

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DE
ACESSOS DE TREVO BRANCO (*Trifolium repens* L.)**

Dissertação de Mestrado

Rodrigo Ramos Lopez

Porto Alegre, 2005

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DE
ACESSOS DE TREVO BRANCO (*Trifolium repens* L)**

RODRIGO RAMOS LOPEZ
Engenheiro Agrônomo/PUCRS

Dissertação apresentada como um dos requisitos à obtenção do Grau de
Mestre em Zootecnia
Área de Concentração Plantas Forrageiras

Porto Alegre (RS), Brasil
Março de 2005

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Virgem Maria que me acompanhou nesta longa caminhada e deu-me força nos momentos mais difíceis; Eng.^a Agr.^a MSc. Rita Vaz de Souza e Eng.^a Agr.^a MSc. Nádia Helena Schmidt Galvani (*in memoriam*) que sempre me apoiaram e incentivaram na conquista deste objetivo.

Tenho uma dívida de gratidão com as pessoas que foram generosas com seu tempo e conhecimentos: Eng. Agr.^a Dr.^a Lúcia Brandão Franke, minha orientadora; Eng.^o Agr.^o PhD. Miguel Dall'Agnol, meu co-orientador.

Ao colega, amigo Eng.^o Agr.^o Emerson da Silva Portes, pela ajuda, amizade e companheirismo nos momentos bons e ruins desta jornada.

Desejo também expressar meus agradecimentos aos colegas de curso, que estiveram sempre junto, pelo convívio e companheirismo: Eng.^o Agr.^o MSc. Fausto Borges, Eng.^a Agr.^a MSc. Adriana Corrent, Lic. Filosofia Dr. Onelio Domingo Lucio Trucco, Bióloga MSc. Fernanda Bortolini, Eng.^o Agr.^o Marcelo Steiner, Bióloga Karine Pinto, Eng.^a Agr.^a MSc. Fabiane Lamego, Eng.^o Agr.^o MSc. Itamar Nava e Eng.^o Agr.^o Ézio Itamar Gubiani.

À CAPES pela bolsa de estudos concedida.

À todos que de alguma maneira contribuíram para realização deste trabalho.

À Antônio Cesar Lopez e Neuza

Lopez, meus queridos

pais,

com carinho.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DE ACESSOS DE TREVO BRANCO (*Trifolium repens* L.)¹

Autor: Rodrigo Ramos Lopez
Orientadora: Lúcia Brandão Franke
Co-orientador: Miguel Dall'Agnol

RESUMO

A produção de sementes de qualidade é um dos pontos chave na difusão do trevo branco em nosso meio. Esta leguminosa é uma espécie de boa produção de sementes, entretanto, como as demais espécies de *Trifolium*, é conhecida por flutuações no rendimento de sementes. Com o objetivo de avaliar o potencial de produção de sementes de 27 acessos da coleção básica de trevo branco conduziu-se o presente trabalho na região da Depressão Central do RS, EEA/UFRGS, Eldorado do Sul, no período de outubro de 2003 a março de 2004. As variáveis estudadas através de amostragens semanais realizadas entre 06/11 e 10/03 foram: número de inflorescências por planta, número de flores por inflorescência, número de inflorescências maduras, número de legumes maduros por inflorescência, peso de 1000 sementes e rendimento de sementes por planta. Foram separados três grupos distintos quanto à produção de sementes. O grupo superior com o acesso 53 (Peru), outro intermediário com os acessos 2 (Israel), 3 (EUA), 7 (Etiópia), 13 (Espanha), 19 (Costa Rica), 20 (Uruguai), 28 (Austrália), 33 (Irlanda), 50 (África do Sul), 58 (Índia), 64 (Suíça), 68 (Jamaica) e 75 (Uruguai) e um grupo inferior com os acessos 15 (Nova Zelândia), 22 (Hungria), 23 (Bélgica), 29 (França), 31 (EUA), 38 (Irã), 54 (Nova Zelândia), 59 (Líbano), 79 (Nova Zelândia) e 80 (EUA). O número de inflorescências, número de inflorescências maduras e peso de 1000 sementes apresentaram correlação positiva e altamente significativa em relação ao rendimento de sementes. O acesso 20 apresentou superioridade no número de inflorescências por planta e número de inflorescências maduras por planta, no entanto, o acesso 53 foi o de maior potencial de produção de sementes, em função de sua superioridade no peso de 1000 sementes. Os acessos 27 (Canadá), 65 (Dinamarca) e 73 (Polônia) não produziram sementes nas condições locais.

¹ Dissertação de Mestrado em Zootecnia – Plantas Forrageiras, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. (158p.) Março, 2005.

EVALUATION OF POTENTIAL SEED YIELD OF WHITE CLOVER (*Trifolium repens* L.) ACCESSIONS ²

Author: Rodrigo Ramos Lopez
Adviser: Lúcia Brandão Franke
Co-adviser: Miguel Dall'Agnol

ABSTRACT

The production of high quality seeds is a key factor on the diffusion of the white clover. This legume species has a good capacity for seed production, however, as with the other *Trifolium* species, it is known for its seed yield fluctuations. This study was conducted in order to evaluate the potential seed production of 27 accessions of the basic white clover collection at the Depressão Central of RS, EEA/UFRGS, Eldorado do Sul, from October 2003 to March 2004. Weekly measurements were performed from 11/06 through 03/10 of the following parameters: number of inflorescences per plant, number of flowers per inflorescence, number of mature inflorescences, number of mature legumes per inflorescence, weight of 1000 seeds and seed yield per plant. Three groups of plants were separated on the basis of seed production. The superior group with the accession 53 (Peru), an intermediate group with the accessions 2 (Israel), 3 (USA), 7 (Ethiopia), 13 (Spain), 19 (Costa Rica), 20 (Uruguay), 28 (Australia), 33 (Ireland), 50 (South Africa), 58 (India), 64 (Switzerland), 68 (Jamaica) and 75 (Uruguay), and an inferior group with the accessions 15 (New Zealand), 22 (Hungary), 23 (Belgium), 29 (France), 31 (USA), 38 (Iran), 54 (New Zealand), 59 (Lebanon), 79 (New Zealand) and 80 (USA). The total number of inflorescences, number of mature inflorescences and weight of 1000 seeds showed a highly significant positive correlation with seed yield. The accession 20 produced a higher number of inflorescences per plant and a higher number of mature inflorescences per plant than the other accessions, however, the accession 53 had the highest potential seed yield based on its superior weight of 1000 seeds. The accessions 27 (Canada), 65 (Denmark) and 73 (Poland) did not produced seeds on the climatic conditions of this experiment.

² Master of Science dissertation in Forrage Science, Agriculture School, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil. (158p.) March, 2005.

LISTA DE ABREVIATURAS

c.v. – Cultivar
C.V. – Coeficiente de variação
Dez. - Dezembro
DIVMS – Digestibilidade *in vitro* da matéria seca
EEA – Estação Experimental Agronômica
Fev. - Fevereiro
g – Gramas
GL – Graus de liberdade
H.P. – Horse power
IA – Número de inflorescência por planta
IM – Número de inflorescência madura por planta
Jan. – Janeiro
LEG – Número de legumes por inflorescência madura
K/ha – Quilogramas por hectare
m² - Metro quadrado
Mar. - Março
M.S. – Matéria seca
M.O – Matéria orgânica
n.^o - Número
Nov. - Novembro
P.B. – Proteína bruta
PMS – Peso de 1000 sementes
QM – Quadrado médio
REND – Rendimento de sementes por planta
r.p.m. – Rotações por minuto
RS – Rio Grande do Sul
s.d – Sem data
SQ – Soma dos quadrados
t/ha – Toneladas por hectare
U.E – Unidade experimental
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
USDA – United States Department of Agriculture

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	4
2.1. Origem, distribuição e importância do trevo branco	4
2.2. Classificação botânica e desenvolvimento vegetativo	5
2.3. Cultivares	8
2.4. Persistência.....	10
2.5. Rendimento e qualidade de forragem	14
2.6. Produção de sementes	16
2.7. Componentes do rendimento	23
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	27
3.1. Local do experimento	27
3.2. Caracterização edafo-climática	27
3.3. Histórico da área	28
3.4. Material Vegetal	28
3.5. Controle de invasoras	32
3.6. Determinação do rendimento de sementes por planta.....	32
3.7. Determinação dos componentes do rendimento.....	33
3.7.1. Número de inflorescências por planta	33
3.7.2. Classificação dos acessos quanto ao ciclo de emissão de inflorescências	33
3.7.3. Número de inflorescências completamente maduras por planta.....	33
3.7.4. Número de flores por inflorescência.....	34
3.7.5. Número de legumes maduros por inflorescência	34
3.7.6. Percentagem de flores fecundadas.....	34
3.7.7. Peso de 1000 sementes.....	34
3.8. Análise estatística	35
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
Número de inflorescências por planta	36
4.2. Número de inflorescências maduras por planta	46

4.3. Número de flores por inflorescência.....	55
4.4. Número de legumes maduros por inflorescência	63
4.5. Peso de 1000 sementes.....	72
4.6. Rendimento de sementes por planta	75
4.7. Correlação entre as variáveis.....	85
5. Conclusões	88
6. Referências bibliográficas.....	89
7. APÊNDICES	97

RELAÇÃO DE TABELAS

TABELA 1.	Datas de amostragem e dias após o corte de uniformização correspondentes à cada data (EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004).....	30
TABELA 2.	Identificação de vários acessos da Coleção Básica de Trevo Branco (EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004).	31
TABELA 3.	Número médio de inflorescências por planta em novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março, de vários acessos da coleção básica de trevo branco (EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004).....	40
TABELA 4.	Número médio de inflorescências maduras por planta de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.	47
TABELA 5.	Número médio de flores por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.....	56
TABELA 6.	Número médio de legumes maduros por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.....	64
TABELA 7.	Peso médio de 1000 sementes de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004).....	73
TABELA 8.	Rendimento total médio de sementes por planta de vários acessos da coleção básica de trevo branco (EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004).	76

RELAÇÃO DE FIGURAS

- FIGURA 1. Balanço hídrico por decêndio, calculado pelo método de Thornthwaite, para 50 mm de capacidade de armazenamento, durante o período de Outubro de 2003 a Março de 2004. EEA – UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004. ... 29
- FIGURA 2. Visão geral da área experimental (E.E.A. – UFRGS, 2004)..... 32
- FIGURA 3. Número médio total de inflorescências por planta de vários acessos da coleção básica de trevo branco. Colunas encimadas por mesmas letras não diferem entre si (Duncan 5%). EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004..... 39
- FIGURA 4. Evolução do número de inflorescências dos acessos de ciclo precoce da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004..... 41
- FIGURA 5. Evolução do número de inflorescências dos acessos de ciclo intermediário da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004..... 42
- FIGURA 6. Evolução do número de inflorescências dos acessos de ciclo intermediário da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004..... 43
- FIGURA 7. Evolução do número de inflorescências dos acessos de ciclo tardio da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004..... 44
- FIGURA 8. Número médio total de inflorescências maduras por planta de vários acessos da coleção básica de trevo branco. Colunas encimadas por mesmas letras não diferem entre si (Duncan 5%). EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004). 49
- FIGURA 9. Evolução no número médio de inflorescências maduras por planta de vários acessos de trevo branco em função de dias após o corte de uniformização. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004. 51
- FIGURA 10. Evolução no número médio de inflorescências maduras por planta de vários acessos de trevo branco em função de dias

após o corte de uniformização. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.	52
FIGURA 11. Evolução no número médio de inflorescências maduras por planta de vários acessos de trevo branco em função de dias após o corte de uniformização. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.	54
FIGURA 12. Número médio total de flores por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. Colunas encimadas por mesmas letras não diferem entre si (Duncan 5%). EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.	62
FIGURA 13. Número médio total de legumes por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. Colunas encimadas por mesmas letras não diferem entre si (Duncan 5%). EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.	70
FIGURA 14. Percentagem de flores fecundadas em vários acessos da coleção básica de trevo branco. Colunas encimadas por mesmas letras não diferem entre si (Duncan 5%). EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.	71
FIGURA 15. Rendimento médio de sementes (g/planta) em diferentes épocas de amostragem de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.	78
FIGURA 16. Rendimento médio de sementes (g/planta) em diferentes épocas de amostragem de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.	79
FIGURA 17. Rendimento médio de sementes (g/planta) em diferentes épocas de amostragem de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.	80
FIGURA 18. Rendimento médio de sementes (g/planta) em diferentes épocas de amostragem de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.	81
FIGURA 19. Rendimento médio de sementes (g/planta) em diferentes épocas de amostragem de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.	82
FIGURA 20. Rendimento médio de sementes (g/planta) em diferentes épocas de amostragem de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.	83

RELAÇÃO DE APÊNDICES

APÊNDICE 1.	Resumo da análise da variância da variável número médio total de inflorescências por planta de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, 2004.	97
APÊNDICE 2.	Resumo da análise da variância da variável número médio total de inflorescências maduras por planta de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, 2004.	97
APÊNDICE 3.	Resumo da análise da variância da variável número médio total de flores por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, 2004.	97
APÊNDICE 4.	Resumo da análise da variância da variável número médio total de legumes maduros por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, 2004.	98
APÊNDICE 5.	Resumo da análise da variância da variável peso de 1000 sementes de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, 2004.....	98
APÊNDICE 6.	Dados originais.	99

1. INTRODUÇÃO

A formação de pastagens cultivadas ou campos melhorados é um dos principais fatores de incremento à produção pecuária, associado ao melhoramento genético e a novas técnicas de manejo.

No Rio Grande do Sul, a sazonalidade do campo nativo ou das pastagens compostas por espécies de ciclo estival, limitam o crescimento e a produção dos animais. O estudo de espécies de maior rendimento e qualidade forrageira é tema constante na pesquisa nacional sobre o assunto. Espécies forrageiras exóticas, como o trevo branco (*Trifolium repens* L.), são de comprovada importância para a pecuária no sul do país, suprimindo as carências do campo natural, das pastagens cultivadas de verão e até mesmo na sucessão de lavouras. O trevo branco é particularmente importante, pela sua habilidade em suportar utilizações intensas, proporcionando um aumento na palatabilidade e no conteúdo protéico da forragem produzida. Esta espécie tem um papel tão destacado nos sistemas de produção animal, que na Nova Zelândia, até o ano de 1995, a área utilizada para a produção de sementes de trevo branco era a maior do mundo, seguida pela dos Estados Unidos, da América do Sul, da Dinamarca e da Austrália (Mather *et al.*, 1995).

O interesse na formação de pastagens gerou uma grande procura, por parte dos produtores, por sementes de espécies forrageiras. A procura tem aumentado de modo crescente anualmente, de tal forma que supera a oferta

do mercado interno ocasionando a necessidade de importação. No Rio Grande do Sul, entre 2000 e 2002, foram importadas 282 toneladas de sementes de trevo branco principalmente de países vizinhos como o Uruguai, segundo Ministério da Agricultura do Rio Grande do Sul (Comunicação Pessoal)¹.

A produção local é reduzida e ocasional porque não provém de produtores de sementes, mas de produtores de forragem que, em anos favoráveis, diferem algumas áreas de pastoreio para a colheita de sementes, desta forma, constituindo um subproduto da pecuária (Nabinger, 1981).

Existem diversos fatores que dificultam o setor sementeiro no Estado, entre os quais, destacam-se: concorrência com sementes importadas; concorrência com sementes de “saco branco”(sementes produzidas às margens do sistema de fiscalização e certificação); falta de cultivares adaptadas; carência de conhecimentos técnicos na área de produção; falta de máquinas e equipamentos; falta de fiscalização (Comunicação pessoal)¹.

A produção de sementes de qualidade é um dos pontos chave na difusão do trevo branco em nosso meio. Esta leguminosa é uma espécie de boa produção de sementes, entretanto, como as demais espécies de *Trifolium*, é conhecida por flutuações no rendimento de sementes. O trevo branco apresenta um desenvolvimento floral que se caracteriza por um período longo de florescimento. As inflorescências emergem constantemente, podendo existir em um mesmo estolão, inflorescências em diversos estádios de desenvolvimento (Gibson & Hollowell, 1966; Souza *et al.*, 1988). Este comportamento floral afeta diretamente a produção de sementes, sendo o

¹ Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Rio Grande do Sul, (2003).

rendimento obtido na colheita sempre abaixo do potencial de produção da planta. A evidência de um comportamento floral irregular tem sido apontada como um dos principais entraves para aumentar a eficiência da colheita destas sementes.

Um considerável número de investigações científicas, visando desenvolver técnicas para aumentar o rendimento na produção de sementes de trevo branco, tem sido conduzido em diversos países do mundo. Aqui no Estado diversas produções científicas na área foram desenvolvidas, tais como: o conhecimento da dinâmica de florescimento, componentes do rendimento e produção de sementes (Franke & Nabinger, 1991), determinação de época de diferimento e frequência de cortes (Andrade *et al.*, 1990a), efeitos de florescimentos sucessivos no rendimento de sementes (Domingues *et al.*, 1991), entre outras.

A caracterização morfológica e o estudo do comportamento reprodutivo são procedimentos importantes para definir caracteres desejáveis nos progenitores a serem incluídos em programas de melhoramento. Este experimento fez parte de um projeto maior, do qual foi realizado a caracterização morfológica juntamente com a caracterização molecular dos acessos. Visando obter informações adicionais a respeito destes acessos, o presente trabalho foi conduzido com o propósito de lograr maiores informações sobre a produção de sementes e componentes do rendimento de sementes dos acessos obtidos da coleção básica de trevo branco, provenientes do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA – *United States Department of Agriculture*).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Origem, distribuição e importância do trevo branco

Considera-se como centro de origem da espécie o continente europeu, principalmente a região mediterrânea estendendo-se até o oeste da Ásia (Gibson & Cope, 1985). Foi domesticado pela primeira vez na Holanda no século XVI e desde o século XVII existe comércio de sementes de trevo branco (Caradus, 1993). Atualmente encontra-se em todos continentes, desde o círculo Ártico até as regiões temperadas nas montanhas tropicais.

No Rio Grande do Sul, sua introdução provavelmente tenha sido feita pelos imigrantes italianos (Araújo, 1978), que iniciaram sua difusão pela região da Encosta Superior e Inferior do Nordeste. No Estado, praticamente não há limitação de clima e solo, possibilitando sua utilização em todas as regiões fisiográficas (Kappel, 1967; Dall’Agnol *et al.*, 1982).

Adapta-se melhor em lugares úmidos, com solos férteis, com presença de ruminantes em pastoreio, não tolerando períodos de déficits hídricos, solos salinos, altamente alcalinos ou ácidos (Gibson & Cope, 1985). Conforme Garcia (1995), a ampla distribuição do trevo branco é devido a sua natureza alógama, do qual originou essa extensa variação adaptativa principalmente em resposta a fatores climáticos. Na Europa, por exemplo, as populações do norte são em geral prostradas, com folhas pequenas e com

latência invernal; as plantas da costa mediterrânea, ao contrário, apresentam folhas grandes, porte mais ereto e sem latência invernal, podendo ser suscetíveis a geadas e apresentar latência estival em resposta ao déficit hídrico e altas temperaturas (Williams, 1987).

O trevo branco (*Trifolium repens* L.) é uma das leguminosas forrageiras mais importantes e largamente distribuída pelo mundo. Destaca-se, tanto pelos altos rendimentos de forragem e capacidade de fixar nitrogênio atmosférico, mas também na melhoria da dieta animal, fornecendo forragem de alta qualidade no período em que os campos naturais estão com seu crescimento paralisado em função das baixas temperaturas, constituindo umas das leguminosas básicas para a formação de pastagens convencionais ou para melhoramento de campo nativo (Domingues *et al.*, 1991).

Na Região Sul do Brasil, onde ocorre a maior extensão de área cultivada do país, esta espécie apresenta grande adaptação de clima e solo, demonstrando alto potencial produtivo. Segundo Kappel (1967), é uma espécie muito utilizada na consorciação com gramíneas anuais ou perenes de inverno. Ahlgren & Fuelleman (1950) comentam que a consorciação do trevo branco com gramíneas reduz o efeito laxativo do trevo sobre os animais, diminuindo o perigo de timpanismo quando pastejado, possibilitando obter uma pastagem em melhores condições em termos de qualidade e quantidade.

2.2. Classificação botânica e desenvolvimento vegetativo

É uma espécie perene, de ciclo hibernar, hábito prostrado, estolonífera com raízes nos nós, folhas compostas longamente pecioladas (Alcântara & Bufarah, 1988; Carambula, s.d.a; Pupo, 1979). Pertence a ordem

Rosales, família Leguminosae, sub-família Faboideae, tribo Trifolieae, gênero *Trifolium* e espécie *T. repens* L. (Polhill & Raven, 1981). No estágio inicial da plântula, há o desenvolvimento de uma curta haste principal, cuja gema apical torna-se inativa com o surgimento dos estolhos. Estes a partir da haste principal se estendem por todas as direções e alongam seus entrenós. Em cada nó poderá surgir uma ou mais raízes adventícias. A raiz primária geralmente morre depois ou durante o segundo ano, ficando a planta dependente das raízes adventícias (Gibson & Hollowell, 1966).

Ahlgren & Fuelleman (1950) descrevem as folhas como trifoliolada, folíolos ovais com manchas em forma de “v”, às vezes ausente, longamente pecioladas, bordos serrilhados e com duas pequenas estípulas membranosas, unidas de maneira a formarem uma bainha que envolve a haste principal e oculta a gema axilar. As folhas surgem nos nós dos estolhos. Na base de cada pecíolo há uma gema axilar, que pode permanecer dormente ou originar uma ramificação do estolho ou um botão floral, dependendo do genótipo e do ambiente (Gibson & Hollowell, 1966; Thomas, 1980).

