; Machado *et al.* (1976).

### 1.2.7. EFETIVO AROUQUÊS – EVOLUÇÃO

Segundo a estimativa produzida pelo Arrolamento de Gados de 1940, o efetivo Arouquês era de 87 546 animais.<sup>13</sup> Em 1975, Machado *et al.* (1981) volta a apurar este efetivo, indicando a existência de 37 742 Arouqueses (7096 machos e 30 646 fêmeas), cerca de 43% do efetivo registado em 1940. Este autor refere ainda que destes, 12 008 animais encontravam-se no solar da raça.<sup>7</sup> Entre estas datas, José Ralo (1954) determina o efetivo presente no distrito de Aveiro em 1952.<sup>14</sup> Com base nos dados de 1952 e 1975 verifica-se uma redução, no solar da raça, de 19 592 para 12 008, correspondendo a 38,7%.

Em 1975 existiam 71 postos de cobertura de raça Arouquesa, dos quais 31 não estavam sob controle estatal e, apenas 10% apresentavam animais com características de raça pura, e nenhum tinha licença de funcionamento.<sup>7</sup> A falta de controlo referida contribuiu, de forma significativa, para a diminuição do efetivo Arouquês. Os cruzamentos não controlados, por touros não Arouqueses, favoreceram o recuo do Arouquês pela via genética.<sup>1</sup> À parte desta, a invasão de bovinos da raça turina é apontada como a principal razão para o mesmo recuo. O Arouquês deve a sua prevalência à capacidade de trabalho que o caracteriza, que fez com que continuasse a ser

o bovino de eleição na sua zona de produção de topografia acidentada, onde as outras raças não conseguem competir.<sup>1,7</sup>

#### 1.2.8. CARACTERÍSTICAS DOP – CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

Conforme o Regulamento (CE) N° 1107/96 da Comissão Europeia de 12 de Junho de 1996, que veio reconhecer a legislação nacional, já vigente (Despacho n° 17/94, de 31 de janeiro), a carne Arouquesa passou a ser reconhecida, pela Comunidade Europeia (CE), como um produto DOP.<sup>9</sup> A ANCRA é a entidade gestora da Carne Arouquesa DOP, responsabilizando-se por garantir o cumprimento das características DOP deste produto, estipuladas no caderno de especificações. O caderno de especificações da Carne Arouquesa, define carne de bovino de raça Arouquesa: “...carne proveniente de animais da raça Arouquesa, inscritos no Registo Zootécnico, filhos de pai e mãe inscritos no Registo Zootécnico da Raça Bovina Arouquesa, nascidos e criados na área geográfica em conformidade com o respetivo caderno de especificações”.

De acordo com este, os produtores aderentes à DOP estão sujeitos a normas específicas para a identificação dos animais e registos das explorações, intervenções sanitárias, condições de manejo e alimentação fornecida. Os operadores devem assegurar o abate de animais aptos à marcação DOP, garantir o cumprimento do caderno de especificações ao longo das operações de abate, e assegurar a manutenção da rastreabilidade em todas as fases da produção até à sua colocação no mercado. A rotulagem da Carne Arouquesa DOP, prevista no mesmo caderno, deve ter aposta uma das seguintes menções: “CARNE AROUQUESA – DENOMINAÇÃO DE ORIGEM PROTEGIDA” ou “CARNE AROUQUESA DOP”, deve identificar a entidade responsável pelo controlo e possuir uma marca de certificação aposta pelo respetivo organismo privado de controlo e certificação. Esta rotulagem encontra-se em anexo (Anexo 1). Só podem beneficiar do uso da DOP, os produtores que sejam expressamente autorizados pela ANCRA, que se comprometam a respeitar todas as disposições do caderno de especificações e se submetam ao controlo a realizar pelo Organismo Privado de Controlo, que, é a CERTIS, controlo e certificação, Lda. (Aviso n° 15567/2012).<sup>15</sup>

A ANCRA submeteu, no início do presente ano, um pedido de alteração do caderno de especificações da Carne Arouquesa DOP, publicado no Aviso n° 2003/2019 do Diário da República. Este pedido visa adaptar o caderno aprovado em 1996, à evolução da legislação aplicável, dos hábitos de consumo e preferências dos consumidores, e das condições e técnicas de produção. Neste caderno, a ANCRA passa a suprimir os pesos de carcaça nas classes etárias, introduz duas novas classes (vitelão e touro), revê os limites etários de cada classe e, entre outras alterações, estabelece a exigência, de pelo menos 50% dos alimentos para animais, calculados em matéria seca numa base anual, provir da área geográfica de produção. As alterações propostas às classes etárias resumem-se na tabela 2.<sup>16</sup>

Caderno atual	Alteração proposta
<b>Vitela</b>	
Do desmame (5-7 meses) até aos 9 meses Peso de carcaça – 70 a 135 kg	<10 meses
<b>Vitelão</b>	
Não previsto	≥10 meses e <12 meses
<b>Novilho</b>	
Dos 9 meses aos 2 anos Peso de carcaça – 135 a 230 kg	≥12 meses e <24 meses
<b>Vaca</b>	
Fêmeas dos 2 aos 4 anos Peso de carcaça – >150 kg	Fêmeas com mais de 24 meses
<b>Boi</b>	
Machos castrados dos 2 aos 5 anos Peso de carcaça – >150 kg	Machos castrados com mais de 24 meses
<b>Touro</b>	
Não previsto	Machos não castrados com mais de 24 meses

Tabela 2 - Alterações propostas ao caderno de especificações da raça Arouquesa. Fonte: ANCRA.

### 1.2.9. CONTEXTUALIZAÇÃO DA CARNE AROUQUESA - DOP NO MERCADO

A ANCRA, como entidade gestora da DOP Arouquesa tem vindo a desenvolver esforços no sentido de valorizar este produto. Esta valorização passa por aumentar a aceitação do consumidor, sendo para isso necessário garantir uma produção uniforme, ou seja, garantir normas comuns de produção, que visem assegurar a melhoria da qualidade dos bovinos e da carne. Além disso, objetiva assegurar a utilização das práticas previstas no registo da DOP da Carne Arouquesa relativas à produção e transformação definidas pelo caderno de especificações. Compromete-se, ainda, a promover a concentração da oferta e a sua colocação no mercado, ajustando a produção à procura.

Nos últimos anos, a Carne Arouquesa DOP tem vindo a ganhar expressão no mercado. Considerando os últimos 20 anos, e com base nos “Inquéritos aos Agrupamentos de produtores de produtos com DOP/IGP/ETG” anuais, da autoria da Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), torna-se notória esta tendência. Em 1999 comercializaram-se, em peso de carcaça, 19,61 toneladas de Carne Arouquesa, em 2018 este valor, segundo a ANCRA, foi de 105,89 toneladas. Este aumento tem sido acompanhado pelas restantes carnes de bovino DOP/IGP portuguesas. Contudo, entre os anos de 1999 e 2017, a produção de Carne Arouquesa DOP, passou de 1% para 4,7%, da produção de carnes de bovino DOP/IGP nacionais.<sup>17</sup> O gráfico 1 permite acompanhar essa evolução.

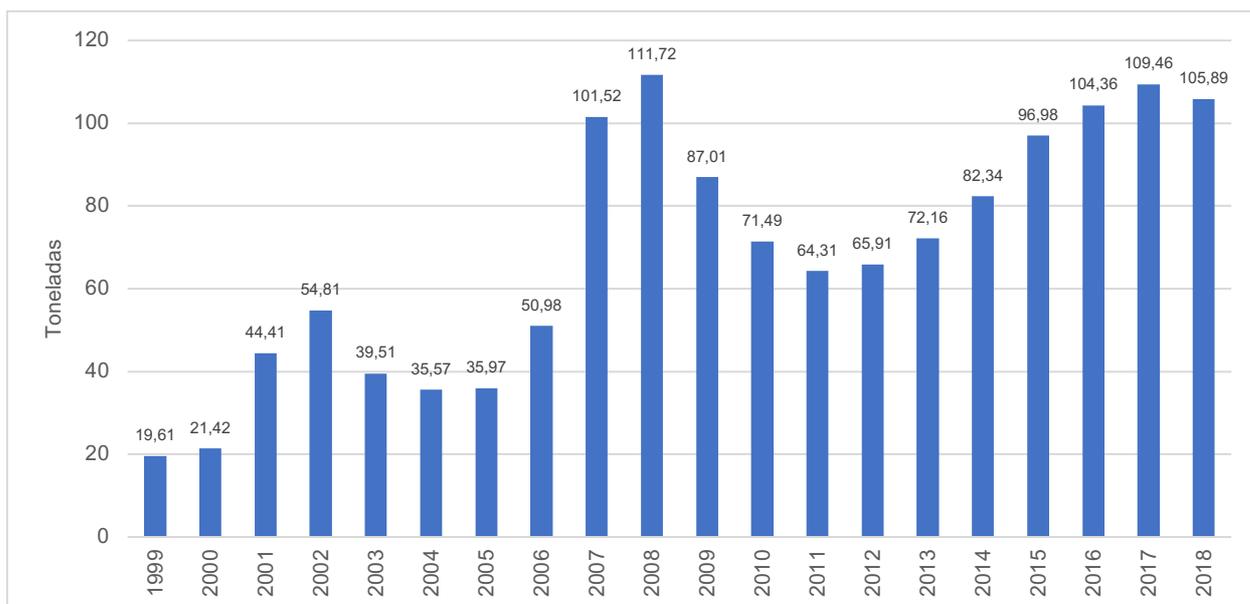


Gráfico 1 - Evolução das toneladas de Carne Arouquesa DOP comercializadas pela ANCRA. Fonte: DGADR; ANCRA.

Fazendo uma análise do gráfico é possível verificar um crescimento significativo na comercialização. De realçar que, em 2007, a comercialização quase duplicou. Este aumento está relacionado com a procura, como seria de esperar, mas também com o aumento do preço praticado pela ANCRA junto aos produtores, que aumentou cerca de 0,75€ em 2006 atingindo os 5 €/kg de carcaça. Em 2009 a comercialização inicia uma tendência negativa que se mantém até 2011, resultado da crise nacional, à qual a produção de Carne Arouquesa DOP não escapou. A partir de 2012 o gráfico assume uma tendência positiva, permitindo à ANCRA praticar, desde 2013, 5,25 €/kg de carcaça aos produtores, preço que se mantém até hoje. Nos anos mais recentes a comercialização aparenta estar a estabilizar, adivinhando-se para 2019 valores não díspares dos de 2018.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

O presente relatório tem por base um período de estágio curricular incluso no Mestrado Integrado em Medicina Veterinária do Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, da Universidade do Porto. O referido estágio, realizado no âmbito da produção animal e da Inspeção Sanitária, na ANCRA, teve a duração de 16 semanas, tendo início a 7 de janeiro de 2019, terminando a 28 de abril do mesmo ano.

Ao abrigo da ANCRA, o estágio dividiu-se em duas componentes: Produção Animal e Inspeção Sanitária. A primeira componente teve lugar em Cinfães, na sede da associação, onde foi possível acompanhar as atividades inerentes à produção pecuária, e a segunda realizou-se em Penafiel, na principal unidade de abate da raça Arouquesa, a PEC-Nordeste–Indústria de Produtos Pecuários do Norte, S.A.

Ao longo das 16 semanas na ANCRA, foi possível acompanhar diversos colaboradores na execução das suas funções. Presenciei saídas de campo com a finalidade de realizar o registo de vitelos, registo e classificação de adultos. Também foram observados os procedimentos de carregamento e transporte de gado para as unidades de abate. Nas instalações da ANCRA foram feitos contactos com a parte administrativa da associação, contribuindo para uma maior compreensão dos aspetos logísticos que integram a produção e comercialização de gado pelas organizações de produtores, e pela gestão da marcação DOP. Fui ainda convidado a realizar uma apresentação na Escola de Hotelaria e Turismo do Porto sobre os aspetos gerais e características DOP da raça Arouquesa. Por último, acompanhei o Agrupamento de Defesa Sanitária (ADS) da ANCRA, fazendo visitas sanitárias às explorações para colheitas de sangue, desparasitações e testes de intradermotuberculização comparada.

A componente de Inspeção Sanitária no matadouro PEC-Nordeste contou, ao longo das 16 semanas, com 16 visitas, de forma a acompanhar o abate dos bovinos de raça Arouquesa. Durante este período foi possível assistir às operações de abate, assim como, integrar a inspeção sanitária junto dos Médicos Veterinários Oficiais (MVO) presentes.

De forma geral, este estágio permitiu o contacto com duas áreas veterinárias de minha eleição, aprofundar e adquirir conhecimentos em ambas, tornando-as alvo de maior interesse.

### 2.1.1. LIVRO GENEALÓGICO E REGISTO ZOOTÉCNICO

A ANCRA é a entidade gestora do Livro Genealógico (LG), e do Registo Zootécnico (RZ) dos bovinos de raça Arouquesa. O RZ é realizado a todos os bovinos Arouqueses, ao passo que, apenas os animais em linha pura, com ascendência conhecida, são inscritos no LG. A gestão do LG e do RZ tem por finalidade assegurar a pureza da raça, contribuir para a progressão genética e favorecer a criação e difusão de bons reprodutores. A ANCRA acompanha a produção dos bovinos Arouqueses, desde a cobrição ao abate, no sentido de melhorar a qualidade da carne e do leite. O registo de vitelos no Livro Genealógico de Nascimento (LgN) e no RZ é agendado após a notificação de parição dada pelo produtor à ANCRA. O registo de adultos no Livro Genealógico de Adultos (LgA) destina-se a animais em linha pura de raça Arouquesa, com 18 meses nas fêmeas (normalmente após a primeira cobrição) e 12 meses nos machos (período em que iniciam a atividade sexual). O registo de adultos atende à presença de taras ou defeitos somáticos passíveis de serem transmissíveis às gerações seguintes e à presença de doenças contagiosas sendo que, apenas animais provenientes de efetivos livres de Tuberculose e Brucelose são registados. Após a notificação é elaborado um mapa de nascimentos, ou de adultos a registar, de forma a rentabilizar a deslocação necessária aos seus registos. A inscrição de bovinos no LG é condição para os critérios de elegibilidade aos apoios do Programa de Desenvolvimento Rural (PDR), subsidiados pelo Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER) e é de carácter obrigatório a qualquer produtor que vise comercializar os seus animais como Carne Arouquesa DOP.<sup>18</sup> O registo de adultos no LgA compreende, ainda, a classificação dos bovinos

a inscrever, conforme os padrões da raça, como consta na tabela 3. Esta pontuação tem por objetivo o apuramento das características da raça num esforço de melhoramento da mesma. Atualmente, cerca de 90% dos animais inscritos no LgA atingiram uma pontuação média de 70 a 83.<sup>4</sup> Em 2018, os 606 adultos registados, obtiveram uma classificação média de 82,14 pontos, refletindo-se uma melhoria nas características da raça, um processo contínuo, lento, mas no qual se verifica uma evolução positiva.

Elementos de Apreciação	Pontuação
Características étnicas e cabeça	10
Pescoço, peito, costado	10
Dorso e lombo	20
Garupa, coxa e nádega	20
Membros e aprumos	10
Desenvolvimento e proporções	20
Finura, flexibilidade da pele e características leiteiras da fêmea	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

Tabela 3 - Elementos de apreciação fenotípica para inscrição no livro de adultos da raça Arouquesa. Fonte: ANCRA.

