



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**EFEITO DE NÍVEIS DE SUPLEMENTAÇÃO
ALIMENTAR *VERSUS* MANEIO TRADICIONAL NA
PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃO DO LEITE E QUEIJO
DO MERINO DA BEIRA BAIXA**

Engenharia de Produção Animal
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Paula Cristina Rodrigues Marques



CASTELO BRANCO

1998

ÍNDICE GERAL	I
ÍNDICE DE MAPAS	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS E ESQUEMAS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
ÍNDICE DE QUADROS	X
ÍNDICE DE ANEXOS	XIII
ABREVIATURAS	XIV
RESUMO	XVI
ABSTRACT	XVIII
I. INTRODUÇÃO	1
II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	4
1 - CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO AGRÁRIA DA BEIRA INTERIOR	5
1.1 - Delimitação geográfica	5
1.2 - Características Edafo-climáticas	7
1.3 - Importância da ovinicultura na região	9
2 - RAÇA MERINO DA BEIRA BAIXA	11
2.1 - Origem e história	11
2.2 - Caracterização da raça	13
2.2.1 - Características morfológicas	13
2.2.2 - Características produtivas	14
2.2.3 - Produção de carne.....	14
2.2.2.1 - Produção de leite	15
2.2.2.2 - Produção de lã	16
2.2.3 - Características reprodutivas	16
3 - MANEIO ALIMENTAR	18
3.1 - Necessidades alimentares do efectivo	18
3.1.1 - Das ovelhas	20

3.1.1.1 - Durante a cobrição	20
3.1.1.2 - Durante a gestação.....	20
3.1.1.3 - Durante a lactação.....	21
3.1.2 - Dos carneiros	22
3.2 - Características de alguns alimentos	23
3.2.1 - Prados naturais	23
3.2.2 - Prados artificiais	23
3.2.3 - Grãos de cereais e seus subprodutos	23
3.2.3.1 - Milho (<i>Zea mays</i>)	24
3.2.3.2 - Glúten feed de milho	24
3.2.3.3 - Cevada (<i>Hordeum vulgare</i>)	25
3.2.4 - As palhas	25
4 - PRODUÇÃO LEITEIRA	27
4.1 - Sua importância	27
4.2 - A ordenha	28
4.2.1 - Ordenha manual	29
4.2.2 - Ordenha mecânica	30
4.2.2.1 - Vantagens e inconvenientes da máquina de ordenha	31
4.3 - O leite de ovelha	32
4.3.1 - Características principais do leite de ovelha	33
4.3.2 - Constituintes principais do leite de ovelha	33
4.3.2.1 - Água	33
4.3.2.2 - Matérias Azotadas	33
4.3.2.3 - Hidratos de Carbono	34
4.3.2.4 - Matéria Gorda	34
4.3.2.5 - Sais Minerais	35
4.3.2.6 - Vitaminas	35
4.4 - Factores de variação que podem afectar a produção leiteira	36
4.4.1 - Raça	36
4.4.2 - Parto	37

4.4.3 - Peso vivo da ovelha	37
4.4.4 - Alimentação	37
4.4.4.1 - Alimentação durante a cobrição	38
4.4.4.2 - Alimentação durante a gestação	38
4.4.4.3 - Alimentação durante a lactação.....	39
4.4.5 - Tipo de parto	39
4.4.6 - Número e intervalo entre ordenhas	40
4.4.7 - Duração da lactação	40
4.4.8 - Temperatura e humidade ambiental	40
4.4.9 - Estado sanitário	41
5 - PRODUÇÃO DE QUEIJO	42
5.1 - Introdução	42
5.2 - Condições a que terá que satisfazer o Queijo de Castelo Branco	43
5.3 - Queijos portugueses com denominação de origem	43
5.3.1 - O papel das associações e cooperativas na melhoria das condições de comercialização e de qualidade do produto	45
5.4 - Composição do queijo	46
5.4.1 - Proteínas	46
5.4.2 - Cálcio	47
5.4.3 - Vitaminas	47
5.4.4 - Lípidos	48
5.4.5 - Sódio	48
5.5 - Tecnologia do fabrico do queijo	49
5.5.1 - Laboração do leite e fabrico do queijo	49
5.5.1.1 - Leite utilizado	49
5.5.1.2 - Recepção e filtração	49
5.5.1.3 - Pasteurização	50
5.5.1.4 - Coagulação	50
5.5.1.5 - Trabalho da coalhada	51
5.5.1.6 - Encinchamento, salga e prensagem	52
5.5.1.7 - Cura ou maturação	53