A produção de folhas de trevo branco é extremamente influenciada pela temperatura (Thomas, 1980). Conforme observado por Beinhart *et al.* (1963), o total de folhas produzidas por planta de trevo branco ocorreu entre 16,5 e 23,3 °C. Embora a influência da temperatura sobre a produção de folhas seja marcante, as folhas de trevo branco sofrem também, em menor grau, influência do comprimento do dia, sendo pouco influenciadas pelo genótipo (Thomas, 1980).

A inflorescência do trevo branco é semi-globosa em corimbo laxo, com aproximadamente 1,5 centímetros de diâmetro. Possui pedicelos florais longos, cálice glabro, corola branca ou branco rosada e estandarte grande (Carambula, s.d.a). As inflorescências são compostas de pequenas flores papilionáceas com 6 a 10 milímetros de comprimento (Kappel, 1967) contendo um número alto, de 50 a 200 flores/inflorescências (Carambula, s.d.a). O número de flores produzidas por inflorescências pode variar de acordo com a cultivar, e sofre bastante influência do ambiente (Gibson & Hollowell, 1966). Embora dependendo das condições climáticas, principalmente a temperatura, o tempo de abertura das flores leva aproximadamente uma semana, podendo permanecer abertas cerca de 4 a 5 dias até ocorrer a fecundação. Altas temperaturas diminuem este período. Após a fecundação, que ocorre cerca de 18 horas depois da polinização, a corola perde a turgescência e murcha, dando à inflorescência um formato de guarda-chuva (Gibson & Hollowell, 1966).

O fruto é um legume linear deiscente, podendo conter de 1 a 7 sementes (Hollowell, 1974). Souza *et al.* (1988) e Moraes *et al.* (1990), em experimentos sob as condições do Rio Grande do Sul verificaram a formação de 1,2 a 3,3 e 1,28 a 1,63 sementes em cada legume, respectivamente. As sementes são muito pequenas, cordiformes ou ovais, com aproximadamente 1,1 a 1,2 mm de comprimento e 0,9 a 1,0 mm de largura e variam de amarelo a marrom-avermelhado, dependendo da idade e do ambiente (Pederson, 1995). Em geral, as sementes não diferem de uma variedade para outra. São de ótima qualidade apresentando pureza de até 98% e 80% de valor germinativo, incluindo um máximo de 40% de sementes duras (Alcântara & Bufarah, 1988).

As sementes germinam rapidamente em temperaturas de 10 a 20°C, mas são inibidas sob altas temperaturas (Gibson & Hollowell, 1966).

A formação de sementes nessa espécie é de grande importância, pois o sucesso da propagação de uma cultivar depende de seus níveis de produção de sementes e também para que a ressemeadura constitua um mecanismo de persistência em anos favoráveis, formando um abundante banco de sementes no solo.

2.3. Cultivares

As cultivares de trevo branco se agrupam ou classificam em “tipos” associados a determinadas características. Segundo Carambula (s.d.a), a classificação mais satisfatória das cultivares é feita através do tamanho de suas folhas. Nesse sentido é possível agrupá-las em três tipos: de folha pequena, média e grande.

Os tipos de folhas pequenas são empregados para pastoreio pesado, possuem boa persistência, muito prostrados, longos estolões, flores pequenas, ciclo curto e baixo rendimento (Carambula, s.d.a; Vargas, 1965). De acordo com Collins *et al.* (1991), a maioria das variedades de trevo branco de folhas pequenas, são utilizadas para pastejo contínuo de ovinos. Encontram-se neste grupo os cultivares Kent, Wild, S.184, Tahora, Barbian e as espécies selvagens.

O grupo de folhas intermediárias possui características de ambos grupos: folhas grandes e folhas pequenas. É usado principalmente em pastagens, em sistemas de pastejo com ovinos ou bovinos (Collins *et al.*, 1991). Mather *et al.* (1995) citam que o extenso uso do trevo branco tem sido

para os tipos de folhas médias, pois seu florescimento é mais abundante que a do tipo grande, e são utilizados principalmente em pastagens de média e curta duração.

As cultivares de folhas grandes, segundo Carambula (s.d.a), são em sua maioria de tipo Ladino e apresentam porte mais alto, estolões mais grossos, folhas e flores grandes. São de muito boa produção em condições de boa umidade, mas sempre que o manejo seja aliviado. O trevo Ladino é uma forma gigante do trevo branco muito disseminado em áreas temperadas dos EUA, principalmente em consorciação com outras espécies (Smith *et al.*, 1986). De acordo com Ball *et al.* (1996), o trevo Ladino desenvolve-se muito bem em associações com gramíneas perenes hibernais como a faláris (*Phalaris aquatica* L.) e a festuca (*Festuca aundinacea* Schreber), e mesmo com gramíneas perenes estivais, como o *Paspalum dilatatum* Poir. Nas condições do Rio Grande do Sul este tipo de trevo é o que mais suporta verões secos (Kappel, 1967), embora produza poucas sementes (Franke & Nabinger, 1991).

Caradus (1989), após estudar 109 cultivares de trevo branco na Nova Zelândia, concluiu que os principais critérios para distinguir entre grupos eram o tamanho da folha e a cianogênese. A cianogênese diz respeito à presença de glucosídeos que por hidrólise enzimática liberam ácido cianídrico (HCN); é uma característica adaptativa da planta, constituindo um mecanismo de proteção quando suas folhas são danificadas (Williams, 1987).

Em geral considera-se que o tamanho da folha seja um parâmetro satisfatório como elemento de classificação, porém deve-se ter em conta que é um carácter de variação contínua cuja expressão completa depende da

radiação solar, temperatura e da pressão de pastejo. Existe uma dificuldade em se estabelecer limites referentes aos distintos tipos de folhas. A diferença entre plantas de folhas grandes e outras do tipo intermediário e as de folhas pequenas é muito reduzida, o que torna difícil distinguir com clareza a qual grupo pertencem (Garcia, 1995).

2.4. Persistência

Um dos principais problemas do trevo branco, como forrageira, tem sido sua falta de persistência de ano para ano (Moraes *et al.*, 1990). Dentre os inúmeros fatores que determinam a persistência desta espécie, são principalmente os de origem climática, tais como elevadas temperaturas estivais associadas a déficits hídricos superficiais nesse período (Arana *et al.*, 2000; Paim, 1988).

Vários autores (Gibson, 1957; Gibson & Hollowell, 1966; Kappel, 1967) classificam-no botanicamente como perene, porém, de acordo com as condições ambientais em que se desenvolve, pode comportar-se como anual de ressemeadura natural ou bienal. O trevo branco apresenta crescimento rente ao solo, expandindo-se através de vigorosos estolões, os quais alongam-se e formam raízes nos nós quando o solo possui umidade.

Por mais de 30 anos de experimentação e observação, com base nas características morfológicas e fisiológicas da espécie, Hollowell (1966) propõe que o trevo branco seja classificado como anual de inverno, podendo comportar-se como perene quando propagado vegetativamente. Nas regiões do Rio Grande do Sul que apresentam verões amenos, como os Campos de Cima da Serra e Encosta Superior do Nordeste, o trevo branco comporta-se

como perene. Na Depressão Central e Campanha onde as temperaturas durante o verão são mais elevadas e há períodos de déficits hídricos, a espécie torna-se anual (Eisinger, 1993). Rotar (1989) citou que o problema do trevo branco é quase igual em todas as partes do mundo onde as temperaturas de verão são elevadas e combinadas com estresse hídrico.

Avaliando a persistência de progênies e cultivares de trevo branco na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, no município de Eldorado do Sul, Dall'Agnol *et al.* (1982) encontrou valores que variam de 62,5 a 100%. Estes valores altos, segundo este autor, são consequência da regularidade pluviométrica durante o período experimental.

Hutchinson *et al.*(1995) citaram a importância dessas formas de persistência do trevo branco destacando que o que determina uma ou outra forma é o clima ao qual as plantas estão submetidas. Foram avaliados os efeitos de baixos índices pluviométricos, do estresse hídrico e da presença de desfoliação com animais por um período de 30 anos em pastagens com trevo branco e ficou constatado que estes fatores determinaram uma diminuição no estande desta espécie.

Ahlgren & Fuelleman (1950) concluem que o tempo úmido e frio estimulam o crescimento vegetativo do trevo branco sendo que a luminosidade, elevação da temperatura e tempo seco incrementam o florescimento e formação de sementes. Por outro lado, em condições muito secas a produção é paralisada. Segundo Beatty & Gardener (1961), a influência da temperatura no florescimento do trevo branco está muito relacionada com os efeitos fotoperiódicos. Estes mesmos autores estudando o efeito da temperatura e

fotoperíodo determinaram que, tanto em casa de vegetação como no campo, houve uma grande influência de ambos os fatores sobre o florescimento do trevo branco. Enquanto a indução floral em clones da variedade Arizona foi típica de dias curtos, a resposta de clones do tipo Ladino era de dias longos. Em condição de campo, um mês após o plantio, alguns clones do trevo branco Ladino já haviam florescido e, em setembro (três meses após o plantio), ocorreu 100% do florescimento em todos os clones deste tipo.

Também existem algumas características morfológicas que são de fundamental importância. Beinhart *et al.* (1963) afirmaram que a frequência das ramificações quando medidas sob condições adversas pode indicar o potencial de persistência do trevo branco e que a maior ramificação no verão parece ser a chave para aumentar a área foliar, a taxa de crescimento e também a persistência. As gemas axilares podem originar uma inflorescência, um ramo novo ou permanecer dormente, como foi verificado por Gibson & Hollowell (1966). São estas novas ramificações que aumentam as possibilidades de sobrevivência da planta. Segundo Beinhart *et al.* (1963) um florescimento intenso na primavera pode reduzir a persistência, pela diminuição de meristemas vegetativos. Desta forma o surgimento das flores diminui o potencial de ramificação.

De acordo com Gibson (1957), a persistência do trevo branco dá-se através da formação e enraizamento de novos entrenós, sendo favorecida quando a floração é impedida. Se por um lado, o florescimento abundante pode comprometer a persistência do estande, por outro lado, pode ser muito vantajoso para garantir a manutenção do estande, através da ressemeadura

natural, em regiões em que a umidade no verão é um fator limitante para a manutenção dos estolões (Domingues *et al.*, 1991).

Somado às condições ambientais e características morfológicas da planta, outro problema que afeta a persistência da espécie é a presença de doenças. Dentre estas destacam-se o mosaico do trevo, o vírus mosaico amarelo, o vírus do mosaico do feijão amarelo, cercospora das folhas e putrefações dos estolões, que são capazes de reduzir drasticamente o estande da pastagem (Latach & Skipp, 1987).

As características climáticas do Estado do Rio Grande do Sul permitem a utilização do trevo branco em todas as suas regiões, porém, na maioria do seus solos, tanto níveis tóxicos de alumínio e manganês como baixos teores de fósforo, se não corrigidos, determinam o fracasso no seu estabelecimento (Nabinger, 1980).

O trevo branco cresce bem em quase todos os tipos de solo, sempre que exista uma quantidade suficiente de umidade, um teor adequado de fósforo, potássio e cálcio em forma assimilável à planta (Carambula, s.d.b; Hollowell, 1974). A profundidade dos solos deve ser média a profunda, já que em solos rasos haverá uma maior dificuldade em manter uma disponibilidade apropriada de umidade. Segundo Kappel (1967), as maiores limitações quanto às condições de solo para o desenvolvimento da planta no Rio Grande do Sul, são devidas à acidez e à baixa fertilidade natural, principalmente a deficiência de fósforo. O calcário também desempenha um papel importante para assegurar a persistência do trevo branco, neutralizando a acidez do solo,

elevando o pH ao redor de 6,5, favorecendo sua nodulação e seu potencial produtivo (Centeno, 1973; Oliveira, 1974).

Paim (1988) citou que a temperatura ótima para crescimento do trevo branco está compreendida entre uma faixa de 16 a 24 °C durante o dia e em torno de 12 a 18 °C durante a noite. Quando a temperatura diurna, durante o inverno, baixa a 8°C ou menos, ocorre uma acentuada redução na taxa de crescimento. Com temperaturas próximas a 0 °C o crescimento é nulo e acima de 30 °C no verão, são altamente prejudiciais à persistência desta espécie. Nas condições de Bagé, Reis *et al.* (1980), constataram que o trevo branco BR-1 Bagé apresenta, em verões muito secos, um comportamento anual. Quando as condições ambientais tornam-se mais favoráveis, essa cultivar retorna por ressemeadura natural. Os autores afirmam que a estiagem de verão é o fator limitante para que esta leguminosa não se perenize em muitas regiões do sul do Brasil.

2.5. Rendimento e qualidade de forragem

Esta espécie assume um papel importante no Estado, pois sua produção de forragem acontece numa época do ano que ocorre a paralisação do crescimento do campo nativo e, como consequência, uma queda na produção de forragem, tornando-se assim um importante suprimento alimentar aos animais.

Segundo Pupo (1979), é uma espécie muito palatável, sendo comparada à alfafa (*Medicago sativa* L.) em valor nutritivo. O trevo branco, embora seja particularmente adaptado ao pastejo direto, pode ser utilizado

para corte e fornecimento verde, corte e fenação, silagem ou, ainda, pastejo direto e produção de sementes.

É uma das leguminosas mais importantes para uso em consorciação com gramíneas anuais ou perenes de inverno, bem como campo nativo ou, ainda, com outras espécies de produção estival, sendo que a escolha dessas depende da localização geográfica e da compatibilidade com o trevo (Pederson, 1995).

As misturas entre gramíneas e leguminosas forrageiras são, freqüentemente, mais produtivas e apresentam maior rendimento de proteína bruta e melhor distribuição estacional da forragem, do que quando comparadas com as mesmas espécies cultivadas isoladamente (Moojen & Saibro, 1981). Whitehead (1995) afirma que, em consorciações com gramíneas, o trevo além de produzir pastagens de alto valor nutritivo, também, através da associação simbiótica com *Rhizobium leguminosarum* biovar *trifolli* aumenta os níveis de nitrogênio no solo, na ordem de 450 kg/ha .

Em um experimento realizado na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, Dall'Agnol *et al.* (1982) avaliando cultivares e progênies de policruzamento de trevo branco consorciados com azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) e pensacola [*Paspalum sauræ* (Parodi) Parodi], obtiveram rendimentos de matéria seca, particularmente os de trevo branco, bastante elevados, variando de 4.112 kg/ha para a mistura com a cultivar Huia a 9.041 kg/ha com a progênie 78-510. A média de todos os tratamentos para os rendimentos de matéria seca total foi de 7.680 kg/ha, sendo 5.440 kg de trevo branco (71%), 1.910 kg de azevém (25%) e de 330 kg de inços (4%). Em um experimento

semelhante, Paim & Riboldi (1994), testando nove cultivares de trevo branco em associação com azevém anual e pensacola, por 4 anos de avaliação obtiveram rendimentos de matéria seca variando de 3.609 kg/ha para mistura com o cultivar Huia a 5.037 kg/ha com a cultivar Guaíba S1.

Garcia (1995), ao avaliar a performance de 45 cultivares provenientes de 15 países pelo período de três anos na Estação Experimental La Estanzuela – Uruguai, constatou que a pastagem apresentou o máximo rendimento no segundo ano e logo depois houve um declínio da produção de forragem. O mesmo autor obteve rendimentos de matéria seca entre 4,3 a 14,8 t/ha para o total de três anos.

No que se refere à qualidade, o trevo branco é uma planta basicamente constituída de folhas suculentas, com elevado teor nutritivo em proteínas e minerais e baixa quantidade de fibras (Smith, 1975). Hollowell (1974) verificou os níveis de proteína bruta (P.B.) nas diferentes fases de desenvolvimento e encontrou os valores de 30, 22 e 20% respectivamente, para os estádios de crescimento vegetativo, início de florescimento e florescimento pleno. Moraes *et al.* (1990) obteve variações de 18,77% para cultivar Jacuí e 19,59% para cv. Bagé.

2.6. Produção de sementes

Quando se visa a produção de sementes, o trevo branco exige um clima relativamente frio e úmido durante as primeiras fases de desenvolvimento. Depois, requer dias ensolarados, especialmente na floração, já que o calor incrementa o número de flores, o desenvolvimento da planta e a

atividade de insetos polinizadores. Dias nublados, frios e úmidos, prejudicam a floração e a fecundação (Ahlgren & Fuelleman, 1950).

A melhor época para semeadura do trevo branco é no outono, preferentemente no mês de abril, uma vez que o primeiro desenvolvimento e estabelecimento das plântulas deve ocorrer previamente ao período de temperaturas baixas e geadas (Carambula, s.d.b). Para Kappel (1967), a época recomendada para as condições do Rio Grande do Sul, é de março a junho sendo que, quanto mais cedo melhor.

Devido ao pequeno tamanho das sementes, o solo deve estar muito bem preparado, destorroado e uniformizado para uma emergência uniforme do sementeiro. O método de semeadura adotado pode ser a lanço ou em linhas, este último proporcionando uma germinação mais uniforme e um rápido estabelecimento. A densidade de semeadura recomendada é de 4 a 5 kg/ha ou mais quando se deseja altos rendimentos de sementes no primeiro ano (Carambula, s.d.b).

O crescimento inicial é muito lento e o controle de invasoras torna-se um fator fundamental para a obtenção de um bom estande e obter um lote de sementes limpas posteriormente. O controle pode ser feito com a utilização de herbicidas seletivos, já que esta espécie quando em estágio de plântula, geralmente apresenta maior resistência que outras leguminosas a estes produtos químicos.

O trevo branco permanece em estado vegetativo durante um período mais prolongado do que as outras leguminosas. O manejo durante este período deve realizar-se de tal forma que favoreça um bom desenvolvimento foliar,

assim como um bom enraizamento dos entrenós, já que as plantas devem alcançar um estado vigoroso que permita chegar à primavera com um estande denso e com alta capacidade de floração. Observando o crescimento do trevo branco em relação à sua produção de sementes, Thomas (1980) afirmou que o estolão é a unidade básica de crescimento da espécie. De acordo com Carambula (s.d.b), nunca devemos esquecer que, um bom manejo de trevo branco, consiste em promover uma maior densidade de estolões por área e em conseqüência uma alta densidade de nós, permitindo obter uma alta população de inflorescências. Altas temperaturas e dias longos resultam em altas taxas de estolões e desenvolvimento de inflorescências.

A passagem da fase vegetativa para a fase reprodutiva é controlada pelo ambiente, sendo a temperatura e o comprimento do dia os fatores mais importantes de controle (Beatty & Gardner, 1961), embora, outros fatores, tais como a umidade, a disponibilidade de nutrientes e a desfoliação, possam afetar o grau no qual as plantas são capazes de responder à temperatura e comprimento do dia (Thomas, 1980).

Em trevo branco, a floração depende do genótipo e de fatores ambientais, principalmente fotoperíodo e temperatura. Uma mesma variedade pode ter um potencial de floração muito diferente, dependendo onde é plantada. Muitas variedades de trevo branco se multiplicam longe do lugar onde foram criadas ou onde vão ser utilizadas. Algumas variedades que florescem pouco requerem fotoperíodos mais longos para dar altos rendimentos de sementes (Gibson, 1966).

A partir de meados do inverno, e uma vez que a cultura demonstre um crescimento mais ativo, poderão realizar-se desfoliações controladas com a finalidade de favorecer o desenvolvimento de novos estolões. A desfoliação é um dos fatores capaz de exercer importante efeito sobre o florescimento (Zaleski, 1961). Thomas (1981) observou que a pouca formação de inflorescências de trevo branco crescendo em dias longos, pode ser superada temporariamente pela desfoliação.

Os cortes ou pastejos aplicados a uma cultura destinada à produção de sementes podem resultar em melhor sincronização de florescimento, menor possibilidade de acamamento das plantas, atraso do florescimento, o que torna possível escalonar a colheita em áreas extensas, ou evitar períodos de clima desfavorável; aumento na eficiência da colheita mecânica, em função da redução da massa vegetal, principalmente em leguminosas, maior facilidade de beneficiamento, mudança na população de afilhos ou hastes (Carambula, s.d.b; Nabinger, s.d.). Werner (1990), estudando o manejo de cortes na produção de sementes de trevo branco, observou que com a realização de dois cortes há um aumento no número de inflorescências e no número de sementes por inflorescência, porém o peso de mil sementes é reduzido, comparado com o manejo de um corte.

A época de diferimento ou seja, o momento de efetuar o último corte ou pastoreio, incide de forma fundamental no comportamento do cultivo e na produção de sementes (Carambula, s.d.b). Domingues *et al.* (1991) constatou que o corte executado em meados de novembro mostrou ser importante fator

de manejo para elevar os rendimentos de sementes de trevo branco, quando comparado com cortes a partir desta data.

O manejo dos polinizadores nesta espécie é um fator importante no incremento da produção de sementes, sendo uma prática que se realiza sem grandes dificuldades. Grande parte das leguminosas forrageiras de clima temperado (*Trifolium* spp.; *Lotus* spp.; *Medicago* spp.), utilizadas no Rio Grande do Sul, são de polinização cruzada. Dessa forma, para boa produção de sementes dessas espécies, há necessidade de satisfatória polinização entomófila (Camacho *et al.*, 1999). Dentre os agentes polinizadores conhecidos, destaca-se a abelha (*Apis mellifera* L.), que é responsável por 80% da polinização (McGregor, 1976).

Langer (s.d.) relatou que o trevo branco é uma espécie alógama e fortemente autoincompatível. Para que exista a fecundação, a célula generativa do grão de pólen deve fecundar a oosfera de uma segunda planta e, para isso, a presença de insetos polinizadores faz-se de extrema importância. A flor de trevo branco é sumamente atrativa para as abelhas (Carambula, s.d.b.). O grau de atração das flores de trevo branco, a facilidade que oferecem para os insetos trabalharem e o fato de que cada abelha visita somente entre 3 e 8 flores por inflorescência se traduz em uma alta eficiência no número de visitas e em uma polinização cruzada muito favorecida. Segundo Hollowell (1974), é recomendável colocar de 2 a 7 colônias vigorosas de abelhas por hectare a partir do período de floração.