Além do registo no LG, o funcionário responsável assume, também, a identificação de bovinos prevista no Decreto-Lei nº 142/2006, de 27 de julho, e suas alterações. Em conformidade com o mesmo, os bovinos devem ser identificados, pelo menos com dois meios de identificação, por marca auricular oficial, a ser aplicada em ambas as orelhas, num prazo não superior a 20 dias desde o seu nascimento e, no que concerne a bovinos de raça pura inscritos no LG ou RZ devem, ainda, possuir um meio de identificação eletrónica aprovado, a ser aplicado no ato de avaliação para inscrição no livro de adultos. Esta identificação é aplicada pela ADS da mesma associação, nos concelhos por esta saneados. A identificação eletrónica é feita sob a forma de bolo ruminal, aquando das visitas sanitárias às explorações, apenas a bovinos cujos detentores mostrem intenção de criar e antes da inscrição no livro de adultos.<sup>19</sup>

O gráfico 2 representa os novos registos feitos pela ANCRA no RZ da raça Arouquesa, onde é possível identificar três momentos relevantes: 1985 – ano de início do RZ; 1994/1995 – introdução das medidas agroambientais que incentivaram os produtores a registarem os seus bovinos; 2016 – pelo congelamento das medidas referidas há uma estagnação do registo de adultos e um ligeiro abrandamento na produção de vitelos.

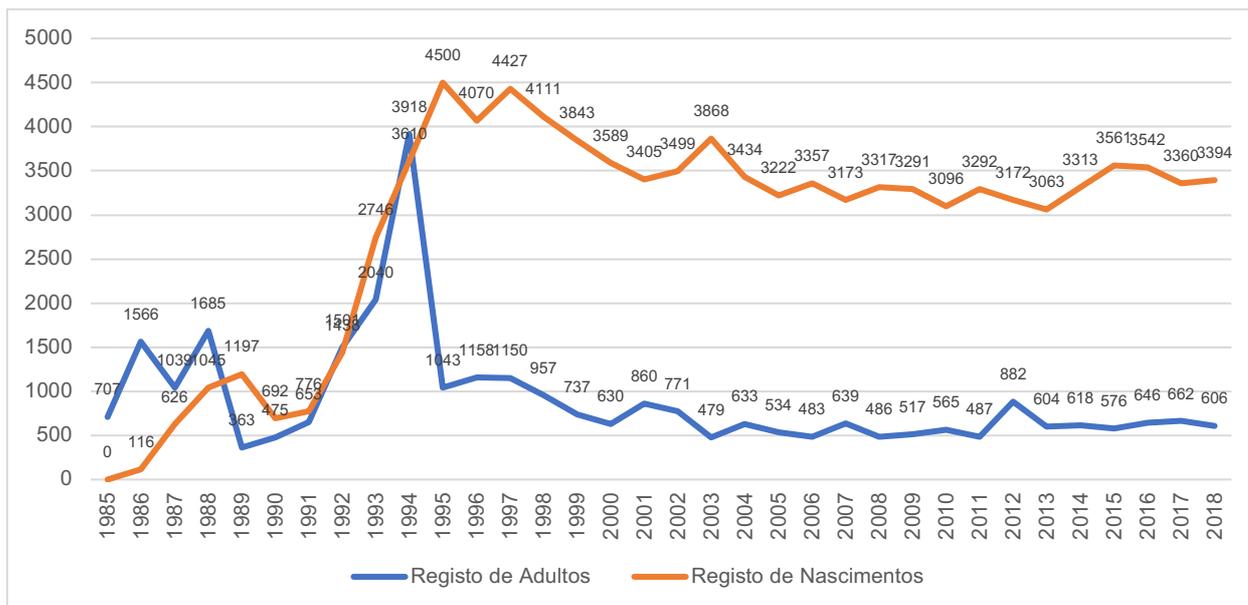


Gráfico 2 - Evolução do RZ (novos registos) de adultos e de nascimentos da raça Arouquesa. Fonte: ANCRA.

## 2.1.2. TRANSPORTE

O transporte dos bovinos desde as explorações até às unidades de abate é realizado pela ANCRA. No período de estágio, surgiu a oportunidade de presenciar este transporte. O Decreto-Lei nº 265/2007, de 24 de julho, e suas alterações, visam assegurar a execução e garantir o cumprimento, no ordenamento jurídico interno, das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) Nº 1/2005, de 22 de dezembro de 2004, relativo à proteção dos animais durante o transporte e operações afins, e estabelece as condições gerais aplicáveis ao transporte de animais. O transporte de bovinos efetuado pela ANCRA exclui a legislação aplicável a “viagem de longo curso”, não se verificando durações superiores a 8 horas. Cabe à ANCRA garantir que os animais sejam tratados de acordo com o anexo I do referido Regulamento.<sup>20,21</sup>

O transporte de qualquer animal, dentro da lei, deve ser acompanhado de documentação onde indique a origem dos animais e do seu proprietário, o local de partida, a data e hora de partida, o local de destino e a duração prevista de viagem.<sup>20</sup> De acordo com o Decreto-Lei 142/2006, de 27 de julho, alterado pelo Decreto-Lei 32/2017 de 23 de março, que definem a inexigibilidade de passaporte aos detentores de bovinos, animais destinados a transporte para abate devem fazer-se acompanhar de uma guia de circulação para abate imediato, emitida pela ANCRA através do Sistema Nacional de Informação e Registo Animal (SNIRA).<sup>19,22</sup> Ao abrigo dos Regulamentos (CE) Nº 852/2004 e Nº 853/2004, ambos de 29 de abril, do Regulamento (CE) Nº 2074/2005, de 5 de dezembro e do Regulamento (CE) Nº 1161/2009 de 30 de novembro, deve ainda ser enviada ao matadouro, até 24 horas antes da chegada dos animais, ou acompanhar os animais para abate, a Informação Relativa à Cadeia Alimentar (IRCA).<sup>23-26</sup>

### 2.1.3. DEFESA SANITÁRIA

A ANCRA integra o ADS dos concelhos de Cinfães, Resende e Castelo de Paiva, pertencentes à Direção de Serviços de Alimentação e Veterinária da Região Norte (DSAVRN). Nestes concelhos é o ADS da ANCRA o responsável pela sanidade dos bovinos inscritos. O plano sanitário em vigor para bovinos inclui o rastreio da Tuberculose, Brucelose e Leucose, e o ADS encarrega-se, também, da desparasitação destes animais.

Em conformidade com o Decreto-Lei nº 244/2000, de 27 de setembro, na sua redação atual, e com as normas emitidas pela Direção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) para rastreio da Brucelose Bovina em explorações indemnes e oficialmente indemnes, o ADS da ANCRA faz o despiste anual da Brucelose a todos os animais com mais de 24 meses e, em explorações em que não existam animais com idade superior a 24 meses, tornam-se elegíveis para rastreio os animais a partir dos 12 meses. As provas de diagnóstico utilizadas, em cumprimento do Decreto-Lei supracitado, são a rosa bengala e a fixação do complemento. O ADS da ANCRA colhe amostras de sangue para a realização da prova serológica rosa bengala por rotina e, em animais sujeitos ao seu primeiro rastreio, o diagnóstico é feito também por fixação do complemento.<sup>27</sup>

No que concerne à Leucose Enzoótica Bovina, nos termos do Decreto-Lei nº 114/99, de 14 de abril, e das normas emitidas pela DGAV, a efetivos com estatuto oficialmente indemne, o controlo sorológico deve se efetuado a todos os animais com idade superior a 2 anos, uma vez por ano. A prova oficial de diagnóstico é a prova serológica de ELISA, como prova de rastreio.<sup>28</sup>

De acordo com o Decreto-Lei nº 272/2000, de 8 de novembro, na sua redação atual, e em conformidade com as diretivas da DGAV para o rastreio da Tuberculose, nas regiões abrangidas pelo ADS da ANCRA, a prova da Intradermotuberculização Comparada (IDTC), prova oficial de diagnóstico, é realizada anualmente a todos os bovinos com idade superior a 24 meses em explorações onde estes existam e, em explorações sem bovinos com mais de 24 meses é realizada, também anualmente, a bovinos com idade superior a 6 semanas.<sup>29</sup>

A ANCRA, nos termos da legislação, e em concordância com as diretivas da DGAV relativas aos programas sanitários anuais, realiza o rastreio sanitário das três doenças referidas, anualmente, em bovinos com idade superior a 24 meses em explorações com animais que satisfaçam esta condição. No caso das explorações onde não existam animais com mais de 24 meses, o despiste da Brucelose é feito a animais com mais de um ano e o da Tuberculose a animais com mais de 6 semanas. Nos concelhos referidos, o médico veterinário da ANCRA, visita, anualmente, as explorações com bovinos elegíveis a rastreio sanitário e realiza a colheita de sangue e a prova da IDTC aos mesmos. As amostras de sangue são depois enviadas para um laboratório de diagnóstico, a Segalab S.A. (Laboratório de Sanidade Animal e Segurança Alimentar). Os dados da IDTC, assim como os resultados dos testes de diagnóstico, são depois inseridos no Programa Informático para a Saúde Animal (PISA) pela ANCRA e pelo laboratório

de diagnóstico, respetivamente. Com base nestas informações a DSAVRN faz a classificação sanitária das explorações.

A desparasitação dos vitelos é opcional e, segundo o Médico Veterinário responsável, cerca de 80% dos produtores opta pela sua realização. Na idade compreendida entre os 2 e os 5 meses os vitelos são desparasitados com Albendavet® (albendazol) PO, mediante pistola doseadora. Este fármaco é eficaz contra nemátodes, cestodes e fascíola na dose de 15 mg/kg.

#### 2.1.4. PROCEDIMENTOS DE ABATE

No matadouro PEC-Nordeste, durante o período do estágio, foram abatidos 259 bovinos Arouqueses. Neste período, tive a oportunidade de acompanhar o percurso dos animais vivos na abegoaria até à entrada das carcaças na câmara de refrigeração. Pela observação dos abates foi possível avaliar o cumprimento da legislação aplicável em vigor.

Os procedimentos de imobilização e a insensibilização, regem-se pelos termos do Regulamento (CE) Nº 1099/2009, de 24 de setembro, e do Decreto-Lei nº 28/96, de 2 de abril. De acordo com os mesmos, em bovinos, pode ser utilizado um sistema de contenção da cabeça, uma vez que a maioria dos animais abatidos era de baixa corpulência, não se verificou o uso deste sistema em bovinos Arouqueses. O encaminhamento dos animais para abate é feito conforme as infraestruturas ditadas pela legislação mencionada e observou-se, por parte dos operadores, a preocupação em cumprir as disposições de bem-estar animal. O método de insensibilização utilizado, nos termos do Decreto-Lei supracitado, é a pistola de êmbolo retrátil, sendo o disparo em bovinos feito no ponto de interseção das linhas que unem a base do corno ao canto interno do olho.<sup>30,31</sup>

A sangria (da qual resulta a ocisão) deve ser iniciada, o mais rapidamente possível, após o atordoamento, sempre antes que o animal recupere a consciência e, provocar um escoamento de sangue rápido, profundo e completo. Realiza-se no cumprimento da legislação aplicável à insensibilização. Nos bovinos é realizado um corte à entrada do tórax, seccionando o tronco braquicefálico e a veia cava cranial, e outros dois na fossa da jugular, seccionando as veias jugulares bilateralmente.<sup>30-32</sup>

Terminada a sangria, segue-se a excisão das extremidades e a esfolia. A primeira realiza-se através de um corte ao nível das articulações do carpo e do tarso. A esfolia inicia-se com uma incisão, ao longo da linha média ventral, que permite a excisão da glândula mamária ou do pénis (alvos de inspeção pelo MVO). No matadouro do estágio a esfolia é mecânica, sendo realizada por correntes de tração. Os operadores responsáveis pela esfolia manual atendem a este ponto crítico que é a contaminação da carcaça por contacto com a superfície exterior da pele, uma das principais fontes de contaminação. De forma a proteger as carcaças verificou-se a colocação de películas e molas, capazes de impedir a conspurcação da carne pela pele.<sup>32</sup>

A remoção do trato gastrointestinal é o segundo ponto crítico na contaminação das carcaças. No entanto, se o reto e o esófago forem eficazmente selados, e o trato gastrointestinal removido intacto, é possível evitar a fuga do conteúdo gástrico, minimizando este risco com sucesso. Foi possível observar a selagem do esófago com uma mola dentada e um dispositivo capaz de a levar caudalmente até à junção do esófago com o rúmen, apesar de nem sempre usado, e a selagem da porção exposta do reto, removendo as fixações deste e soltando-o na cavidade abdominal envolto num saco plástico fechado por um elástico.<sup>32</sup>

As carcaças observadas foram todas seccionadas longitudinalmente, conforme o Regulamento (CE) N° 854/2004, de 29 de abril, permitindo a remoção de Matérias de Risco Específico (MRE), como a espinal medula de animais com mais de 12 meses, coluna vertebral e gânglios das raízes dorsais em animais com mais de 30 meses.<sup>33</sup> Este procedimento é realizado com recurso a serra elétrica, ao longo da coluna vertebral.

Por último, a inspeção *post mortem*, acompanhada durante o período de estágio, é igualmente realizada nos termos do Regulamento supracitado, e feita pelo MVO. Baseia-se na avaliação macroscópica da carcaça e das vísceras, recorrendo, sempre que necessário, à palpação ou incisão de estruturas relevantes e, se o MVO considerar pertinente, a utilização de testes laboratoriais. Conforme os achados da inspeção *post mortem* o MVO define, conforme o Regulamento supracitado, a decisão sanitária aplicável à carcaça.<sup>33</sup>

## 2.2. ORIGEM E TRATAMENTO DE DADOS

Os dados usados nesta dissertação foram recolhidos ao longo do estágio, recorrendo a bases de dados informáticos (registos digitais da ANCRA, registos presentes no Genpro<sup>34</sup>, plataforma informática da Ruralbit, que tem como objetivo servir de auxílio à gestão de Livros Genealógicos, e a mapas de abates cedidos pelo matadouro de estágio), fontes bibliográficas de interesse e legislação comunitária e nacional<sup>1-33</sup>, e registos produzidos por mim junto da ANCRA e da PEC-Nordeste durante o período de estágio. A obtenção dos resultados foi conseguida por pesquisa de fontes bibliográficas<sup>35-43</sup>, análise dos dados recolhidos nas fontes mencionadas, e pelo seu processamento em Microsoft® Excel.

### *Efetivo atual*

Os resultados relativos ao efetivo atual foram recolhidos a partir do Genpro. Sendo estes dados dinâmicos refere-se que foram acedidos no dia 6 de maio de 2019.

A dimensão média dos efetivos foi calculada com base nos dados usados para a distribuição geográfica, através da divisão do efetivo pelo número de criadores ativos e pelo número de criadores ativos detentores de bovinos à data.

Para a compreensão da distribuição geográfica do efetivo foi considerada a totalidade do efetivo Arouquês atual (dos quais se excluem 13 bovinos cujas 4 explorações não indicam a localização exata dos efetivos). Os animais foram depois divididos por distrito, concelho e

freguesia, de forma a ser possível agrupar o efetivo pela área geográfica de produção. A caracterização do efetivo adulto baseia-se em dados da mesma plataforma acedida a 11 de maio.

