



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**Modelos de previsão da qualidade nutricional de
matérias primas e alimentos compostos
através da análise NIRS**

Engenharia das Ciências Agrárias – Ramo Animal

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Adriana Filipa Fonseca Soares Ferreira



CASTELO BRANCO

2004

Índice

Resumo.....	I
Abstract.....	II
Lista de Abreviaturas.....	III
Lista de Figuras.....	V
Lista de Tabelas.....	VI
Lista de Gráficos.....	VII
Lista de Anexos.....	VIII
I. Introdução.....	1
II. Revisão bibliográfica.....	3
1. Evolução da Produção de Alimentos Compostos para Animais em Portugal ..3	
1.1. Evolução da Produção de Alimentos Compostos por Espécies.....5	
1.2. Evolução dos Preços dos Alimentos Compostos.....6	
1.3. Importação e Exportação.....8	
2. Produção de Alimentos Compostos para Animais na União Europeia.....9	
3. Evolução do Número de Fábricas.....11	
4. As Matérias Primas na Indústria de Alimentos Compostos em Portugal12	
5. Caracterização de Algumas Matérias Primas utilizadas em Alimentos Compostos.....15	
6. Sistemas Analíticos.....20	
6.1. Sistema Analítico de Weende.....21	
6.2. A Espectroscopia de Infravermelhos.....23	
6.2.1. Espectrofotômetro por Infravermelho Próximo (Near Infrared System – NIRS) 24	
6.2.2. Instrumentação.....25	
6.2.3. Calibração.....26	
6.2.4. Aplicações da Análise NIRS no Campo Agro-alimentar.....26	
6.2.5. Aplicação do NIRS em Forragens.....27	
6.2.6. Aplicação do NIRS em Cereais.....28	
6.2.7. Vantagens e Desvantagens das Análises NIRS Comparativamente ao Sistema Analítico de Weende.....29	

III. Material e Métodos	31
1. Objectivos do Trabalho	31
2. Caracterização da Empresa.....	31
3. Processamento de Alimentos Compostos.....	32
4. Material e Métodos	35
4.1. Material.....	35
4.2. Colheita e Preparação de Amostras.....	35
4.3. Colheita de Amostras na Fábrica NANTA S.A.	36
4.4. Métodos Laboratoriais.....	36
4.4.1. NIRS	36
4.4.2. Sistema Analítico de Weende	37
5. Análise Estatística	38
IV. Apresentação e Discussão dos Resultados.....	39
1. Humidade.....	41
2. Proteína Bruta	42
3. Fibra Bruta.....	43
4. Gordura Bruta.....	44
5. Cinzas	46
V. Considerações Finais.....	48
VI. Referências Bibliográficas	49

Resumo

O presente trabalho prático foi realizado na empresa NANTA, Fábrica de Moagem do Marco, no Marco de Canaveses e no Laboratório de Nutrição Animal da Escola Superior Agrária de Castelo Branco.

De 1 de Julho a 27 de Agosto foram recolhidas e analisadas na NANTA dez amostras, oito de matérias-primas e duas de produtos finais de quatro lotes diferentes, totalizando quarenta amostras. As matérias-primas escolhidas foram o bagaço de soja 47%, polpa de citrinos, trigo, bagaço de girassol, com gluten feed, bagaço de palmiste, germen de milho e destilado de trigo, quanto aos produtos finais foram analisados um para bovinos de leite (Faz Leite Super) e um para bovinos de carne (Bovilac K Grass).

Todas as amostras foram analisadas no NIRS, e posteriormente de 6 de Setembro a 29 de Outubro as mesmas amostras foram analisadas no Laboratório de Nutrição Animal da Escola Superior Agrária de Castelo Branco pelo Sistema Analítico de Weende.

Os parâmetros que se determinaram foram o teor de humidade, proteína bruta, gordura bruta, fibra bruta e cinzas.

Posteriormente todos os dados sofreram um tratamento estatístico com o intuito de verificar se havia diferenças significativas entre os valores obtidos pelo NIRS e pelo Sistema Analítico de Weende.

Verificámos que existem diferenças em alguns parâmetros, tais como a humidade, a fibra bruta, e as cinzas. Relativamente à humidade e cinzas, estes dois parâmetros são subavaliados pelo NIRS, já a fibra é sobreavaliada.

Palavras-chave: Sistema Analítico de Weende, NIRS, Matérias-primas e Alimentos Compostos.