Na Nova Zelândia ocorreram incrementos de 200 a 300% no rendimento de sementes de trevo branco, obtidos com a polinização das

abelhas. Em trevo vermelho, 500 a 600 kg/ha foram obtidos, quando utilizaram 5 a 10 colônias de *Bombus hortorum* por hectare. Para alfafa foram registrados incrementos de 500 a 1000% no rendimento de sementes com o uso de insetos (Roubik, 1995). Em *Dolichos lablab* foi encontrada maior produção de vagens nas inflorescências que não haviam sido protegidas (13 vagens por inflorescência) quando comparadas com inflorescências protegidas (4,3 vagens por inflorescência) (Garcia Neto *et al.*, 1988).

Souza (1981) afirma que a maioria das espécies forrageiras caracteriza-se por apresentar um longo período de florescimento, tendo como consequência uma não sincronização da maturação de sementes, ficando difícil detectar a época ótima de efetuar a colheita. Este comportamento do florescimento parece ser de natureza morfológica, podendo variar com a cultivar e ser fortemente dependente das condições de ambiente, principalmente a umidade (Franke & Nabinger, 1991). Conforme Acevedo (1981), o ponto de colheita situa-se quando 75% das inflorescências apresentam a cor marrom, os legumes são facilmente arrancados do pedúnculo e são facilmente trilhados a mão, apresentando sementes maduras.

O rendimento de sementes de trevo branco é bastante variável de acordo com os genótipos e as condições de clima, solo e manejo principalmente. As maiores produções são obtidas na Nova Zelândia, alcançando 500-900 kg/ha a nível de produtores especializados e 1330 kg/ha a nível de pesquisa (Hampton, 1991).

Segundo Hollowell (1974), a variação no rendimento de sementes é desde alguns quilogramas até mais de 665 kg/ha, com uma média de aproximadamente 150 kg/ha.

Marshall (1995), em um experimento selecionando variedades com o objetivo de produzir um pedúnculo mais comprido e resistente na tentativa de incrementar o potencial de rendimento de sementes, obteve uma variação de 40 a 398 kg de sementes por hectare.

Avaliando o potencial de produção de sementes de cultivares de *T. repens* L. durante dois anos no Estado, Moraes *et al.* (1990) citam médias de produção que oscilam em 61,3 a 51,3 kg/ha nas cultivares BR-1 Bagé e Jacuí S2, respectivamente. No mesmo experimento, a produção de sementes das cultivares Regal e Guaíba S1 oscilou de 7,8 a 130 kg/ha, respectivamente. A cultivar Regal foi a menos produtiva, concluindo que esta não se adapta para a produção local de sementes. Para a cultivar Jacuí S2, Franke & Nabinger (1991) encontraram produções de 49,36 kg/ha no primeiro ano e 186,28 kg/ha no segundo ano de colheita. A cultivar Regal neste estudo apresentou uma escassa produção de sementes com, 3 kg/ha no primeiro ano e 11 k/ha no segundo.

No primeiro ano a produção de sementes de trevo branco é menor, mas no segundo ano as produções são, em geral, 44% superiores as do primeiro ano. Provavelmente isso se deve em função de que no segundo ano a densidade de estolões seja superior à do primeiro ano (Acevedo, 1980).

A situação da produção de sementes de trevo branco no Estado é considerada reduzida e ocasional, ou seja, constitui um subproduto da pecuária

que em anos favoráveis algumas áreas destinadas à alimentação animal são diferidas para colheita de sementes (Nabinger, 1981). No Rio Grande do Sul a evolução de produtores inscritos para produção de sementes fiscalizadas reduziu em 12% da safra 98/99 para safra 99/00. Alguns dos fatores que dificultam a atividade no Estado, tais como, a concorrência com sementes de “saco branco”, mercado desorganizado e a concorrência com sementes importadas constituem as principais dificuldades na atividade sementeira local (Comunicação pessoal)¹.

2.7. Componentes do rendimento

Os componentes do rendimento de sementes são determinados desde o desenvolvimento vegetativo até o final do desenvolvimento reprodutivo. Os diferentes componentes do rendimento, para cada espécie, exercem um maior ou menor efeito sobre o rendimento de sementes (Carambula, s.d.b.). Franke & Nabinger (1991) afirmam que a importância do exato conhecimento das respostas dos componentes da produção de sementes é um dos fatores que poderá determinar maior segurança na produção de sementes. Os mesmos autores ainda salientam que é através dos componentes que se determina o potencial que possui uma espécie forrageira para produzir sementes.

Cada um dos componentes do rendimento é susceptível de controle genético e ambiental incluindo práticas de manejo, podendo ser controlado pelo produtor com maior ou menor dificuldade. Contudo deve-se ter em mente que

¹ Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Rio Grande do Sul, (2003).

estes componentes estão em função de condições inerentes a própria espécie (genéticos), condições ambientais ou de manejo, variando de espécie para espécie ou mesmo entre cultivares. Isto significa, que em cada espécie, o manejo deve ser efetuado de modo a favorecer o componente mais problemático e de maior importância no rendimento de sementes (Nabinger, 1984).

Segundo Carambula (s.d.b.), em leguminosas, estes componentes são: número de inflorescências por área; número de flores por inflorescência; percentagem de fertilidade e peso de mil sementes. O mesmo autor observa ainda que a importância dos distintos componentes varia entre as espécies.

Hawkins (1965), citado por Moraes *et al.* (1990), na avaliação do potencial de produção de sementes de *Trifolium pratense* L., determinou que os componentes que mais influenciaram o rendimento da cultura foram o número de inflorescências por unidade de área, flores por inflorescência e sementes por inflorescência ou fruto. De acordo com Carambula (s.d.b.), o principal componente do rendimento de sementes em trevo vermelho é o número de sementes por inflorescência.

Rocha (1982), estudando componentes da produção de sementes de *Trifolium vesiculosum* Savi, concluiu que: peso de sementes por caule, capítulos por metro quadrado, número de capítulos por caule e peso de sementes por capítulo são responsáveis por 99% da variação na produção de sementes.

Para o trevo branco, Clifford (1980) menciona que o número de inflorescências por área é o maior componente do rendimento de sementes e

está associado com a taxa de inflorescências que surgem durante o mês de maior florescimento.

Segundo Marshall (1995), o rendimento de semente é determinado por um número de componentes individuais incluindo o número de inflorescências, número de flores por inflorescência e número de sementes por legume. A capacidade de extensão do florescimento durante um período e, em particular, o número de inflorescências por unidade de área são também fatores importantes na determinação do potencial de rendimento de sementes de trevo branco (Zaleski, 1961; Hollington *et al.*, 1989; Marshall, 1995).

A produção de sementes difere entre cultivares e entre tipos de trevo branco. Geralmente, trevos do tipo de folhas pequenas produzem mais flores do que os de folhas grandes, entretanto os de folhas grandes produzem mais sementes por flor em comparação aos de folhas pequenas. As diferenças entre cultivares foram notáveis não apenas para o rendimento de sementes, mas também para a maior parte dos componentes de rendimento (Hollington *et al.*, 1989; Williams *et al.*, 1998).

De acordo com Zaleski (1961), a determinação do número de inflorescências por unidade de área, flores por inflorescência e tamanho das sementes foram os principais fatores que contribuíram para o rendimento de sementes de trevo branco. O mesmo autor em seu experimento com a mesma espécie, usou como componentes na avaliação do rendimento de sementes, o número de inflorescências por área, número de flores por inflorescência, número de sementes por legume, peso de 1000 sementes, produção de sementes por hectare, rendimento de matéria seca do resíduo, percentagem de

proteína bruta e percentagem de digestibilidade *in vitro* da matéria seca (MV) e da matéria orgânica (MO) do resíduo. O mesmo autor expressa que a produção total de inflorescências e seu número sob tratamentos de cortes parecem ser afetados pelas condições ambientais mais do que por algum outro fator. A umidade excessiva no período de florescimento do trevo causa um efeito nocivo sobre a produção de sementes. Em condições de muita umidade, resulta num crescimento vegetativo excessivo, causando rendimentos baixos de sementes. Entretanto foi observado que, em condições de seca, a produção de inflorescências alcançou maior número, sendo que as parcelas não cortadas tinham número mais baixo de inflorescências em relação às parcelas submetidas a tratamentos de corte.

Dos componentes da produção de sementes, o peso de 1000 sementes é o componente que se mostra mais constante, não sofrendo influência do período de colheita (Hollington *et al.*, 1989). Dados semelhantes foram obtidos por Franke & Nabinger (1991) que estudaram, nas condições da Depressão Central do Rio Grande do Sul, várias cultivares. Na mesma região, Moraes *et al.* (1990) verificou que esta variável oscilou entre 0,14 g para as cultivares BR-1 Bagé e 0,16 g para a Regal no primeiro ano e 0,62 g para Guaíba S1 e 0,54 g para BR-1 Bagé no segundo ano. De acordo com o autor, os valores no primeiro ano foram estimados de maneira que esta variável ficou consideravelmente prejudicada.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Local do experimento

O experimento foi desenvolvido na Estação Experimental Agrônômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, situada no município de Eldorado do Sul, aproximadamente no Km 47 da rodovia federal Porto Alegre – Uruguaiana (BR – 290) região fisiográfica da Depressão Central, a 30°06' de latitude Sul, 51°39' de longitude Oeste e 46 metros de altitude.

3.2. Caracterização edafo-climática

Conforme o sistema brasileiro, o solo da área experimental classifica-se como “Laterita hidromórfica”. De acordo com Mello *et al.* (1966), pertence a série Arroio dos Ratos, sendo raso, imperfeitamente drenado e com um relevo levemente ondulado, entre as cotas de 20 a 35 metros.

O clima da EEA/UFRGS e áreas circunvizinhas pertence ao tipo Cfa – subtropical úmido com verão quente, pela classificação climática de Köppen (Mota, 1953). Caracteriza-se pela fórmula $B_1rB'_3a'$ - mesométrico úmido, com pouca deficiência hídrica e com evapotranspiração do verão inferior a 48% da total anual, pela classificação climática de Thornthwaite. Janeiro e fevereiro são os meses mais quentes, enquanto que junho e julho são os mais frios. As médias mensais de temperatura do ar, em abrigo meteorológico, oscilam de 9 a 25°C, aproximadamente. O outono é mais frio do que a primavera.

Considerando dados de 30 anos (1970 – 2000), a precipitação total média do ano é de 1445,8 mm. Junho, julho e agosto são os meses mais chuvosos, em termos de altura pluviométrica, duração da chuva e número de dias de chuva (Bergamaschi *et al.*, 2003).

O balanço hídrico, calculado pelo método de Thornthwaite, para 50 mm de capacidade de armazenamento, relativos ao período experimental (outubro de 2003 a março de 2004), encontra-se representado na Figura 1.

3.3. Histórico da área

Este trabalho foi conduzido em uma área experimental instalada pela aluna Fernanda Bortolini, a qual desenvolveu sua dissertação de mestrado intitulada “Caracterização morfológica e molecular da coleção básica de trevo branco (*Trifolium repens* L.). Assim sendo, as fases iniciais do trabalho, tais como, semeadura em casa de vegetação, transplante para o campo, área foliar e produção de matéria seca estão descritas em Bortolini (2004). A partir de outubro de 2003, iniciaram-se as avaliações para a determinação dos componentes e potencial de rendimento de sementes.

3.4. Material Vegetal

O material constante no trabalho de Bortolini (2004), 80 acessos de trevo branco, numerados de 01 a 80, sendo que os primeiros 78 acessos foram obtidos da Coleção Básica de Trevo Branco, cujas sementes foram provenientes do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA). Já as sementes do acesso 79 foram procedentes da Nova Zelândia, e as do acesso 80 oriundas dos Estados Unidos.

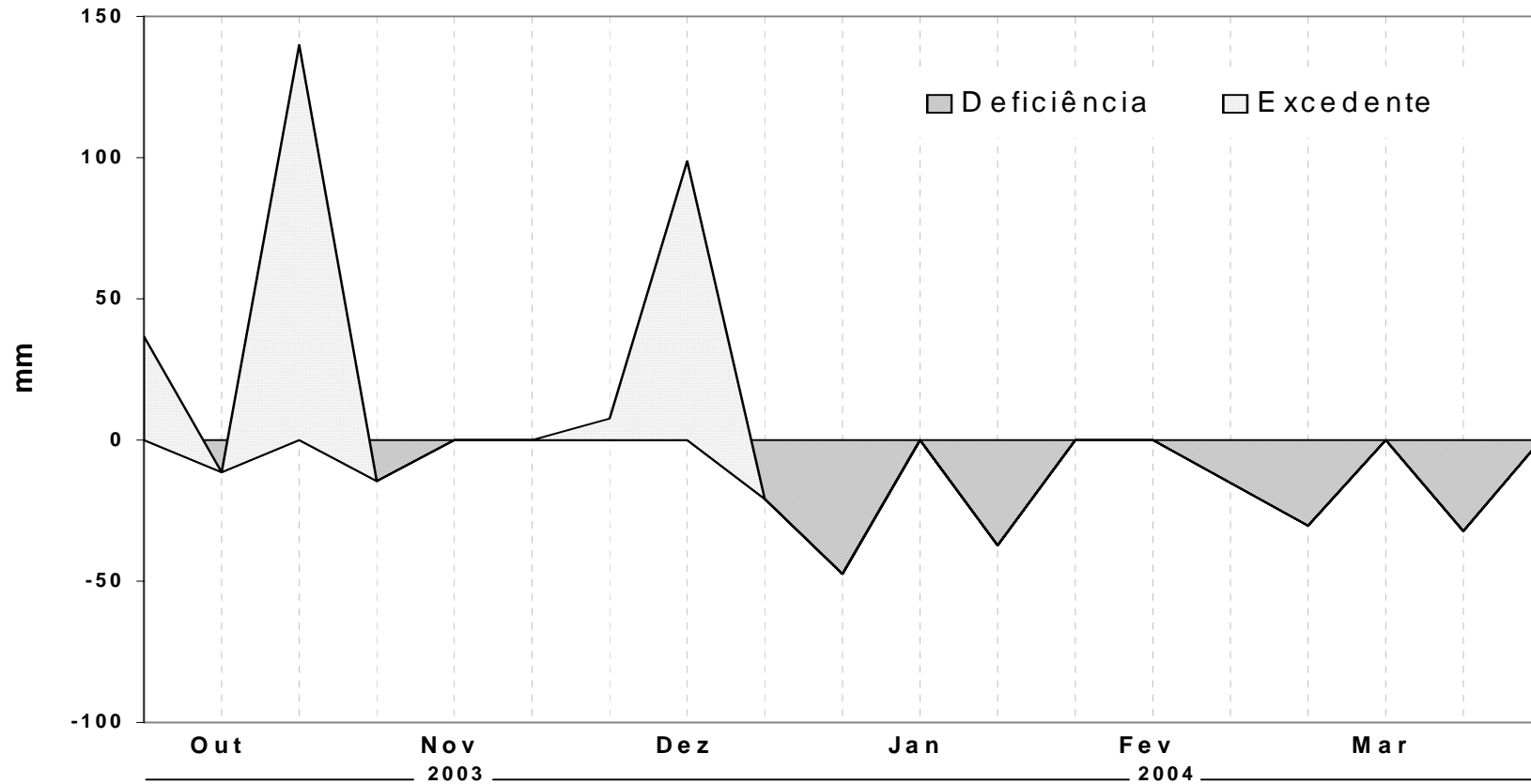


FIGURA 1. Balanço hídrico por decêndio, calculado pelo método de Thornthwaite, para 50 mm de capacidade de armazenamento, durante o período de Outubro de 2003 a Março de 2004. EEA – UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

No dia 6 de novembro de 2003 fez-se um levantamento da intensidade de florescimento de todos acessos no campo que, somados aos resultados de rendimento de matéria seca (MS) obtidos do experimento de Bortolini (2004), selecionou-se 5 repetições de 27 acessos da coleção básica, com diferentes intensidades de florescimento e boa produção de MS para a avaliação do potencial de produção de sementes. Assim, então, cada planta selecionada constituía uma unidade experimental (U.E.). A numeração dos acessos e sua respectiva identificação encontram-se na Tabela 1.

Após a data do último corte para a determinação da produção de MS, iniciaram-se as amostragens semanais, contando-se as inflorescências com flores abertas e maduras, de cada U.E.

TABELA 1. Datas de amostragem e dias após o corte de uniformização correspondentes à cada data (EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004).

Ano	Amostragens		Dias após o corte de uniformização
	Mês	Dia	
2003	Novembro	06	11
2003	Novembro	13	18
2003	Novembro	20	25
2003	Dezembro	04	39
2003	Dezembro	11	46
2003	Dezembro	17	52
2003	Dezembro	23	58
2003	Dezembro	31	66
2004	Janeiro	07	73
2004	Janeiro	15	81
2004	Janeiro	22	88
2004	Janeiro	29	95
2004	Fevereiro	05	102
2004	Fevereiro	11	108
2004	Fevereiro	19	116
2004	Fevereiro	26	123
2004	Março	03	129
2004	Março	10	136

TABELA 2. Identificação de vários acessos da Coleção Básica de Trevo Branco (EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004).

Nº. do acesso	Identificação	País em que foi coletado	AF(cm ²) ¹	Estado de Melhoramento
2	SD	Israel	9,54(1)	*
3	SD SRVR	Estados Unidos	12,24(2)	Melhorado
7	SD ILCA 11623	Etiópia	6,22(1)	Selvagem
13	SD M-40	Espanha	6,45(1)	Incerto
15	SD GRASSLANDS C2478	Nova Zelândia	6,59(1)	Melhorado
19	SD NSL 085524	Costa Rica	4,49(1)	Material Cultivado
20	SD NLS 085525	Uruguai	6,35(1)	Melhorado
22	SD NLS 083062	Hungria	7,04(1)	Incerto
23	SD BLANCA (R.V.P. La)	Bélgica	6,70(1)	Cultivar
27	SD CANADIAN LADINO	Canadá	6,18(1)	Cultivar
28	SD REELI	Austrália	4,53(1)	Cultivar
29	SD SELOMME	França	5,15(1)	Tipo local
31	SD NORTH AMERICAN LA	Estados Unidos	8,41(1)	Cultivar
33	SD	Irlanda	8,23(1)	Incerto
38	SD Nº. 3717	Irã	6,42(1)	Incerto
50	SD Nº. 522	África do Sul	11,17(2)	Cultivar
53	SD Nº. A-1343	Peru	6,41(1)	Incerto
54	SD GRASSLANDS PITAUI	Nova Zelândia	7,23(1)	Cultivar
58	SD Nº. 10808	Índia	4,99(1)	Incerto
59	SD Nº. 9981	Líbano	4,32(1)	Incerto
64	SD Nº. 16236	Suíça	7,16(1)	Selvagem
65	SD MORSO OTOFTE I	Dinamarca	5,38(1)	Cultivar
68	SD NLS 083034	Jamaica	4,28(1)	Incerto
73	SD JBR II / 64	Polônia	6,34(1)	Cultivar
75	SD 558	Uruguai	10,27(1)	Material Cultivado
79	GRASSLANDS HUIA	Nova Zelândia	5,85(1)	Cultivar
80	Cv. Ladino Regal	Estados Unidos	12,18(2)	Cultivar

* = não se tem informação; ¹ adaptado de Bortolini (2004); AF= Área foliar; (1)= tipo de folhas intermediárias; (2)= tipo de folhas grandes.

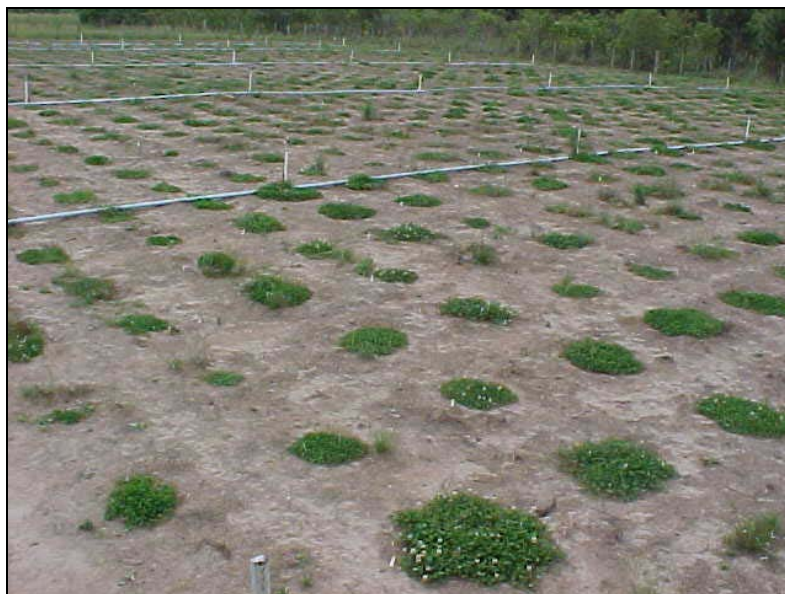


FIGURA 2. Visão geral da área experimental (E.E.A. – UFRGS, 2004).

3.5. Controle de invasoras

Durante os meses de dezembro/2003 a março/2004 fez-se necessário o controle de plantas invasoras através de capinas.

3.6. Determinação do rendimento de sementes por planta

As inflorescências maduras foram coletadas semanalmente e foram secas em estufa a 30°C com ventilação forçada e logo após trilhadas com o auxílio de um escarificador de sementes elétrico (1/3 HP – 1725 rpm) revestido com lixa n.º180. O tempo de trilha durou cerca de 60 segundos para cada amostra, permitindo a debulha total das inflorescências. Logo após, o material foi retirado do escarificador e passado em um conjunto de peneiras metálicas, retirando-se a fração mais grosseira. Com o auxílio de um soprador fez-se uma limpeza mais completa. As sementes limpas provenientes das amostragens semanais foram então pesadas em balança eletrônica com precisão de 0,0001 g, obtendo-se assim, o rendimento de sementes por planta, expresso em g.