Com o intuito de caracterizar a evolução do efetivo reprodutor foi considerada a totalidade dos animais de raça Arouquesa nascidos desde 1990, registados no Genpro, com registo no LgN e no LgA. Destes, foram selecionados os animais do sexo feminino, com data de nascimento e de saída registadas, com pelo menos um filho, e idade ao primeiro parto registada, obtendo-se uma população de 6155 fêmeas, amostra a partir da qual se analisou a idade ao primeiro parto, a idade à reforma e o número médio de filhos. Para o cálculo do INTP excluíram-se as vacas com apenas um parto, obtendo-se uma população de 5373 fêmeas. Pela inconsistência dos registos relativos às cobrições não foi possível inferir o índice de fecundidade, apresentando-se apenas, para os animais registados desde o mesmo ano, o número de filhos de cada macho iniciado à cobrição e a idade à reforma. Para este efeito selecionaram-se os machos com, pelo menos um filho, e data de saída registada, apurando-se dados relativos a 1029 machos. Com o propósito de comparar o efetivo reprodutor atual para os mesmos índices (convertendo a idade à reforma em idade do efetivo), recolheram-se dados relativos ao efetivo reprodutor atual, obtendo-se registos referentes a 148 machos e 4383 fêmeas, registados no LgA, com pelo menos um filho. Para o cálculo do INTP excluíram-se as vacas com apenas um parto, obtendo-se uma população de 3830 fêmeas. Os resultados para as amostras mencionadas encontram-se na tabela 5.

### *Caracterização da produção em Cinfães*

As informações consolidadas relativas à caracterização dos efetivos e das explorações em Cinfães, foram obtidas através da ANCRA e têm carácter confidencial, não sendo, por isso, revelados dados que possam identificar as entidades envolvidas. Os dados analisados têm por base os produtores obtidos na caracterização do efetivo atual. Destes, foram selecionados os produtores com efetivo em Cinfães (385), dos quais, por seleção aleatória, apresenta-se uma amostra de 100. Feita a amostragem foram recolhidas informações relativas à idade e sexo dos produtores, natureza jurídica das explorações, freguesia, caracterização das explorações e dos efetivos.

### *Análise de Abates*

Durante o período de estágio a ANCRA abateu 304 bovinos Arouqueses. Ao longo dos 4 meses foram abatidos 259 bovinos no matadouro PEC-Nordeste e 45 no matadouro Euroabate – Matadouro Industrial, Lda. No âmbito do estágio foi-me permitido assistir aos abates efetuados no matadouro PEC-Nordeste. Nestes, não se verificou nenhuma rejeição total da carcaça, e o mesmo pode ser dito para os restantes Arouqueses abatidos pela ANCRA durante este período. Em termos de rejeições parciais foram rejeitados quatro fígados e dois pulmões por suspeita de

parasitose (confirmada em dois fígados pela presença de fascíola) e duas línguas pela presença de espinhos de gatos na superfície lingual.

A análise da distribuição de pesos de abate foi elaborada a partir dos 259 bovinos abatidos no matadouro do estágio. A classificação etária considerada foi a aplicada no matadouro: Adultos – idade superior ou igual a 12 meses; Novilho – animais com 8 a 11 meses de idade; Vitelo – animais com menos de 8 meses.

De forma a obter um maior rigor, para os resultados produzidos de rendimentos de carcaça e de ganhos médios diários de peso, consideraram-se os animais registados no Genpro. Foram isolados os animais mortos, e os animais com registo de nascimento no LG, obtendo-se um total de 96 913 animais. Destes, foram selecionados os animais com registo de data de saída, peso ao nascimento, peso vivo ao abate e peso líquido de carcaça. Constituiu-se, assim, uma amostra de 1093 animais, que resultou, após a remoção de registos com valores aberrantes, numa população final de 1082. A amostra é então constituída por 657 machos e 425 fêmeas. Com base nas informações filtradas foi aplicada a seguinte fórmula para o cálculo do rendimento:

$$\text{rendimento (\%)} = \frac{\text{Peso líquido de carcaça (Kg)}}{\text{Peso vivo ao abate (Kg)}} \times 100$$

Relacionando a data de nascimento com a data de abate, obteve-se a idade, em dias, dos mesmos animais e, desta forma, a partir dos animais com registos do peso ao nascimento e peso ao abate em simultâneo, calcular o ganho médio diário de peso através da seguinte fórmula:

$$\text{Ganho médio diário de peso (Kg/dia)} = \frac{(\text{Peso vivo ao abate}) - (\text{Peso ao nascimento})}{\text{Dias de idade ao abate}}$$

Os dados obtidos, para os dois últimos índices calculados, foram depois sujeitos a análise estatística.

### *Cadeia de Valor*

Os dados apresentados para a elaboração da cadeia de valor foram obtidos pela recolha de informações junto da ANCRA, pela consulta de legislação aplicável à produção pecuária e pela pesquisa de preços junto de superfícies comerciais.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. EFETIVO ATUAL

Com base nos registos do Genpro, o efetivo atual conta com 8.094 bovinos, cuja distribuição etária se encontra na tabela 4.

Idade	Machos	Fêmeas	Total
<6 meses	673	639	1312
≥6 e <24 meses	594	1012	1606
≥24 meses	261	4915	5176
<b>Totais</b>	<b>1528</b>	<b>6566</b>	<b>8094</b>

Tabela 4 - Efetivo Arouquês atual, por sexo e idade. Fonte: Genpro.

Confrontando o efetivo atual com o aferido para 1975, verifica-se um decréscimo, tendência já apontada pelo mesmo autor na sua publicação.<sup>7</sup> De facto, se compararmos o efetivo indicado por Machado *et al.* (1981), em 1975, é possível afirmar que este decréscimo se tem vindo a fazer sentir até aos dias de hoje, em que se encontram registados 8094 Arouqueses, 21,4% do efetivo de 1975. No solar da raça, encontram-se, hoje, apenas 1842 animais, apenas 15,3% do efetivo determinado em 1975.

Numa evolução mais recente, referente aos últimos 29 anos, o gráfico 3 representa a evolução do efetivo Arouquês, registado no LgA, em criadores ativos. O início do RZ em 1985, a transferência do LG para a precursora da ANCRA (Associação de Criadores de Cinfães) em 1990, o reconhecimento DOP da legislação nacional em 1994 e a introdução das medidas agroambientais em 1995, justificam o rápido crescimento do efetivo nos primeiros anos representados. Estas medidas incentivaram os produtores a registar os seus bovinos. Desta forma, o efetivo Arouquês ilustrado no gráfico será mais fidedigno para os anos mais recentes, em que o RZ e a inscrição no LG são já práticas generalizadas.

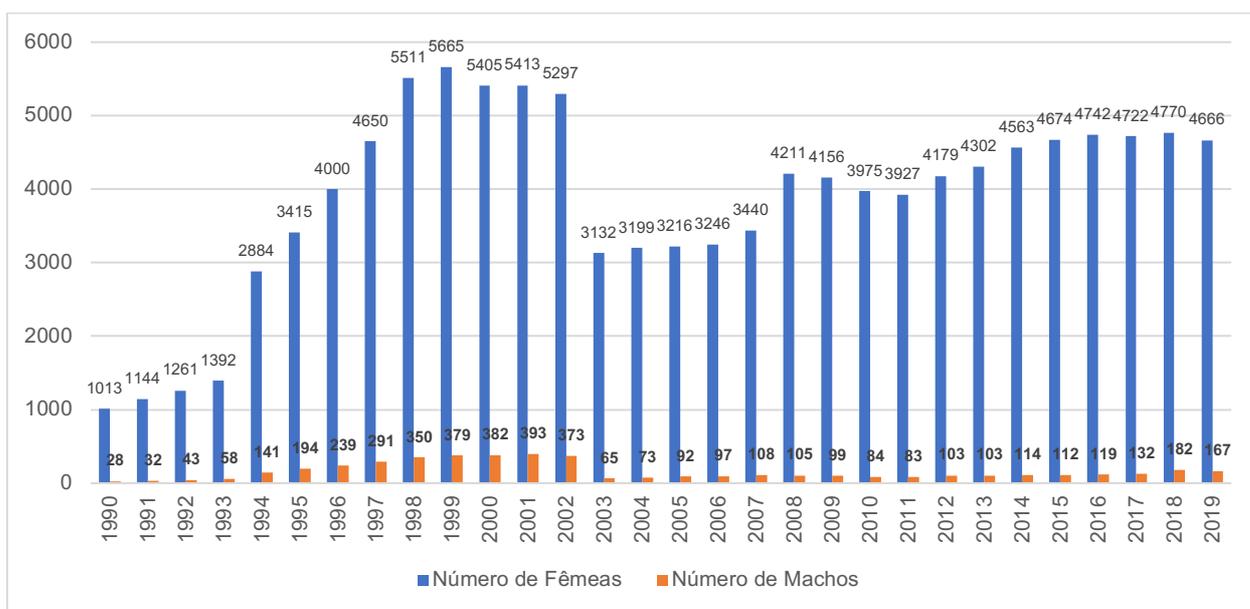


Gráfico 3 - Evolução do efetivo adulto Arouquês inscrito no LgA. Fonte: Genpro.

### 3.1.1. DIMENSÃO DOS EFETIVOS

Considerando o efetivo registado no livro da raça, à data de 6 de maio do presente ano, existem 3071 criadores ativos com 3070 explorações, sendo que, apenas 1281 destes produtores têm efetivamente bovinos. Entre estes, distribui-se um efetivo de 8081 (por exclusão de 13 bovinos, cujas 4 explorações não indicam a localização exata dos efetivos) bovinos Arouqueses registados à data. Calcula-se, assim, uma média de 6,3 cabeças por produtor. O número de bovinos por produtor varia entre 1 e 260. O gráfico 4 representa a distribuição do efetivo pelos produtores ativos detentores de bovinos.

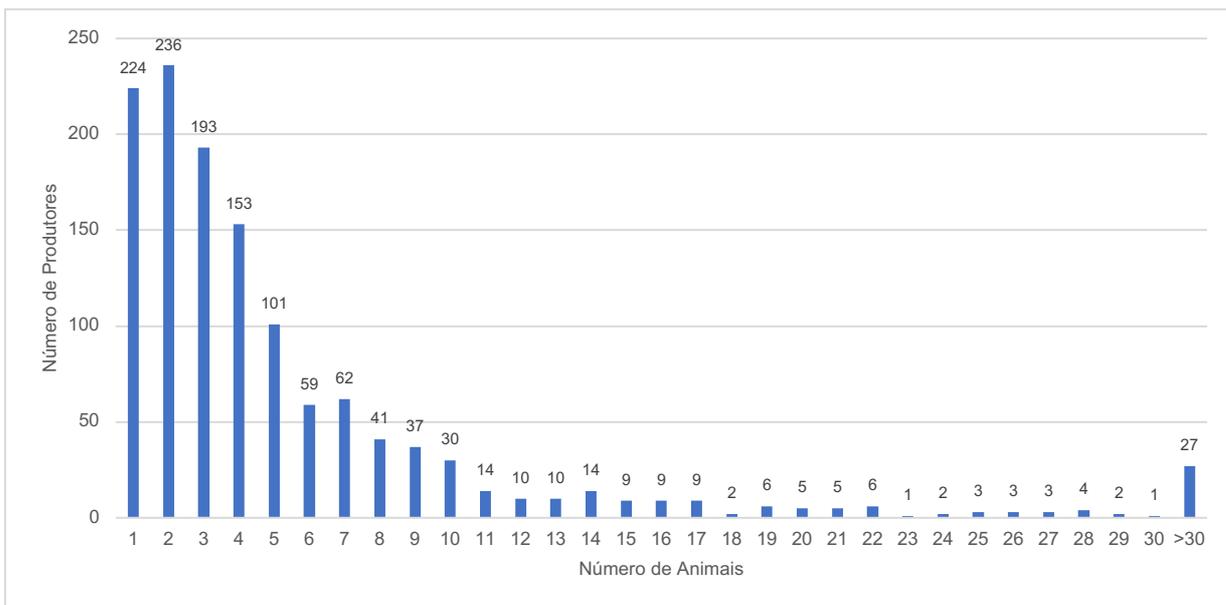


Gráfico 4 - Dimensão dos efetivos Arouqueses por produtor. Fonte: Genpro.

### 3.1.2. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO EFETIVO AROUQUÊS ATUAL

Nos gráficos 5 e 6 está representada a distribuição do efetivo Arouquês na sua área geográfica de produção associada à DOP e no restante território nacional, respetivamente. No eixo horizontal indicam-se os distritos (na horizontal) e os concelhos (na vertical) e o eixo vertical o número de cabeças por concelho. Pela análise dos dados é possível apurar que, à data, o efetivo Arouquês conta com 7110 cabeças na área ilustrada pela figura 1, ou seja, a área associada à DOP e com 971 cabeças exploradas, além limites da região DOP. Com estes dados conclui-se que, da totalidade do gado Arouquês, cerca de 88% é explorado na sua área geográfica DOP e 22,8% no seu solar.

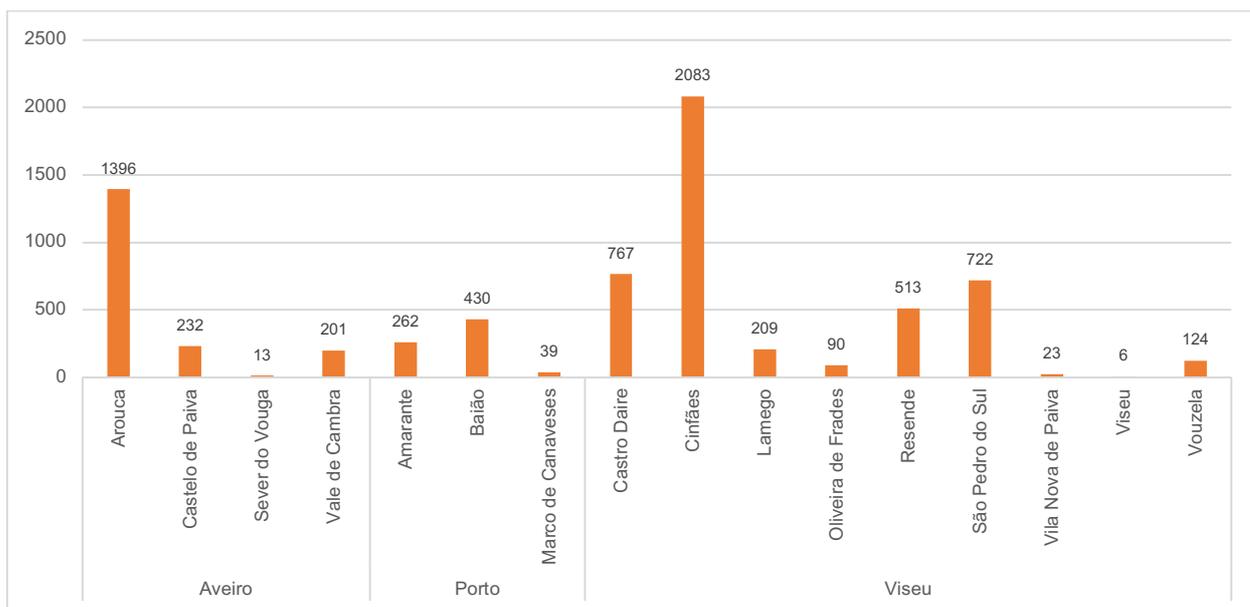


Gráfico 5 - Distribuição do efetivo Arouquês na sua área geográfica DOP. Fonte: Genpro.

