

Avaliação da taxa de incidência da condição DFD e dos fatores que afetam o rendimento na desmancha de carcaças de bovinos IGP criados na Região Autónoma dos Açores

Dissertação de Mestrado

Séfora Veríssimo Costa

Mestrado em

Engenharia Zootécnica



Avaliação da taxa de incidência da condição DFD e dos fatores que afetam o rendimento na desmancha de carcaças de bovinos IGP criados na Região Autónoma dos Açores

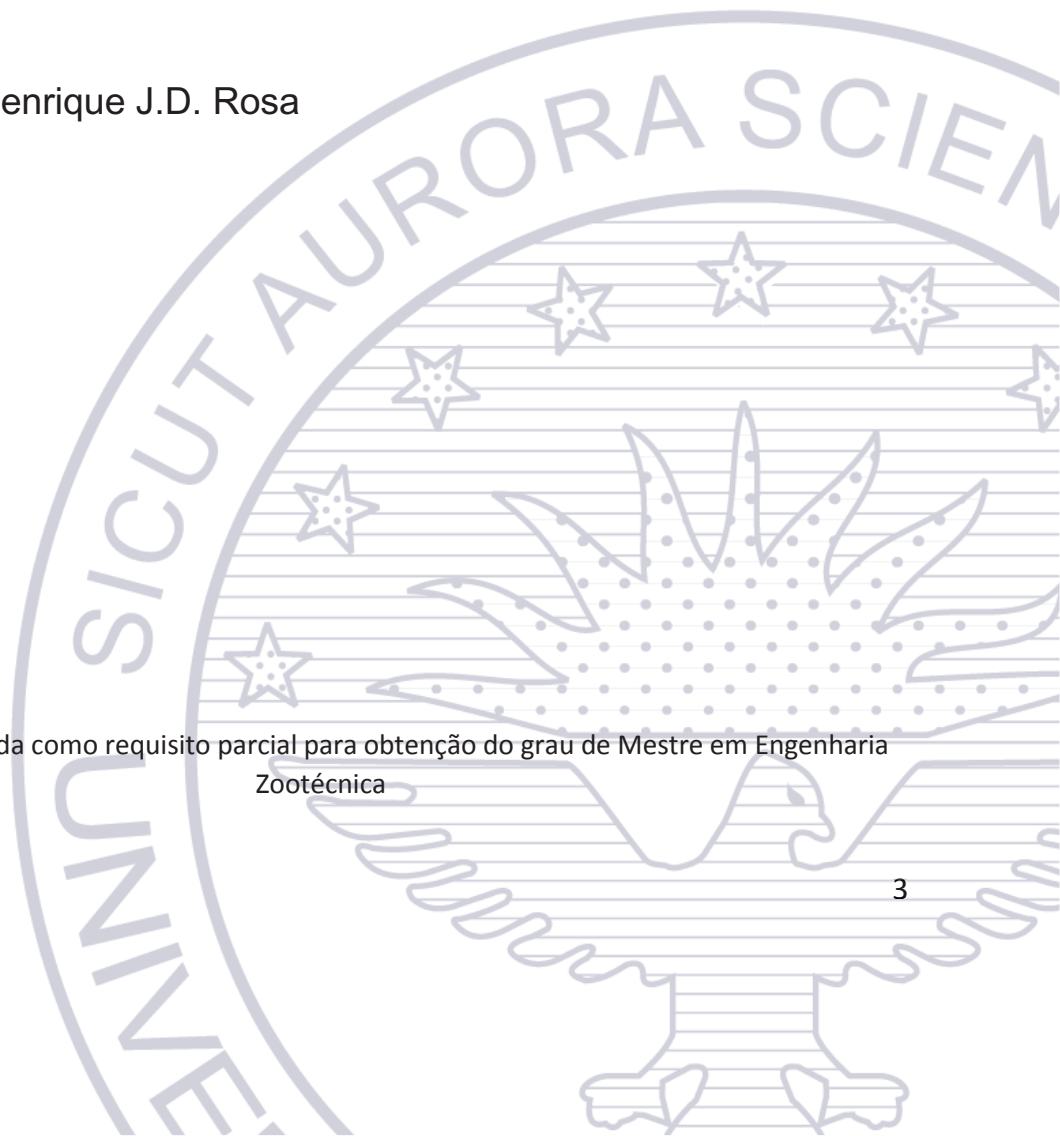
Dissertação de Mestrado

Séfora Veríssimo Costa

Orientador(es)

Professor Doutor Henrique J.D. Rosa

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia
Zootécnica



Dedico esta dissertação à minha mãe Glória, pelo apoio e luta incondicional. E porque mesmo longe esteve sempre presente durante todo o percurso de elaboração da dissertação.