3.7. Determinação dos componentes do rendimento

3.7.1. Número de inflorescências por planta

Foi determinado pela contagem semanal do número de inflorescências abertas de cada planta.

3.7.2. Classificação dos acessos quanto ao ciclo de emissão de inflorescências

Foi usado como critério classificatório a porcentagem de inflorescências. Dividiu-se o período experimental em dois, sendo que a primeira metade compreendeu os meses de novembro e dezembro. No mês de novembro, aqueles acessos que apresentaram 35% do total de inflorescências foram classificados como precoce. No entanto, estabeleceu-se que a segunda metade do período experimental compreendeu os meses de janeiro e fevereiro (março não foi considerado, já que foram feitas duas amostragens somente e poucos acessos ainda apresentavam inflorescências). Aquelos acessos que apresentaram valores maiores que 50% do total de inflorescências foram classificados como tardios. Os demais foram considerados de ciclo intermediário.

3.7.3. Número de inflorescências completamente maduras por planta

Foi determinado através da contagem de todas as inflorescências completamente maduras de cada planta que apresentavam coloração marrom.

3.7.4. Número de flores por inflorescência

Após a contagem do número de inflorescências por planta, foi retirada uma sub-amostra de duas inflorescências intactas tomadas ao acaso por planta e destas, foi contado o número de flores para determinar o número médio de flores por inflorescência.

3.7.5. Número de legumes maduros por inflorescência

Após a contagem do número de inflorescências completamente maduras por planta, foi retirada uma sub-amostra de duas inflorescências completamente maduras e intactas por planta, para determinar o número médio de legumes por inflorescência.

3.7.6. Percentagem de flores fecundadas

Determinado pela divisão do número de legumes maduros por inflorescência pelo número máximo de flores por inflorescência.

3.7.7. Peso de 1000 sementes

Conforme as Regras para Análise de Sementes (1992), fez-se a pesagem de 8 subamostras de 100 (cem) sementes, calculou-se a variância, o desvio padrão e o coeficiente de variação dos valores obtidos nas pesagens, da seguinte maneira:

$$\text{Variância} = \frac{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}{n(n-1)}$$

Onde:

x = peso de cada repetição

n = número de repetições

Σ = somatório

Onde:

$$\text{Desvio Padrão}(S) = \sqrt{\text{variância}}$$

X = peso médio de 100 sementes.

Se o coeficiente de variação não excedesse a 4%, o resultado poderia ser calculado multiplicando-se por 10 o peso médio das subamostras de 100 sementes segundo as Regras para Análises de Sementes (Brasil, 1992).

3.8. Análise estatística

A análise de variância foi realizada segundo o modelo específico para o delineamento completamente casualizado, para as seguintes variáveis: número médio de inflorescências por planta, número médio de flores por inflorescência, número médio de inflorescências maduras por planta, número médio de legumes maduros por inflorescência, peso de 1000 sementes e rendimento de sementes por planta.

Quando detectadas diferenças significativas entre as médias dos acessos, pelo teste F, fez-se a comparação entre as mesmas utilizando-se o teste de Duncan ao nível de significância de 5%.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Número de inflorescências por planta

A análise da variância através da comparação das médias pelo Teste de Duncan a 5%, mostrou-se significativa ($P < 0,05$) entre os acessos de trevo branco estudados (Apêndice 1). Na Figura 3 encontram-se as médias do número total de inflorescências por planta durante o ciclo da espécie.

As médias, com exceção dos acessos 65 (Dinamarca) e 73 (Polônia) que não produziram inflorescências, variaram de 0,7 (Acesso 22) a 61,5 (Acesso 20). Os acessos 20 (Uruguai), 75 (Uruguai) e 53 (Peru) apresentaram maior número de inflorescência, com 61,5, 50,4 e 48,5, respectivamente. Os menores valores foram observados nos acessos 31 (Estados Unidos), 23 (Bélgica), 80 (Estados Unidos), 79 (Nova Zelândia), 29 (França), e 22 (Hungria) com 1,7, 0,8, 0,8, 0,7 e 0,7, respectivamente. Estas médias podem ser consideradas baixas se comparadas às encontradas por Garcia (1995) e por Andrade *et al.* (1990 a e b), 257,0 e 124,3 inflorescências/m², respectivamente. Entretanto, Franke & Nabinger (1991), estudando os componentes do rendimento de sementes de cinco cultivares de trevo branco, encontraram valores semelhantes aos deste trabalho que variaram entre 49,2 e 3,3 inflorescências/m². As prováveis causas destas diferenças no número de inflorescências, são de ordem genética e climática como: fotoperíodo,

temperatura, intensidade luminosa e regime hídrico. De acordo com Thomas (1980), dias curtos e baixas temperaturas são as condições requeridas para induzir as variedades do tipo intermediário a passarem do estágio vegetativo para o reprodutivo. Uma luminosidade insuficiente, mesmo sob temperatura e comprimento do dia adequados, pode causar um atraso ou completo fracasso na indução floral (Zaleski, 1970).

O estado de melhoramento dos acessos (selvagem, incerto, tipo local, material cultivado e cultivar) pode ser também uma das prováveis causas para explicar o sucesso ou o insucesso reprodutivo dos materiais avaliados nas condições da Depressão Central, envolvendo fatores genéticos e adaptativos para os quais foram melhorados em seus países de origem. Em trevo branco, a floração depende do genótipo e de fatores ambientais, principalmente fotoperíodo e temperatura. Segundo Gibson (1966), uma mesma variedade pode ter um potencial de floração muito diferente, dependendo onde é plantada. Muitas variedades de trevo branco se multiplicam longe do lugar onde foram criadas ou onde vão ser utilizadas. Algumas variedades que florescem pouco requerem fotoperíodos mais longos para dar altos rendimentos de sementes.

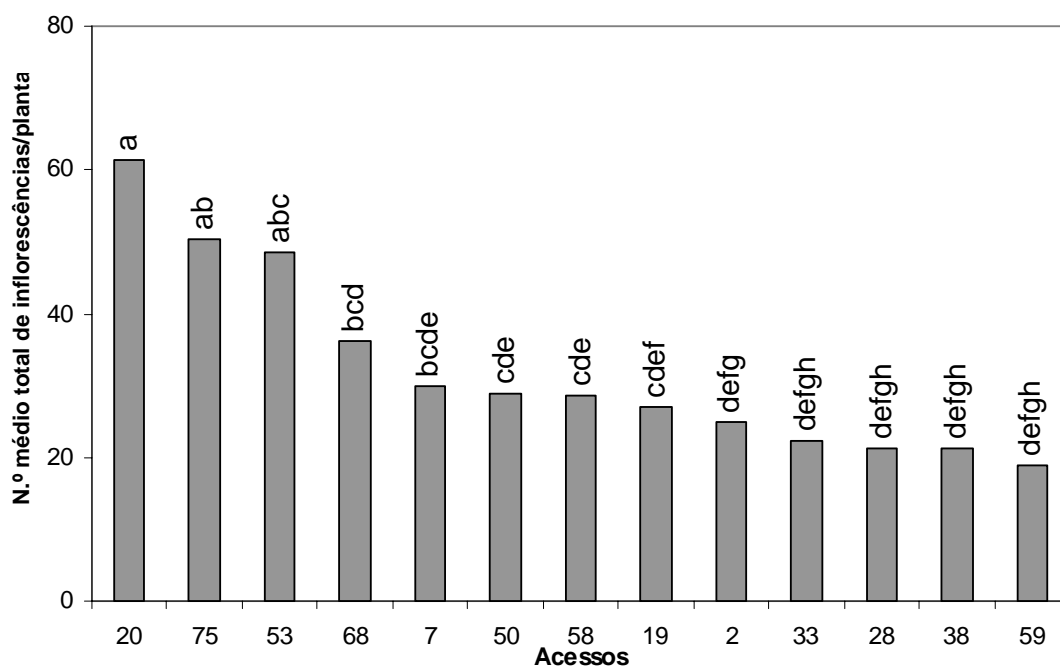
No caso do acesso 80 [Estados Unidos (c.v. Ladino Regal)], os resultados obtidos foram baixos (0,8 inflorescências/planta), mantendo-se bastante inferior aos demais. O mesmo comportamento da cultivar Ladino Regal também foi observado por Franke & Nabinger (1991), 3,3 inflorescências/m². Este fato pode ser considerado normal, pois, segundo Thomas (1980) e Hollowell (1974), os trevos branco do tipo Ladino sofrem mais

a influência adversa do tempo nublado e chuvoso do que os demais tipos de trevo, sendo, portanto, fotoperiodicamente exigentes em dias longos, cujo mínimo para seu florescimento está em torno de 14 horas (Petersen *et al.*, 1962). No Estado do Rio Grande do Sul, estas condições são atingidas em meados de dezembro até início de janeiro (Mota, 1976), quando a deficiência hídrica limita o seu desenvolvimento, conseqüentemente produzindo menor número de inflorescências (Gibson 1957, Hollowell 1974, Formoso & Allegri, 1980). Neste período crítico para a cultivar, observa-se através da Figura 1, que no mês de dezembro de 2004 ocorreu um excedente no balanço hídrico. Já no mês seguinte, observou-se uma deficiência hídrica que estendeu-se por todo janeiro de 2003.

A emissão de inflorescências no período observado permitiu distinguir três grupos significativamente diferentes (Tabela 2): acessos de floração precoce (2, 7, 19, 20, 28, 53, 58, 59, 68, 75) que apresentavam 35% do total de inflorescências no mês de novembro; floração intermediária (13, 15, 27, 33, 38, 54, 64, 79) e floração tardia (3, 22, 23, 29, 31, 50, 80) cujo o maior percentual de florescimento ocorreu nos meses de Janeiro e Fevereiro.

A precocidade é um fator a ser desejado, já que sob as condições climáticas do RS a sobrevivência de estolões é problemática devido as altas temperaturas e deficiências hídricas. Logo, a persistência irá depender do mecanismo de ressemeadura natural. Nestes casos os acessos que apresentaram uma produção abundante foram os mais precoces em termos de emissão de inflorescências. Terão, certamente, a garantia da manutenção da espécie no campo através da formação de um rico banco de sementes no solo.

A)



B)

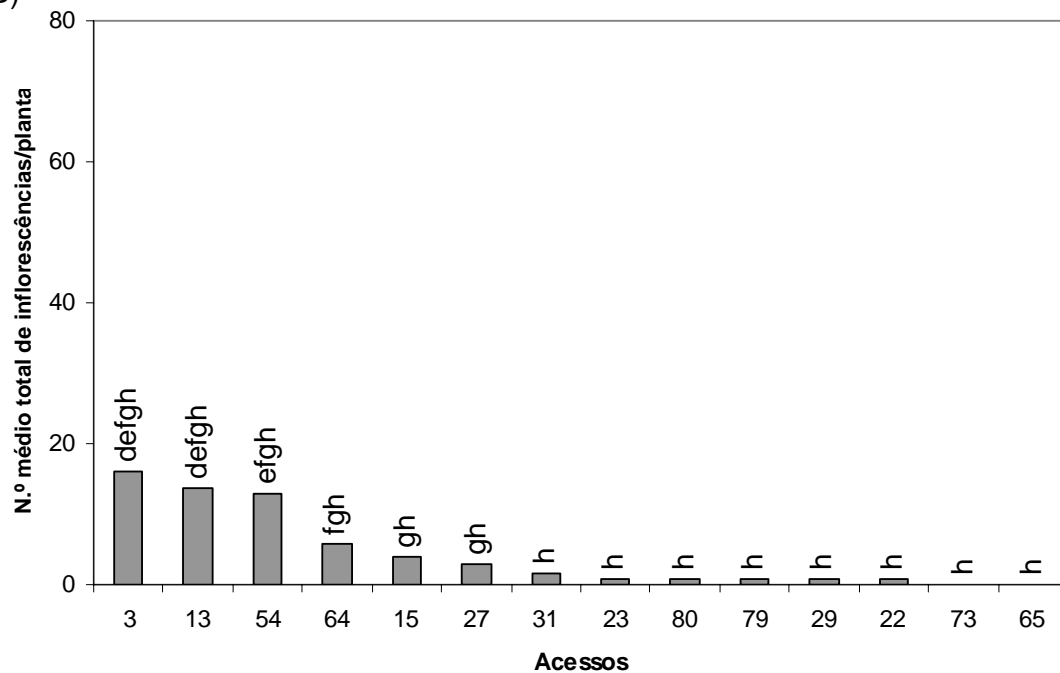


FIGURA 3. Número médio total de inflorescências por planta de vários acessos da coleção básica de trevo branco. Colunas encimadas por mesmas letras não diferem entre si (Duncan 5%). EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

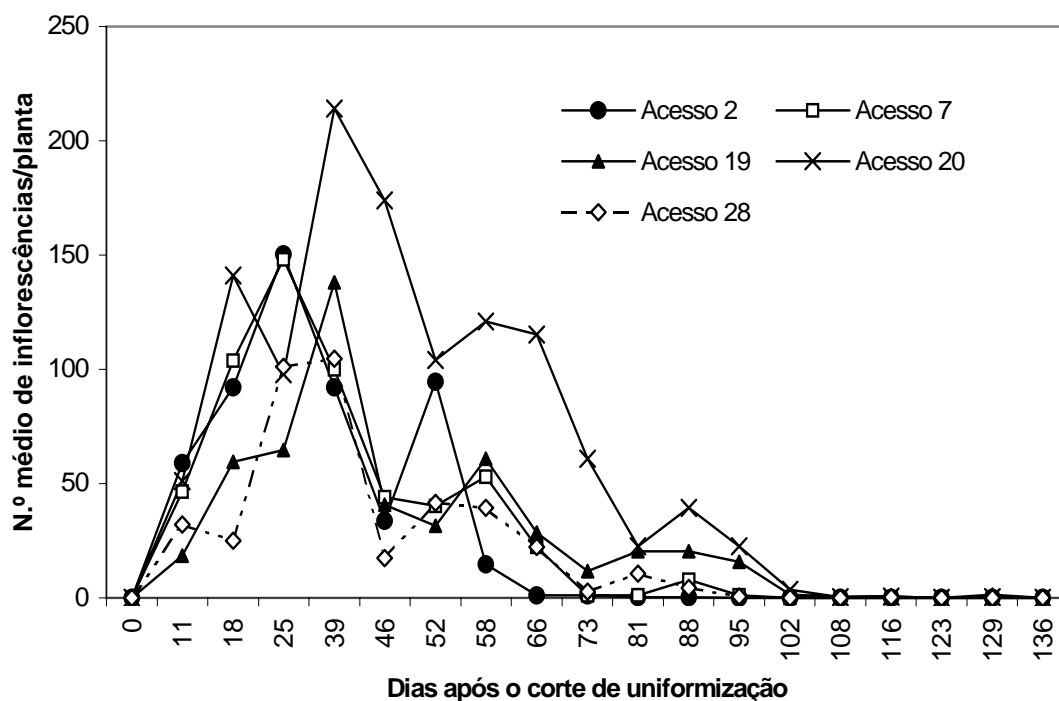
TABELA 3. Número médio de inflorescências por planta em novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março, de vários acessos da coleção básica de trevo branco (EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004).

Acessos	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.
	Médias				
2	100,5 a	47,7 defg	0,6 e	0,0 c	0,0 b
3	6,5 fg	19,5 efg	27,7 cd	16,8 a	1,7 b
7	99,4 a	59,3 def	6,6 de	0,0 c	0,0 b
13	5,53 fg	48,62 defg	9,48 de	0,6 c	0,1 b
15	0,2 g	9,5 fg	4,6 e	3,6 bc	0,0 b
19	47,5 cdef	67,8 cde	19,3 cde	0,6 c	0,5 b
20	96,6 a	153,2 a	52,1 ab	1,1 bc	0,1 b
22	0,6 g	0,8 g	1,3 e	0,3 c	0,0 b
23	0,0 g	1,5 g	1,8 e	0,0 c	0,1 b
27	0,6 g	13,3 fg	0,0 e	0,0 c	0,0 b
28	52,7 bcde	50,7 defg	8,1 de	0,1 c	0,0 b
29	0,3 g	0,8 g	1,8 e	0,0 c	0,1 b
31	0,0 g	1,0 g	4,0 e	1,5 bc	1,2 b
33	30,0 defg	55,1 def	21,7 cde	0,7 c	0,0 b
38	15,2 efg	65,2 cde	17,6 cde	1,8 bc	0,0 b
50	9,5 fg	41,1 defg	54,1 a	18,8 a	5,2 a
53	59,1 abcd	111,1 abc	54,9 a	6,2 b	1,4 b
54	3,7 g	28,0 efg	22,0 cde	3,2 bc	1,7 b
58	53,3 bcde	79,8 bcd	12,8 de	0,1 c	0,0 b
59	47,7 cdef	51,0 defg	2,1 e	0,0 c	0,0 b
64	0,0 g	17,9 efg	6,7 de	0,5 c	0,0 b
65	0,0 g	0,0 g	0,0 e	0,0 c	0,0 b
68	81,7 abc	86,3 bcd	19,4 cde	0,1 c	0,0 b
73	0,0 g	0,0 g	0,0 e	0,0 c	0,0 b
75	92,3 ab	124,2 ab	34,8 bc	2,3 bc	1,7 b
79	0,0 g	1,6 g	1,6 e	0,0 c	0,0 b
80	0,1 g	1,0 g	1,8 e	0,4 c	0,0 b

Os valores seguidos pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan ($P \leq 0,05$).

Através da análise da emissão de inflorescências durante as datas de amostragem, verifica-se o comportamento dos acessos no decorrer dos dias após o corte de uniformização, mostrando os picos de emissão de inflorescências assim como o período de florescimento, compreendido de novembro de 2003 a março de 2004 (Figuras 4, 5, 6 e 7).

A)



B)

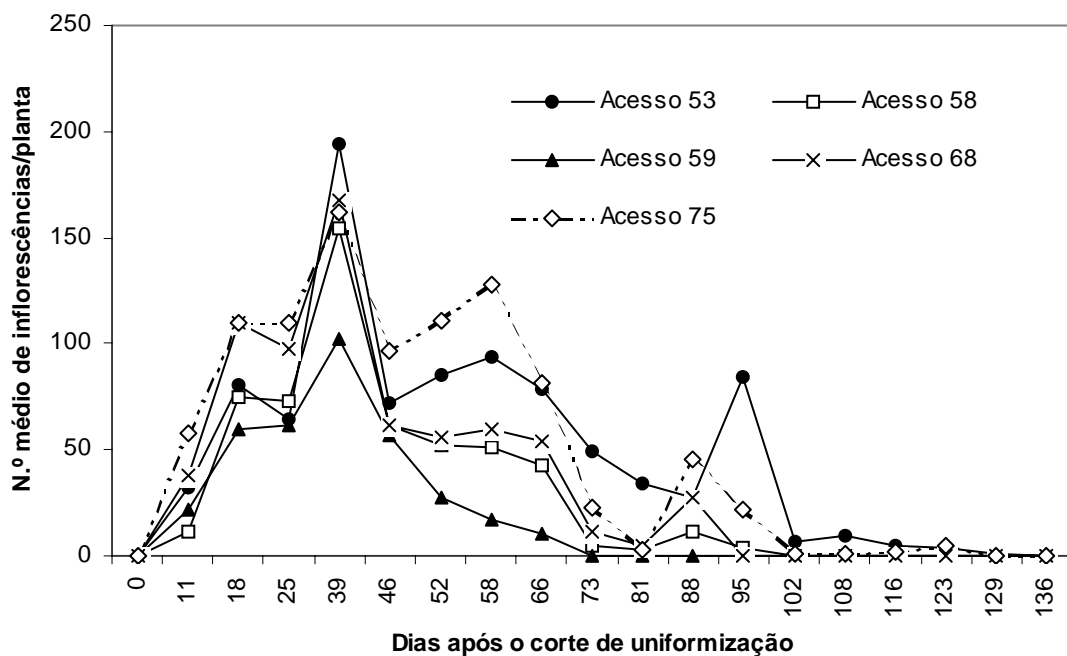


FIGURA 4. Evolução do número de inflorescências dos acessos de ciclo precoce da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