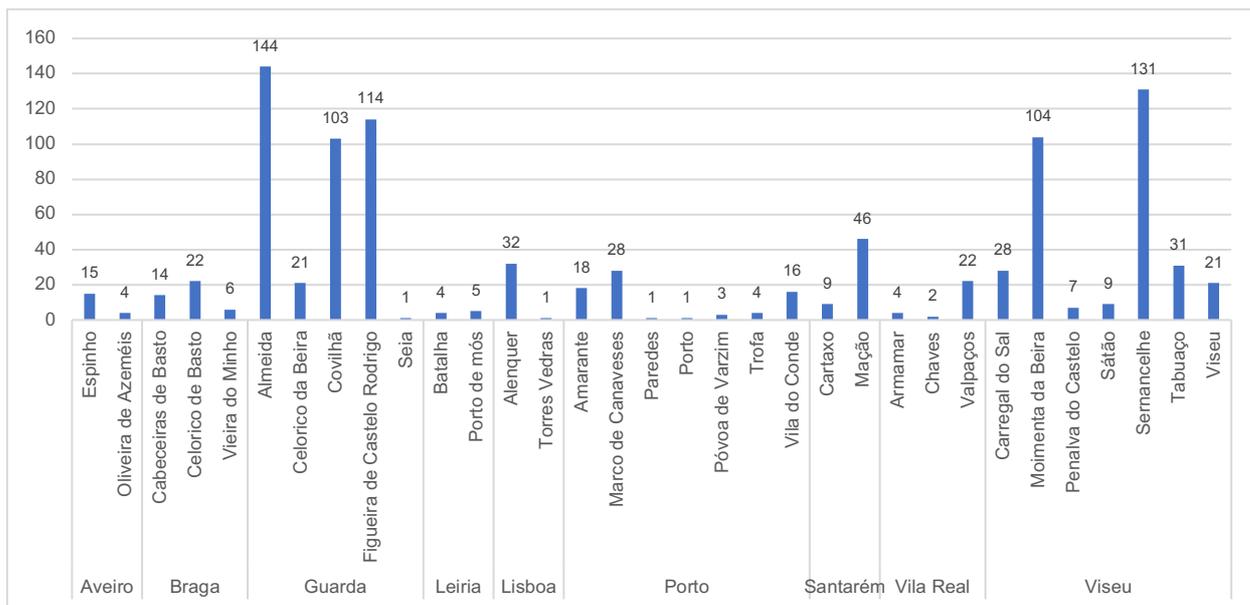


Gráfico 6 - Distribuição do efetivo Arouquês não incluído na área geográfica DOP. Fonte: Genpro.

No Anexo 2 encontram-se duas tabelas representativas dos mesmos gráficos com os animais catalogados por idades e sexo, assim como o número de produtores por concelho, e um mapa de distribuição do efetivo referido.

### 3.1.3. ELEMENTOS DE CARACTERIZAÇÃO REPRODUTIVA

Os dados obtidos a partir da amostra dos animais reprodutores, não vivos, nascidos desde 1990, bem como o efetivo reprodutor atual estão registados na tabela 5. Em anexo (Anexo 3) encontra-se a análise estatística destes dados. Os valores representados refletem índices, ligeiramente, menos satisfatórios em relação aos referidos com base em fontes bibliográficas. A idade à cobertura mencionada, entre os 15 e os 16 meses, não se coaduna com a idade ao primeiro parto calculada, que sugere uma idade à cobertura de 23 a 24 meses. Além disso, se considerarmos o INTP de 1 ano, conforme mencionado, também se verifica que o valor encontrado é superior ao referido. A idade à reforma, ao contrário dos restantes índices, está de acordo com a referida, acreditando as vacas Arouquesas como boas progenitoras, associadas a uma vida útil prolongada. No entanto, o número de filhos por vaca, poderia, na vida útil considerada, suportar mais um filho. Por esta análise conclui-se haver espaço para melhoria no que concerne à eficiência reprodutiva.

Considerando agora o efetivo reprodutor atual verifica-se, comparativamente ao grupo anterior, uma evolução positiva. Regista-se uma diminuição superior a 3 meses na idade ao primeiro parto e superior a um mês no INTP. O INTP calculado para o efetivo atual é coerente com o registo de nascimentos e número de fêmeas inscritas no LG, nos últimos 10 anos, de acordo com o Genpro. Pela análise destes conclui-se que, em média, por ano, cerca de 77% das fêmeas reprodutoras parem, como consta no Anexo 3 (3.4.). Relativamente aos dados apurados para os machos, constata-se uma idade à reforma concordante com a referida anteriormente, o

que não pode ser dito relativamente ao número de filhos. Esta discrepância poderá justificar-se por se estar a comparar o efetivo atual com o efetivo relativo a um período alargado de tempo.

	Fêmeas				Machos	
	Idade média		Nº médio de filhos (n)	INTP médio	Idade média Reforma / atual	Nº médio de filhos (n)
	Primeiro parto	Reforma / atual				
<b>Reprodutores, não vivos, nascidos desde 1990</b>	32,72 meses*	10,68 anos	5,97	16,52 meses*	5,32 anos	62,57
<b>Efetivo reprodutor atual</b>	29,34 meses*	8,52 anos	5,14	15,27 meses*	5 anos	44,80

Tabela 5 - Índices reprodutivos calculados com base nos animais reprodutores, não vivos, nascidos desde 1990 e no efetivo reprodutor atual. Fonte: Genpro.

\*Médias assinaladas na mesma coluna são diferentes ( $p < 0,01$ ) pelo teste t.

O histograma apresentado no gráfico 7 refere-se ao número de filhos por fêmea reprodutora, onde se conclui que cerca de metade do efetivo tem entre 1 a 4 filhos, verificando-se uma renovação eficiente do efetivo reprodutor.

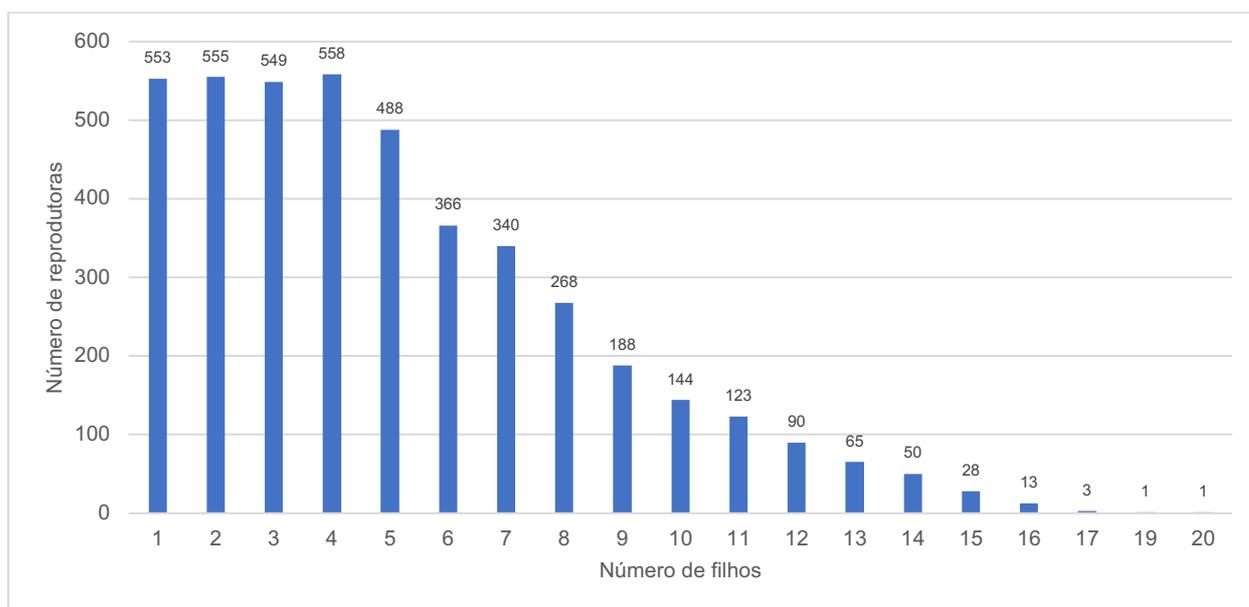


Gráfico 7 - Distribuição das fêmeas reprodutoras atuais pelo número de filhos. Fonte: Genpro.

### 3.2. CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO EM CINFÃES

Com base na amostragem determinou-se uma população de 99 pessoas singulares e uma sociedade por quotas. Os 99 produtores, tinham idades compreendidas entre os 24 e os 88 anos, sendo a média de 56,8 anos. Destes, 50 são do sexo feminino e 49 do sexo masculino. O total dos produtores detinha um efetivo de 830 bovinos e 27 das suas explorações são mistas. A distribuição por sexo e idade consta na tabela 6.

M (<6 meses)	F (<6 meses)	M (6 a 24 meses)	F (6 a 24 meses)	M (>24 meses)	F (>24 meses)	Total
74	79	66	80	22	509	830
153		146		531		

Tabela 6 - Distribuição do efetivo amostrado por sexo e classe etária. Fonte: ANCRA.

Verifica-se, como esperado, uma forte prevalência das fêmeas adultas, cerca de 61% do efetivo amostrado. É possível constatar um equilíbrio entre sexos nos animais mais novos, notando-se

já um predomínio das fêmeas nos animais com 6 a 24 meses, que se intensifica nos animais adultos.

A tabela 7 esclarece a distribuição dos produtores e do encabeçamento por freguesia, a média dos efetivos e das áreas das explorações. Pela análise da tabela, regista-se um encabeçamento médio, no concelho de Cinfães, de 0,64 cabeças/ha, considerando os animais adultos, valor este que vem suportar o carácter extensivo da produção de gado Arouquês.

Freguesias	Produtores	Efetivo total	Efetivo adulto	Média dos efetivos	Média dos efetivos adultos	STE (ha)	Média STE (ha)	Encabeçamento (adultos) (cabeças/ha)
Alhões, Bustelo, Gra-lheira e Ramires	16	120	83	7,50	5,19	175,58	10,97	0,47
Cinfães	4	43	24	10,75	6,00	48,50	12,13	0,49
Ferreiros de Tendais	9	66	38	7,33	4,22	56,41	6,27	0,67
Fornelos	7	27	18	3,86	2,57	17,71	2,53	1,02
Moimenta	1	4	3	4,00	3,00	1,43	1,43	2,10
Nespereira	24	362	226	15,08	9,42	299,21	12,47	0,76
Oliveira do Douro	1	3	2	3,00	2,00	2,03	2,03	0,99
Santiago de Piães	14	48	30	3,43	2,14	39,95	2,85	0,75
São Cristóvão de No-gueira	7	49	36	7,00	5,14	38,50	5,50	0,94
Tarouquela	1	15	9	15,00	9,00	13,85	13,85	0,65
Tendais	16	93	62	5,81	3,88	138,90	8,68	0,45
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>830</b>	<b>531</b>	<b>8,3</b>	<b>5,31</b>	<b>832,07</b>	<b>8,32</b>	<b>0,64</b>

Tabela 7 – Distribuição, por freguesia, dos efetivos, superfícies totais exploradas e encabeçamento. Fonte: ANCRA. STE – Superfície Total Explorada.

Encontra-se no Anexo 4, a média da área das explorações discriminada por utilização, assim como, o total das áreas por utilização e a sua média por animal adulto. De onde se retira uma média de Superfície Forrageira Temporária (SFT) de 0,50 ha/exploração, terrenos usados comumente para a produção de alimento para animais. Relativamente às Superfícies de Cultura Temporária/Permanente (SCT/SCP), assumem uma média de 0,62 e 0,19 ha/exploração, respetivamente. Enquanto as SCT são, frequentemente, usadas para a produção pecuária (milho, hortícolas, azevéns, centeio, ...) as SCP raramente se destinam a este fim. A média total da área de pastagem é de 7,01 ha/exploração, cerca de 1,32 hectares por animal adulto. E, se considerarmos as áreas afetas à produção de alimento para animais, pela soma das SFT e das SCT, determina-se uma área de 0,21 hectares por animal adulto. Estes dados vêm reiterar o modo de produção dos bovinos Arouqueses, confirmando-se, nas explorações, áreas para a produção de alimento para os animais, assim como áreas de pasto concordantes com o modo de exploração extensivo.

### 3.3. ANÁLISE DE ABATES

#### 3.3.1. GANHOS MÉDIOS DIÁRIOS DE PESO

A amostra, constituída por 1.082 animais, permitiu calcular um peso médio, ao nascimento, de 27,9 kg nas fêmeas e 31,5 kg para os machos. Estes pesos são, no entanto, considerados inferiores aos pesos ao nascimento, segundo informação atual da ANCRA (27 a 35 kg). Os animais foram abatidos, em média, aos 260 dias de idade, 8,54 meses, com um peso vivo

médio de 203,5 kg e 241,2 kg nas fêmeas e nos machos, respetivamente. Com estes dados foi possível determinar um ganho médio diário de peso vivo, nas fêmeas de 0,68 kg/dia, e nos machos de 0,82 kg/dia. O histograma exposto no gráfico 8 representa a distribuição dos ganhos médios diários de peso da totalidade da amostra e a sua distribuição normal. Os padrões estatísticos calculados para a elaboração deste gráfico encontram-se em Anexo 5 (5.1.).

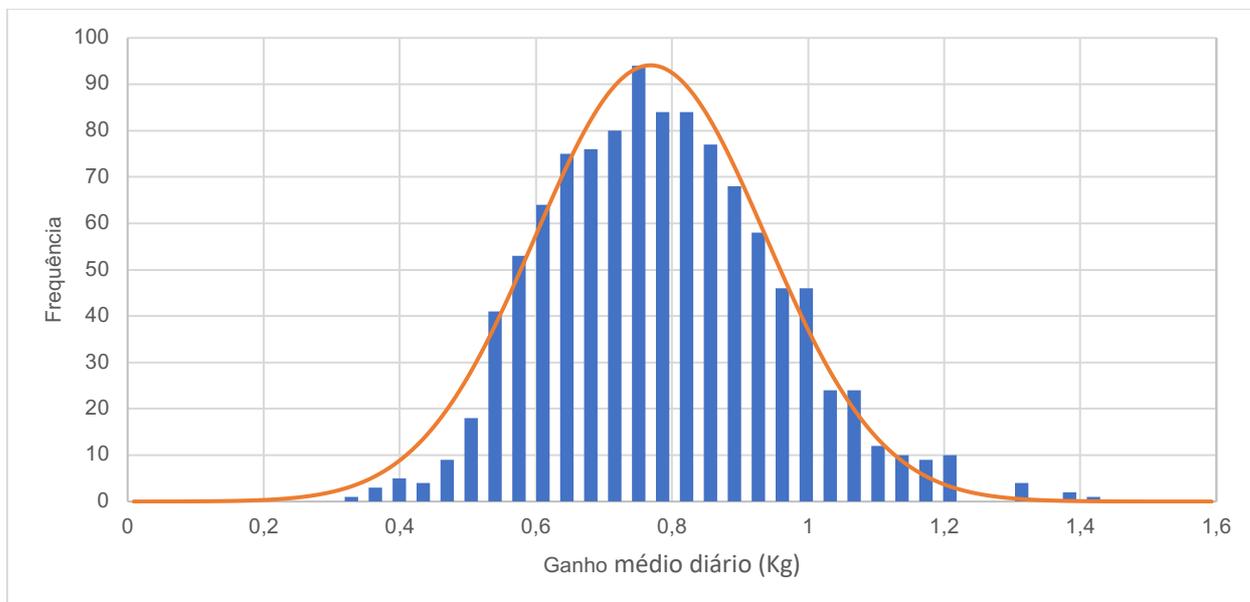


Gráfico 8 - Histograma com distribuição normal dos ganhos médios diários de peso. Fonte: Genpro.

