



**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA**  
**INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO**

# **ACOMPANHAMENTO DE UMA VACARIA ORIENTADA PARA A PRODUÇÃO DE LEITE**

Engenharia de Produção Animal  
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Pedro Emanuel Correia Pereira da Silva



**CASTELO BRANCO**

1998

I - Introdução .....	1
II – Revisão bibliográfica.....	2
1. Parâmetros reprodutivos.....	2
1.1 Ciclo éstrico .....	2
1.2 Manifestação e detecção de cios .....	4
1.2.1 Definição de cio.....	6
1.2.2 Periodicidade do cio.....	7
1.2.3 Duração do cio.....	7
1.2.4 As manifestações iniciais.....	9
1.2.5 Manifestações externas .....	9
1.2.5.1 Manifestações comportamentais .....	9
1.2.5.2 Reflexo de Imobilização ou <i>Standing Heat</i> .....	9
1.2.5.3 Montar as companheiras .....	11
1.2.5.4 Outros sinais .....	11
1.2.6 Manifestações físicas .....	13
1.2.6.1 O corrimento vulvar.....	13
1.2.6.2 Os lábios vulvares .....	13
1.2.6.3 A produção de leite .....	13
1.2.6.4 A temperatura corporal .....	14
1.2.7 Manifestações internas.....	16
1.2.8 Sinais complementares.....	16
1.2.8.1 A base da cauda.....	16
1.2.8.2 As zonas dorsal e costal .....	18
1.2.9 Manifestações terminais.....	18
1.2.10 Particularidades do cio.....	19
1.2.10.1 No Verão .....	19
1.2.10.2 No Inverno.....	19
1.2.10.3 Com as rotinas diárias .....	19
1.2.10.4 Com a presença de outros animais em cio .....	20
1.2.10.5 Com o tipo de piso .....	20
1.2.10.6 O split estrus ou interrupção do cio.....	21
1.2.11 Taxas de detecção de cios .....	21
1.3 Intervalos reprodutivos .....	23
1.3.1 Parto – 1º cio.....	23
1.3.2 Parto – 1ª inseminação artificial (IA) .....	24
1.3.3 Parto – inseminação artificial fecundante (IAF).....	24
1.3.4 Intervalo entre partos (IP's) .....	24
1.4 Número de inseminações por inseminação fecundante (IA's por IAF) .....	25
1.5 Factores que afectam a "performance" reprodutiva.....	25
1.5.1 Factores não nutricionais .....	25
1.5.1.1 Doenças metabólicas.....	26

1.5.1.2 Normalidade do parto .....	26
1.5.1.3 Idade das vacas .....	26
1.5.1.4 Sazonalidade .....	27
1.5.2 Factores nutricionais .....	27
1.5.2.1 A energia .....	27
1.5.2.2 A condição corporal .....	28
1.5.2.3 A proteína .....	29
1.5.2.4 A relação proteína/energia .....	29
1.5.2.5 Os minerais e as vitaminas .....	29
1.5.2.6 Conclusões .....	31
1.5.3 Alterações da actividade sexual .....	31
1.5.3.1 Subestro .....	32
1.5.3.2 Cio silencioso .....	32
1.5.3.3 Cio anovulatório .....	32
1.5.3.4 Ovulação retardada .....	32
1.5.3.5 Cio durante a gestação .....	33
2. Parâmetros produtivos .....	33
2.1 Relativos à produção leiteira .....	33
2.1.1 Anatomia da glândula mamária .....	33
2.1.2 Síntese do leite .....	35
2.1.2.1 Síntese da gordura .....	37
2.1.2.2 Síntese da proteína .....	39
2.1.2.3 Síntese da lactose .....	41
2.1.3 Ejecção do leite .....	43
2.1.4 Composição do leite .....	44
2.1.5 Curva de lactação .....	47
2.1.6 Dias de vaca seca .....	48
2.1.6.1 Sua influência na lactação seguinte .....	49
2.1.7 Outros factores de variação na produção de leite .....	50
2.1.7.1 "Stress" do calor .....	50
2.1.7.1.1 Como se produz o "stress" do calor? .....	51
2.1.7.1.2 Como minimizar o "stress" do calor? .....	52
2.1.7.1.2.1 Condições ambientais; .....	52
2.1.7.1.2.2 Sistema de alimentação .....	53
2.1.7.1.2.3 Composição da alimentação .....	53
2.1.8 Células somáticas .....	54
2.1.8.1 Factores de origem não inflamatória .....	56
2.1.8.1.1 Factores ligados à amostra .....	56
2.1.8.1.2 Factores ligados ao animal .....	56
2.1.8.1.2.1 Fase da lactação .....	56
2.1.8.1.2.2 Número de lactação e idade da vaca .....	57

2.1.8.2 Factores de origem inflamatória.....	58
2.1.8.3 Alterações na composição do leite .....	59
III – Material e Métodos .....	62
1. Objectivo do trabalho .....	62
2. Localização .....	62
3. Caracterização Edafo-Climática .....	62
3.1 - Solos .....	62
3.2 - Clima .....	63
3.2.1 – Temperatura do ar.....	63
3.2.2 – Precipitação .....	64
4. Caracterização do efectivo .....	65
4.1 – Número de animais.....	65
4.1.1 – Número de animais no início do trabalho.....	65
4.2.2 – Número de animais no final do trabalho.....	65
5. Maneio da exploração .....	65
5.1 Aleitamento dos vitelos .....	65
5.2 Identificação dos vitelos .....	66
5.3. Descorna dos vitelos.....	66
5.4 Maneio Reprodutivo.....	66
5.5 Ordenha e higiene da ordenha.....	67
5.6 Higiene da sala de ordenha e do equipamento .....	67
5.7 Detecção de cios.....	68
5.8 Maneio alimentar.....	68
IV – Apresentação e Discussão de Resultados .....	70
1. Idade ao parto.....	70
2. Intervalo parto – 1ª IA.....	70
3. Intervalo parto – inseminação fecundante.....	71
4. Número de inseminações por inseminação fecundante.....	71
5. Intervalo entre partos.....	72
6. Dias de lactação .....	73
7. Produção total de leite .....	73
8. Teor butiroso e quantidade de gordura .....	74
9. Teor proteico e quantidade de proteína.....	74
10. Produção de leite aos 305 dias.....	75
V. Conclusões.....	76

## **Resumo**

Com este trabalho pretendeu-se fazer a comparação entre os efectivos importados da Alemanha e da Inglaterra, em Maio de 1985, com o efectivo importado da Holanda em Outubro de 1996.

Foram estudados alguns parâmetros produtivos (produção total de leite, gordura total, proteína total, produção aos 305 dias, gordura aos 305 dias e proteína aos 305 dias) e parâmetros reprodutivos (intervalo parto-1ª inseminação, intervalo parto-inseminação fecundante, intervalo entre partos, número de inseminações por inseminação fecundante e idade ao parto).

Durante a realização da parte prática foi feito o acompanhamento das operações de manejo típicas de uma vacaria orientada para a produção de leite: ordenha, higiene do equipamento e sala de ordenha, aleitamento de vitelos, identificação e descorna de vitelos, distribuição de alimentos ao efectivo, acompanhamento de alguns partos, pesagens e registos das produções.

Também foi feito o acompanhamento de detecção de cios, inseminações artificiais e palpções rectais para diagnóstico de gestação.