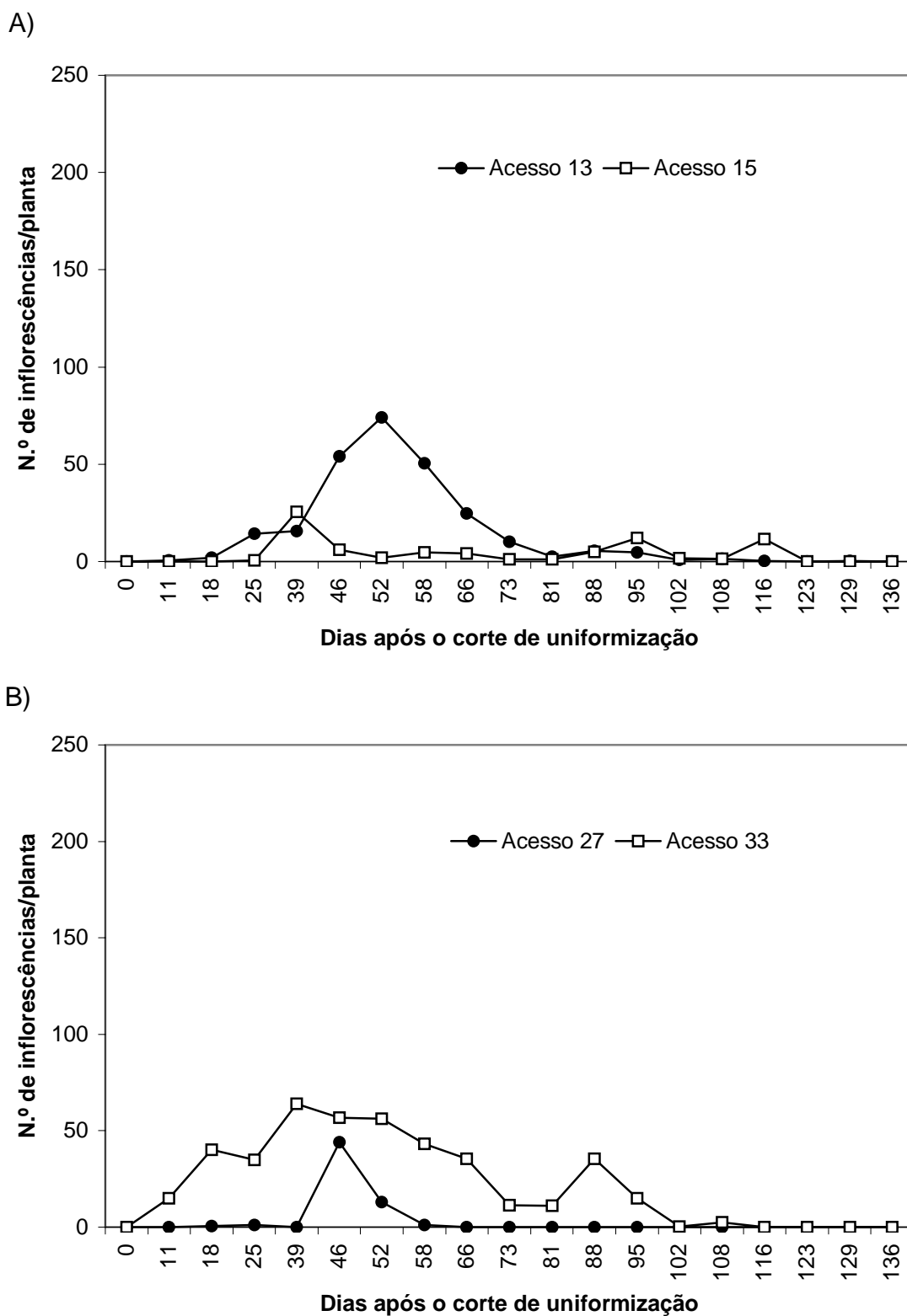
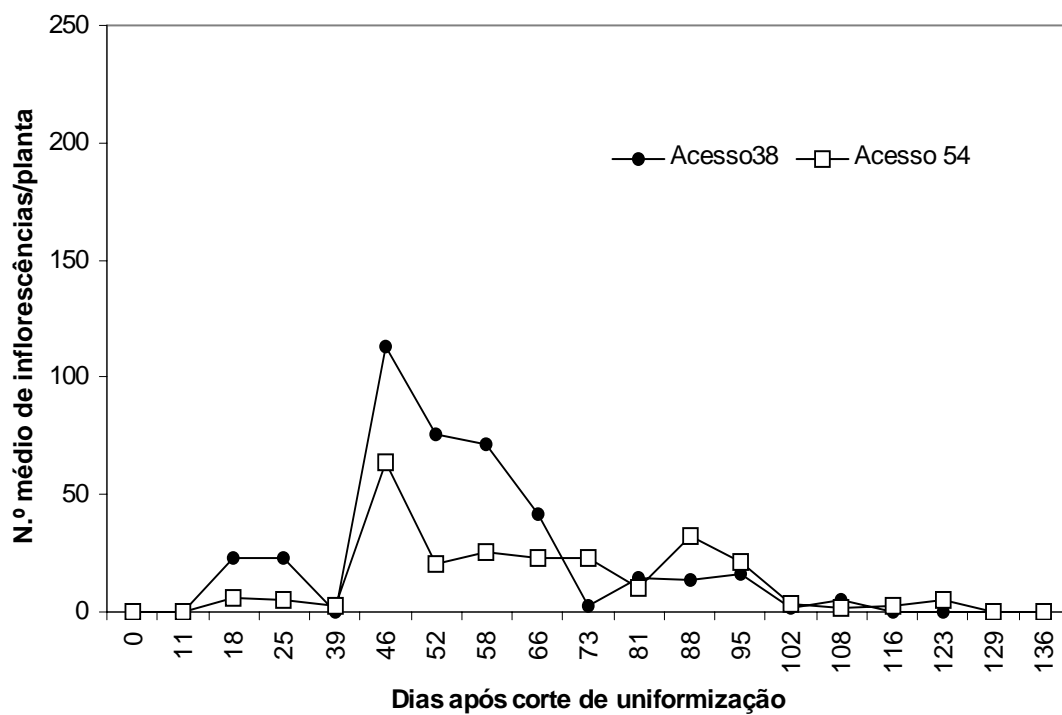


FIGURA 5. Evolução do número de inflorescências dos acessos de ciclo intermediário da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

A)



B)

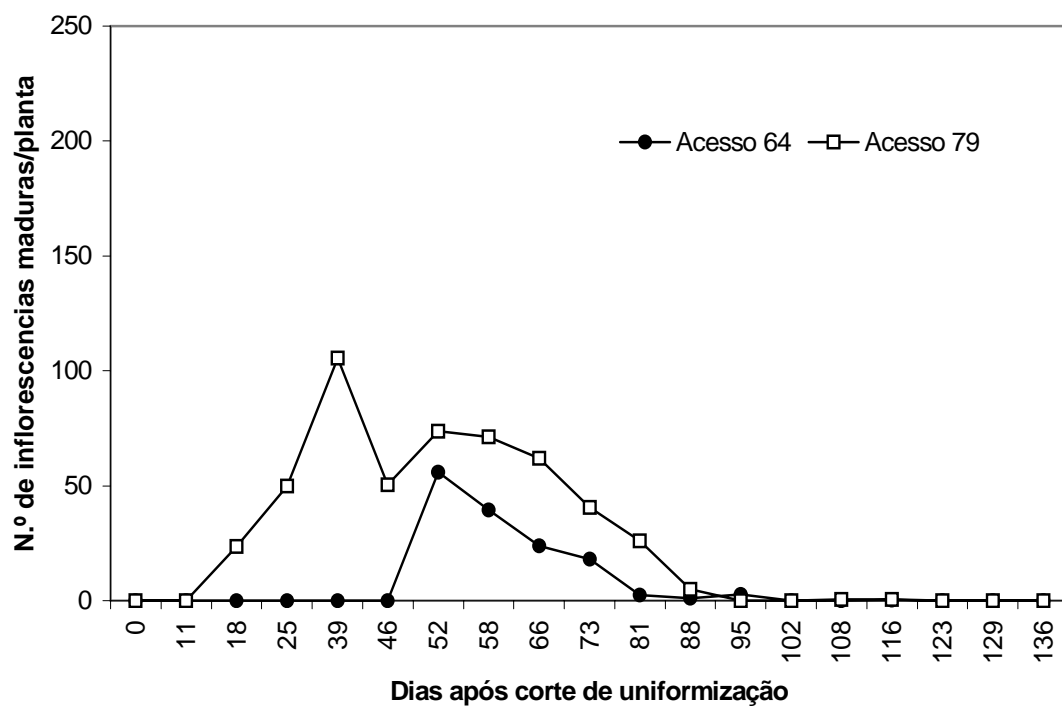


FIGURA 6. Evolução do número de inflorescências dos acessos de ciclo intermediário da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

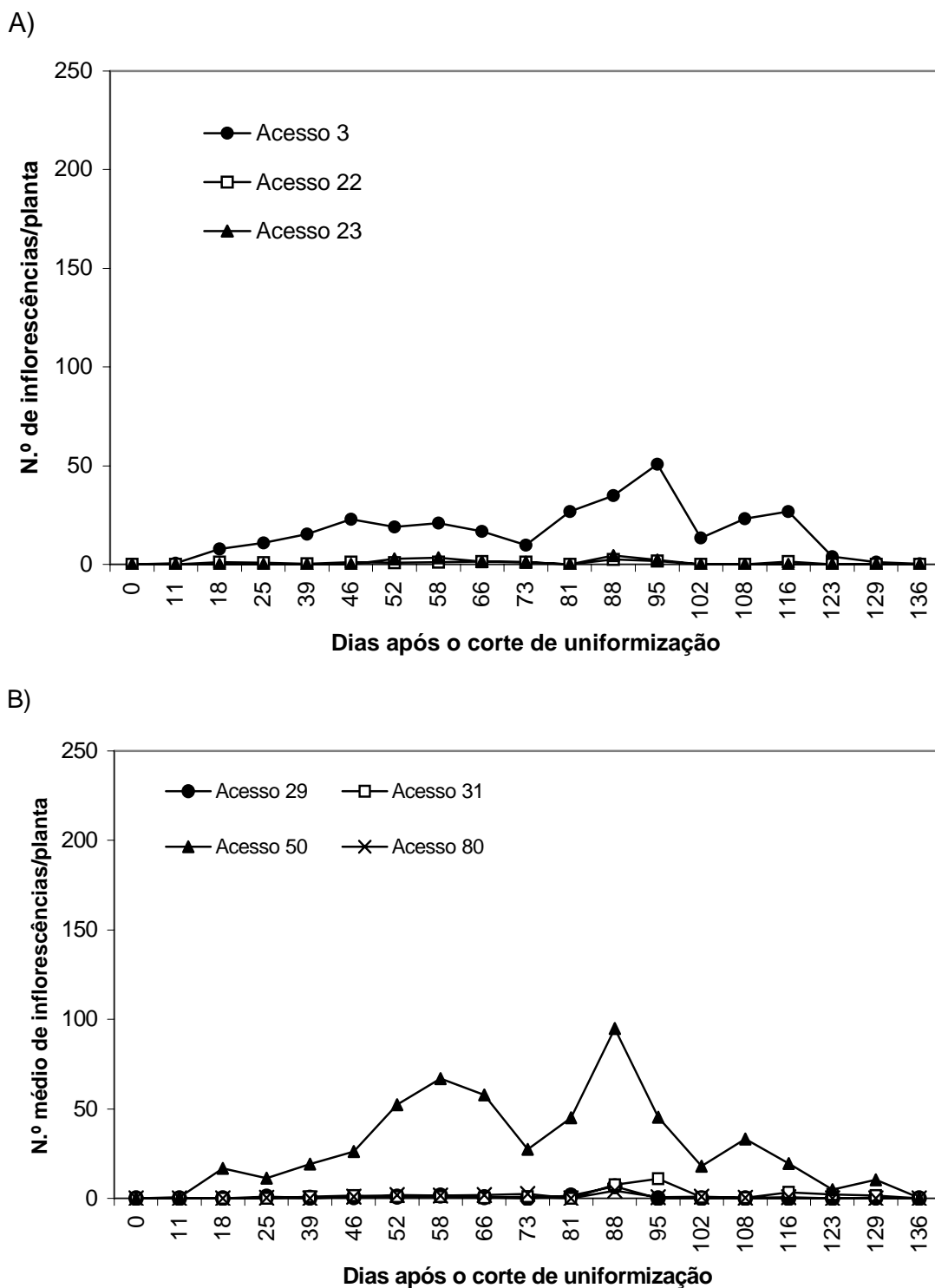


FIGURA 7. Evolução do número de inflorescências dos acessos de ciclo tardio da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

A emissão das primeiras inflorescências iniciou no décimo primeiro dia após o corte de uniformização, com destaque aos acessos 2 (Israel), 75 (Uruguai), 20 (Uruguai) e 7 (Etiópia) demonstrando a precocidade destes em relação aos demais (Figura 4). Na data seguinte de observação, aos 18 dias após o corte de uniformização, houve uma tendência crescente dos acessos 20 (Uruguai), 75 (Uruguai), 7 (Etiópia), 2 (Israel) e somando-se a estes, o acesso 68 (Jamaica).

O máximo número de inflorescências ocorreu 39 dias após o corte de uniformização, com os acessos 20 (Uruguai), 53 (Peru), 68 (Jamaica), 75 (Uruguai), 58 (Índia), 2 (Israel), 19 (Costa Rica), 28 (Austrália), 59 (Líbano) e 7 (Etiópia), decrescendo os valores observados após esta data. Esta concentração no número de inflorescências é bastante desejável uma vez que haverá uma maturação mais uniforme, por um período mais curto, o que favorecerá a colheita de um maior número de inflorescências no mesmo grau de maturidade (Franke & Nabinger, 1991).

A época de ocorrência destes picos e a magnitude dos mesmos não foram as mesmas para os acessos estudados. Os acessos 20, 75 e 53 mantiveram um comportamento semelhante nas contagens seguintes, aos 46, 52, 58 e 66 dias após o corte de uniformização.

Analisando a Figura 4, constata-se que os acessos 2, 20, 53 e 75 (ciclo precoce) apresentaram mais de um pico de emissão de inflorescências. O acesso 2 teve seu primeiro pico aos 25 dias após o corte de uniformização e o segundo aos 52 dias. No acesso 20, o primeiro pico foi observado aos 18 dias após o corte de uniformização, aos 39 dias, o segundo e aos 58 dias, um

terceiro pico. Já o acesso 53, também com três picos, apresentou aos 18 dias após o corte de uniformização, o primeiro, aos 39 dias, o segundo e aos 95 dias após o corte de uniformização, um terceiro pico. Souza *et al.*(1988) também observou a ocorrência de vários picos de florescimento em trevo branco, mas sem uma justificativa para tal. Franke & Nabinger (1991) observaram este comportamento e comentaram que o estudo para conhecimento dos fatores que determinam o fenômeno poderá ensejar a utilização de práticas de manejo que permitam maximizar estes picos ou promover maior sincronização do florescimento.

Nos acessos classificados de ciclo intermediário (Figuras 5 e 6) destacam-se os acessos 38 e 54, com um pico de emissão de inflorescências aos 46 dias após o corte de uniformização.

De acordo com a Figura 7, nos acessos de ciclo tardio, destacam-se os acessos 3 e 50. O acesso 3 apresenta um pico de emissão de inflorescências aos 95 dias e o acesso 50, com dois picos, o primeiro aos 58 dias e o segundo aos 88 dias após o corte de uniformização. Estes dois acessos são trevos do tipo de folhas grandes ou Ladinos, cuja floração é escassa ou quase nula no Rio Grande do Sul devido às condições ambientais, principalmente em relação ao fotoperíodo aqui encontrado.

4.2. Número de inflorescências maduras por planta

As análises de variância do número de inflorescências maduras por planta mostraram diferenças significativas ($P < 0,05$) entre os acessos estudados (Apêndice 2). Os resultados das comparações de médias das inflorescências maduras por planta encontram-se na Tabela 3.

TABELA 4. Número médio de inflorescências maduras por planta de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

Acessos	Dias após corte de uniformização																		
	0	11	18	25	39	46	52	58	66	73	81	88	95	102	108	116	123	129	136
	Médias																		
2	0,0 a	0,0 a	36,0 bc	92,6 a	99,3 cde	106,0 bcd	40,0 bcd	77,6 abcd	18,2 def	17,4 bcd	0,6 d	0,4 b	0,0 d	0,0 b	0,0 d	0,6 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
3	0,0 a	0,0 a	0,0 d	1,2 g	7,0 fg	11,3 gh	10,0 d	4,3 f	11,0 ef	12,0 d	13,8 cd	19,4 ab	30,4 cd	32,4 ab	26,4 a	19,8 a	4,2 ab	3,2 b	1,0 a
7	0,0 a	0,0 a	86,4 a	62,4 bc	47,3 cdefg	95,3 bcde	87,0 abc	56,3 bcdef	27,3 bcdef	16,6 cd	14,8 cd	6,6 ab	2,4 d	1,4 b	0,0 d	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
13	0,0 a	0,0 a	0,0 d	4,6 g	0,0 g	16,8 gh	24,4 cd	50,0 bcdef	25,6 cdef	61,4 bcd	28,6 bcd	4,2 ab	4,2 d	3,2 b	1,0 d	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
15	0,0 a	0,0 a	0,0 d	0,0 g	16,2 efg	26,0 efgh	18,8 cd	27,2 cdef	15,6 def	1,0 d	0,8 d	0,6 b	1,8 d	1,4 b	2,4 d	1,4 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
19	0,0 a	0,0 a	32,0 bc	28,0 defg	71,7 bcd	73,5 cdefgh	52,2 abcd	44,4 bcdef	40,4 bcdef	41,4 bcd	20,5	6,7 ab	28,6 cd	7,6 b	1,0 d	0,8 b	0,0 b	0,6 b	0,0 b
20	0,0 a	0,0 a	47,8 b	106,0 a	141,0 a	227,0 a	88,6 abc	126,8 a	130,4 a	152,0 a	117,5 a	18,5 ab	41,6 bcd	19,0 ab	1,4 d	0,4 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
22	0,0 a	0,0 a	0,0 d	0,0 g	0,0 g	0,0 h	0,0 d	0,0 f	0,0 f	0,0 d	0,0 d	0,6 b	3,4 d	1,4 b	0,4 d	0,8 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
23	0,0 a	0,0 a	0,0 d	0,0 g	0,0 g	0,0 h	0,0 d	0,0 f	0,8 f	1,4 d	0,6 d	0,4 b	2,8 d	1,6 b	0,0 d	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
27	0,0 a	0,0 a	0,0 d	0,0 g	0,0 g	90,0 bcde	17,5 cd	0,0 f	0,0 f	0,0 d	0,0 d	0,0 b	0,0 d	0,0 b	0,0 d	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
28	0,0 a	0,0 a	14,8 cd	49,4 cd	85,0 bc	35,3 defgh	91,2 ab	52,4 bcdef	29,4 bcdef	9,4 d	8,3 cd	2,2 b	1,8 d	2,2 b	0,0 d	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
29	0,0 a	0,0 a	0,0 d	0,0 g	0,8 g	0,4 h	0,2 d	4,4 f	1,8 f	0,0 d	1,0 d	0,2 b	0,0 d	5,0 b	0,0 d	0,0 b	0,0 b	0,4 b	0,0 b
31	0,0 a	0,0 a	0,0 d	0,0 g	0,0 g	0,0 h	0,8 d	0,8 f	0,0 f	0,0 d	0,0 d	0,0 b	4,3 d	10,4 b	1,0 d	0,4 b	0,2 b	0,8 b	0,0 b
33	0,0 a	0,0 a	3,2 d	15,2 fg	29,8 defg	34,4 defgh	40,6 bcd	60,3 bcdef	60,0 bc	52,4 bcd	27,6 bcd	19,2 ab	20,2 b	11,4 b	2,4 d	0,0 b	0,6 b	0,6 b	0,0 b
38	0,0 a	0,0 a	0,2 d	5,6 g	0,0 g	87,3 bcdef	40,5 bcd	63,0 bcdef	47,7 bcde	28,0 bcd	47,7 bc	0,0 b	21,6 b	22,6 ab	7,2 bcd	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
50	0,0 a	0,0 a	1,6 d	7,0 g	10,5 fg	9,8 gh	8,8 d	28,0 cdef	26,6 cdef	74,3 bc	28,0 bcd	24,3 a	93,2 a	45,6 a	21,6 a	2,0 b	6,8 ab	18,8 a	0,2 b
53	0,0 a	0,0 a	35,8 bc	45,6 cde	112,0 ab	145,5 b	120,6 a	15,2 def	66,4 b	76,0 b	60,7 b	18,3 ab	77,0 ab	41,8 a	19,4 abc	1,0 b	7,6 ab	1,4 b	0,0 b
54	0,0 a	0,0 a	0,0 d	1,0 g	9,0 fg	11,5 gh	6,4 d	15,2 def	14,0 ef	12,0 d	11,0 cd	13,0 ab	23,8 d	8,0 b	4,6 cd	2,0 b	9,8 a	1,0 b	0,0 b
58	0,0 a	0,0 a	16,4 cd	38,8 cdef	78,8 bc	110,0 bc	111,4 ab	86,5 abc	55,3 bcd	53,0 bcd	10,6 cd	4,6 ab	7,6 d	2,8 b	0,0 d	1,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
59	0,0 a	0,0 a	15,2 cd	18,2 efg	51,3 cdef	32,0 efgh	75,0 abcd	86,5 abc	25,8 cdef	0,8 d	0,0 d	0,0 b	0,0 d	0,0 b	0,0 d	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
64	0,0 a	0,0 a	0,0 d	0,0 g	0,0 g	0,0 h	55,8 abcd	39,4 cdef	23,8 cdef	18,0 bcd	2,4 d	1,0 b	2,8 d	0,0 b	0,0 d	0,2 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
65	0,0 a	0,0 a	0,0 d	0,0 g	0,0 g	0,0 h	0,0 d	0,0 f	0,0 f	0,0 d	0,0 d	0,0 b	0,0 d	0,0 b	0,0 d	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
68	0,0 a	0,0 a	23,6 bcd	50,0 cd	105,7 ab	50,5 cdefgh	73,7 abcd	71,3 abcde	62,0 bc	40,7 bcd	26,0 bcd	4,8 ab	0,0 d	0,0 b	0,6 d	0,6 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
73	0,0 a	0,0 a	0,0 d	0,0 g	0,0 g	0,0 h	0,0 d	0,0 f	0,0 f	0,0 d	0,0 d	0,0 b	0,0 d	0,0 b	0,0 d	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
75	0,0 a	0,0 a	16,8 cd	83,6 ab	90,3 bc	80,0 bcdefg	64,0 abcd	102,7 ab	119,3 a	161,3 a	8,6 cd	21,2 ab	70,0 abc	4,2 b	1,0 d	1,2 b	8,8 ab	0,8 b	0,6 ab
79	0,0 a	0,0 a	0,0 d	0,0 g	0,0 g	0,0 h	0,0 d	10,6 ef	9,2 ef	1,8 d	0,0 d	0,0 b	0,0 d	0,6 b	2,2 d	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
80	0,0 a	0,0 a	0,0 d	0,0 g	0,0 g	0,2 h	0,2 d	0,2 f	1,0 f	2,0 d	1,0 d	2,2 b	0,6 d	0,4 b	0,0 d	0,2 b	0,0 b	0,2 b	0,0 b

Os valores seguidos pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan ($P \leq 0,05$).

