



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**INFLUÊNCIA DO AMBIENTE NO POTENCIAL
PRODUTIVO E TECNOLÓGICO DE LINHAS DE
TRIGO MOLE (*Triticum aestivum* L.)**

Engenharia das Ciências Agrárias - Ramo Agrícola
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Nuno Manuel Barroso Pinheiro

—◆—
CASTELO BRANCO

2001

ÍNDICE

| | Página |
|---|--------|
| ÍNDICE DE QUADROS | VIII |
| ÍNDICE DE FIGURAS | XI |
| AGRADECIMENTOS | XII |
| RESUMO | XIII |
| <i>ABSTRACT</i> | XV |
| INTRODUÇÃO | 1 |
| 2- O MELHORAMENTO DE PLANTAS FACE AOS CONDICIONALISMOS AGROAMBIENTAIS DA REGIÃO ALENTEJANA | 3 |
| 2.1 - Descrição agroecológica da principal zona cerealífera de Portugal | 3 |
| 2.1.1 – <u>Delimitação da região</u> | 3 |
| 2.1.2 – <u>O relevo</u> | 4 |
| 2.1.3 – <u>O clima</u> | 4 |
| 2.1.4 – <u>Os solos</u> | 7 |
| 2.1.5 – <u>Ambiente e produção</u> | 9 |
| 2.2 – Crescimento e desenvolvimento do trigo | 13 |
| 2.2.1 – <u>O ciclo de desenvolvimento fenológico do trigo</u> | 13 |
| 2.2.2 – <u>Limitantes de produção</u> | 15 |
| 2.2.3 – <u>Sequência da formação dos componentes do rendimento através do ciclo de desenvolvimento</u> | 16 |
| 2.3 – Adaptação do trigo e melhoramento para as condições específicas do Alentejo | 19 |
| 2.4 – Enquadramento do trabalho realizado no programa de melhoramento do DC/ENMP (procura de génotipos com rápido enchimento do grão). | 22 |
| 3 – A QUALIDADE DO TRIGO NA PERSPECTIVA DO MELHORAMENTO GENÉTICO | 27 |
| 3.1 – Parâmetros de qualidade usualmente utilizados | 28 |
| 3.2 – Factores que determinam a qualidade do trigo | 29 |
| 3.2.1 – <u>Factores genéticos</u> | 29 |
| 3.2.2 – <u>Factores ambientais e técnicas de cultura</u> | 30 |
| 3.3 – As proteínas do trigo | 30 |
| 3.3.1 – <u>Proteínas de reserva</u> | 32 |
| 3.4 – Enquadramento do estudo efectuado no programa de melhoramento do Departamento de Cereais da ENMP | 33 |

| | |
|--|----|
| 4 - MATERIAL E MÉTODOS | 34 |
| 4.1 - Descrição dos locais | 34 |
| 4.2. - Dados climáticos referentes ao ano em que decorreu o ensaio | 35 |
| 4.3 - Genótipos em estudo | 36 |
| 4.4 - Detalhes experimentais | 37 |
| 4.5 - Parâmetros agronômicos determinados e métodos utilizados | 40 |
| 4.5.1. – <u>Informação recolhida ao longo do ciclo</u> | 40 |
| 4.5.2 - <u>Avaliação da contribuição dos assimilados de reserva para o enchimento do grão.</u> | 42 |
| 4.5.2.1. - Metodologia aplicada | 42 |
| 4.5.2.2.- Parâmetros medidos e observações realizadas | 43 |
| 4.6 – Parâmetros tecnológicos determinados e métodos utilizados | 43 |
| 4.6.1 – <u>Determinação da humidade do grão e moenda das farinhas</u> | 44 |
| 4.6.2 – <u>Determinação do teor em proteínas</u> | 45 |
| 4.6.3 – <u>Determinação da dureza do grão</u> | 45 |
| 4.6.4 – <u>Determinação do índice de sedimentação SDS (Dodecil Sulfato de Sódio)</u> | 45 |
| 4.6.5 – <u>Alveografo de “Chopin”</u> | 46 |
| 4.6.6 – <u>Ensaio de panificação</u> | 47 |
| 5 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | 49 |
| 5.1 – O estudo da produção, componentes da produção e da biomassa dos genótipos de 1ª época em situação de sequeiro e regadio. Outros parâmetros de interesse agronómico. | 49 |
| 5.1.1 – <u>Dias à ântese e à maturação após 1 de Março</u> | 49 |
| 5.1.2 – <u>Biomassa à ântese, Biomassa à maturação e altura das plantas</u> | 50 |
| 5.1.3 – <u>Produção, seus componentes e índice de colheita</u> | 51 |
| 5.1.4 – <u>Correlação entre a produção e alguns parâmetros agronómicos</u> | 54 |
| 5.1.5– <u>Avaliação da contribuição dos assimilados de reserva para o enchimento do grão</u> | 57 |
| 5.1.6– <u>Correlação entre a produção de grão com KI e alguns parâmetros agronómicos dos 25 genótipos de (1ª Época) sujeitos ao tratamento com KI</u> | 60 |
| 5.2 - Estudo da produção, componentes da produção e da biomassa dos genótipos de 2ª época nas duas situações culturais. Outros parâmetros de interesse agronómico. | 61 |
| 5.2.1 – <u>Dias à ântese e à maturação após 1 de Março</u> | 61 |
| 5.2.2 - <u>Biomassa à ântese, Biomassa à maturação e altura das plantas</u> | 62 |
| 5.2.3 – <u>Produção de grão, componentes principais e índice de colheita</u> | 63 |