Agradecimentos

Esta dissertação é o culminar de um percurso de crescimento pessoal no qual o contributo de algumas pessoas se revelou fundamental. Impõe-se por isso, expressar neste espaço, o meu reconhecimento:

Ao Professor. Doutor Henrique J.D. Rosa, por todas as horas dispensadas depois do seu horário de trabalho, pela sua total disponibilidade para esclarecer dúvidas. Pela partilha de conhecimentos que em muito enriqueceram este trabalho e pela ajuda preciosa durante e na fase final de revisão.

À Quinta dos Açores, em especial à Dra. Telma Barcelos, pela confiança em disponibilizar-me toda a informação base desta dissertação. Possibilitando que o tema de estudo fosse pioneiro.

A todos as pessoas e instituições que me ajudaram, de uma forma ou de outra, para a realização deste estudo, o meu reconhecido agradecimento.

Às minhas colegas de mestrado, Selma Furnas, Sónia Narciso e Vanda Lopes pela a interajuda, apoio e amizade.

A todos os meus familiares e amigos, pela presença e apoio constante.

À Bárbara Oliveira, pelo incentivo, pelas sugestões e sobretudo pela incomparável amizade.

Um agradecimento especial ao Rúben Barros, pela colaboração, o apoio incondicional, a paciência e compreensão, a amizade, o amor e o carinho. Por aturar as minhas mudanças de humor. Por ter estado presente em todos os momentos e por nunca me deixar baixar os braços e desistir. Obrigado por confiares sempre nas minhas capacidades, sem ti, seria tudo mais difícil!

Um grande obrigado à minha mãe, pelo enorme apoio que me deu, pela paciência que teve durante estes meus 26 anos de vida e por estar sempre presente, a acompanhar-me e aconselhar-me em todas as situações da vida. Obrigada por nunca desistires de lutar por nós, por todo o amor, carinho, educação, força e exemplo. Sem ela nada teria sido possível. Sem todos vós não seria possível a realização deste trabalho.

Resumo

A “Carne dos Açores IGP” surgiu como uma necessidade de proteção comercial de um tipo de carne de bovino de reconhecidas qualidades éticas, sensoriais, nutricionais e funcionais cuja produção assenta no pastoreio direto e permanente dos animais em pastagens que se mantêm verdes durante praticamente todo o ano. Embora a maior parte da carne de bovino produzida nos Açores tenha por base o sistema leiteiro, as exigências do modo de produção da carne IGP obriga ao recurso ao sistema de vacas aleitantes. Este sistema de produção nos Açores tem utilizado maioritariamente raças puras, mas muitos dos animais certificados IGP são cruzados, envolvendo uma diversidade de raças de carne (e mesmo de leite, i. e. Holstein) e de tipo de cruzamentos. Por outro lado, as exigências de qualidade determinam que as carcaças IGP não possam ser classificadas como categoria 1 para a gordura e P para a conformação (sistema EUROP). Tomadas em conjunto, estas condições originam animais, carcaças e carne com características diferentes do que é produzido localmente pelo sistema convencional não certificado. Até ao momento não foi feito qualquer estudo de caracterização das carcaças IGP, bem como da avaliação dos diversos fatores implicados na sua qualidade, nomeadamente nos rendimentos da desmancha.

Assim, este estudo teve como objetivos: (1) fazer uma caracterização geral das carcaças IGP dos Açores, designadamente no que se refere às raças/cruzamentos utilizados, à idade ao abate, ao sexo, ao peso médio da carcaça, ao rendimento médio na desmancha e às classificações EUROP obtidas (2) avaliar as eventuais relações existentes entre as variáveis raça, sexo, idade ao abate, peso e classificação da carcaça (conformação e estado de gordura – sistema EUROP) e os rendimentos na desmancha (rendimento global e rendimentos das diversas peças de corte em relação ao peso da carcaça fria e ao peso da carne vendável) e (3) fazer uma avaliação do pH das carcaças e determinar a sua relação com a ilha de abate na perspetiva de adicionar informação relativa à incidência da condição DFD na “Carne de Bovino dos Açores IGP”.