### 3.3.2. DISTRIBUIÇÃO DE PESOS DE ABATE

O gráfico 9 (ao qual se associa o Anexo 5.2.) representa a distribuição dos pesos frios (calculados pela unidade de abate, considerando perdas de 2% na refrigeração), dos 259 bovinos contabilizados. Para a construção do gráfico as informações relativas aos pesos foram relacionadas com a classificação etária e com o sexo dos animais.

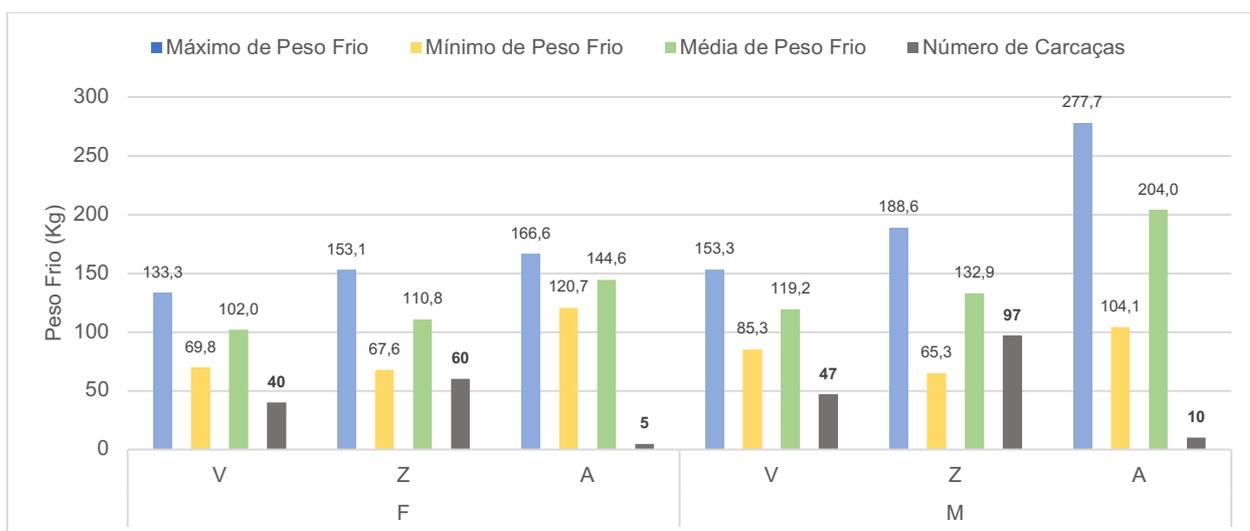


Gráfico 9 - Distribuição do número de bovinos e pesos frios dos bovinos abatidos, no período de estágio, no matadouro PEC-Nordeste. F - Fêmeas; M - Machos; V - Vitelos; Z - Novilhos; A - Adultos.

No período do estágio foram abatidos 105 fêmeas e 154 machos. Apurou-se uma média de pesos de carcaça de 123,22 kg, uma média de idades de 8,47 meses, e um intervalo de idades compreendido entre os 5 e os 22 meses.

Confrontando os registos de pesos com o caderno de especificações, é possível observar uma discordância significativa. De facto, as especificações da raça (constantes na tabela 2), como se pode observar pela tabela 8 (onde se apresentam a verde os animais dentro dos parâmetros do caderno de especificações e a vermelho os animais que não se enquadram nestes parâmetros), estão desajustadas aos padrões atuais dos Arouqueses, impedindo uma certificação de carcaças eficaz. Nos abates referidos, de 162 vitelos, apenas 136 estão de acordo com o caderno, e dos 97 novilhos, apenas 39.

Peso / Idade	5 a 8 meses	9 a 24 meses	Total
<70 kg	3	0	3
Entre os 70 e os 135 Kg	136	54	190
Entre os 135 e os 230 Kg	23	39	62
>230 kg	0	4	4
<b>Total</b>	<b>162</b>	<b>97</b>	<b>259</b>

Tabela 8 - Distribuição dos animais abatidos, no período de estágio, conforme o caderno de especificações.

### 3.3.3. RENDIMENTOS DE CARÇAÇA

A amostra usada para a análise dos rendimentos segue a mesma dimensão e distribuição por sexos dos dados relativos aos ganhos médios diários de peso. Com base nestes valores foi possível calcular uma média de peso líquido de carcaça de 117,5 kg (104,8 kg nas fêmeas e 125,7 kg nos machos). O histograma mostrado no gráfico 10 representa a distribuição dos rendimentos de carcaça da totalidade da amostra e a sua distribuição normal. Os padrões estatísticos calculados para a elaboração do gráfico encontram-se em Anexo 5 (5.1.).

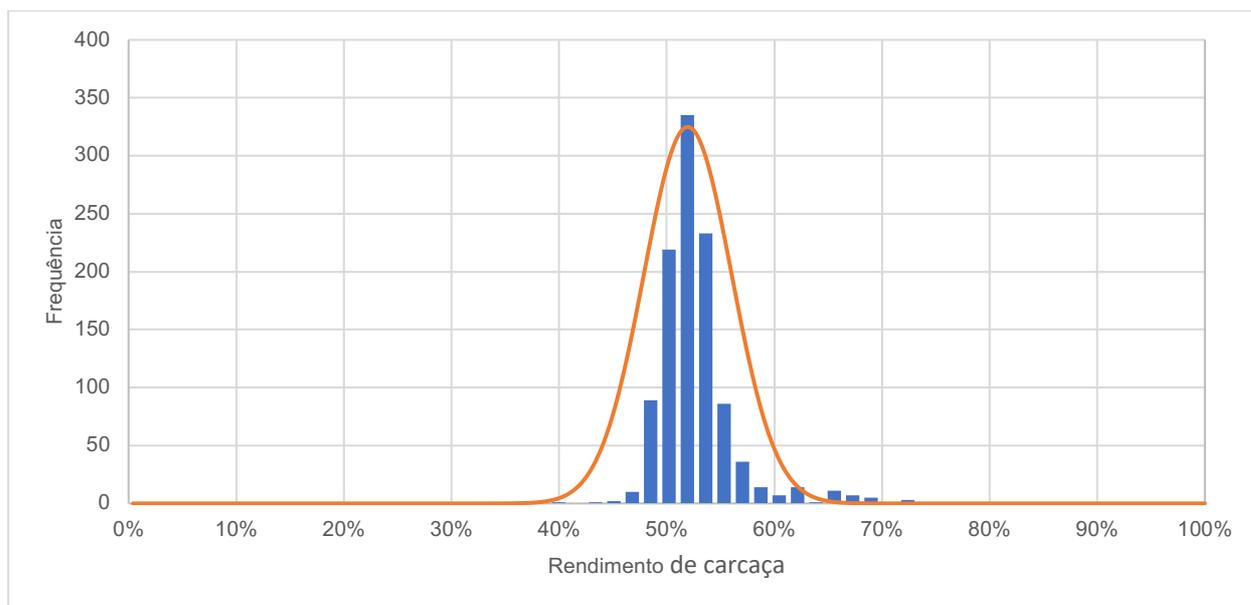


Gráfico 10 - Histograma com distribuição normal dos rendimentos de carcaça. Fonte: Genpro.

## 3.4. CADEIA DE VALOR

### 3.4.1. PRODUÇÃO

O setor da produção é o primeiro agente que acrescenta valor ao produto final. Faz um balanço entre os custos de criação de gado Arouquês (como o trabalho, a alimentação, a sanidade e os RZs), a venda de bovinos à ANCRA e subsídios e ajudas à produção vigentes e às quais sejam elegíveis.<sup>35</sup>

Explorados em regime extensivo ou semiextensivo, em explorações caseiras, trabalhadas geralmente pelos proprietários, a avaliação dos custos de trabalho torna-se demasiado subjetiva. São os proprietários que trabalham as parcelas de onde retiram os alimentos para os animais. Além da pastagem os animais são suplementados com o produto destas parcelas. Os criadores suportam os custos das ações sanitárias e do registo dos animais. Tendo um encargo de 10€ por vitelo desparasitado e 13€ pelos rastreios aos animais adultos. A estes valores somam-se as quotas da associação (5€) e o custo do registo dos vitelos (10€).

De acordo com o Despacho Normativo nº 14/2014, de 29 de outubro, que estabelece as normas complementares de execução dos regimes de apoio associado “animais” do Regulamento (CE) Nº 1307/2013, de 17 de dezembro, a vaca em aleitamento será a vaca pertencente a uma raça de vocação “carne”, ou resultante de um cruzamento com uma dessas raças e que pertença a uma manada destinada à criação de vitelos, o que pressupõe a alimentação dos vitelos com base no leite materno, tendo esta vaca parido, pelo menos, uma vez nos últimos 18 meses. Estes prémios encontram-se sujeitos a outras condições de elegibilidade como: o cumprimento das regras do sistema de identificação e registo de bovinos, e o período de retenção obrigatório (de 1 de janeiro a 30 de abril do ano da candidatura). O prémio será concedido ao produtor que apresente, no período de retenção, um número de vacas em aleitamento, pelo menos, igual a 80% e um número de novilhas igual, no máximo, a 20% do número de animais elegíveis. De acordo com o anexo II do Despacho Normativo supracitado, o prémio a ser atribuído é de 120€ por vaca em aleitamento. Ainda relativo ao mesmo Regulamento, e considerando a necessidade de área agrícola para a produção extensiva de gado, os produtores, sujeitos às condições de elegibilidade, podem ainda candidatar-se ao Regime de Pagamento Base, ao Pagamento Redistributivo e ao Pagamento por Práticas Agrícolas Benéficas para o Clima e o Ambiente, quando tal for o caso. Estes apoios encontram-se condensados no Anexo 6 (6.1.).<sup>36-38</sup>

No que diz respeito aos subsídios incluídos no Programa Continente-PDR2020, do segundo pilar da PAC, estabelecido no Decreto-Lei n.º 137/2014, de 12 de setembro, o programa atribuído ao continente – PDR2020 – integra a medida “Agricultura e recursos naturais”, sob a qual se encontra a ação “Recursos genéticos” que, por sua vez, determina o apoio “Manutenção de raças autóctones em risco”, previsto na Portaria nº 55/2015, de 27 de fevereiro, e nas suas alterações. O apoio previsto na presente Portaria visa promover a utilização sustentada *in situ*

dos recursos genéticos animais autóctones, designadamente, as raças consideradas em risco de extinção. Esta Portaria classifica a raça Arouquesa como grau de risco B, sendo o risco de extinção graduado, por ordem decrescente, nos graus A, B e C. De acordo com os anexos II e III da mesma Portaria, que estabelecem a tabela de conversão em cabeças normais e os montantes de apoio, respetivamente, a subvenção aplicável a bovinos Arouqueses é a descrita no Anexo 6 (6.2.), estando estes subsídios sujeitos às condições de elegibilidade descritas na mesma Portaria. Ainda no âmbito do PDR2020, e considerando a área geográfica de produção do Arouquês, os produtores, sujeitos às condições de elegibilidade, podem ainda beneficiar de apoios à manutenção de atividade agrícola em zonas desfavorecidas (zonas de montanha) e ao pastoreio extensivo (apoio à manutenção de lameiros de alto valor natural e apoio à proteção do lobo ibérico). Estes apoios encontram-se condensados no Anexo 6 (6.1.).<sup>18,38-40</sup>

Além destas ajudas, os produtores de gado Arouquês contam, ainda, com incentivos à criação de gado atribuídos pelas autarquias em que se inserem. A título de exemplo, no concelho de Cinfães (onde se encontra a maior percentagem de efetivo), no âmbito do Programa de Incentivo Animal (PIA) serão atribuídas, aos produtores, as quantias de 50€ por cada cria de raça Arouquesa que nasça e seja registada no município, com uma majoração de 100€ para as novilha que atinjam os 18 meses e estejam destinadas à reprodução.<sup>41</sup> Todos os apoios mencionados se encontram consolidados no Anexo 6 (6.3.).

Não contabilizado nesta dissertação, os concursos pecuários constituem, também, uma fonte de rendimentos considerável para os detentores de bons exemplares da raça.

Os produtores vendem os seus bovinos, diretamente à ANCRA, a 5,25 €/kg. O peso sob o qual se realiza esta venda é calculado, considerando perdas de 2,5%, relativamente ao peso quente indicado pelo matadouro.

### 3.4.2. INDÚSTRIA DE ABATE E TRANSFORMAÇÃO

A ANCRA, como já referido, abate os bovinos Arouqueses em dois matadouros: a PEC-Nordeste e o Euroabate. Os matadouros nos quais a ANCRA realiza os abates assumem o papel de prestador de serviços, ou seja, a ANCRA paga ao setor da transformação o abate, refrigeração, desmancha e embalagem e este setor devolve a carne já sujeita a estas operações. Considerando o matadouro PEC-Nordeste, e atendendo a que apenas este matadouro realiza desmancha, verificam-se os seguintes preços: abate – 0,13 €/kg + IVA (23%); carcaça desmanchada e embalada em vácuo – 0,56 €/kg + IVA; carcaça fatiada e embalada em vácuo – 1 €/kg + IVA; carcaça desmanchada não embalada – 0,23 €/kg + IVA. O matadouro fica com as peles resultantes dos abates, comercializando-as a seu proveito. No caso do Euroabate, as peles são pagas a 0,05 €/kg, abatendo este valor no preço do abate.

### 3.4.3. TRANSPORTE

Os custos do transporte dos animais para abate, desde as explorações de origem até ao matadouro, são assumidos pela ANCRA. Esta associação responsabiliza-se pela mão de obra, infraestruturas e aspetos logísticos do transporte, incluindo a emissão da documentação prevista na lei para transporte e abate de animais. No contexto da produção da raça Arouquesa, a grande maioria das explorações, na rusticidade que as caracteriza, não possuem zonas apropriadas ao carregamento de bovinos, fazendo deste um trabalho laborioso. A distribuição da carne, a partir dos matadouros, é também feita pela ANCRA.

### 3.4.4. DISTRIBUIÇÃO

A distribuição representa a ligação entre a indústria e o consumidor final e é regulada pela ANCRA. Em 2018 a distribuição da carne Arouquesa contou com 143 clientes. O escoamento fez-se de acordo com as seguintes percentagens: 15% a talhantes, 2% a grossistas, 25% a restauração, 20% em feiras, 20% a grandes superfícies, 10% direta ao consumidor e 8% sob outras modalidades de escoamento. Estes valores têm-se mantido sem alterações significativas nos últimos anos. Relativamente à área geográfica das vendas, 98% ficou no mercado nacional (35% no mercado local e 63% no mercado nacional) e 2% exportado (Bélgica). A ANCRA realiza venda a grosso e a retalho, de acordo com os preços constantes em Anexo 6 (6.4.).

A tabela 9 resume os custos e proveitos dos intervenientes da cadeia de valor da carne Arouquesa.

Setor	Preço de saída	Custos	Proveitos
<b>Produção</b>	5,25€/Kg	Mão-de-obra. Alimentos para animais (produção e/ou compra). Procedimentos sanitários. Quotas da ANCRA. Registo e identificação dos animais.	Venda dos animais à ANCRA. Apoios à produção/subsídios/prémios (Anexos 6.1. a 6.3.)
<b>Transporte</b>	-	Despesas de transporte (mão-de-obra, combustível, desgaste de veículo, etc..).	-
<b>Matadouro</b>	6,75€/Kg	Custo de abate (energia, mão-de-obra, etc..). Custo de desmancha (quando aplicável).	Preço cobrado à ANCRA pelas operações de abate. Comercialização das peles.
<b>ANCRA</b>	*Preços indicados nas tabelas (Anexo 6.4.)	Custos associados às infraestruturas. Mão-de-obra. Desperdícios na preparação das peças. Preço pago ao matadouro pelo abate e desmancha.	Venda como grossista. Venda direta ao consumidor.