O acesso 20 foi o que apresentou maior número médio de inflorescências maduras por planta, seguido pelos acessos 53 e 75, com 64,1, 44,4 e 30,4 inflorescências maduras por planta, respectivamente. Os menores valores foram observados nos acessos 79, 31, 29, 80, 23, e 22, com 1,3, 1,0, 0,7, 0,4, 0,4 e 0,3, respectivamente (Figura 8). Os acessos 65 e 73 não floresceram, permanecendo em estágio vegetativo durante todo o período experimental. A partir do 108º dia houve uma redução drástica no surgimento de inflorescências maduras por planta em todos os acessos, limitados principalmente pela deficiência hídrica (Figura 1). De acordo com Zaleski (1970), Evans *et al.* (1986) e Hollington *et al.* (1989), o componente mais importante para obtenção de um satisfatório rendimento de sementes em trevo branco é o número de inflorescências maduras no momento da colheita. Para maximização do número de inflorescências maduras no momento da colheita, o modelo do desenvolvimento floral deve ser claramente compreendido; diferenças varietais (genéticas) no padrão do desenvolvimento floral e sua interação com o ambiente devem ser levadas em conta (Marshall *et al.*, 1989).

De modo geral, os acessos anteriormente classificados por ciclo de emissão de inflorescências (precoce, intermediário e tardio), mantiveram o mesmo comportamento para o número de inflorescências maduras. Através da Tabela 3 observa-se que o começo da ocorrência de inflorescências maduras, iniciou-se aos 18 dias após o corte de uniformização com destaque para o acesso 7, com 86,4 e ao acesso 20, com 47,8 inflorescências maduras por planta. Com o avanço das amostragens houve incremento do número de inflorescências maduras por planta no acesso 20 até os 46 dias após o corte de

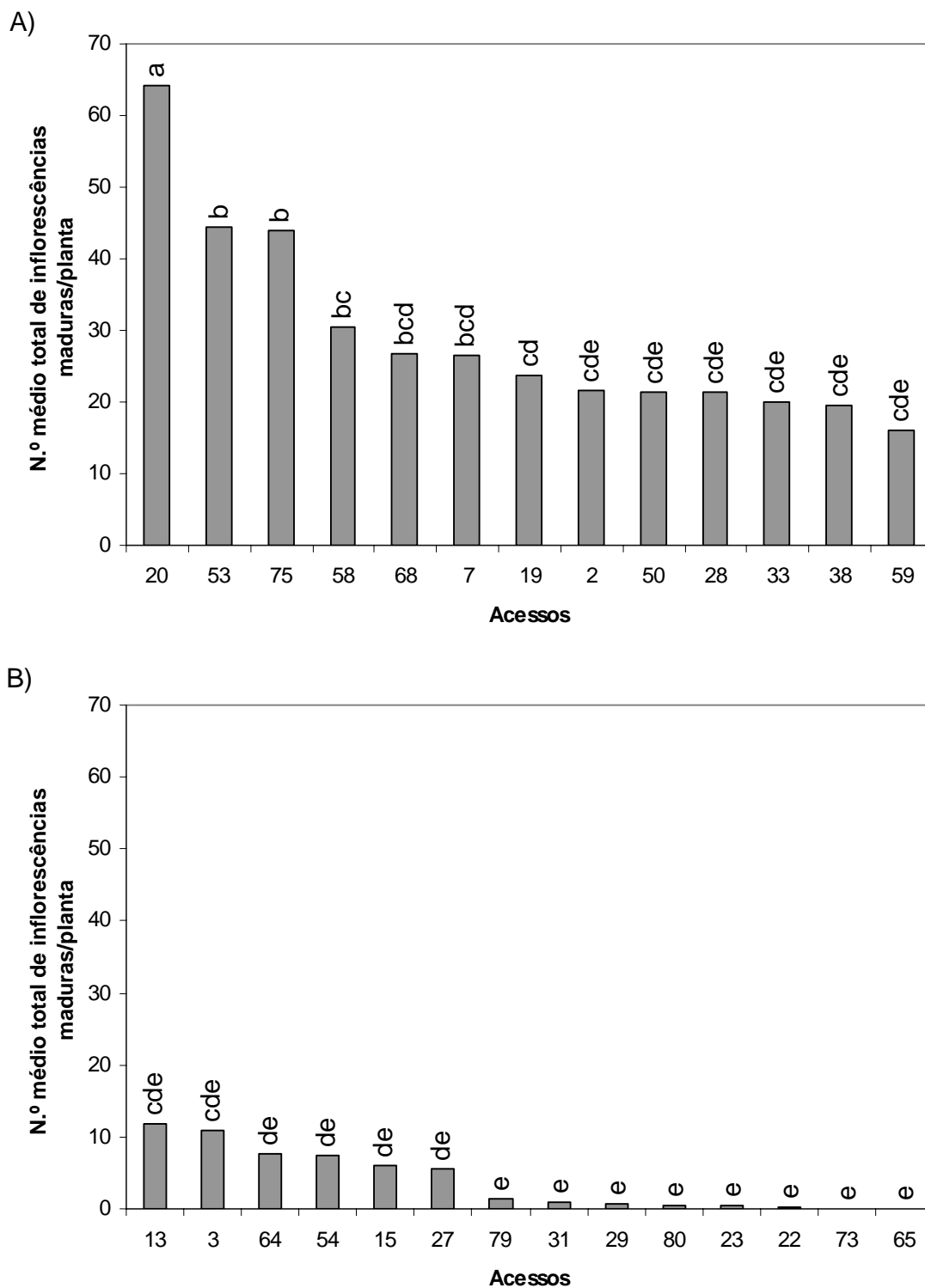


FIGURA 8. Número médio total de inflorescências maduras por planta de vários acessos da coleção básica de trevo branco. Colunas encimadas por mesmas letras não diferem entre si (Duncan 5%). EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004).

uniformização, onde ocorreu a maior média de inflorescências maduras por planta. Observou-se que o acesso 20 obteve 227,0 seguido pelo acesso 53 com 145,5 inflorescências maduras por planta (Tabela 3).

Pode-se observar um comportamento diferenciado entre os acessos estudados no que se refere aos dias de maior concentração de inflorescências maduras. A maioria dos acessos apresentou inflorescências maduras entre o 25º e o 58º dia do período experimental. Conforme observado por Franke & Nabinger (1991), o trevo branco possui um comportamento cíclico, podendo apresentar vários picos de florescimento, contudo, a contribuição de novas inflorescências, tende a diminuir com o tempo (Carambula, s.d.b.). Isto pode ser observado no presente trabalho, onde a partir do 108º dia (11/02) houve uma redução drástica no número de inflorescências maduras por planta em todos acessos.

Analisando a Figura 9A, constatou-se que o acesso 7 apresentou dois picos de emissão de inflorescências maduras, caracterizando-se como o mais precoce dos materiais vegetais trabalhados, sendo o primeiro aos 18 dias e o segundo aos 46 dias após o corte de uniformização. Os acessos 2 e 13 também apresentam dois picos, porém em dias diferentes. No caso do acesso 2, os picos foram aos 25, 46 e 58 dias e no acesso 13, aos 58 e 73 dias após o corte de uniformização. Na Figura 9B, o acesso 20 destaca-se dos demais com o maior pico de emissão de inflorescências entre os 27 materiais trabalhados. O mesmo apresentou dois picos, sendo o primeiro aos 46 dias e o segundo aos 73 dias após o corte de uniformização. Os acessos 27 (Figura 10A) e 33 (Figura 10B) apresentaram somente um pico de emissão de inflorescências

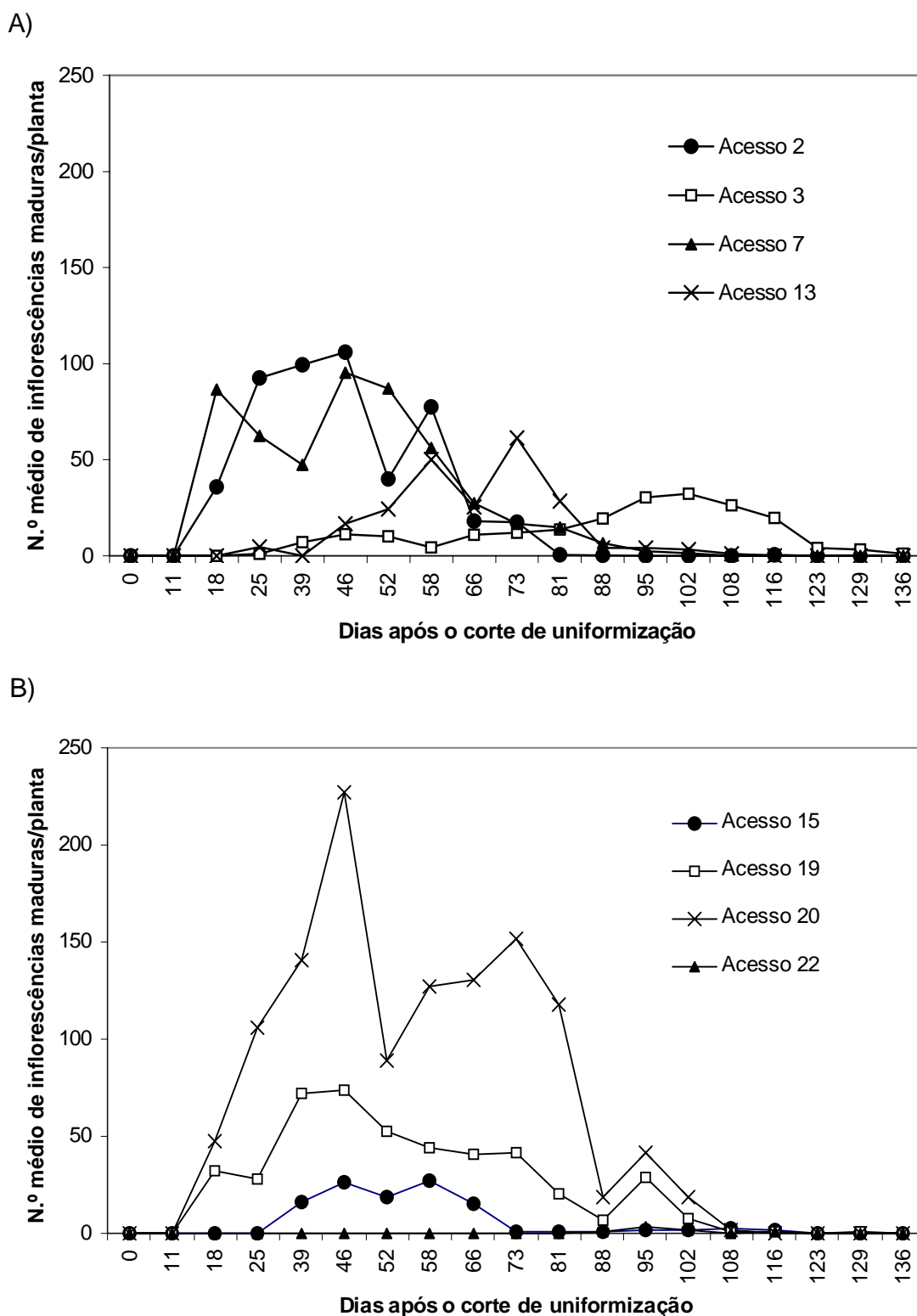
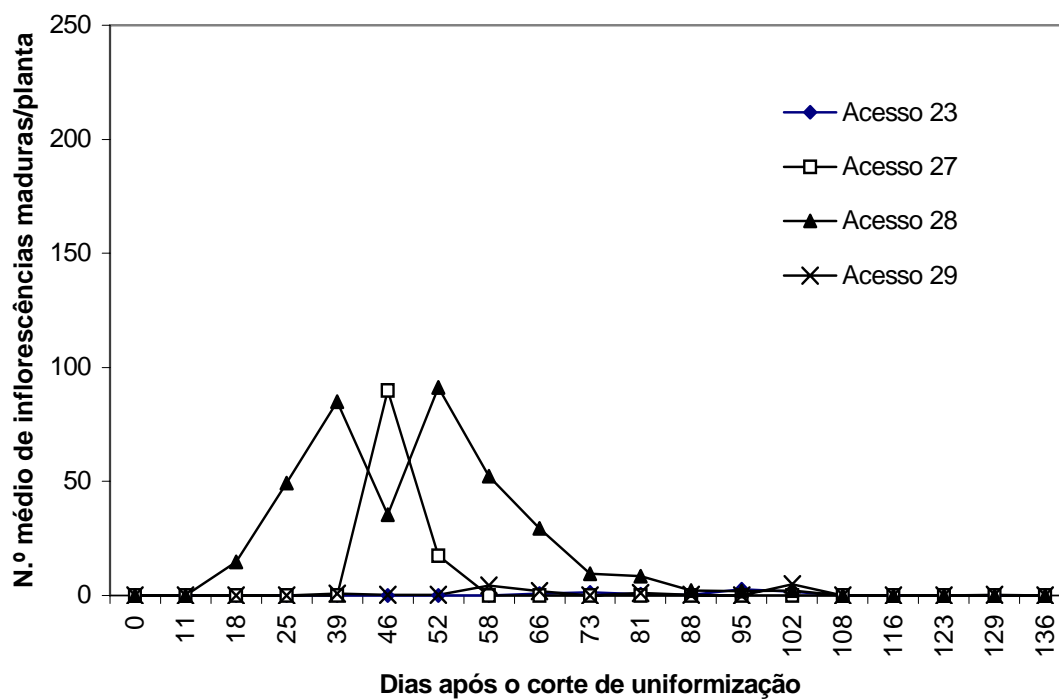


FIGURA 9. Evolução no número médio de inflorescências maduras por planta de vários acessos de trevo branco em função de dias após o corte de uniformização. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

A)



B)

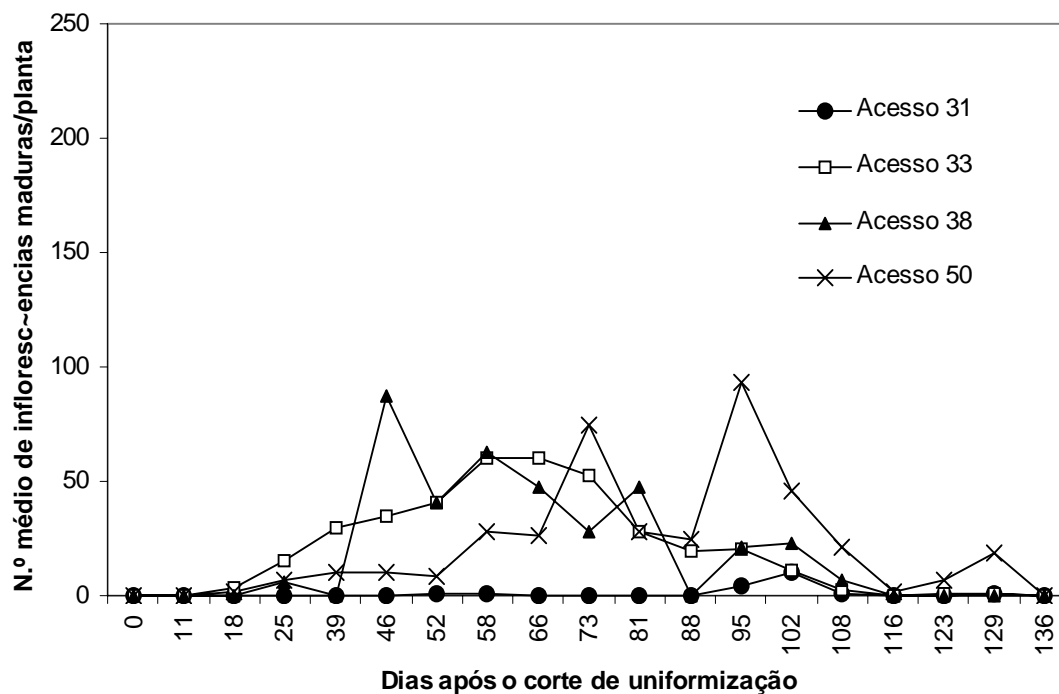


FIGURA 10. Evolução no número médio de inflorescências maduras por planta de vários acessos de trevo branco em função de dias após o corte de uniformização. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

maduras durante o ciclo (46 e 66 dias após o corte de uniformização, respectivamente). Já os acessos 28 (Figura 10A) e 50 (Figura 10B) tiveram dois picos durante o ciclo, porém em dias diferentes (39, 52, 73 e 95 dias após o corte de uniformização, respectivamente).

Cabe destacar que os acessos 53 e 75 (Figuras 11A e 11B, respectivamente), depois do acesso 20, foram os que apresentaram picos com as maiores médias. O acesso 53 apresentou três picos de emissão de inflorescências maduras, sendo que o de maior magnitude ocorreu aos 46 dias, o segundo, aos 73 dias e por último aos 95 dias após o corte de uniformização. Assim como o acesso anterior, o acesso 75 apresentou também três picos de emissão de inflorescências maduras, sendo o primeiro aos 39 dias, o segundo aos 73 dias e o terceiro aos 95 dias após o corte de uniformização (Figura 11B). Segundo Franke (1991), uma concentração no amadurecimento das inflorescências num curto período de tempo é bastante desejável uma vez que favorece a colheita e proporciona maior rendimento de sementes, no entanto, a maioria das espécies forrageiras apresenta um longo período de florescimento e, conseqüentemente, uma não sincronização da maturação dos frutos. Este comportamento dificulta a determinação de uma época de colheita que maximize a produção de sementes (Souza, 1981).

Comparando-se as Figuras 4, 5, 6 e 7 com as Figuras 9, 10, e 11 verifica-se que o número de inflorescências maduras no pico máximo, de modo geral, corresponde ao número de inflorescências abertas no seu respectivo pico máximo. Cabe salientar que houve uma forte infestação de ervas daninhas na área experimental no final de dezembro estendendo-se até o término do

A)

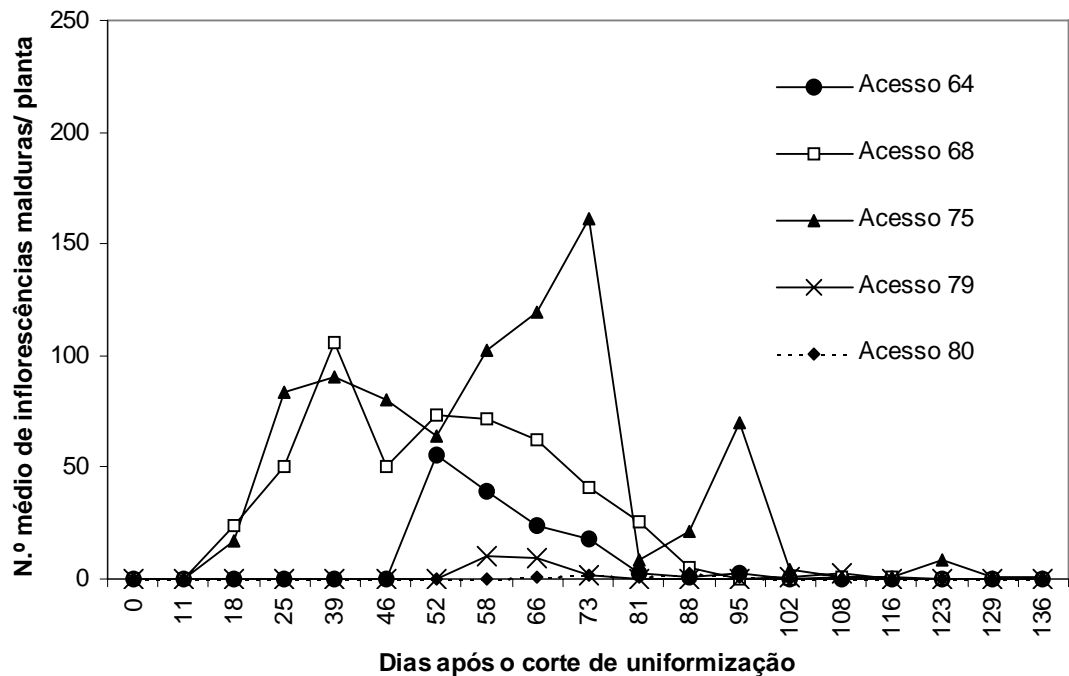
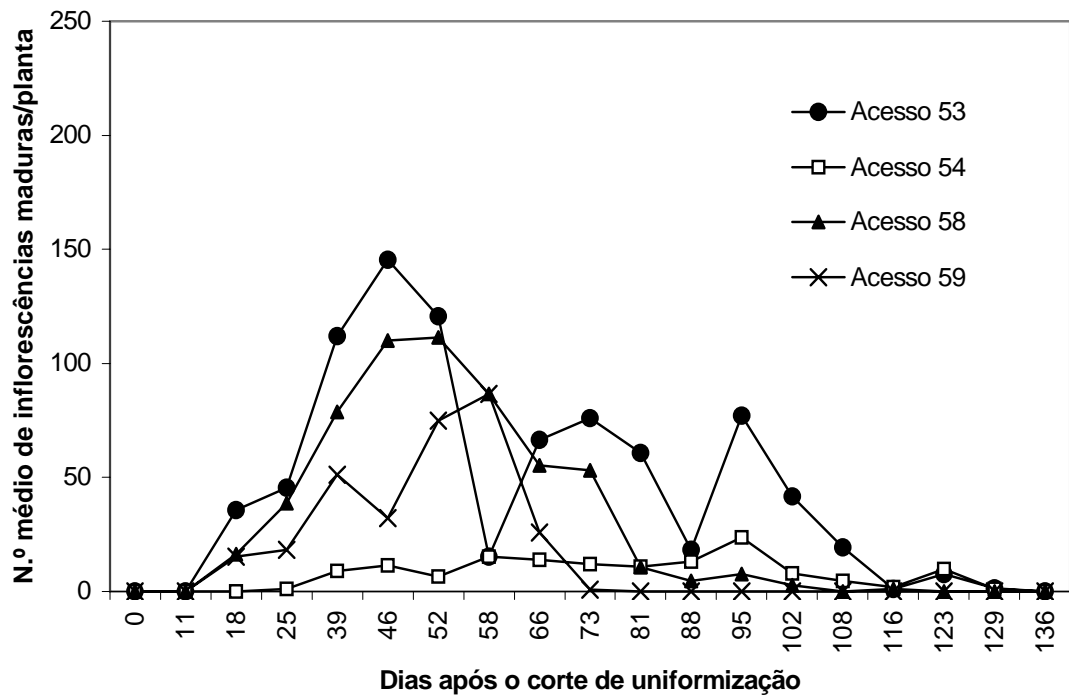


FIGURA 11. Evolução no número médio de inflorescências maduras por planta de vários acessos de trevo branco em função de dias após o corte de uniformização. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

experimento. Esta infestação aliada ao estresse hídrico pode ter afetado a ação dos insetos polinizadores prejudicando assim o número de inflorescências maduras. Zaleski (1970) afirma que, oferecendo condições ótimas para a polinização, é provável que o número de inflorescências maduras por unidade de área seja o fator que contribua mais na obtenção de um rendimento satisfatório de sementes.

