

Capítulo 1
CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A PRODUÇÃO DE RAÇÕES,
INGREDIENTES E PARÂMETROS DE QUALIDADE

- 1.1 Introdução
- 1.2 Cadeia Produtiva Animal Globalizada
- 1.3 Cadeia Produtiva Brasileira
- 1.4 Situação da Produção de Ração e Ingredientes no Brasil
- 1.5 Ração Balanceada (Ingredientes Principais)
- 1.6 Qualidade
- 1.7 Controle de Qualidade de Ingredientes e Produtos (Pontos de Controle)
 - 1.7.1 Análises Aproximativas
 - 1.7.1.1 Aferição de Resultados Analíticos
 - 1.7.2 Controle de Qualidade na Produção de Rações
 - 1.7.2.1 Controle da Formulação
 - 1.7.2.2 Controle dos Ingredientes
 - 1.7.2.3 Controle no Processo de Produção
 - 1.7.2.4 Sugestões de Análises de Controle e Frequência (Ingredientes e Produtos Terminados)
 - 1.7.3 Pontos Críticos na Produção de Alimentos Destinados aos Animais

Capítulo 2 - MÉTODOS UTILIZADOS NA ANÁLISE MICROSCÓPICA DE INGREDIENTES E ALIMENTOS

- 2.1 Técnicas de Amostragem
- 2.2 Amostradores (Caladores para Coleta de Amostras)
- 2.3 Análises Físicas
- 2.4 Especificações de Peneiras para Testes Granulométricos
- 2.5 Método de Determinação da Granulometria de Ingredientes
- 2.6 Fundamentos da Microscopia e Tipos de Microscópicos
- 2.7 Técnicas de preparação de Ingredientes Vegetais para Análises Microscópicas
- 2.8 Aplicação da Microscopia nas Análises Físicas
- 2.9 Coleção de Ingredientes
- 2.10 Material e Equipamentos
- 2.11 Preparação da Amostra para Inspeção
- 2.12 Inspeção no Microscópio Estereoscópico
- 2.13 Avaliação Quantitativa dos Ingredientes em um Alimento
- 2.14 Separação de amostras por Flotação
- 2.15 Frações Pesadas, Médias e Leves em Rações e Ingredientes

Capítulo 3 - INGREDIENTES DE ORIGEM VEGETAL

- 3.1 Alfafa
 - 3.1.1 Importância e Características do Ingrediente
 - 3.1.2 Implantação e Produção da Cultura
 - 3.1.3 Feno
 - 3.1.4 Características Nutricionais
 - 3.1.5 Características Macroscópicas e Estereoscópicas
 - 3.1.6 Aspectos Físicos de Qualidade da Alfafa
 - 3.1.7 Especificações Orientativas de Qualidade
- 3.2 Algodão
 - 3.2.1 Importância e Características do Ingrediente
 - 3.2.2 Características Macroscópicas
 - 3.2.3 Características Estereoscópicas
 - 3.2.4 Características Histológicas
 - 3.2.5 Subprodutos de Algodão
 - 3.2.5.1 Especificações Orientativas de Qualidade
- 3.3 Amendoim
 - 3.3.1 Importância e Características do Ingrediente
 - 3.3.2 Composição dos Ácidos Graxos do Óleo de Amendoim e do Azeite de Oliva
 - 3.3.3 Produção do Amendoim
 - 3.3.4 Fluxograma da Produção do Amendoim, do Óleo e do Farelo
 - 3.3.5 Características Nutricionais
 - 3.3.6 Características Macroscópicas e Estereoscópicas
 - 3.3.7 Subprodutos do Amendoim
 - 3.3.7.1 Especificações Orientativas de Qualidade
- 3.4 Arroz
 - 3.4.1 Importância e Características do Ingrediente
 - 3.4.2 Características Macroscópicas
 - 3.4.3 Características Estereoscópicas
 - 3.4.4 Características Histológicas
 - 3.4.5 Subprodutos de Arroz
 - 3.4.5.1 Especificações Orientativas de Qualidade
 - 3.4.6 Principais Defeitos e Formas de Apresentação do Arroz
- 3.5 Canola / Colza
 - 3.5.1 Importância e Características do Ingrediente
 - 3.5.2 Características Macroscópicas
 - 3.5.3 Características Estereoscópicas
 - 3.5.4 Características Histológicas
 - 3.5.5 Especificações Orientativas de Qualidade
- 3.6 Citrus
 - 3.6.1 Importância e Características do Ingrediente
 - 3.6.2 Características Macroscópicas
 - 3.6.3 Características Estereoscópicas
 - 3.6.4 Características Histológicas
 - 3.6.5 Especificações Orientativas de Qualidade
- 3.7 Coco
 - 3.7.1 Importância e Características do Ingrediente
 - 3.7.2 Características Macroscópicas
 - 3.7.3 Características Estereoscópicas
 - 3.7.4 Características Histológicas
 - 3.7.5 Especificações Orientativas de Qualidade
- 3.8 Girassol
 - 3.8.1 Importância e Características do Ingrediente
 - 3.8.2 Características Macroscópicas e Estereoscópicas
 - 3.8.3 Características Histológicas
 - 3.8.4 Subprodutos do Girassol
 - 3.8.4.1 Especificações Orientativas de Qualidade

