



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO AZOTADA NA
PRODUÇÃO E QUALIDADE DE TRÊS ESPÉCIES
DE GRAMÍNEAS (C4)**

Sorghum sp, Pennisetum sp, Setaria spp.

Engenharia de Produção Agrícola

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Luís Miguel Farinha Sebastião



CASTELO BRANCO

1998

Agradecimentos

Resumo

Abstract

INDICE

INDICE DE FIGURAS INSERIDAS NO TEXTO

INDICE DE QUADROS INSERIDOS NO TEXTO

INDICE DE ANEXOS

| | |
|--|-----------|
| 1 – INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 2 – CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ESPÉCIE..... | 2 |
| 2.1 – ORIGEM, EXPANSÃO E INTERESSE..... | 2 |
| 2.2 – SITUAÇÃO EM PORTUGAL..... | 3 |
| 2.3 – CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DAS GRAMINEAS COM SISTEMA FOTOSSINTÉTICO C3 C4..... | 4 |
| 2.3.1 – Plantas do Tipo C3..... | 6 |
| 2.3.2 – Plantas do Tipo C4..... | 7 |
| 2.3.3 – Comparação entre plantas do Tipo C3 e C4, Vantagens e Inconvenientes..... | 9 |
| 2.4 – ADAPTAÇÃO E PRODUÇÃO DAS GRAMINEAS C4 EM ENSAIO..... | 12 |
| 2.5 – CARACTERIZAÇÃO BOTÂNICA..... | 14 |
| 2.5.1 – Classificação taxonomica, Morfologia e seu ciclo vegetativo..... | 14 |
| A – Sorgo..... | 14 |
| A.1) Morfologia do sorgo..... | 15 |

| | |
|---|-----------|
| A.2)Ciclo vegetativo do Sorgo..... | 18 |
| B - Milho Pérola..... | 18 |
| B.1) Morfologia do Milho Pérola..... | 19 |
| B.2) Ciclo vegetativo do Milho Pérola..... | 20 |
| C - Setaria..... | 20 |
| C.1) Morfologia da Setaria..... | 21 |
| C.2) Ciclo vegetativo da Setaria..... | 22 |
| | |
| 2.6 - EXIGÊNCIAS ECOLÓGICAS..... | 23 |
| 2.6.1 - Clima (Temperatura e Humidade)..... | 23 |
| 2.6.2 - Solos..... | 24 |
| 2.6.3 - Rotações..... | 24 |
| | |
| 2.7 - TÉCNICAS CULTURAIS..... | 25 |
| 2.7.1 - Preparação do Terreno..... | 25 |
| 2.7.2 - Seleção da Variedades..... | 26 |
| 2.7.3 - Sementeira..... | 27 |
| 2.7.4 - Densidade de Sementeira..... | 28 |
| 2.7.5 - Profundidade..... | 29 |
| 2.7.6 - Fertilidade - Necessidades nutritivas das Plantas..... | 31 |
| 2.7.7 - Influência dos Elementos Fertilizantes:..... | 32 |
| - O Estrume..... | 32 |
| - Azoto disponível no solo..... | 32 |
| - Efeito do Azoto nas Gramineas..... | 33 |
| - O Fósforo..... | 35 |
| - O Potássio..... | 36 |
| 2.7.8 - Controlo de Infestantes..... | 37 |
| 2.7.9 - Doenças e Pragás..... | 39 |
| 2.7.10 - Rega e Disponibilidades Hídricas..... | 39 |
| 2.7.11 - Toxidade..... | 40 |

| | |
|---|-----------|
| 2.8 - COLHEITA - MODO DE EXPLORAÇÃO..... | 42 |
| - Corte ou Pastoreio..... | 43 |
| - Feno..... | 43 |
| - Silagem..... | 45 |
| 2.9 - QUALIDADE ALIMENTAR..... | 47 |
| 3 - CARACTERIZAÇÃO DO CONCELHO DE IDANHA-A-NOVA..... | 49 |
| 3.1 - LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E BREVE CARACTERIZAÇÃO..... | 49 |
| 3.2 - CARACTERIZAÇÃO EDAFO – CLIMÁTICA..... | 50 |
| 3.2.1 - Solos..... | 50 |
| 3.2.2 - Clima..... | 54 |
| 3.2.3 - Temperatura do Ar..... | 55 |
| 3.2.4 - Precipitação..... | 57 |
| 3.2.5 - Insolação..... | 59 |
| 3.2.6 - Humidade Relativa do Ar..... | 59 |
| 3.2.7 - Geada..... | 59 |
| 3.3 - CARACTERIZAÇÃO SÓCIO – ECONÓMICA..... | 61 |
| 3.4 - ESTRUTURA FUNDIÁRIA..... | 61 |
| 3.5 - ESTRUTURAS DE APOIO..... | 62 |
| 3.6 - UTILIZAÇÃO E OCUPAÇÃO DOS SOLOS..... | 63 |
| 4 - MATERIAL E MÉTODOS..... | 66 |
| 4.1 - LOCALIZAÇÃO DO ENSAIO..... | 66 |