Foi utilizada uma amostra aleatória de 200 carcaças de bovinos IGP, nascidos, criados e abatidos nos Açores, nos matadouros da ilha Terceira, Faial e Pico durante o ano de 2016. A amostra incluiu animais puros Charolês, cruzados de Charolês, de Limousine, de Angus, de

Simmental/Fleckvieh e de Belgien Blue, bem como um grupo designado de “cruzados de carne” por não ser possível identificar a raça do pai utilizada no cruzamento terminal. Os dados foram analisados com recurso a estatística descritiva e testes ANOVA, t de Student, correlações e regressões lineares simples.

O valor médio da idade dos animais ao abate foi de $13.5 \pm 0,27$ meses, o peso de carcaça de $231,7 \pm 2,59$ kg, o rendimento na desmancha de $69,1 \pm 0,17\%$, e os rendimentos das peças extra, 1ª, 2ª e 3ª categorias foram de $6,54 \pm 0,036\%$, $24,9 \pm 0,13\%$, $13,9 \pm 0,06\%$ e $23,8 \pm 0,10\%$, respetivamente. Foram abatidos mais machos (75,5%) do que fêmeas (24,5%) e a raça/cruzamento mais representada foi a “cruzados de carne” com 61,5%. No que respeita à classificação das carcaças, as classes mais frequente foram a R (43,5%) para a conformação e a 2 (45%) para a gordura. O valor médio de pH foi de $5,75 \pm 0,013$. Valores de $\text{pH} > 6$ (considerado com potencial desenvolvimento da condição DFD) foram observadas em 3 carcaças (1,5%).

As carcaças provenientes de animais da classe etária dos 9 a 12 meses apresentaram menores rendimentos na desmancha do que as de animais com idades entre os 13 e 18 ou entre os 19 e 23 meses ($P < 0,05$) mas a diferença foi de apenas 1,2 pontos percentuais. Os machos originaram rendimentos na desmancha superiores às fêmeas ($P < 0,001$) em 1,6 pontos percentuais (2,3%). Os rendimentos aumentaram de 67,6 para 69,4 e deste para 71,3% com as classes 100-200, 200-300 e mais de 300kg de peso de carcaça ($P < 0,001$). A raça Charolês apresentou peso (321,3 kg) significativamente ($P < 0,05$) mais elevado do que as restantes raças/cruzamentos. As diferenças entre estas, não se revelaram significativas, exceto entre cruzados de carne (236,3 kg) e cruzados de angus e limousine (aproximadamente 220 kg). Foi na raça Charolês que também se registou o valor mais elevado de rendimento na desmancha (72%; $P < 0,05$). Seguiram-se os “cruzados de carne”, de Angus, de Limousine e de BB, cujos valores variaram entre 67,3 e 70,2%. Uma vez mais a raça Charolês evidenciou-se pela positiva ao apresentar rendimentos significativamente superiores na carne extra (11,2%; $P < 0,05$). Verificou-se uma tendência para a diminuição do peso das carcaças e do rendimento na desmancha com o decréscimo da conformação (diminuição média de 12,6 kg no peso e de 0,92 pontos percentuais no rendimento por redução de cada sub-classe da conformação, $P < 0,0001$). Registaram-se aumentos de rendimento de todas as peças com a melhoria da conformação. No entanto, quando os rendimentos foram calculados em relação à carne

vendável (e não à carcaça) as peças de melhor categoria não aumentaram significativamente com a melhoria da conformação. Isto sugere que animais melhor conformados produzem maiores rendimentos de carcaça e de todas as peças do corte por igual, não se destacando as peças de maior qualidade. A quantidade de gordura não se relacionou com o peso das carcaças, mas foi notória uma tendência para a diminuição do rendimento das carcaças com o aumento da sua gordura ($P < 0,01$) sendo esta mais visível na categoria de bifes.

Os resultados do presente estudo permitem globalmente concluir que as carcaças de bovino certificadas como “Carne dos Açores IGP” apresentam baixa taxa de incidência da condição DFD, são globalmente bem conformadas e com boa cobertura de gordura. Os rendimentos na desmancha estão dentro dos valores referidos na bibliografia. Os rendimentos globais e parciais (peças) aumentam com a conformação e tendem a diminuir com a gordura de cobertura. A proporção das peças de corte de melhor qualidade relativamente ao total da carne vendável (comercializável – todas as peças) não parece aumentar com a conformação das carcaças.