- 3.9 Mandioca
 - 3.9.1 Importância
 - 3.9.2 Características do Ingrediente
 - 3.9.3 Produtos da Mandioca
 - 3.9.4 Fluxograma do Processamento do Amido (Fécula)
 - 3.9.5 Características Macroscópicas e Estereoscópicas
 - 3.9.6 Subprodutos da Mandioca
 - 3.9.6.1 Especificações Orientativas de Qualidade
- 3.10 Milheto
 - 3.10.1 Importância
 - 3.10.2 Características do Ingrediente
 - 3.10.3 Características Macroscópicas e Estereoscópicas
 - 3.10.4 Especificações Orientativas de Qualidade
- 3.11 Milho
 - 3.11.1 Importância
 - 3.11.2 Características do Ingrediente
 - 3.11.3 O Grão de Milho – Características Físicas, Químicas, Tipos e Valores de Tolerância
 - 3.11.4 Contaminantes: Fedegoso
 - 3.11.5 Características Macroscópicas
 - 3.11.6 Características Estereoscópicas
 - 3.11.7 Características Histológicas
 - 3.11.8 Subprodutos de Milho
 - 3.11.8.1 Especificações Orientativas de Qualidade
 - 3.11.9 Principais Defeitos do Milho
- 3.12 Produtos de Destilaria – Leveduras
 - 3.12.1 Importância e Características do Ingrediente
 - 3.12.2 Obtenção e Tipos de Produtos
 - 3.12.3 Composição Química da levedura
 - 3.12.4 Fluxograma da Obtenção da Levedura
 - 3.12.5 Técnica para Obtenção e Melhoria do Teor Protéico – Diagrama de Bloco
 - 3.12.6 Características Macroscópicas
 - 3.12.7 Características Estereoscópicas
 - 3.12.8 Especificações Orientativas de Qualidade
 - 3.12.9 Leveduras Vivas
 - 3.12.10 Características Macroscópicas
- 3.13 Soja
 - 3.13.1 Importância e Características do Ingrediente
 - 3.13.2 Antecedentes e Fatores Antinutricionais da Soja
 - 3.13.3 Como Medir a Inativação dos Fatores Antinutritivos
 - 3.13.4 Resumo dos Testes de Determinação da Qualidade da Soja
 - 3.13.5 Inativação dos Fatores Antinutritivos
 - 3.13.6 Métodos de Processamento da Soja (Farelo) e da Soja Integral
 - 3.13.7 Características Macroscópicas
 - 3.13.8 Características Estereoscópicas
 - 3.13.9 Características Histológicas
 - 3.13.10 Características dos Diferentes Produtos da Soja
 - 3.13.10.1 Especificações Orientativas de Qualidade
 - 3.13.11 Principais Defeitos do Grão de Soja
- 3.14 Sorgo
 - 3.14.1 Importância e Características do Ingrediente
 - 3.14.2 Tipos de Compostos Fenólicos Presentes no Grão
 - 3.14.3 Métodos para Quantificar o Tanino
 - 3.14.4 Características Macroscópicas
 - 3.14.5 Características Estereoscópicas
 - 3.14.6 Características Histológicas