5.5.1.8 - Aditivos	53
5.5.1.9- Acabamento	54
5.5.2 - Tecnologia do Queijo de Castelo Branco	54
5.6 - Controle de qualidade	56
5.6.1 - Análises físico-químicas	56
5.6.1.1 - Do leite	56
5.6.1.2 - Do queijo	57
5.6.2 - Análises microbiológicas	58
5.6.2.1 - Coliformes e <i>Escherichia coli</i>	58
5.6.2.2 - <i>Enterococcus : Streptococcus</i> fecais	59
5.6.2.3 - Mesófilos aeróbios	59
5.7 - Características organolépticas do queijo	59
III. MATERIAL E MÉTODOS	61
1- CARACTERIZAÇÃO GERAL DA EXPLORAÇÃO	62
1.1 - Localização	62
1.2 - Sector agrícola	63
1.3 - Sector pecuário	63
1.4 - Instalações	63
1.4.1 - Ovil	65
1.4.2 - Área para carneiros	65
1.4.3 - Sala de ordenha mecânica	65
1.4.4 - Sala de leite	66
1.4.5 - Sala de armazenamento de rações	66
1.4.6 - Sala de colheita e controlo de sémen	66
1.4.7 - Sala de tosquia mecânica	66
1.4.8 - Sala de manejo dos borregos	67
1.4.9 - Área coberta para armazenamento de feno	67
1.4.10 - Outras instalações	67
2 - CARACTERÍSTICAS EDAFO-CLIMÁTICAS	68

2.1 - Clima	68
2.1.1 - Temperatura	70
2.1.2 - Precipitação	70
2.1.3 - Insolação	70
2.1.4 - Humidade relativa	70
2.2 - Solos	70
3 - ANIMAIS E MANEIO	72
3.1 - Maneio alimentar do efectivo	72
3.1.1 - Das ovelhas	72
3.1.1.1 - Durante a cobrição	72
3.1.1.2 - Durante a gestação	73
3.1.1.3 - Durante a lactação	73
3.1.2 - Dos carneiros	74
3.1.3 - Dos borregos	74
3.2 - Maneio reprodutivo do efectivo	74
3.3 - Maneio profilático e sanitário	75
4 - FABRICO DOS QUEIJOS	76
4.1 - Recolha de leite	76
4.2 - Elaboração dos queijos	76
IV. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	78
1 - Resultados e discussão das análises	79
1.1 - Dos alimentos	79
1.2 - Do leite	79
1.2.1 - Contrastes leiteiros	79
1.2.2 - Análises físicas e químicas	81
1.2.2.1 - Densidade	81
1.2.2.2 - Acidez	82

1.2.2.3 - Caseína	82
1.2.2.4 - Matéria Gorda	83
1.2.2.5 - Resíduo seco	84
1.2.2.6 - Grau refractométrico	84
1.2.2.7 - pH	85
1.2.3 - Análises microbiológicas	86
1.2.3.1 - Redução do Azul de Metileno	86
1.2.3.2 - Pesquisa de microorganismos mesófilos	87
1.3 - Do soro	87
1.4 - Do queijo	88
1.4.1 - Rendimentos tecnológicos	88
2 - FABRICO DE DOIS LOTES DE QUEIJOS	90
2.1 - Primeiro lote de queijos	91
2.2 - Segundo lote de queijos	92
V. CONSIDERAÇÕES FINAIS	94

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

Resumo

O presente trabalho foi realizado na Estação de Ovinicultura da Herdade do Ribeiro de Freixo com a duração de seis meses. Iniciou-se em Janeiro de 1998 e terminou em Junho do mesmo ano, tendo um pré-ensaio nos meses de Novembro e Dezembro de 1997.

O objectivo do trabalho foi comparar os efeitos de dois níveis de suplementação energética, proteica e lipídica com o manejo tradicional à base de pastagem de regadio, na capacidade de produção de leite e nas características físico-químicas do leite e queijo do Merino da Beira Baixa.

Para a sua realização utilizaram-se cinquenta e quatro ovelhas pertencentes ao efectivo da exploração, escolhidas aleatoriamente, obedecendo no entanto a dois critérios: encontrarem-se numa condição corporal ao parto entre 2 e 2,5 e serem de mérito leiteiro semelhante.

Estas ovelhas foram divididas por três grupos, correspondendo cada grupo a um tratamento diferente.

As ovelhas foram alimentadas com uma dieta base constituída por uma pastagem de regadio composta por uma consociação de leguminosas (trevo de regadio e luzerna) e gramíneas (aveia). As suplementações foram administradas na sala de ordenha.

O Grupo 1, composto por 19 animais foi alimentado apenas por pastagem, funcionando como controlo dos outros dois tratamentos.

O Grupo 2, com 17 animais, teve como tratamento 220 gr. de milho + 220 gr. de cevada (ambos em grão partido).

O Grupo 3, composto por 18 animais, teve como tratamento 340gr. de milho + 340 gr. de cevada (ambos em grão partido).

Devido às condições em que o ensaio foi efectuado, e face aos resultados obtidos, verifica-se que a utilização dos diferentes tratamentos não se mostrou muito favorável para a obtenção de melhores resultados quer quantitativos, quer qualitativos na produção de leite/queijo.