Palavras chave: Carne dos Açores IGP; Rendimento das carcaças; Peças de corte; Conformação das carcaças; Sistema SEUROP.

Abstract

The “Carne dos Açores IGP” has emerged as a need for commercial protection of a type of beef of recognized ethical, sensorial, nutritional and functional qualities whose production is based on the direct and permanent grazing of the animals in pastures that remain green during practically all year round. Although most of the beef produced in the Azores is based on the dairy system, the requirements of the PGI beef production method require the use of the suckler cow system. This production system in the Azores has mostly used pure breeds, but many of the PGI certified animals are crossed, involving a diversity of beef breeds (can includes dairy breed, i.e., Holstein) and cross types. On the other hand, the quality requirements determine that PGI carcasses can not be classified in category 1 for fat and P for conformation (EUROP system). Taken together, these conditions originate animals, carcasses and beef with characteristics different from that produced locally by the conventional non-certified system. To date, no studies on the characterization of PGI carcasses have been carried out, as well as on the evaluation of the various factors involved in carcass quality, namely on cutting yields.

In this context, the objectives of this study were: (1) to make a general characterization of the Azores PGI beef carcasses, in particular as regards to breeds/crosses used, age at slaughter, sex, average carcass weight, average cutting yield (2) to evaluate possible relationships between breed, sex, age at slaughter, carcass weight and classification (conformation and fat status - EUROP system) and cutting yields (overall yield and yields of the various cutting parts in relation to the weight of the cold carcass and the weight of the salable meat) and (3) to evaluate the pH of the carcasses and to determine their relationship with the island of slaughter in order to add information on the incidence of the DFD condition in the "Carne dos Açores IGP".

A random sample of 200 carcasses of PGI cattle born, raised and slaughtered in the Azores at the slaughterhouses of Terceira, Faial and Pico islands during 2016 was used. The sample included pure Charolais, crosses of Charolais, Limousine, Angus, Simmental/Fleckvieh and BB as well as a designated group of "beef cross" as it is not possible to identify the breed of

the father used at the terminal crossing. Data were analyzed using descriptive statistics, ANOVA, Student t test, simple linear regressions and correlations.

The mean values of animals age at slaughter were 13.5 ± 0.27 months, the carcass weight of 231.7 ± 2.59 kg, the cutting yield of $69.1 \pm 0.17\%$, and the yields of prime, 1st, 2nd and 3rd categories cuts were $6.54 \pm 0.04\%$, $24.9 \pm 0.13\%$, $13.9 \pm 0.06\%$ and $23.8 \pm 0.10\%$, respectively. More males were slaughtered (75.5%) than females (24.5%) and the most represented breed/cross was "beef cross" with 61.5%. Regarding the carcass classification, the most frequent sub-classes were R (43.5%) for conformation and 2 (45%) for fat. The mean pH value was 5.75 ± 0.013 . Values of pH > 6 (considered with potential to develop DFD condition) were observed in 3 carcasses (1.5%).

Carcasses from animals aged 9 to 12 months had lower cutting yields than animals aged 13 to 18 or 19 to 23 months ($P < 0.05$), but the difference was only 1.2 percentage points. Males showed cutting yields higher than females ($P < 0.001$) by 1.6 percentage points (2.3%). Yields increased from 67.6 to 69.4 and from this to 71.3% with classes 100-200, 200-300 and more than 300kg of carcass weight ($P < 0.001$). The Charolais presented weights (321.3 kg) significantly ($P < 0.05$) higher than the other breed/crosses. The differences between these were not significant, except between "beef cross" (236.3 kg) and Angus and Limousine crosses (approximately 220 kg). In the Charolais, the highest value of cutting yield (72%; $P < 0.05$) was also recorded. The Angus, Limousine and BB followed the "beef cross", ranging from 67.3 to 70.2%. Once again, the Charolais was in advantage when it presented significantly higher yields in the prime beef (11.2%, $P < 0.05$). A decrease in carcass weight and cutting yield was observed with decreasing conformation (mean decrease of 12.6 kg in weight and 0.92 percentage points in yield per reduction of each conformation sub-class; $P < 0.0001$). Increases in yield of all cuts were recorded with improvement in conformation. However, when yields were calculated for sellable meat (not carcass), the best category cuts did not increase significantly with conformation improvement. This suggests that animals with better conformation produce higher yields of carcass and all cuts equally, not highlighting the higher quality pieces. The amount of fat was not related to the weight of the carcasses, but a tendency to decrease the carcass yield with the increase of their fat cover ($P < 0.01$) was noticeable, being this more visible in the category of steaks.