	3.14.7	Especificações Orientativas de Qualidade
	3.14.8	Classificação dos Grãos de Sorgo
3.15		Trigo
	3.15.1	Importância e Características do Ingrediente
	3.15.2	Características Macroscópicas
	3.15.3	Características Estereoscópicas
	3.15.4	Características Histológicas
	3.15.5	Caracterização do Trigo e seus Subprodutos
	3.15.5.1	Especificações Orientativas de Qualidade
3.16		Triticale
	3.16.1	Importância e Características do Ingrediente
	3.16.2	Características Macroscópicas
	3.16.3	Características Estereoscópicas
	3.16.4	Especificações Orientativas de Qualidade
3.17		Problemas Relacionados com a Armazenagem de Grãos
	3.17.1	Introdução
	3.17.2	Toxinas
	3.17.3	Teor de Umidade dos Grãos
	3.17.4	Temperatura
	3.17.5	Período de Armazenamento
	3.17.6	Nível de Contaminação, Impurezas e Materiais Estranhos
	3.17.7	Infestação por Insetos
	3.17.8	Alterações na Qualidade de Grãos na Presença de Fungos
	3.17.9	Prevenção dos Problemas na Armazenagem

Capítulo 4 - INGREDIENTES DE ORIGEM ANIMAL

4.1		Farinha de Carne e Ossos: Importância e Legislação
	4.1.1	Processamento
	4.1.2	Fatores que Afetam a Qualidade
	4.1.3	Características Macroscópicas
	4.1.4	Características Estereoscópicas
	4.1.5	Características Histológicas
	4.1.6	Análises para Diferenciação de Componentes da Farinha
	4.1.7	Método Rápido para Estimar Níveis de Cálcio, Fósforo e Matéria Mineral em Amostras de Farinha de Carne
	4.1.8	Características dos Subprodutos de Abatedouro e Graxarias
	4.1.8.1	Especificações Orientativas de Qualidade
	4.1.9	Segurança na Indústria Brasileira de Reciclagem
4.2		Farinha de Ossos Autoclavado e Calcinado
	4.2.1	Características Macroscópicas
	4.2.2	Características Estereoscópicas
	4.2.3	Características Histológicas para o Osso Autoclavado
	4.2.4	Especificações Orientativas de Qualidade
4.3		Farinha de Peixe
	4.3.1	Importância e Características Nutricionais
	4.3.2	Processos de Obtenção da Farinha de Peixe e Óleo
	4.3.3	Características Macroscópicas

4.3.4	Características Estereoscópicas
4.3.5	Características Histológicas
4.3.6	Especificações Orientativas de Qualidade
4.4	Farinha de Sangue
4.4.1	Importância e Características Nutricionais
4.4.2	Fluxograma de Processo
4.4.3	Composição em Aminoácidos da Globina e Plasma
4.4.4	Utilização dos Componentes do Sangue
4.4.5	Características Macroscópicas
4.4.6	Características Estereoscópicas
4.4.7	Características dos Produtos de Sangue
4.4.7.1	Especificações Orientativas de Qualidade
4.5	Farinha de Subprodutos de Aves
4.5.1	Importância e Subprodutos Disponíveis
4.5.2	Fluxograma de Produção de Subprodutos de Aves
4.5.3	Características Macroscópicas e Estereoscópicas
4.5.4	Características dos Subprodutos de Aves
4.5.4.1	Especificações Orientativas de Qualidade
4.6	Produtos Lácteos
4.6.1	Importância e Características
4.6.2	Fluxograma da Produção dos Subprodutos do Leite
4.6.3	Características Macroscópicas e Estereoscópicas
4.6.4	Especificações Orientativas de Qualidade