| | |
|--|-----------|
| 4.2 - DESCRIÇÃO DO ENSAIO..... | 66 |
| 4.3 - TÉCNICAS CULTURAIS..... | 70 |
| 4.3.1 - Adubação:..... | 70 |
| - Fertilização de Fundo..... | 70 |
| - Adubação Azotada..... | 71 |
| 4.3.2 - Amanhos Culturais..... | 71 |
| 4.3.2.1 - Culturas Antecedentes..... | 71 |
| 4.3.2.2 - Preparação do Terreno..... | 71 |
| 4.3.2.3 - Sementeira..... | 72 |
| 4.3.2.4 - Controlo de Infestantes..... | 72 |
| 4.3.2.5 - Rega..... | 72 |
| 4.3.2.6 - Colheita..... | 73 |
| 4.4 - DETERMINAÇÕES ANALÍTICAS..... | 74 |
| 5 – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS..... | 76 |
| 5.1 - ANÁLISE CLIMÁTICA DO ANO..... | 76 |
| - Temperatura..... | 76 |
| - Pluviosidade..... | 76 |
| 5.2 - RESULTADOS ANALÍTICOS..... | 77 |
| 5.2.1 - Matéria Seca..... | 78 |
| 5.2.2 - Proteína Bruta..... | 80 |
| 5.2.3 - Fibra Bruta Total..... | 80 |
| 5.2.4 - A.D.F..... | 80 |
| 5.2.5 - A.D.L..... | 81 |
| 5.2.6 - Conclusão..... | 81 |
| 5.3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PRODUÇÃO..... | 82 |
| 5.3.1 - 1º corte..... | 83 |

| | |
|--|-----------|
| 5.3.2 – 2º Corte..... | 84 |
| 5.3.3 – Produção Total (Somatório das duas produções)..... | 85 |
| 6 – CONCLUSÃO..... | 88 |

Bibliografia

Anexos

RESUMO

O objectivo delineado para o nosso ensaio, visou estudar a produtividade de três variedades de híbrido de sorgo forrageiro (Jumbo, Seedfeed e Pac “8273”), uma variedade de Milho pérola (Nutrifeed) e uma variedade de Setaria (*Selaria splendida* Stapf), sujeitas a três níveis diferentes de adubação azotada (150, 210, 270 U.fN/ha) e ainda, comparar o seu valor nutritivo, com o objectivo de promover soluções, para os problemas alimentares e nutricionais, que se verificam na produção animal da região, no decorrer e principalmente no fim do Verão, problema este que é sentido a nível nacional.

Com este trabalho, pretende-se também conhecer melhor o comportamento agronómico da Setarie, por forma a considerar a sua introdução em explorações agro-pecuárias da região.

A instituição que promoveu a realização deste estágio, foi a Direcção de Agricultura da Beira Interior (DRABI), na Herdade do Couto da Várzea no Ladoeiro, concelho de Idanha-a-Nova, tendo início a 14/06/96 até 01/10/96.

Durante o ensaio, as variedades tiveram todo um conjunto de condições necessárias, para que o seu ciclo vegetativo decorresse normalmente.

Verificou-se que com o aumento das dotações em azoto utilizadas, não se obtiveram acréscimos de produção, contudo comprovou-se um enriquecimento do valor nutritivo da forragem.

Das variedades estudadas a que obteve melhor produção foi o sorgo forrageiro Seedfeed, com uma produção média total de 19579 kg/ha de matéria seca. No entanto, a variedade que se distingue agronomicamente foi o sorgo forrageiro Pac”8273”, com uma produção média total de 16056 kg/ha de matéria seca com melhor qualidade forrageira.

Quanto à variedade Setaria, adaptou-se perfeitamente às condições ambientais do local de ensaio, resultado disso foi a sua boa capacidade produtiva (12927 kg/ha MS), e qualitativa, demonstrando ser uma cultura com bastante interesse para a agro-pecuária da região.