Tabela 9 - Discriminação de custos e proveitos dos agentes envolvidos na comercialização de Carne Arouquesa DOP.

O preço de venda ao público do Arouquês pode, ainda, ser determinado pelo setor da restauração. Do contacto realizado com empresas deste setor, apenas foi possível obter respostas concretas de dois restaurantes. Estes, souberam indicar o preço, peso e peça de talho usada na confeção da costeleta de vitela. Apurou-se um peso médio de 425 g, correspondendo a valores médios de 14,25 €. De onde se retira um peso por kilo de 33,5 €. A interpretação deste valor, deve ter em conta todos os encargos inerentes ao funcionamento de um estabelecimento de restauração. O gráfico representado em Anexo 6 (6.5.) revela o aumento de valor atribuído à

Carne Arouquesa DOP e, em concreto, à costeleta de vitela (acém redondo), desde o setor da produção até ao consumidor. Para uma determinação mais adequada da cadeia de valor seria necessário obter dados de estiva compatíveis com as tabelas de preços praticados pela ANCRA.

## 4. DISCUSSÃO

A Carne Arouquesa DOP é um produto muito valorizado pelas suas características organolépticas de excelência, em muito associadas ao seu modo de produção. Por este motivo, o apoio aos produtores desta raça é uma exigência. Durante o estágio, foi permitido constatar uma profunda dependência entre os produtores e a ANCRA. De facto, a detenção de gado é um ato demasiado burocrático para os criadores inseridos no contexto Arouquês, uma população maioritariamente envelhecida e com pouca formação, que habita zonas desfavoráveis. Conclui-se, desta forma, o papel preponderante da ANCRA não só para a raça, mas também para as pessoas com quem trabalha, no aconselhamento dos produtores e pela delegação de aspetos logísticos inerentes à produção pecuária.

A par deste apoio aos produtores cabe, ainda, à ANCRA contribuir para a evolução da raça, pelo apuramento das suas características, mas também pelo melhoramento dos seus índices produtivos. Este trabalho visou tratar alguns destes índices. Sendo a eficiência reprodutiva essencial para a manutenção e evolução dos efetivos da raça, calcularam-se alguns índices de interesse como a idade ao primeiro parto e o intervalo entre partos. Em ambos se verificou uma evolução positiva nos últimos anos com significância estatística ( $p < 0,01$ ), passando a idade ao primeiro parto de 32,72 para 29,34 meses e o intervalo entre partos de 16,52 para 15,27 meses, quando comparando o efetivo não vivo nascido a 1990 com o efetivo atual, e ainda uma idade à reforma de 10,68 anos. Estes valores, apesar de denotarem um aumento da eficiência, podem ainda ser melhorados até atingirem os valores teóricos descritos nesta tese, o que passará pela continuidade do trabalho que a ANCRA tem vindo a desenvolver. Além destes, também se avaliaram os ganhos médios diários de peso e o rendimento ao abate, obtendo 0,77 kg/dia e 52%, respetivamente. Por último, de forma a caracterizar a produção desta raça, selecionando-se para o efeito o concelho de Cinfães, apuraram-se áreas de produção de alimentos para animais de até 0,21 hectares por animal adulto e áreas de pastagem de 1,31 hectares por animal adulto, valores que corroboram o modo de produção extensivo da raça Arouquesa.

No que concerne à cadeia de valor será de realçar que, o abate e tratamento de carcaças duplica o valor pago à produção. E que a comercialização das suas peças mais nobres no setor da restauração pode, em termos médios, multiplicar o preço de saída da produção por seis e o da transformação por três. A cotação que a Carne Arouquesa DOP atinge no mercado justifica a aposta na sua produção, tendo em vista um aumento do número de efetivos bem como a sua continuada valorização económica. Neste sentido, o apoio aos produtores reveste-se de especial importância, dado serem a base de toda a cadeia produtiva.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Faria, M. M. (2007), "Os Cornos do Auroque – Raças de Bovinos no Entre Douro e Minho", Direção-Geral de Agricultura e Pescas do Norte, edição online, 7 – 23
2. SAP (Sociedade Agrícola do Porto) (1856), "Relatório da Sociedade Agrícola do Porto", **Jornal da Sociedade Agrícola do Porto**, 1, 11 – 20; 284 – 287
3. Oliveira, M. A. P. O. O. (1985), "Estudos sobre Bovinos de Raça Arouquesa", **Relatório Final de Estágio do Curso de Engenharia Zootécnica**, Instituto Universitário de Trás-os-Montes e Alto Douro
4. ANCRA, disponível em <http://www.ancra.pt>
5. Rocha, J. D. B. (2015), "A Raça Bovina Arouquesa", **Dissertação de Mestrado em Alimentação**, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra
6. Magalhães, M. T. S. (1999), "La Raza Bovina Arouquesa", **El ganado vacuno del Tronco Castaño**, 123 – 141
7. Machado, J., Valente, A. J., Gaspar, J. P. (1981) "Arouquesa", **Bovinos em Portugal**, ed. A. B. Rodrigues; Direção de Serviços de Fomento e Melhoramento Animal, Direção-Geral dos Serviços Veterinários, 128 – 150
8. DGAV (Direção Geral de Alimentação e Veterinária) (2013), "Raças Autóctones Portuguesas", 57 – 62
9. Regulamento (CE) N° 1107/96 da Comissão Europeia de 12 de junho, publicado no **Jornal Oficial das Comunidades Europeias** L 148/1
10. Despacho n° 17/94 de 31 de janeiro, publicado no Diário da República II série, n° 25
11. Sem Título, disponível em [http://ptqc.drappc.min-agricultura.pt/documentos/cart\\_carne\\_arouquesa.pdf](http://ptqc.drappc.min-agricultura.pt/documentos/cart_carne_arouquesa.pdf)
12. Fonseca, A. J. M. (2005), "Produção Animal I – Programas, Conteúdos e Métodos de Ensino", Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto
13. DGSP (Direção-Geral dos Serviços Pecuários) (1941), "Arrolamento Geral de Gados e Animais de Capoeira", Ministério da Economia
14. Ralo, J. A. C. (1954), "O Gado Bovino Arouqués no Distrito de Aveiro", **Boletim Pecuário**, Ano XXII (1), 1 – 48
15. Aviso n° 15567/2012 de 21 de novembro, publicado no Diário da República 2ª série, n° 225
16. Aviso n° 2003/2019 de 5 de fevereiro, publicado no Diário da República 2ª série, n° 25
17. DGADR (Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural) (1999-2017), "Inquérito aos Agrupamentos de produtores de produtos com DOP/IGP/ETG", disponível em <https://www.dgadr.gov.pt/sustentavel/dop-igp-etg>
18. Portaria n° 55/2015 de 27 de fevereiro, publicado no Diário da República 1ª série, n° 41
19. Decreto-Lei n° 142/2006 de 27 de julho, publicado no Diário da República 1ª série, n° 144
20. Regulamento (CE) N° 1/2005 do Conselho Europeu de 22 de dezembro de 2004, **Jornal Oficial da União Europeia** L 3/1, 5 de janeiro de 2005
21. Decreto-Lei n° 265/2007 de 24 de julho, Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas, publicado no Diário da República – I série, n° 141
22. Decreto-Lei n° 32/2017 de 23 de março, Ministério da Agricultura Florestas e Desenvolvimento Rural, publicado no Diário da República – 1ª série, n° 59
23. Regulamento (CE) N° 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho Europeu de 29 de abril, **Jornal Oficial da União Europeia** L 139/1 de 30 de abril de 2004
24. Regulamento (CE) N° 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho Europeu de 29 de abril, **Jornal Oficial da União Europeia** L 139/55 de 30 de abril de 2004
25. Regulamento (CE) N° 1161/2009 da Comissão Europeia de 30 de novembro, **Jornal Oficial da União Europeia** L 314/8 de 1 de dezembro de 2004
26. Regulamento (CE) N° 2074/2005 da Comissão Europeia de 5 de dezembro, **Jornal Oficial da União Europeia** L 338/27 de 22 de dezembro de 2005
27. Decreto-Lei n° 244/2000 de 27 de setembro, publicado no Diário da República série-A, n° 224
28. Decreto-Lei n° 114/99 de 14 de abril, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, publicado no Diário da República – I série-A, n° 87
29. Decreto-Lei n° 272/2000 de 8 de novembro, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, publicado no Diário da República – I série-A, n° 258
30. Regulamento (CE) N° 1099/2009 do Conselho Europeu de 24 de setembro, **Jornal Oficial da União Europeia** L 303/1, 18 de novembro de 2009
31. Decreto-Lei n° 28/96 de 2 de abril, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, publicado no Diário da República – I série-A, n° 79
32. Gracey J., Collins D. S., Huey R. J. (2015) "Gracey's Meat Hygiene", 11ª edition
33. Regulamento (CE) N° 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho Europeu de 29 de abril, **Jornal Oficial da União Europeia** L 139/206, 30 de abril de 2004
34. Ruralbit, Genpro, disponível em <https://genpro.ruralbit.com>
35. Riso, A. M. A. M. (2014), "Contributo para a análise da cadeia de valor da carne de bovinos em Portugal", Faculdade de Medicina Veterinária/Instituto Superior de Agronomia
36. Despacho Normativo n° 14/2014 de 29 de outubro, Ministério da Agricultura e do Mar, publicado no Diário da República 2ª série n° 209
37. Regulamento (CE) N° 1307/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho Europeu de 17 de dezembro, **Jornal Oficial da União Europeia** L 347/608
38. IFAP, disponível em <http://www.ifap.pt>
39. Regulamento (CE) N° 1305/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho Europeu de 17 de dezembro, **Jornal da União Europeia** L 347/487
40. Decreto-Lei n° 137/2014 de 12 de setembro, publicado no Diário da República – I série, n° 176
41. Edital n° 40/2014 de 13 de janeiro, publicado no Diário da República 2ª série n° 8
42. CERTIS, disponível em <http://www.certis.pt/site/component/content/article/105.html>
43. Sem Título, disponível em <http://www.mapinseconds.com>

## ANEXOS

Anexo 1 – Rotulagem da “CARNE AROUQUESA DOP”.<sup>42</sup>



Anexo 2 – Distribuição geográfica do efetivo Arouquês atual.

Anexo 2.1. – Efetivo Arouquês atual na sua área de produção DOP.

Distrito / Concelho	F (LgA)	M (LgA)	M/F (não LgA)	Total	Número de Produtores
<b>Aveiro</b>	<b>1042</b>	<b>29</b>	<b>771</b>	<b>1842</b>	<b>290</b>
Arouca	791	20	585	1396	221
Castelo de Paiva	140	8	84	232	13
Sever do Vouga	4	0	9	13	6
Vale de Cambra	107	1	93	201	50
<b>Porto</b>	<b>391</b>	<b>13</b>	<b>327</b>	<b>731</b>	<b>108</b>
Amarante	142	4	116	262	33
Baião	226	9	195	430	61
Marco de Canaveses	23	0	16	39	14
<b>Viseu</b>	<b>2696</b>	<b>91</b>	<b>1750</b>	<b>4537</b>	<b>818</b>
Castro Daire	452	18	297	767	164
Cinfães	1265	41	777	2083	385
Lamego	91	5	113	209	5
Oliveira de Frades	48	3	39	90	23
Resende	304	11	198	513	88
São Pedro do Sul	461	10	251	722	128
Vila Nova de Paiva	2	0	21	23	2
Viseu	3	0	3	6	2
Vouzela	70	3	51	124	21
<b>Total Geral</b>	<b>4129</b>	<b>133</b>	<b>2848</b>	<b>7110</b>	<b>1216</b>

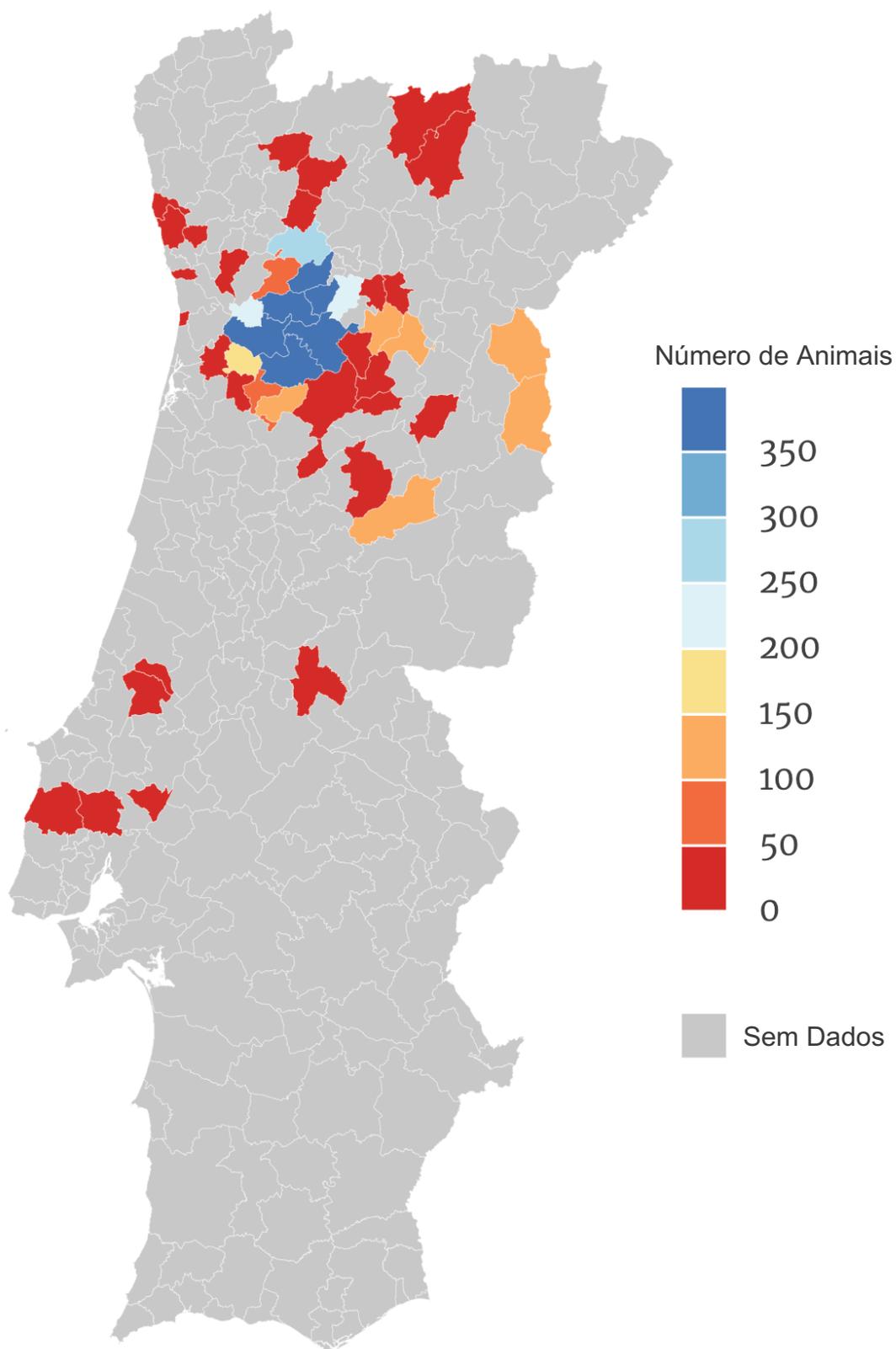
*Efetivo Arouquês atual, por sexo, e número de produtores na sua área de produção DOP. Fonte: Genpro.  
F - Fêmeas; M - Machos; LgA - Livro genealógico de Adultos.*

Anexo 2.2. – Efetivo Arouquês não incluído na área de produção DOP.