| | |
|--|----|
| 5.2.4 – <u>Correlação entre a produção e alguns parâmetros agronômicos</u> | 65 |
| 5.2.5 – <u>Avaliação da contribuição dos assimilados de reserva para o enchimento do grão no germoplasma de 2ª época</u> | 66 |
| 5.2.6 – <u>Correlação entre a produção de grão com KI e alguns parâmetros agronômicos dos 25 genótipos de 2ª época sujeitos ao tratamento com KI</u> | 68 |
| 5.3 – A qualidade tecnológica. Parâmetros avaliados. | 69 |
| 5.3.1 – <u>Teor em proteína, dureza, SDS e massa do hectolitro</u> | 69 |
| 5.3.2 – <u>Ensaio Alveográfico</u> | 72 |
| 6 - CONCLUSÕES | 73 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 75 |
| ANEXOS | |

RESUMO

Em ambientes nos quais as plantas estão sujeitas a *stresses* de várias ordens, como o ambiente mediterrânico que caracteriza o Sul de Portugal, onde as temperaturas elevadas (*stress térmico*) e as precipitações escassas e erráticas (*stress hídrico*) constituem limitações à produção do trigo no entanto, o melhoramento de plantas serve-se cada vez mais do saber no campo da ecofisiologia, ou seja do conhecimento das respostas fisiológicas da cultura no ambiente específico em que se desenvolve.

O principal objectivo deste trabalho visou a identificação da variabilidade genética em duas situações culturais contrastantes (sequeiro e regadio) de um grupo de 25 genótipos de 1^a e 2^a época (designação atribuída devido ao habito de desenvolvimento do germoplasma) de trigo mole relativamente a dinâmica do enchimento do grão e influência da biomassa à ântese e maturação na produção final. Usando uma metodologia proposta por Blum *et al.*, (1983) para simular o efeito da secura através da pulverização da planta com o dessecante químico, estudou-se a contribuição dos assimilados de reserva para o enchimento do grão.

Os resultados indicam relativamente às componentes da produção, uma forte relação do número de grãos por m² com a produção final, tanto no sequeiro como no regadio. Os materiais de 1^a época com ciclo vegetativo mais longo, exigem sementeiras mais cedo de modo a cumprirem o seu ciclo dentro do período mais favorável. Estes materiais quando semeados na data adequada aos genótipos de 2^a época alongam bastante o ciclo, sofrendo com isso as consequências da falta de água e temperaturas elevadas no final do ciclo. Portanto, o número de grãos por unidade de área, revela-se com a componente do rendimento mais importante na definição da produção final nas condições de clima mediterrânico.

O melhoramento actual confronta-se também com a dificuldade de avaliar a qualidade tecnológica do trigo. Esta qualidade depende, por um lado da composição do grão e por outro, da utilização final de cada cultura, a qual está relacionada com a cultura alimentar de cada País. Do ponto de vista tecnológico neste trabalho foi também detectada alguma influência da situação cultural, mas a principal conclusão advém do facto de ser possível identificar variabilidade genética que permita progresso, sobretudo nos materiais de 1^a época.

Palavras-chave: *Triticum aestivum* L., melhoramento genético, sequeiro, regadio, stress térmico, stress hídrico, enchimento do grão, componentes da produção, biomassa, qualidade tecnológica.