The results of the present study allow to conclude that the beef carcasses certified as "Carne dos Açores IGP" have a low incidence rate of the DFD condition, are globally well shaped and with good fat coverage. Carcass yields are within the values reported in the literature. The overall and partial yields (cuts) increase with the conformation and tend to decrease with covering fat. The proportion of cuttings of better quality relative to the total salable meat (marketable - all cuts) does not appear to increase with the conformation of the carcasses.

Keywords: Carne dos Açores IGP; Carcass Yield; Carcass Cuts; Carcass conformation; SEUROP system.

Índice

Dedicatória	I
Agradecimentos	II
Resumo	III
Abstract	VI
Índice	IX
Índice Figuras	XII
Índice Quadros	XV
Lista de Abreviaturas	XVII
I. INTRODUÇÃO	1
II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	4
2.1. Evolução da Carne de Bovino dos Açores	4
2.2. Carne IGP	6
2.2.1. Características da Carne dos Açores IGP	8
2.2.2. Características dos Animais que Originam carne IGP	10
2.2.3. Imposições de Certificação	11
2.2.3.1. Elegibilidade do Produtor	11
2.2.3.2. Procedimentos de Pedido de Uso da Indicação Geográfica Protegida	11
2.2.3.3. Sistema de Produção	11
2.2.3.4. Registo de Animais para Controlo e Certificação	12
2.2.3.5. Condições de Elegibilidade para Abate e Certificação das Carcaças	12
2.3. Principais Sistemas de Classificação Carcaças Bovinos no Mundo	13
2.3.1. Sistema de Classificação Europeu	14
2.4. Definição de Carcaça	19
2.4.1. Abate e Obtenção da Carcaça	20
2.5. Desmancha	23
2.6. Características Quantitativas da Carcaça	25
2.6.1. Conformação da Carcaça	25
2.6.2. Peso da Carcaça	25

2.6.3. Rendimento de Músculos e Gordura	27
2.6.4. Área do Olho do Lombo	28
2.6.5. Espessura da Gordura Subcutânea	28
2.6.6. Comprimento da Carcaça, Comprimento da Perna e Espessura do Quarto Traseiro	29
2.7.Fatores que Afetam a Qualidade da Carne e posterior Rendimento	30
2.7.1. Fatores <i>Ante Mortem</i> /Intrínsecos	31
2.7.1.1.Raça	31
2.7.1.2.Idade	33
2.7.1.3.Sexo e Castração	35
2.7.1.4.Sistema de Alimentação/Exploração	37
2.7.1.5.Maneio Pré-Abate	40
2.7.2. Fatores <i>Post Mortem</i> /Extrínsecos	44
2.7.2.1.Atordoamento/Insensibilização dos Animais	44
2.7.2.2.Arrefecimento das Carcaças	45
2.7.2.3.Métodos Comerciais de Maturação	48
2.7.2.4.Desmancha das Carcaças	55
2.7.2.5.Tratamento Culinários	56
III. MATERIAL E MÉTODOS	57
3.1.Animais e Procedimento experimental	57
3.2.Cálculos dos Rendimentos das Carcaças	59
3.3.Classificação das Carcaças	59
3.4.Análise Estatística	59
IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO	61
4.1.Análises do pH e da Incidência de DFD nas Carcaças	61
4.2.Distribuição de Frequências das Carcaças da Amostra pelas classes de Conformação e Gordura	62
4.3.Efeitos da Idade, do Sexo e do Peso no Rendimento das Carcaças	64
4.4.Efeito da Raça no Peso da Carcaça, no Rendimento da Desmancha e nos Rendimentos Parciais das diversas Peças de Corte	67
4.5.Efeitos da Raça nos Rendimentos Parciais das diversas Peças de Corte	72