Distrito / Concelho	F (LgA)	M (LgA)	M/F (não LgA)	Total	Número de Produtores
<b>Aveiro</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>3</b>
Espinho	6	0	9	15	2
Oliveira de Azeméis	0	0	4	4	1
<b>Braga</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>23</b>	<b>42</b>	<b>3</b>
Cabeceiras de Basto	5	0	9	14	1
Celorico de Basto	11	1	10	22	1
Vieira do Minho	2	0	4	6	1
<b>Guarda</b>	<b>232</b>	<b>14</b>	<b>137</b>	<b>383</b>	<b>11</b>
Almeida	86	7	51	144	4
Celorico da Beira	18	1	2	21	1
Covilhã	60	2	41	103	1
Figueira de Castelo Rodrigo	68	4	42	114	4
Seia	0	0	1	1	1
<b>Leiria</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>2</b>
Batalha	1	0	3	4	1
Porto de mós	1	0	4	5	1
<b>Lisboa</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>33</b>	<b>4</b>
Alenquer	11	0	21	32	3
Torres Vedras	0	0	1	1	1
<b>Porto</b>	<b>41</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>71</b>	<b>16</b>
Amarante	11	0	7	18	5
Marco de Canaveses	16	0	12	28	6
Paredes	0	0	1	1	1
Porto	1	0	0	1	1
Póvoa de Varzim	2	0	1	3	1
Trofa	1	0	3	4	1
Vila do Conde	10	1	5	16	1
<b>Santarém</b>	<b>32</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>55</b>	<b>3</b>
Cartaxo	8	1	0	9	1
Mação	24	6	16	46	2
<b>Vila Real</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	<b>3</b>
Armamar	2	0	2	4	1
Chaves	1	0	1	2	1
Valpaços	13	2	7	22	1
<b>Viseu</b>	<b>195</b>	<b>6</b>	<b>130</b>	<b>331</b>	<b>15</b>
Carregal do Sal	15	0	13	28	1
Moimenta da Beira	49	2	53	104	2
Penalva do Castelo	2	0	5	7	1
Sátão	4	0	5	9	3
Sernancelhe	90	2	39	131	4
Tabuaço	23	1	7	31	1
Viseu	12	1	8	21	3
<b>Total Geral</b>	<b>553</b>	<b>31</b>	<b>387</b>	<b>971</b>	<b>60</b>

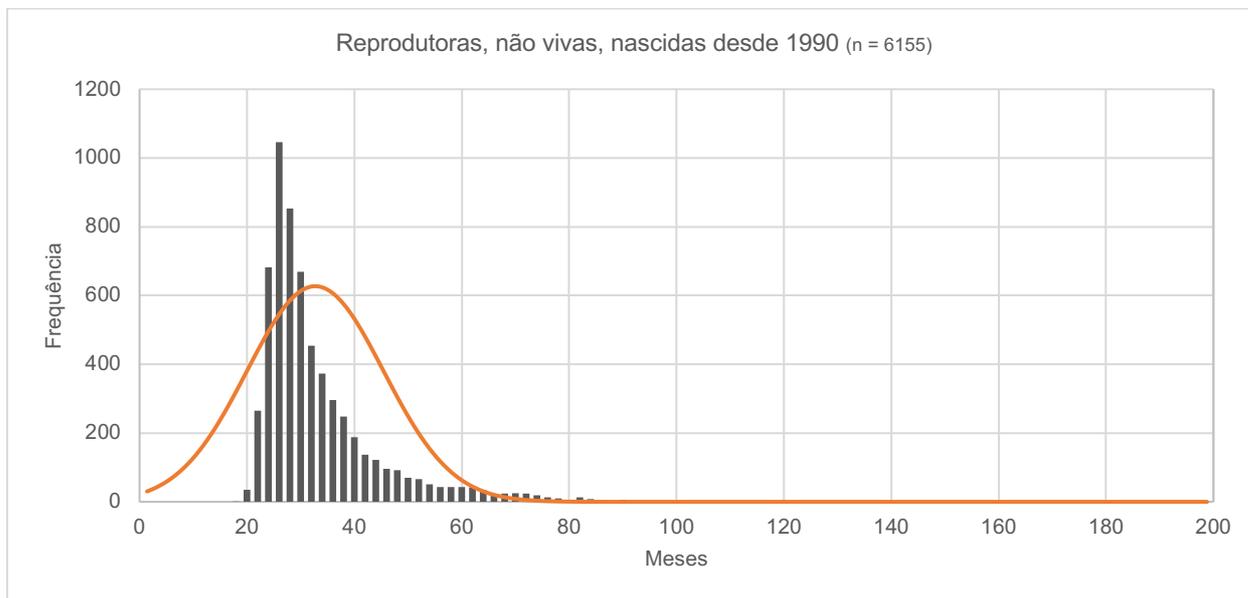
Efetivo Arouquês atual, por sexo, e número de produtores não incluídos na área de produção DOP. Fonte: Genpro.  
*F - Fêmeas; M - Machos; LgA - Livro genealógico de Adultos.*

Anexo 2.3. – Mapa de distribuição do efetivo Arouquês atual.<sup>43</sup>

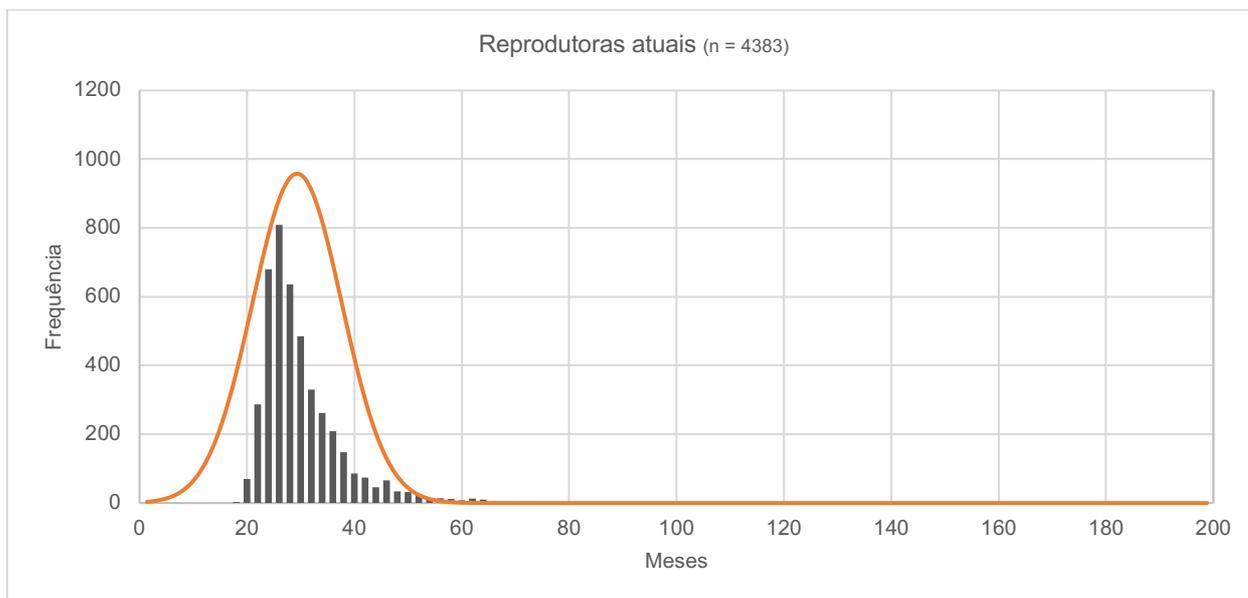


### Anexo 3 – Elementos de Caracterização Reprodutiva.

#### Anexo 3.1. – Histograma com distribuição normal da idade ao primeiro parto.



Histograma com distribuição normal da idade ao primeiro parto (meses) das reprodutoras, não vivas, nascidas desde 1990. Fonte: Genpro.



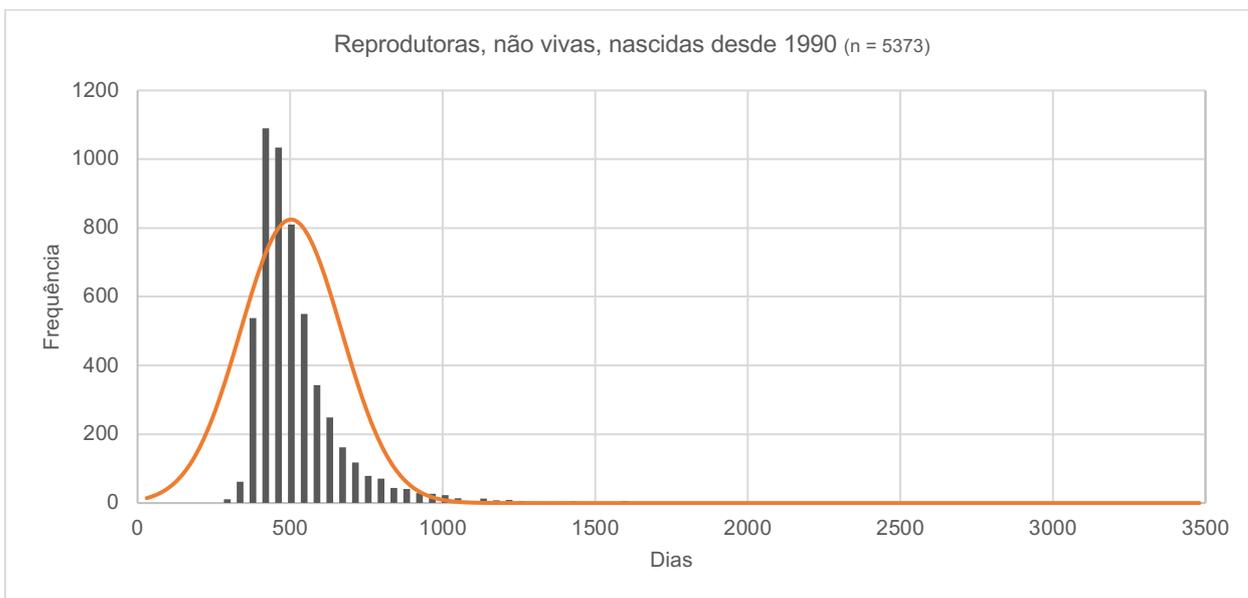
Histograma com distribuição normal da idade ao primeiro parto (meses) das reprodutoras atuais. Fonte: Genpro.

Padrão	Reprodutoras, não vivas, nascidas desde 1990	Reprodutoras atuais
<b>Amostra (n)</b>	6155	4383
<b>Média*</b>	32,72	29,34
<b>Desvio Padrão</b>	12,72	8,33
<b>Erro Padrão</b>	0,16	0,13
<b>Mediana</b>	28,60	27,00
<b>Moda</b>	24,90	24,90
<b>Mínimo</b>	17,90	18,00
<b>Máximo</b>	181,70	106,90
<b>Nível de Confiança (95%)</b>	0,32	0,25

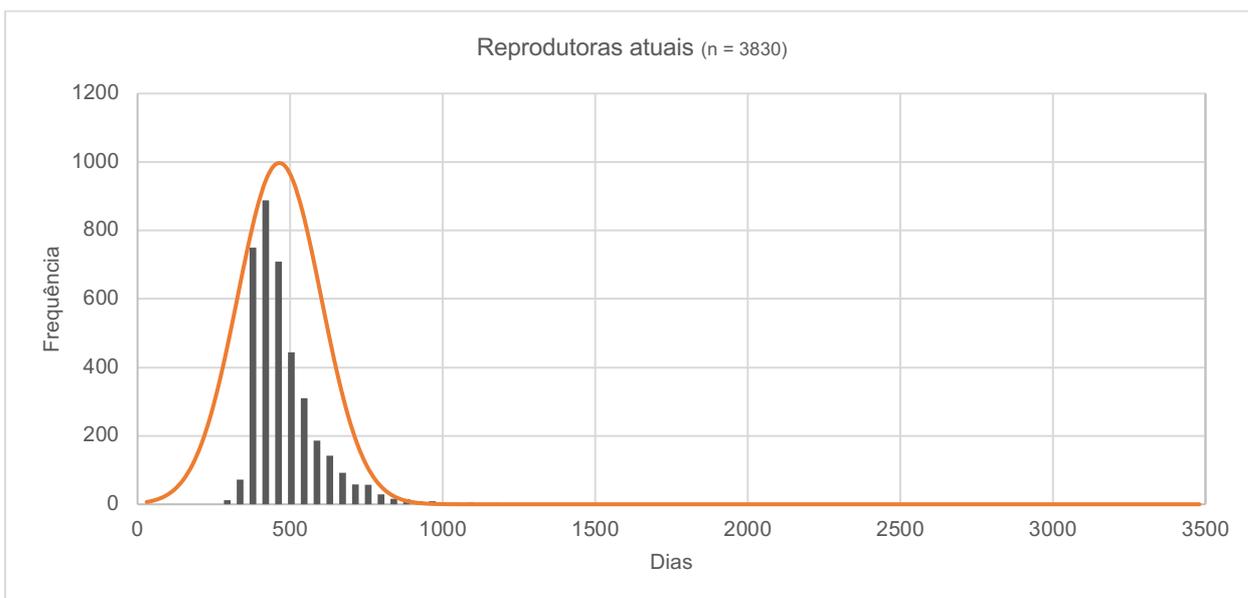
Padrões estatísticos calculados para a idade ao primeiro parto (meses) de ambas as amostras. Fonte: Genpro.

\*O valor de t observado, com 10467 gl, foi de 16,44 e o valor de t crítico bilateral com 99% confiança de 2,58 pelo teste t, concludo uma diferença com significância estatística ( $p < 0,01$ ) para os valores das médias.

Anexo 3.2. – Histograma com distribuição normal do intervalo entre partos.



Histograma com distribuição normal do intervalo entre partos (dias) das reprodutoras, não vivas, nascidas desde 1990. Fonte: Genpro.