4.3. Número de flores por inflorescência

A análise da variância revelou significância ($P < 0,05$) entre os acessos (Apêndice 3). O número médio de flores por inflorescência encontra-se na Tabela 4.

O número de flores produzidas em cada inflorescência variou amplamente entre os acessos. Nas diferentes épocas de amostragem também observou-se este comportamento, com exceção do acesso 2 que não apresentou diferenças significativas ($P < 0,05$) no número de flores por inflorescência (Tabela 4).

Os maiores valores para esta variável foram registrados no acesso 3 aos 95 dias após o corte de uniformização com 123,8 flores por inflorescência (apesar de não diferir dos 102 dias após o corte de uniformização). No entanto, os menores valores encontrados foram aos 81 e 116 dias após o corte de uniformização no acesso 68, com 29,8 e 29,0 flores por inflorescência, respectivamente. Esta amplitude da variação observada entre os acessos, é uma característica deste componente da produção de sementes. O número de flores por inflorescência é uma variável fortemente influenciada pelo genótipo e

TABELA 5. Número médio de flores por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

Dias após o corte	Acessos												
	2		3		7		13		15				
	Médias												
11	EF	51,6	a	A	105	bcd	D	60,6	cd	C	70,3	ab	- x -
18	CDEFG	62,8	a	A	117,8	abc	CDEF	67,2	bc	C	75,0	a	- x -
25	CDEFG	59,8	a	A	100,6	d	BC	70,8	ab	BC	71,0	ab	FGH 43,0 de
39	- x -	- x -	- x -	A	102,8	cd	C	77,8	a	DEF	65,8	ab	CD 72,0 a
46	EFGHI	52,6	a	A	100,4	d	BC	71,2	ab	BC	71,8	ab	BCD 69,6 ab
52	DEFGH	51,4	a	BCD	67,2	e	BCDEF	60,0	cd	B	70,0	ab	BCDEF 60,8 bc
58	DEFGHI	55,0	a	CD	65,8	e	CDEFG	59,2	cd	C	69,0	ab	CDE 63,8 abc
66	DEFG	53,4	a	C	62,8	e	CDEF	55,6	de	C	62,0	b	DEFG 54,2 cd
73	E	49,0	a	A	98,2	d	D	60,2	cd	C	68,8	ab	D 59,8 bc
81	- x -	- x -	- x -	A	106,6	bcd	FGH	50,6	ef	D	60,8	b	GH 49,0 d
88	- x -	- x -	- x -	A	101,8	cd	DEFGHIJ	47,6	f	DEFGH	49,8	c	EFGHIJK 45,7 d
95	- x -	- x -	- x -	A	123,8	a	EFG	38,0	g	D	49,0	cd	DEF 46,6 d
102	- x -	- x -	- x -	A	120,2	ab	- x -	- x -	- x -	BC	44,8	cd	B 46,0 d
108	- x -	- x -	- x -	A	102,0	cd	- x -	- x -	- x -	E	39,0	d	F 33,6 e
116	- x -	- x -	- x -	A	64,2	e	- x -	- x -	- x -	CD	38,5	d	DE 34,8 e
123	- x -	- x -	- x -	A	61,8	ef	- x -	- x -	- x -	- x -	- x -	- x -	- x -
129	- x -	- x -	- x -	A	47,0	f	- x -	- x -	- x -	- x -	- x -	- x -	- x -
136	- x -	- x -	- x -		0		- x -	- x -	- x -	- x -	- x -	- x -	- x -
Médias		54,4	defgh		90,5	a		59,9	bcdef		60,4	bcdef	52,2 defgh

Médias seguidas de mesma letra minúscula (coluna) e antecedida de mesma letra maiúscula (linha) não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5%.

TABELA 5. Continuação... Número médio de flores por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

Dias após o corte	Acessos														
	19			20			22			23			27		
	Médias														
11	G	46,6	ab	EF	51,2	abcd	- x -			- x -			- x -		
18	HIJ	47,0	a	EFGHIJ	55,8	ab	JK	40,4	b	- x -		K	31,7	c	
25	EFGH	45,2	ab	CDEF	61,6	a	GH	40,2	b	- x -		CDEFGH	52,4	b	
39	JK	44,0	abc	IJ	49,8	abcd	FGHI	57,5	a	- x -			- x -		
46	I	40,2	abcd	HI	41,2	cd	FGHI	51,2	ab	- x -		A	100,5	a	
52	GH	42,2	abc	DEFGH	52,0	abcd	DEFGH	52,8	ab	BC	68,8	a	EFGH	50,8	b
58	JK	41,0	abcd	GHIJK	50,0	abcd	FGHIJ	51,8	ab	CDEF	62,8	ab	HIJK	49,2	b
66	IJ	40,4	abcd	EFGH	50,2	abcd	EFG	50,0	ab	CD	60,2	ab	- x -		
73	F	42,0	abc	DE	55,2	abc	E	50,2	ab	D	59,2	b	- x -		
81	H	45,6	ab	GH	50,0	abcd	- x -			- x -			- x -		
88	FGHIJK	40,4	abcd	EFGHIJK	45,4	bcd	DEFGHI	48,8	ab	CDE	58,8	b	- x -		
95	H	33,8	de	D	48,6	abcd	H	32,4	c	B	66,8	ab	- x -		
102	D	38,6	bcde	D	38,0	d	- x -			- x -			- x -		
108	D	45,0	ab	E	39,3	d	- x -			- x -			- x -		
116	D	36,7	cde	B	50,0	abcd	CD	39,4	bc	- x -			- x -		
123	- x -			- x -			- x -			- x -			- x -		
129	D	32,0	e	- x -			- x -			- x -			- x -		
136	- x -			- x -			- x -			- x -			- x -		
Médias		38,9	h		49,3	efgh		47,4	efgh		62,8	bcde		56,9	bcdef

Médias seguidas de mesma letra minúscula (coluna) e antecedida de mesma letra maiúscula (linha) não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5%.

TABELA 5. Continuação... Número médio de flores por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

Dias após o corte	Acessos														
	28			29			31			33			38		
Médias															
11	FG	49,6	bc	- x -			- x -			D	74,2	d	- x -		
18	FGHIJ	52,6	ab	- x -			- x -			B	90,8	ab	CDE	69,2	a
25	DEFGH	48,6	bc	CDEFGH	51,4	A	- x -			AB	88,0	abc	BC	71,0	a
39	EFGH	59,6	a	K	40,5	B	GHI	56,5	a	B	93,4	a	- x -		
46	EFGHI	53,8	ab	GHI	43,7	B	CDEFG	57,4	a	A	89,8	ab	DEFGH	55,6	bc
52	GH	42,6	c	H	40,0	B	BCDEF	61,5	a	A	84,4	abcd	BCDEF	60,0	b
58	JK	41,8	c	K	39,2	B	K	39,8	bcd	B	81,2	abcd	DEFGHI	57,2	bc
66	FGH	48,8	bc	J	37,7	B	HIJ	44,5	bc	B	78,4	bcd	CDEF	55,6	bc
73	E	51,0	b	- x -	B		F	40,2	bc	B	78,8	bcd	D	58,4	bc
81	EFG	52,4	ab	I	37,4	B	- x -			DE	58,2	e	EFG	52,6	bcd
88	K	32,2	d	GHIJK	38,0	B	CDE	55,8	a	B	76,0	cd	CDEFG	50,2	cd
95	H	31,8	d	- x -			C	58,2	a	D	48,2	ef	DEF	46,2	de
102	- x -			- x -			B	47,0	b	CD	40,0	f	BC	44,4	de
108	- x -			- x -			- x -			E	38,4	f	E	38,6	e
116	F	19,0	e	- x -			D	37,4	cd	- x -			- x -		
123	- x -			- x -			E	30,4	d	- x -			- x -		
129	- x -			- x -			E	30,0	d	- x -			- x -		
136	- x -			- x -			- x -			- x -			- x -		
Médias		44,8	fgh		41,0	Gh		46,5	efgh		72,9	b		54,9	defgh

Médias seguidas de mesma letra minúscula (coluna) e antecedida de mesma letra maiúscula (linha) não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5%.

TABELA 5. Continuação... Número médio de flores por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

Dias após o corte	Acessos														
	50			53			54			58			59		
	Médias														
11	E	54,3	de	D	59,4	ab	- x -		EF	51,0	abc	H	39,2	b	
18	DEFGHI	57,6	cde	CDEFG	63,8	a	CDE	69,0	a	DEFGH	58,2	ab	GHIJ	48,4	ab
25	A	92,8	a	CDE	64,6	a	CDEF	62,8	ab	CDEFGH	58,2	ab	CDEFG	60,0	a
39	DE	68,6	bcd	DEF	66,6	a	FGH	59,2	abc	HIJ	52,6	ab	GHI	53,6	a
46	B	76,8	abc	BCDE	66,6	a	DEF	60,0	ab	FGHI	50,4	b	CDEFG	57,2	a
52	A	95,2	a	BCDEFG	57,4	abcde	BCDE	63,8	a	EFGH	49,0	b	EFGH	50,4	ab
58	A	94,8	a	DEFGH	57,8	abcd	CDEFG	60,8	ab	FGHIJ	51,4	ab	FGHIJ	51,4	ab
66	B	84,8	ab	CDEF	55,2	abcdef	CD	60,6	ab	DEFG	53,4	ab	EFGH	50,0	ab
73	B	82,8	ab	D	58,8	abcdef	D	59,8	abc	E	49,6	b	- x -		
81	B	96,6	a	FGH	50,2	bcdef	C	67,6	a	CD	62,0	a	- x -		
88	B	85,8	ab	C	63,8	a	CDE	58,0	abcd	JK	34,6	c	- x -		
95	CD	52,8	de	DEFG	44,6	f	B	46,8	cd	EFGH	37,8	c	- x -		
102	B	50,2	de	B	47,2	cdef	BC	45,2	d	- x -			- x -		
108	CD	47,8	de	D	45,6	ef	BC	50,0	bcd	G	30,0	c	- x -		
116	BC	45,2	de	B	50,0	bcdef	B	49,4	bcd	- x -			- x -		
123	C	41,2	e	B	47,4	cdef	B	46,0	d	- x -			- x -		
129	B	40,4	e	A	46,0	def	- x -			- x -			- x -		
136	A	40,5	e	- x -			- x -			- x -			- x -		
Médias		67,1	bcd		55,6	cdefgh		57,3	bcdefg		49,2	efgh		51,3	defgh

Médias seguidas de mesma letra minúscula (coluna) e antecedida de mesma letra maiúscula (linha) não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5%.

TABELA 5. Continuação... Número médio de flores por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

Dias após o corte	Acessos														
	64			68			75			79			80		
	Médias														
11	- x -			H	42,6	abc	C	69,6	a			- x -			- x -
18	- x -			IJK	42,4	abc	CD	72,8	a			- x -			- x -
25	- x -			H	37,8	bcde	BCD	68,6	a			- x -		A	102,0 a
39	EFG	62,8	a	IJK	48,4	ab	HIJ	50,6	b			- x -			- x -
46	BCD	69,0	a	FGHI	50,0	a	EFGHI	51,8	b			- x -		A	99,4 a
52	FGH	46,0	bc	H	40,4	abc	CDEFGH	53,6	b	BCDEFGH	54,8	a		A	97,6 a
58	IJK	46,2	bc	JK	40,8	abc	EFGHI	54,0	b	DEFGHI	56,8	a		A	94,8 a
66	GHI	46,6	bc	IJ	39,8	abcd	DEFG	53,0	b	CDE	57,6	a		A	98,4 a
73	E	49,0	b	F	38,2	bcde	DE	54,8	b	D	58,4	a		A	96,6 a
81	H	45,8	bc	J	29,8	de	DEF	56,6	b			- x -			- x -
88	IJK	35,4	d	HIJK	36,0	cde	CDEF	52,0	b			- x -		CD	60,0 b
95	GH	35,8	d		- x -		FGH	37,0	c	DEFG	44,8	b		I	20,0 c
102	D	36,8	d		- x -		D	36,6	c			- x -		E	21,5 c
108	E	40,0	cd		- x -		E	39,0	c			- x -		B	52,5 b
116	CD	40,0	cd	E	29,0	e	CD	38,6	c			- x -		BC	46,0 b
123	- x -				- x -		D	37,6	c			- x -			- x -
129	- x -				- x -		C	35,5	c			- x -			- x -
136	- x -				- x -		B	36,0	c			- x -			- x -
Médias	46,1	efgh		39,6	h		50,0	efgh		54,5	defgh		71,7	bc	

Médias seguidas de mesma letra minúscula (coluna) e antecedida de mesma letra maiúscula (linha) não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5%.

pelo ambiente (Gibson & Hollowell, 1966). Segundo Carambula (s.d.b.), dentre os fatores ambientais que podem influenciar este componente, destacam-se o fotoperíodo, intensidade de luz, temperatura, umidade do solo e a disponibilidade de nitrogênio no solo.

Na Figura 12, os gráficos de barras representam o número médio total de flores por inflorescência. O acesso 3 foi significativamente superior às demais com 90,5 flores por inflorescência, e o acesso 19 apresentou o número mais baixo com 38,9 não diferindo do acesso 68 com 39,6 flores por inflorescências. De acordo com Gibson & Hollowell (1966), o número médio de flores por inflorescências em trevo branco é 75, variando de 20 até 150 flores. Williams *et al.* (1998), trabalhando com os três tipos de trevo branco por dois anos, encontrou médias de 66 flores por inflorescências para tipo de folhas pequenas e, médias iguais para os de tipo de folhas intermediárias e grandes ambas com 71 flores por inflorescência.

Observa-se uma relação entre o número de flores por inflorescência e os tipos de trevo branco estudados. Analisando a Figura 12, dos quatro acessos que apresentaram maiores médias totais no número de flores por inflorescência, três são trevos do tipo de folhas grandes (acessos 3, 50 e 80). Diversos trabalhos mencionam as diferenças no comportamento da espécie em função do tamanho de suas folhas. Segundo Hollington (1989) e Williams *et al.* (1998), as diferenças entre tipos de trevo branco são notáveis não apenas para o rendimento de sementes, mas também para a maior parte dos componentes de rendimento. Evans *et al.* (1986) também constataram este comportamento, onde cultivares do tipo de folhas grandes tiveram um maior número de flores

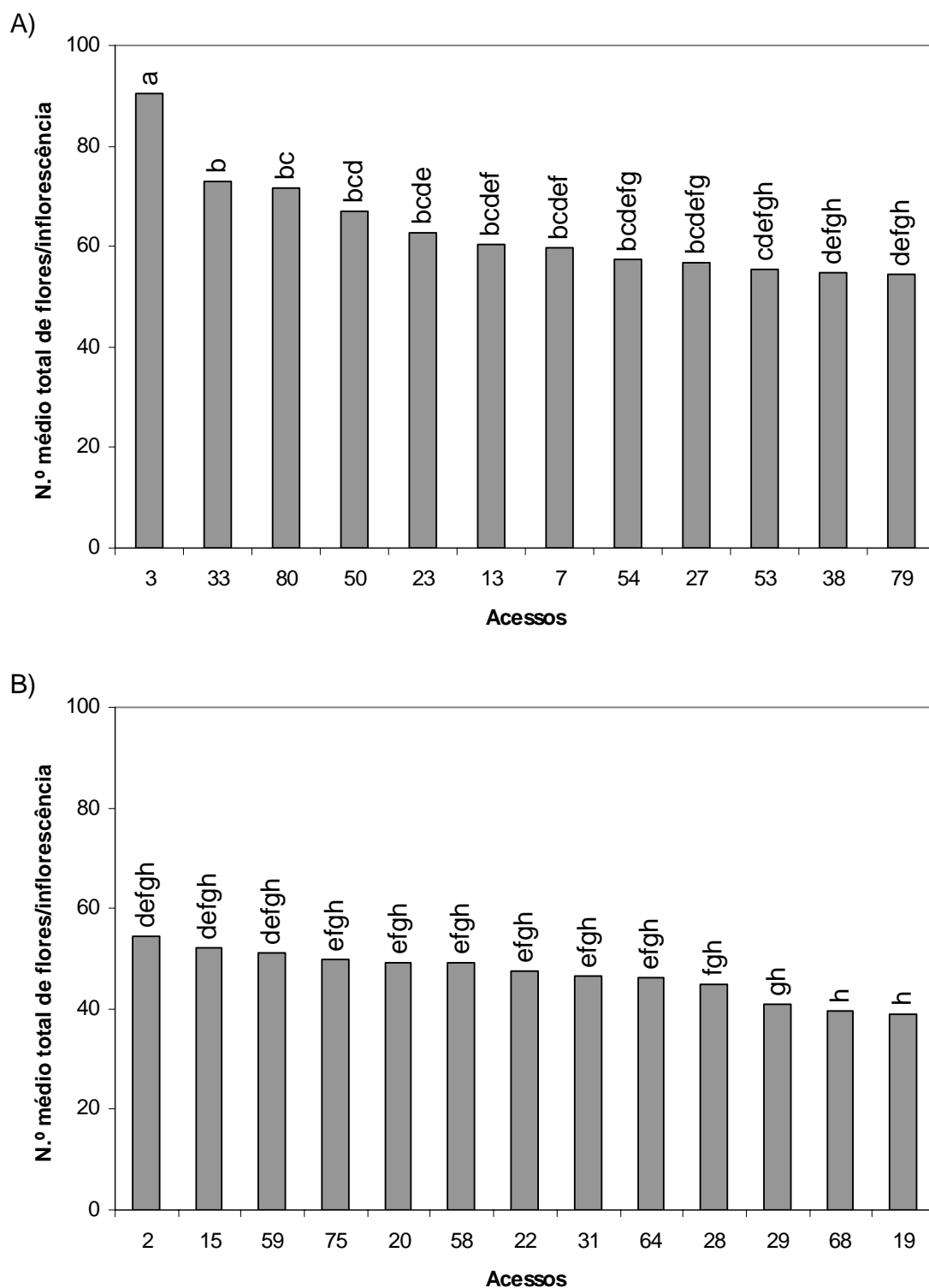


FIGURA 12. Número médio total de flores por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. Colunas encimadas por mesmas letras não diferem entre si (Duncan 5%). EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

por inflorescência que os do tipo de folhas pequenas. No entanto, as cultivares de folhas pequenas produziram um maior número de inflorescências por unidade de área. Este efeito compensatório também foi observado por Humpherys (1976) e Eisinger (1993), porém, entre número de inflorescências maduras e número de flores por inflorescência. Comparando as Figuras 8 e 12 observa-se que os acessos 3, 33, 80, 50, 23 e 13 com grande número de flores por inflorescência apresentaram poucas inflorescências maduras estando os resultados encontrados neste trabalho em concordância com os autores anteriormente citados.

4.4. Número de legumes maduros por inflorescência

A análise da variância revelou significância ($P < 0,05$) entre os acessos (Apêndice 4). O número médio de legumes maduros por inflorescência encontra-se na Tabela 5. Analisando-se esta, observa-se que os maiores valores para esta variável foram registrados no acesso 50, aos 46 dias após o corte de uniformização com 113,8 legumes maduros por inflorescência. No entanto, os menores valores encontrados foram observados aos 129 dias após o corte de uniformização no acesso 29, com 26,7 legumes maduros por inflorescência.

O comportamento deste componente, semelhante ao que ocorreu com o número de flores por inflorescência, variou amplamente entre os acessos. Nas diferentes épocas de amostragem também observou-se esta tendência, com exceção dos acessos 2 e 22 onde não houve diferenças significativas entre as médias de número de legumes maduros por inflorescência em função dos dias de amostragem (Tabela 5).