4.6.Efeito da Conformação no Peso da Carça, no Rendimento da Desmancha e nos Rendimentos Parciais das diversas Peças de Corte	74
4.7.Efeito da Conformação nos Rendimentos Parciais das diversas Peças de Corte	78
4.8.Efeito da Gordura no Peso da Carça, no Rendimento da Desmancha e nos Rendimentos Parciais das diversas Peças de Corte	80
4.9.Efeito da Gordura nos Rendimentos Parciais das diversas Peças de Corte	82
V. CONCLUSÃO	87
VI. BIBLIOGRAFIA	90
VII. ANEXOS	100
7.1.Regulamento N° 700/2007, referente às carças provenientes de animais jovens, com idade até 12 meses	100
7.2. Regulamento 1183/2006, referente à legislação mais recente da classificação de carças de bovinos adultos em idade superior a 12 meses	110
7.3.Folha de produção, que apresenta o rendimento na desmancha e das peças de corte	116
7.4.Resultados das análises estatísticas realizadas ao longo do estudo	117

Índice de Figuras:

Figura 2.1- Grelha de classificação de carcaças	15
Figura 2.2 - Diferentes conformações de gordura das carcaças	17
Figura 2.3 - Diferentes conformações das carcaças	18
Figura 2.4 - Quarto posterior da carcaça IGP esfolada e privada das miudezas, das gorduras escrotais, gorduras mamárias e gordura da cavidade pélvica	19
Figura 2.5 - Representação das perdas de peso durante o processo de abate, desde a saída da exploração até à obtenção da carne	22
Figura 2.6 - Exemplo da técnica de corte, localização e designação das peças de carne de uma carcaça da região de Lisboa	24
Figura 2.7 - Exemplos das diferentes localizações e designações das peças de carne dos quartos posteriores e anteriores de uma carcaça, segundo o corte de Lisboa	24
Figura 2.8 - Acabamento de gordura	26
Figura 2.9- Ordem de crescimento dos tecidos corporais	31
Figura 2.10- Gráficos a), b) e c) da % de gordura músculo e osso, respetivamente, em função do peso da carcaça	33
Figura 2.11 - Consumo do glicogénio estimulado pela adrenalina	41
Figura 2.12 - Relação entre o peso (Kg) da carcaça com a % de ocorrência da condição DFD	43
Figura 2.13 - Relação entre a distância do transporte ao matadouro e a % de ocorrência da condição DFD	43
Figura 2.14 - Gráfico que ilustra uma zona de “encurtamento pelo frio” do músculo	

de bovino tendo em conta o pH e a temperatura das carcaças de bovinos	47
Figura 2.15 - Ilustração da estrutura do sarcómero muscular	48
Figura 2.16 - Ocorrência do “encurtamento muscular” em função da temperatura	49
Figura 2.17 - Gráfico ilustrativo da evolução da tenrura da carne em função dos dias de maturação	52
Figura 2.18 - Métodos de suspensão da carcaça pelo tendão de Aquiles à esquerda e pela anca à direita	54
Figura 4.1 - Valores médios (± 1 EP) do pH das carcaças em função da ilha de abate (MIT - matadouro da ilha Terceira, MIF - matadouro da ilha do Faial e MIP - matadouro da ilha do Pico)	63
Figura 4.2 - Distribuição de frequências das carcaças pelas classes de conformação (sistema EUROP)	64
Figura 4.3 - Distribuição de frequências das carcaças pelas classes de gordura (sistema EUROP)	65
Figura 4.4 - Valores médios (± 1 EP) do rendimento na desmancha das carcaças em função das classes etárias dos animais	66
Figura 4.5 - Valores médios (± 1 EP) do rendimento na desmancha das carcaças em função do sexo dos animais	67
Figura 4.6 - Valores médios (± 1 EP) do rendimento na desmancha das carcaças e em função das classes de peso dos animais	68
Figura 4.7 - Valores médios (± 1 EP) do peso das carcaças em função da raça/cruzamentos	68

Figura 4.8 - Valores médios (± 1 EP) do rendimento na desmancha das carcaças em função da raça/cruzamentos	69
Figura 4.9 - Valores médios (± 1 EP) das diferentes peças das carcaças em função da raça/cruzamentos	71
Figura 4.10 - Valores médios (± 1 EP) do efeito da raça nos rendimentos parciais das diversas peças de corte (em relação ao peso da carne vendável)	73
Figura 4.11 - Valores médios (± 1 EP) do peso frio da carcaça em função da conformação	74
Figura 4.12 - Valores médios (± 1 EP) do rendimento da desmancha das carcaças em função da conformação	76
Figura 4.13 - Valores médios (± 1 EP) do efeito da conformação no peso da carcaça, nos rendimentos parciais das diversas peças de corte (em relação ao peso frio da carcaça)	77
Figura 4.14 - Valores médios (± 1 EP) do efeito da conformação do peso da carne vendável, nos rendimentos parciais das diversas peças de corte (em relação ao peso da carne vendável)	79
Figura 4.15 - Valores médios (± 1 EP) do efeito da gordura no peso da carcaça, nos rendimentos parciais das diversas peças de corte (em relação ao peso frio da carcaça)	82
Figura 4.16 - Valores médios (± 1 EP) do efeito da gordura nos rendimentos parciais das diversas peças de corte (em relação ao peso da carne vendável)	84