Capítulo 5 - INGREDIENTES MINERAIS

5.1	Calcário Calcítico, Magnesiano, Gesso e Ostras
5.1.1	Características dos Ingredientes
5.1.2	Procedimento para Avaliação da Solubilidade Aparente do Calcário
5.1.3	Características Macroscópicas e Estereoscópicas
5.1.4	Especificações Orientativas de Qualidade
5.2	Fosfato Bicálcico, Monocálcico e Monoamônio
5.2.1	Características e Obtenção dos Ingredientes
5.2.2	Características Macroscópicas e Estereoscópicas
5.2.2.1	Especificações Orientativas de Qualidade
5.3	Sal (Cloreto de Sódio – NaCl)
5.3.1	Importância e Características
5.3.2	Características Macroscópicas e Estereoscópicas
5.3.3	Especificações Orientativas de Qualidade

Capítulo 6 – ADITIVOS

- 6.1 Alimento Animal
- 6.2 Aditivos (Microingredientes de Alimentação)
- 6.3 Classificação dos Aditivos (Microingredientes de Alimentação)
 - 6.3.1 Acidificantes / Conservantes
 - 6.3.2 Adsorventes
 - 6.3.3 Aglutinantes
 - 6.3.4 Anticoccidianos
 - 6.3.5 Antifúngicos
 - 6.3.6 Antioxidantes
 - 6.3.7 Aromatizantes / Palatabilizantes
 - 6.3.8 Corantes
 - 6.3.9 Enzimas
 - 6.3.10 Pigmentantes
 - 6.3.11 Probióticos / Prebióticos / Simbióticos
 - 6.3.12 Nucleotídeos
 - 6.3.13 Nutracêuticos
 - 6.3.14 Promotores de Crescimento e / ou de Eficiência Alimentar

Capítulo 7 - INGREDIENTES LÍQUIDOS

- 7.1 Introdução
- 7.2 Óleos e Gorduras
- 7.3 Melaço
- 7.4 Colina
- 7.5 Aminoácidos Sintéticos
- 7.6 Vitaminas e Micro Minerais

Capítulo 8 - "SPOT TESTS" - ANÁLISES MICROQUÍMICAS

- 8.1 Introdução
- 8.2 Metodologias para Identificação de Aditivos e Vitaminas
 - 8.2.1 Reagentes Utilizados para Determinação de Aditivos e Vitaminas
- 8.3 Identificação de Aditivos
 - 8.3.1 Ácido 3-Nitro-4-Hidroxifenil Arsônico
 - 8.3.2 Amprolium
 - 8.3.3 Carbadox – Teste Qualitativo para Produtos Diluídos e Concentrados
 - 8.3.4 Piperazina
 - 8.3.5 Penicilina G Procaína
 - 8.3.6 Estreptomicina
 - 8.3.7 Fosfato de Tilosina
 - 8.3.8 Sais de Monensina Sódica, Salinomicina e Narasina
 - 8.3.9 Nicarbazina
 - 8.3.10 Clortetraciclina e Oxitetraciclina
 - 8.3.11 Tabela de Identificação de Alguns Aditivos
- 8.4 Identificação de Algumas Vitaminas
 - 8.4.1 Vitamina A
 - 8.4.2 Ácido Ascórbico
 - 8.4.3 Tabela de Identificação de Algumas Vitaminas
- 8.5 Identificação da Presença de Uréia como Contaminante
- 8.6 Determinação da Urease em Farelo de Soja
- 8.7 Teste de Amônia (Qualitativo Rápido para Soja)
- 8.8 Minerais – Importância e Classificação
- 8.9 Métodos Analíticos dos Minerais
- 8.10 "Spot Tests" – Análises Microquímicas – Métodos e Reagentes
- 8.11 Tabela de Identificação dos Minerais