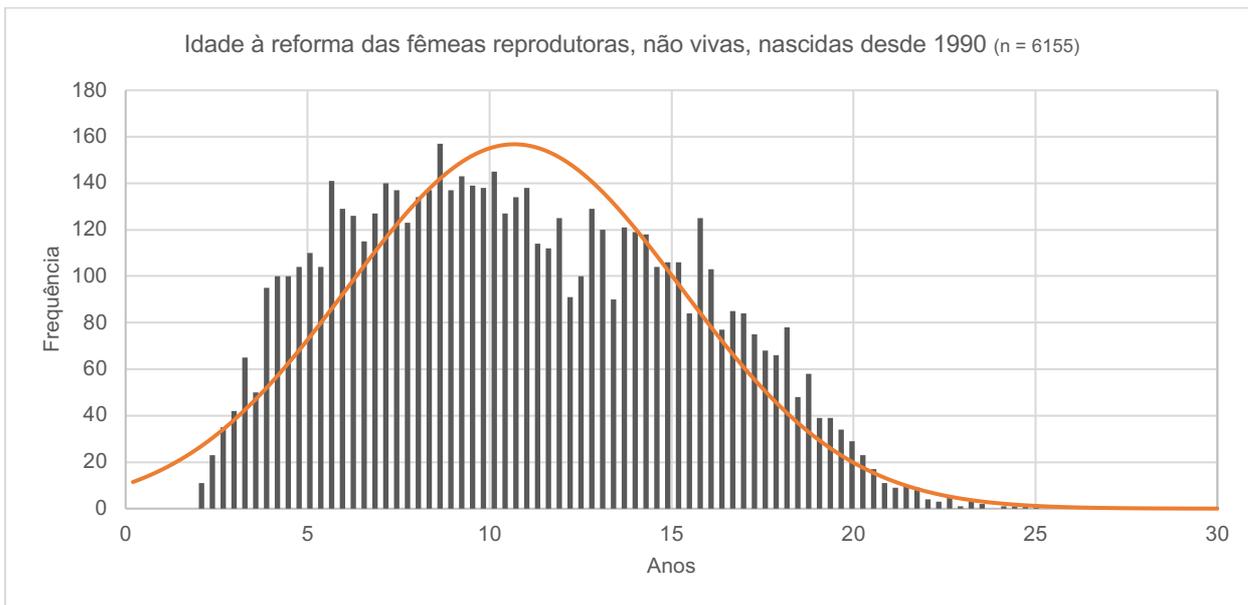
Histograma com distribuição normal do intervalo entre partos (dias) das reprodutoras atuais. Fonte: Genpro.

Padrão	Reprodutoras, não vivas, nascidas desde 1990	Reprodutoras atuais
<b>Amostra (n)</b>	5373	3830
<b>Média*</b>	502,93	464,67
<b>Desvio Padrão</b>	165,90	137,16
<b>Erro Padrão</b>	2,26	2,22
<b>Mediana</b>	460,00	430,00
<b>Moda</b>	405,00	396,00
<b>Mínimo</b>	255,00	271,00
<b>Máximo</b>	3180,00	3281,00
<b>Nível de Confiança (95%)</b>	4,44	4,35

Padrões estatísticos calculados para o intervalo entre partos (dias) de ambas as amostras. Fonte: Genpro.

\* O valor de  $t$  observado, com 9002 gl, foi de 12,08 e o valor de  $t$  crítico bilateral com 99% confiança de 2,58 pelo teste  $t$ , concluindo uma diferença com significância estatística ( $p < 0,01$ ) para os valores das médias.

Anexo 3.3. – Histograma com distribuição normal da idade à reforma.

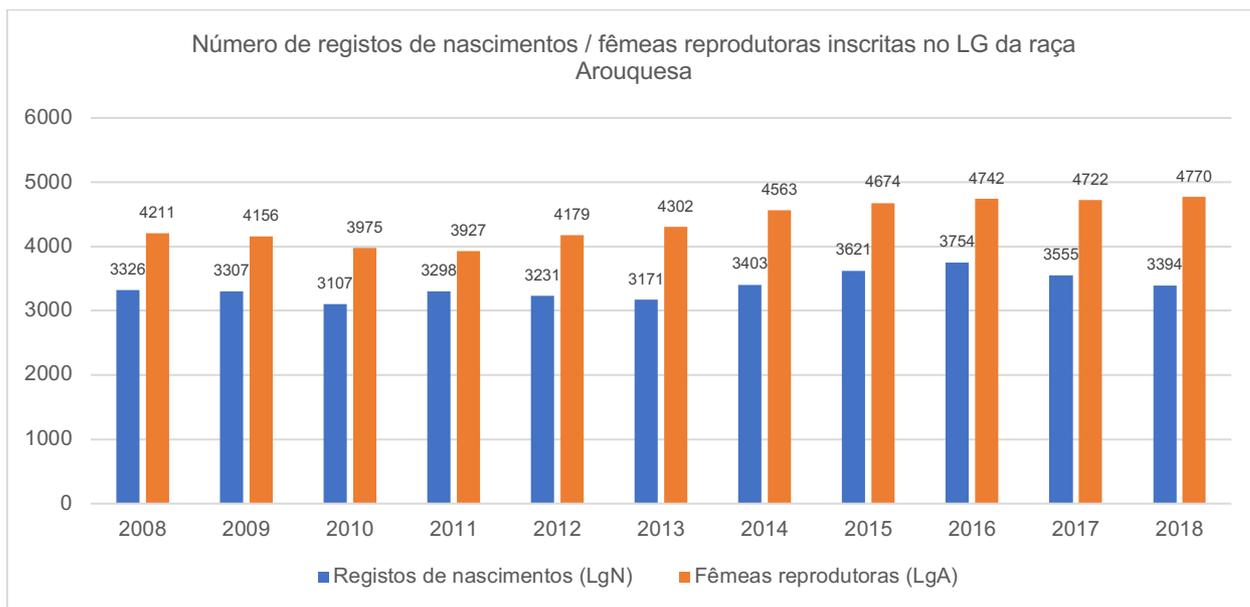


Histograma com distribuição normal da idade à reforma (anos) das fêmeas reprodutoras, não vivas, nascidas desde 1990. Fonte: Genpro.

Padrão	Idade à reforma (anos)
<b>Amostra (n)</b>	6155
<b>Média</b>	10,68
<b>Desvio Padrão</b>	4,58
<b>Erro Padrão</b>	0,06
<b>Mediana</b>	10,30
<b>Moda</b>	5,85
<b>Mínimo</b>	1,79
<b>Máximo</b>	25,02
<b>Nível de Confiança (95%)</b>	0,11

Padrões estatísticos calculados para a idade à reforma (anos) das fêmeas reprodutoras, não vivas, nascidas desde 1990. Fonte: Genpro.

Anexo 3.4. – Proporção de registos de nascimentos por fêmeas no LgA nos últimos 10 anos.



Evolução do número de novos registos de nascimentos e do número de fêmeas reprodutoras inscritas no LG da raça Arouquesa, nos últimos 10 anos. Fonte: Genpro.

Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	$\bar{x}$
<b>Registos de nascimentos</b>	3326	3307	3107	3298	3231	3171	3403	3621	3754	3555	3394	3379
<b>Fêmeas reprodutoras LgA</b>	4211	4156	3975	3927	4179	4302	4563	4674	4742	4722	4770	4384
<b>Coefficiente</b>	0,79	0,80	0,78	0,84	0,77	0,74	0,75	0,77	0,79	0,75	0,71	0,77

Coefficiente dos registos de nascimentos e fêmeas reprodutoras inscritas no LG da raça Arouquesa, nos últimos 10 anos. Fonte: Genpro.

Anexo 4 – Caracterização da produção em Cinfães.

Anexo 4.1. – Superfícies agrícolas (ha) médias por freguesias e sua utilização.

Freguesia	SFT	PP	PA	PB	SCT	SCP	STE
<b>Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires</b>	0,61	6,54	2,95	0,00	0,44	0,44	10,97
<b>Cinfães</b>	1,11	2,80	0,22	7,06	0,69	0,24	12,13
<b>Ferreiros de Tendais</b>	0,56	3,12	1,57	0,00	0,92	0,11	6,27
<b>Fornelos</b>	0,75	0,93	0,17	0,00	0,52	0,16	2,53
<b>Moimenta</b>	0,49	0,14	0,00	0,00	0,07	0,73	1,43
<b>Nespereira</b>	0,41	1,85	2,28	6,92	0,91	0,11	12,47
<b>Oliveira do Douro</b>	0,07	1,78	0,00	0,00	0,18	0,00	2,03
<b>Santiago de Piães</b>	0,50	1,19	0,58	0,00	0,46	0,13	2,85
<b>São Cristóvão de Nogueira</b>	0,47	1,22	0,40	2,86	0,50	0,04	5,50
<b>Tarouquela</b>	0,84	1,13	8,39	0,00	1,11	2,38	13,85
<b>Tendais</b>	0,26	3,51	1,49	2,91	0,43	0,08	8,68
<b>Total Geral</b>	<b>0,50</b>	<b>2,79</b>	<b>1,61</b>	<b>2,61</b>	<b>0,62</b>	<b>0,19</b>	<b>8,32</b>

Superfícies agrícolas (ha) médias por freguesias e sua utilização. Fonte: ANCRA.

**SFT** - Superfície Forrageira Temporária; **PP** - Pastagem Permanente; **PA** - Pastagem Arbustiva; **PB** - Pastagem em Baldio; **SCT** - Superfície de Cultura Temporária; **SCP** - Superfície de Cultura Permanente; **STE** - Superfície Total Explorada.

Anexo 4.2. – Médias totais das superfícies agrícolas (ha) por exploração e animais.

	SFT	PP	PA	PB	SCT	SCP	STE
<b>Áreas Totais</b>	50,12	279,22	161,28	260,86	61,55	19,04	832,07
<b>Média por exploração</b>	0,50	2,79	1,61	2,61	0,62	0,19	8,32
<b>Média por animal</b>	0,06	0,34	0,19	0,31	0,07	0,02	1,00
<b>Média por animal adulto</b>	0,09	0,53	0,3	0,49	0,12	0,04	1,57

Médias totais das superfícies agrícolas (ha) por exploração e animais. Fonte: ANCRA.

**SFT** - Superfície Forrageira Temporária; **PP** - Pastagem Permanente; **PA** - Pastagem Arbustiva; **PB** - Pastagem em Baldio; **SCT** - Superfície de Cultura Temporária; **SCP** - Superfície de Cultura Permanente; **STE** - Superfície Total Explorada.

Anexo 5 – Análise de abates.

Anexo 5.1. - Padrões estatísticos calculados para os ganhos médios diários de peso e para os rendimentos de carcaça.

Padrão	Ganhos médios diários de peso	Rendimentos de carcaça
<b>Amostra (n)</b>	1082	1082
<b>Média</b>	0,768	0,520
<b>Desvio Padrão</b>	0,170	0,041
<b>Erro Padrão</b>	0,005	0,001
<b>Mediana</b>	0,758	0,513
<b>Moda</b>	0,75	0,5
<b>Mínimo</b>	0,294	0,331
<b>Máximo</b>	1,420	0,878
<b>Nível de Confiança (95%)</b>	0,010	0,002

*Padrões estatísticos calculados para os ganhos médios diários de peso (Kg/dia) e para os rendimentos de carcaça (percentual).  
Fonte: Genpro.*

Anexo 5.2. – Distribuição de pesos de carcaça (peso frio em Kg) observados no estágio.

Sexo / Classificação etária	Máximo de peso frio	Mínimo de peso frio	Média de peso frio	Número de animais
<b>Fêmeas</b>	166,59	67,61	109,07	105
Vitela	133,27	69,77	102,02	40
Novilha	153,07	67,61	110,81	60
Adulta	166,59	120,73	144,64	5
<b>Machos</b>	277,73	65,26	132,86	154
Vítelo	153,26	85,25	119,21	47
Novilho	188,55	65,26	133,36	97
Adulto	277,73	104,07	192,13	10
<b>Total</b>	277,73	65,26	123,22	259

*Distribuição de pesos de carcaça (peso frio em Kg), por sexo e classificação etária, observados no período de estágio, no mata-douro PEC-Nordeste..*

Anexo 6 – Cadeia de Valor.

Anexo 6.1. – Outras ajudas/apoios aos quais os produtores poderão ser elegíveis.

Outras ajudas/apoios.		
<b>1º Pilar da PAC – Pagamentos diretos – Regime de Pagamento Base</b>	Calculado anualmente de acordo com a superfície agrícola elegível e o número de direitos do produtor.	
<b>1º Pilar da PAC – Pagamentos diretos – Greening</b>	Calculado anualmente de acordo o número de direitos do produtor (ao abrigo do regime de pagamento base).	
<b>1º Pilar da PAC – Pagamentos diretos – Pagamento Redistributivo</b>	Calculado anualmente de acordo o número de direitos do produtor (ao abrigo do regime de pagamento base).	
<b>2ª Pilar da PAC – Desenvolvimento Rural – Manutenção da atividade agrícola em zonas desfavorecidas – Zonas de Montanha</b>	Superfície Agrícola Elegível	Valor
	Até 3 ha	260 €/ha
	3 a 10 ha	190 €/ha
	10 a 30 ha	60 €/ha
	30 a 150 ha	20 €/ha
<b>2ª Pilar da PAC – Desenvolvimento Rural – Agro e Silvo-ambientais – Pastoreio Extensivo – apoio à manutenção de lameiros de alto valor natural</b>	< 5 ha	190 €/ha
	≥ 5 ha	65 €/ha
<b>2ª Pilar da PAC – Desenvolvimento Rural – Agro e Silvo-ambientais – Pastoreio Extensivo – apoio à proteção do lobo ibérico</b>	350 € para o mínimo de 5 CN, acrescentando, por cada CN, 70 €, sujeito à existência de segundo cão de guarda de rebanho, até ao limite máximo de 700 € por beneficiário.	

Anexo 6.2. – Tabela de conversão em Cabeças Normais aplicável à raça Arouquesa.

Grau B – 140€/CN	
Espécies	Cabeças Normais (CN)
<b>Bovinos com mais de 2 anos</b>	1,00
<b>Bovinos de 6 meses a 2 anos</b>	0,60
<b>Bovinos com menos de 6 meses</b>	0,40

Anexo 6.3. – Ajudas/Apoios aplicáveis a bovinos da raça Arouquesa.

Pagamentos aos Produtores	Valor
<b>1º Pilar da PAC – Pagamentos diretos – Prémio por vaca em aleitamento</b>	120€ por Vaca em Aleitamento
<b>2ª Pilar da PAC – Desenvolvimento Rural – Agro e Silvo-ambientais – Recursos genéticos – Manutenção de raças autóctones ameaçadas</b>	140€ por Cabeça Normal
<b>Município de Cinfães – Programa de Incentivo Animal (PIA)</b>	50€ por cada cria de raça Arouquesa nascida e registada no município, com uma majoração de 100€ por novilha, que atinja os 18 meses e esteja destinada à reprodução.

Anexo 6.4. – Preços da Carne Arouquesa DOP praticados pela ANCRA.

Designação	Preço	Designação	Preço
Lombo (bife/posta – filé)	20,00€	Aba grossa	7,20€
Vazia (bife/posta)	16,50€	Cachaço	8,50€
Acém redondo (costeleta)	12,50€	Peito alto	7,00€
Pojadouro (bife/posta)	12,50€	Chambão (nispo)	8,15€
Rabadilha (bife/posta)	12,50€	Aba delgada	7,20€
Acém comprido (bife)	10,50€	Aba com costela	6,60€
Alcatra (bife/posta)	13,00€	Fígado	3,00€
Chã de fora (bife)	10,00€	Língua	4,00€
Agulha (assar/estufar)	8,50€	Rim	3,00€
Pá	8,50€	Coração	3,00€
Ganso	11,00€	Mão	1,50€

Condição de venda	Preço/kg
“Vitela Arouquesa – DOP” em carcaça	6,75€ + IVA
“Vitela Arouquesa – DOP” desmanhada e embalada a vácuo	9,25€ + IVA
“Vitela Arouquesa – DOP” fatiada e embalada a vácuo	9,50€ + IVA

Fornecimento mínimo de ½ carcaça.  
A idade das(os) vitelas(os) vai dos 5 aos 9 meses.  
Os pesos em carcaça, andam dentro dos seguintes parâmetros, entre os 75kg e os 150kg.

Anexo 6.5. –Valor assumido pela Carne Arouquesa DOP (para a carcaça e para a costeleta), desde a produção ao consumo.