Índice de Quadros

Quadro 2.1- Efetivo total de animais dos Açores e a produção de carne	5
Quadro 2.2 - Conformação ou desenvolvimento dos perfis da carcaça	16
Quadro 2.3 - Carcaças de bovinos adultos	16
Quadro 2.4 - Quantidade de tecido adiposo no exterior da carcaça e na face interna da caixa torácica	17
Quadro 2.5 - Efeito da raça nas características das carcaças	32
Quadro 2.6 - Alteração pós-natal dos tecidos principais da carcaça	34
Quadro 2.7 - Variação da taxa de crescimento e de gordura na carcaça entre as fêmeas (H, machos castrados (S) e machos inteiros (B))	36
Quadro 2.8 - Perfil de ácidos gordos na carne de bovinos alimentados com diferentes dietas	37
Quadro 2.9 - Rácio ómega 6/ómega 3 e concentrações de ácido linoleico conjugado em distintos sistemas de produção	38
Quadro 2.10 - Rácios ω -6/ ω -3 em carnes de bovinos produzidos em pastagem vs estabulação	38
Quadro 2.11 - Concentração em CLA (mg/100g) em carnes de bovinos produzidos em pastagem versus estabulação	39
Quadro 2.12 - Diferença na tenrura da carne entre bovinos acabados em pastagem e em confinamento/estabulação	39

Quadro 4.1 - Coeficientes de correlação de Pearson (R), coeficientes de determinação (R^2), coeficiente de regressão (CR) e níveis de significância (P; NS – Não significativo) das correlações e regressões lineares estabelecidas entre os diversos parâmetros de avaliação das carcaças (pesos e rendimentos reportados à carcaça fria ou à carne vendável em função da conformação e estado de gordura das carcaças)	85
Quadro 4.2 - Valores médios, mínimos e máximos dos parâmetros de caracterização geral das carcaças IGP analisadas	86

Lista de Abreviaturas:

ANOVA- Análise se Variância

ATP- Adenosina Trifosfato

BB- Belgian Blue

Ca 2⁺- Cálcio

CEE- Comunidade Económica Europeia

CLA- Ácido Linoleico Conjugado

CR- Coeficiente de Regressão

DCA- Departamento de Ciências Agrárias

DCB- Dark Cutting Beef

DFD- Dark Firm Dry

DOP- Denominação de Origem Protegida

DP- Desvio Padrão

EP- Erro Padrão

ETG- Especialidade Tradicional Garantida

EU- União Europeia

EUA- Estados Unidos da América

FAA- Federação Agrícola dos Açores

IAMA- Instituto de Alimentação e Mercados Agrícolas

IBM SPSS- Software de Tratamento Estatísticos de Dados

IG- Indicação Geográfica

IGP- Indicação Geográfica Protegida

MIF- Matadouro da Ilha do Fail

MIP- Matadouro da Ilha do Pico

MIT- Matadouro da Ilha do Terceira

NS- Não Significativo

P- Níveis de Significância

PLS9D- Fisher's Post Hoc Protected Least- Squares Differences

R- Coeficientes de correlação de Pearson

R²- Coeficiente de Determinação

SEUROP- S- Superior; **E-** Excelente; **U-** Muito Boa; **R-** Boa; **O-** Média; **F-** Fraca

SNIRB- Sistema Nacional de Identificação e Registo Bovino

Introdução

A carne, oriundo da carcaça, objeto de análise neste estudo, é, de todas as fontes alimentares, a que mais tem acompanhado o homem durante a sua evolução (Holm, 2000). Devido às suas apelativas características sensoriais, elevado valor nutricional, fonte de proteína animal, minerais e vitaminas, a carne torna-se um dos componentes essenciais da dieta.

Por conseguinte, nos últimos anos, devido à grande procura do mercado de carne e à preocupação do consumidor com a segurança alimentar, o bem-estar animal e a preservação ambiental, houve a necessidade de avanços na investigação e no desenvolvimento da tecnologia alimentar no sector da produção de carne.

Para que o consumidor obtivesse a possibilidade de adquirir alimentos com características únicas, foi necessária a implementação de métodos de certificação de qualidade, incrementando o melhoramento das práticas de manejo, tornando os sistemas produtivos mais competitivos e evitando perdas. Oferecendo um produto final diferenciado, com certificação de qualidade e produzido de forma sustentável, sendo estes os critérios exigidos por consumidores internacionais, principalmente da União Europeia, a qual remunera melhor o produto carne bovina (Assis *et al.*, 2011). Conciliando a grande importância dos fatores que contribuem para a redução das perdas económicas durante a cadeia produtiva da carne, o desenvolvimento dos tipos de cortes de carne tem sido exponencial, causando revisões nos conceitos de carcaças, abastecendo uma extensa seleção de peças para corte, variando em peso, preço e qualidade.

Devido à eficiência das operações de beneficiamento e também à redução do preço da carne em relação ao custo do animal vivo, os lucros passaram a residir na recuperação e na utilização racional dos subprodutos, com uma infinidade de aplicações que movimentam outras cadeias agro-industriais. A análise dos fatores que condicionam o rendimento na desmancha das carcaças, bem como das características quantitativas e qualitativas das carcaças para a indústria de carne, torna-se fundamental para a melhoria da qualidade e rendimento do produto final (Campos, 1982).

Assim sendo, o rendimento na desmancha das carcaças de bovinos é um indicador de grande importância económica, principalmente para a indústria do corte e com repercussões em toda a cadeia do sector da carne. Este é, porém, um parâmetro variável, que obedece a um conjunto de fatores que não estão devidamente identificados nem quantificada a dimensão do seu efeito.

Dada a exiguidade de estudos relativos às relações existentes entre a classificação EUROP das carcaças e os respetivos fatores que afetam os rendimentos comerciais das carcaças, seja em rendimento total ou em peças extra, primeira, segunda e terceira categorias, e considerando também a grande diversidade das carcaças obtidas na Região Açores, resultante da variedade de raças, sistemas de produção e idades ao abate, torna-se importante avaliar o nível de relações existentes entre a classificação de carcaças de bovinos IGP e o rendimento comercial das diversas peças de corte, de modo a permitir um melhor ajustamento do preço da carcaça com a qualidade que a difere.

As carcaças apresentam variabilidade nas suas principais características, como peso, acabamento (gordura de cobertura), e conformação (teor de massa muscular), que podem ser avaliados logo depois da limpeza da carcaça. Diferentes características como a cor da carne e da gordura subcutânea ou intermuscular e a quantidade de gordura intramuscular devem ser avaliadas após o arrefecimento da carcaça. O declínio da temperatura e do pH durante as primeiras 24 a 48 horas após o abate, a raça, a idade, o sexo, o manejo, a castração, a fase do pré abate, representada muitas vezes pelos estímulos elétricos aplicados no corpo do bovino abatido ou na carcaça, o método de armazenamento da carcaça, o tempo de maturação da carne, são todos fatores que quando efetuados inapropriadamente, podem afetar a qualidade da carcaça e posteriormente o rendimento na desmancha de carne vendável.

Tendo em conta as considerações tecidas acima, esta tese teve como principais objetivos determinar e quantificar as eventuais relações existentes entre as variáveis classificação da carcaça (conformação e estado de gordura segundo o sistema EUROP), raça, sexo, idade e peso da carcaça e as variáveis relativas aos rendimentos (rendimento global da desmancha e rendimentos parciais das diversas peças de corte em relação ao peso da carcaça fria e ao peso da carne vendável) de carcaças de animais criados e abatidos na Região Autónoma dos Açores segundo o modo de produção de “carne dos Açores IGP”. Complementarmente pretendeu-se fazer uma caracterização geral das carcaças IGP dos Açores, com base numa

amostra aleatória dos animais abatidos no ano de 2016, designadamente no que se refere às raças/cruzamentos utilizados, à idade ao abate, ao sexo, ao peso médio da carcaça, ao rendimento médio na desmancha e às classificações EUROP obtidas.

Adicionalmente este estudo procurou fazer uma avaliação do pH das carcaças e determinar a sua relação com a ilha de abate na perspetiva de adicionar informação relativa à incidência da condição DFD na Carne de Bovino dos Açores IGP.