TABELA 6. Número médio de legumes maduros por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

Dias após o corte	Acessos											
	2		3		7		13		15		Médias	
11	- x -		- x -		- x -		- x -		- x -		- x -	
18	CD	57,6 a	- x -		BC	66,8 bc	- x -		- x -		- x -	
25	DE	52,0 a	A	99,4 abcd	BC	57,0 cde	- x -		- x -		- x -	
39	- x -		A	105,4 ab	B	65,2 bcd	- x -		BC	74,2 a		
46	CDE	56,8 a	A	104,2 abc	C	62,0 bcd	B	76,8 a	DEF	70,5 ab		
52	DEF	64,0 a	A	90,2 abcd	CDE	68,0 b	BCD	71,2 a	GH	50,8 cd		
58	BCD	66,4 a	A	94,4 abcd	BCD	68,0 b	AB	71,8 a	A	75,8 a		
66	FGH	53,8 a	B	82,6 de	CD	78,2 a	CDE	66,2 abc	CDE	66,6 b		
73	CDEF	67,0 a	AB	86,8 cde	CDE	68,2 b	CDE	72,2 a	HIJ	47,0 efg		
81	- x -		A	95,4 abcd	HI	48,8 ef	DEF	58,8 cd	DEFG	58,0 bc		
88	- x -		A	106,8 ab	EFGH	56,0 cde	GHI	50,6 de	DEF	61,7 bc		
95	- x -		B	91,6 abcd	EF	61,4 bcd	BC	69,0 ab	HIJ	38,2 gh		
102	- x -		A	107,8 a	BCD	58,8 bcd	BCD	60,6 bcd	EFG	43,8 fg		
108	- x -		A	88,8 bcde	- x -		EFGH	48,4 e	I	35,6 h		
116	B	62,3 a	A	72,2 ef	- x -		- x -		- x -			
123	- x -		C	56,6 fg	- x -		- x -		- x -			
129	- x -		B	49,2 g	- x -		- x -		- x -			
136	- x -		B	41,2 g	- x -		- x -		- x -			
Médias		60,3 def		85,8 a		63,2 def		65,0 cde		51,4 efg hij		

Médias seguidas de mesma letra minúscula (coluna) e antecedida de mesma letra maiúscula (linha) não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5%.

TABELA 6. Continuação... Número médio de legumes maduros por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

Dias após o corte	Acessos												
	19		20		22		23		27				
	Médias												
11	- x -			- x -		- x -		- x -		- x -			
18	G	34,2	def	BC	68,2	a		- x -		- x -			
25	FG	38,4	cdef	C	56,2	ab		- x -		- x -			
39	CD	49,4	abc	B	59,8	ab		- x -		- x -			
46	F	42,2	bcdef	C	62,0	ab		- x -		- x -			
52	H	41,0	bcdef	DEFG	61,6	ab		- x -		- x -			
58	H	43,2	bcde	DEF	58,4	ab		- x -		- x -			
66	EFG	59,4	a	FGH	54,2	b		EFGH	58,0	ab			
73	IJ	45,0	bcd	EFGHI	59,2	ab		EFGHI	58,6	ab			
81	I	46,4	abcd	CDE	62,4	ab		BC	69,3	ab			
88	HIJK	46,8	abcd	EFG	57,6	ab	K	37,7	a	BC	77,0	a	
95	GH	45,0	bcd	DE	68,2	a	IJ	36,8	a	F	58,0	b	
102	CDE	52,4	ab	CDE	54,0	b	G	36,2	a	G	33,8	c	
108	DEFG	50,0	abc	BCDEF	53,8	b	GHI	41,5	a				
116	F	31,0	ef	CD	51,0	b	E	37,5	a				
123	- x -			- x -				- x -		- x -			
129	- x -			- x -				- x -		- x -			
136	- x -			- x -				- x -		- x -			
Médias		44,6	ghij		59,0	def		37,9	j		58,2	def	- x -

Médias seguidas de mesma letra minúscula (coluna) e antecedida de mesma letra maiúscula (linha) não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5%.

TABELA 6. Continuação... Número médio de legumes maduros por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

Dias após o corte	Acessos									
	28		29		31		33		38	
	Médias									
11	- x -		- x -		- x -		- x -		- x -	
18	DEF	48,0	bc		- x -		B	75,4	defg	- x -
25	CDEF	47,8	bc		- x -		A	89,4	bc	- x -
39	BC	53,4	ab	CD	40,5	bc		A	107,4	a
46	EFG	55,4	ab	GH	46,5	ab		C	86,4	bcd
52	FG	54,0	ab		- x -		I	29,0	b	
58	FGH	50,2	bc	FGH	49,0	a	I	26,8	b	
66	CDEF	61,8	a	HI	46,6	ab		- x -		
73	HIJ	48,2	bc		- x -			AB	88,2	bcd
81	GHI	50,0	bc	J	32,0	d		A	96,4	ab
88	IJK	41,8	cd		- x -			B	75,4	defg
95	GH	42,4	cd		- x -			CD	69,0	efg
102	G	37,4	d		- x -		FG	51,6	a	
108		- x -		G	35,2	cd	CDE	53,8	a	
116		- x -			- x -		BC	61,2	a	
123		- x -			- x -		EF	34,2	b	
129		- x -		C	30,0	d		- x -		
136		- x -			- x -			- x -		
Médias		49,2	fghij		40,0	j		42,8	hij	
								77,3	abc	
										56,0
										defgh

Médias seguidas de mesma letra minúscula (coluna) e antecedida de mesma letra maiúscula (linha) não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5%.

TABELA 6. Continuação... Número médio de legumes maduros por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

Dias após o corte	Acessos														
	50		53		54		58		59						
	Médias														
11	- x -		- x -		- x -		- x -		- x -		- x -				
18	A	103,8	a	FG	37,0	j	- x -	DE	53,0	bcd	EFG	42,2	d		
25	CDE	50,2	fg	B	67,0	bcd	EFG	39,4	h	FG	38,6	e	CDEF	47,4	cd
39	AB	80,6	bc	BC	54,0	fghi	CD	48,2	gh	D	43,2	de	CD	48,2	cd
46	A	113,8	a	D	76,6	a	DEF	49,0	fgh	EF	63,4	a	EF	58,2	ab
52	EFG	59,4	defg	EFG	56,2	efgh	GH	49,2	fgh	GH	51,4	bcd	GH	51,4	bc
58	A	75,8	bcd	AB	70,8	ab	AB	70,6	ab	GH	47,4	cde	EFG	53,8	abc
66	CDE	64,0	cdef	CD	69,8	abc	C	70,0	abc	DEFG	60,0	ab	EFG	59,8	a
73	CDEF	67,2	bcde	EFGH	61,2	cdef	BC	79,2	a	J	41,4	e	FGHIJ	52,8	abc
81	BC	68,6	bcde	CD	64,4	bcde	CD	65,8	bcd	DEFG	57,8	ab		- x -	
88	B	83,4	b	FGH	51,8	fghi	DE	63,8	bcd	K	37,4	e		- x -	
95	C	72,6	bcde	G	46,4	i	DE	61,2	bcde	G	46,2	de		- x -	
102	BCDE	56,0	efg	DEF	51,2	ghi	BCD	59,0	cdefg	FG	40,0	e		- x -	
108	EFGH	47,0	g	BC	60,4	defg	CDEF	51,8	efg		- x -			- x -	
116	D	48,0	fg	C	54,2	fghi	C	57,0	defg	C	56,4	abc		- x -	
123	A	68,2	bcde	C	53,0	fghi	AB	59,8	fghi		- x -			- x -	
129	A	62,6	defg	BC	48,8	hi	AB	57,0	defg		- x -			- x -	
136	- x -			- x -			- x -				- x -			- x -	
Médias		70,0	bcd		57,6	defg		58,7	def		48,9	fghij		51,7	efghij

Médias seguidas de mesma letra minúscula (coluna) e antecedida de mesma letra maiúscula (linha) não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5%.

TABELA 6. Continuação... Número médio de legumes maduros por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

Dias após o corte	Acessos											
	64		68		75		79		80			
	Médias											
11	- x -		- x -		- x -		- x -		- x -		- x -	
18	- x -		G 31,0	d	CD 60,0	bcde	- x -		- x -		- x -	
25	- x -		G 30,2	d	DEF 43,6	f	- x -		- x -		- x -	
39	- x -		E 30,4	d	CD 49,2	def	- x -		- x -		- x -	
46	- x -		G 32,0	d	FG 53,2	cdef	- x -		- x -		- x -	
52	CDE 66,2	ab	GH 51,2	a	EFG 55,6	cdef	- x -		- x -		- x -	
58	BCD 64,0	ab	GH 48,0	ab	CDE 60,8	bcde	FG 52,4	ab			- x -	
66	CDE 67,0	a	HI 46,6	abc	GHI 50,6	def	FGH 55,4	ab	BC 74,0	bc		
73	DEFG 63,4	ab	GHI 50,6	a	BCD 77,2	a	EFGHI 57,6	a	BC 79,6	b		
81	DEFG 57,6	b	HI 49,0	a	EFGH 55,2	cdef	- x -		BC 68,6	bcd		
88	GHI 49,4	c	JK 39,4	bcd	EFGH 56,4	bcd	- x -		DE 65,0	cd		
95	I 33,4	d	- x -		DE 61,4	bcd	- x -		A 96,3	cd		
102	- x -		- x -		B 67,6	ab	BCD 62,3	a	BCD 61,0	d		
108	- x -		HI 39,3	bcd	B 63,0	bc	FGH 44,6	b	- x -			
116	- x -		E 38,3	cd	B 48,6	ef	- x -		- x -			
123	- x -		- x -		C 54,2	cdef	- x -		- x -			
129	- x -		- x -		B 49,6	def	- x -		- x -			
136	- x -		- x -		A 54,5	cdef	- x -		- x -			
Médias	57,2	defg	40,5	ij	56,5	defgh	54,4	efghi	75,6	abc		

Médias seguidas de mesma letra minúscula (coluna) e antecedida de mesma letra maiúscula (linha) não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5%.

A Figura 13 representa o número médio total de legumes maduros por inflorescência. Os acessos 3, 33 e 80 foram os que mais se destacaram, com 85,8, 77,3 e 75,6 legumes maduros por inflorescência, e o acesso 22 apresentou o número mais baixo, com 37,9 não diferindo significativamente do acesso 29 com 40,0 legumes maduros por inflorescência.

O trevo branco é uma espécie alógama e autoincompatível, ou seja, o gametângio não germina no estigma da própria flor (Sareen, 2003). Em média, abrem-se dez flores diariamente na inflorescência de trevo branco e a viabilidade destas, situa-se entre 10 e 12 dias (McGregor, 1976). O número de legumes maduros por inflorescência é uma variável dependente do número de flores por inflorescência, assim como, da condição destas flores na época da polinização e fecundação e do número e eficiência dos insetos polinizadores. O sucesso na fecundação dessas flores depende de condições bióticas e abióticas, segundo Hollowell (1974), este componente do rendimento é altamente dependente da ação de insetos polinizadores, e para que ocorra, o clima deve ser seco e ensolarado.

Na Figura 14, os gráficos de barras representam a percentagem de flores fecundadas, ou seja, a percentagem de flores que se transformaram em legumes. Os acessos 2 e 20 foram significativamente superiores aos demais com 96,0% e 95,8% de flores fecundadas, respectivamente. Os menores valores foram observados nos acessos 31, 3 e 22 com 69,5%, 69,3% e 59,3% de flores fecundadas, respectivamente.

Comparando as Figuras 12 e 14, observa-se que os acessos de folhas grandes (3, 50 e 80) apresentam a maior quantidade de flores por

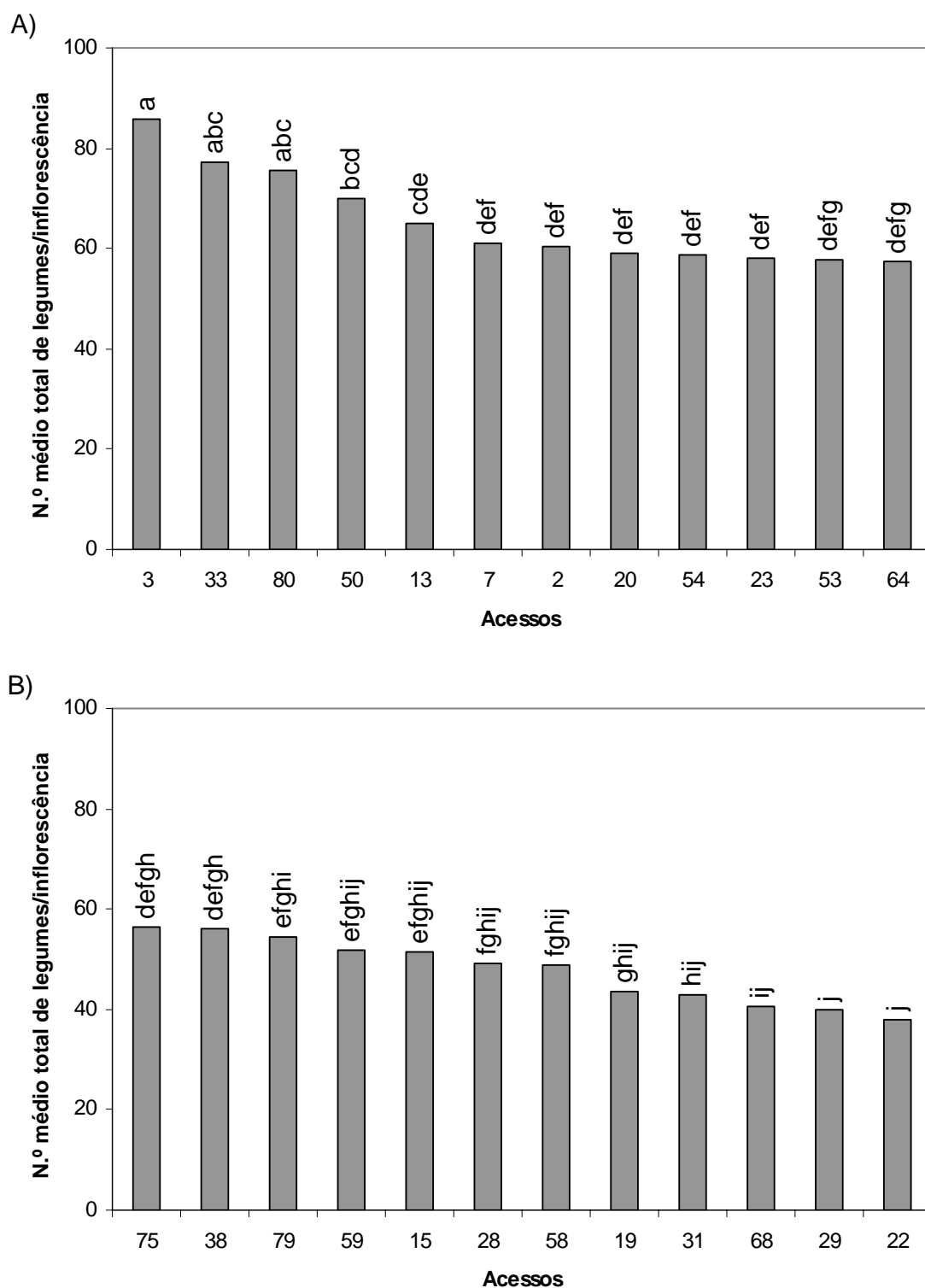


FIGURA 13. Número médio total de legumes por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. Colunas encimadas por mesmas letras não diferem entre si (Duncan 5%). EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

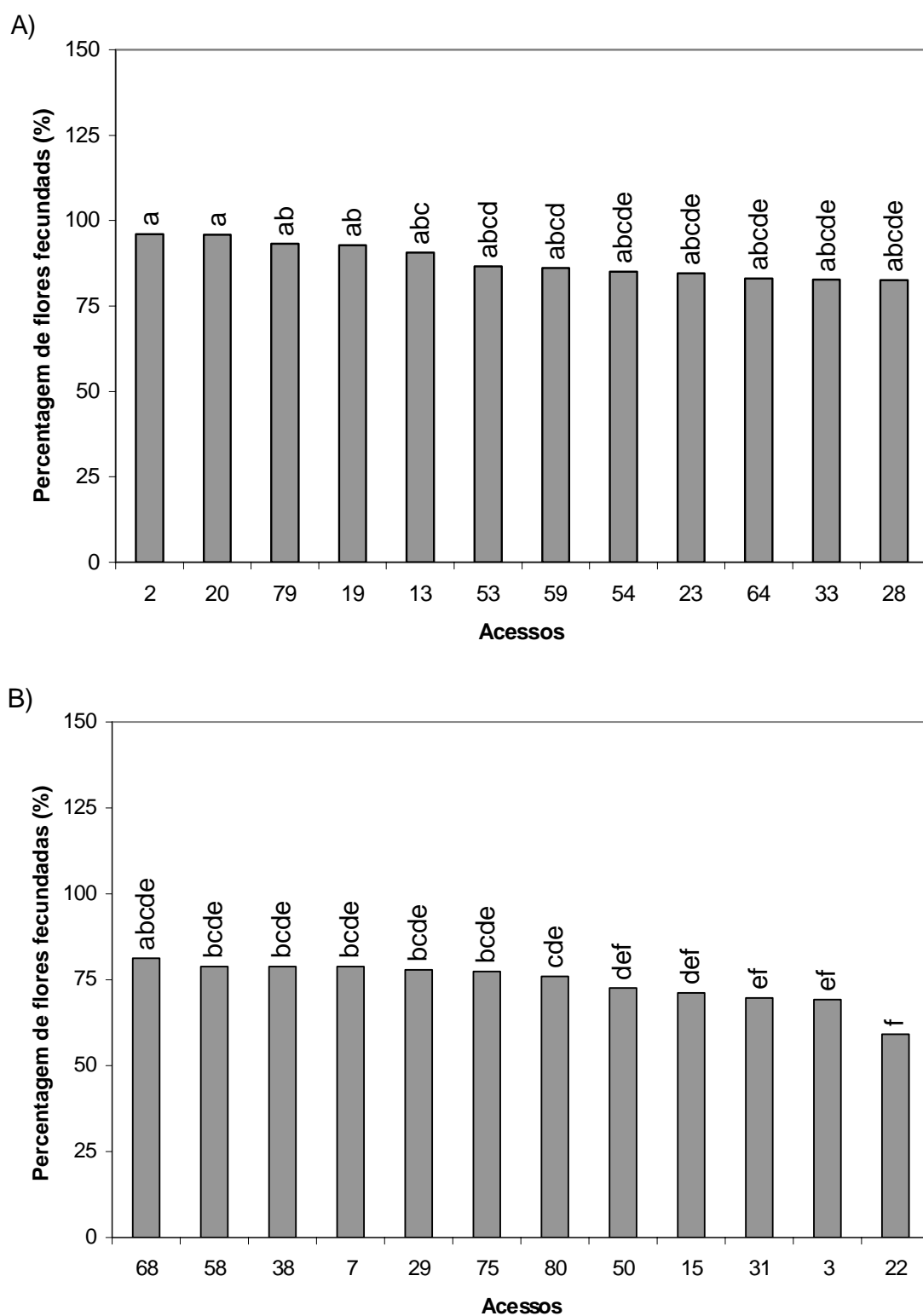


FIGURA 14. Percentagem de flores fecundadas em vários acessos da coleção básica de trevo branco. Colunas encimadas por mesmas letras não diferem entre si (Duncan 5%). EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

inflorescência, no entanto, a porcentagem de flores fecundadas está abaixo da média dos demais acessos. Segundo Gibson (1957), os trevos do tipo Ladino produzem menos inflorescências que os demais tipos. Isto origina um menor potencial de produção de sementes, segundo Thomas (1980). Este aspecto, entretanto, se agrava já que de acordo com Gibson & Hollowell (1966) os mesmos produzem menos néctar por flor, o que implica num menor atrativo para as abelhas.

No presente trabalho não foi realizado o manejo de polinizadores na área experimental. Trata-se de um fator importante no incremento da produção de sementes, sendo uma prática que se realiza sem grandes dificuldades. Na Nova Zelândia ocorreram incrementos de 200 a 300% no rendimento de sementes de trevo branco, obtidos com a polinização das abelhas (Roubik, 1995).

4.5. Peso de 1000 sementes

A análise da variância revelou significância ($P < 0,05$) entre os acessos (Apêndice 5). O peso médio de 1000 sementes encontra-se na Tabela 6. Analisando-se esta Tabela, o acesso que apresentou o maior peso de 1000 sementes foi o 7, com 0,58g, seguido pelos acessos 19 e 68, ambos com 0,56g. Os menores valores encontrados foram observados nos acessos 22, 23 e 31 com 0,37g, 0,43g e 0,47g, respectivamente.

TABELA 7. Peso médio de 1000 sementes de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004).

Número do acesso	Peso de mil sementes (g)
7	0,58 a
19	0,57 b
68	0,57 b
79	0,55 bc
58	0,54 bcd
3	0,54 cd
15	0,53 de
64	0,53 de
75	0,53 de
50	0,53 de
33	0,52 ef
53	0,52 ef
13	0,51 fg
2	0,50 gh
59	0,49 ghi
38	0,49 hi
28	0,49 hi
80	0,49 hi
54	0,49 hi
20	0,48 ij
29	0,48 ij
31	0,47 j
23	0,43 k
22	0,37 l
27	-x-
65	-x-
73	-x-

Médias nas colunas, seguidas de mesmas letras não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan a 5%.

Williams *et al.* (1998) e Evans *et al.* (1986) verificaram que, em geral, cultivares de folhas grandes produziram sementes mais pesadas do que cultivares de folhas pequenas, fato este, não comprovado no presente trabalho.

O efeito desta variável em função dos dias de amostragem não foi comparado estatisticamente. A interação cultivares x datas (dias de amostragem) foi significativa conforme observado por Franke & Nabinger

(1991), trabalhando com cinco cultivares. Os autores verificaram que as sementes mais pesadas foram encontradas em datas intermediárias, ou seja, no período compreendido entre 30 de novembro a 28 de dezembro.

O peso médio de 1000 sementes encontrados neste trabalho (Tabela 6) apresenta-se, até certo ponto, de acordo com os encontrados na literatura. Assim, Pederson & Brinks (2000) ao estudar o rendimento de sementes de sete cultivares em comparação com sete populações naturalizadas de trevo branco nos Estados Unidos, encontraram valores que variaram 0,42g a 0,48g. Franke & Nabinger (1991) trabalhando na Estação Experimental de Eldorado do Sul – RS, obtiveram pesos de 100 sementes que variaram de 0,044g a 0,062g no primeiro ano e de 0,062g a 0,070g no segundo ano. Trabalhando com quinze variedades de trevo branco no Reino Unido por dois anos Evans *et al.* (1986), obtiveram pesos de 1000 sementes que variaram de 0,54g a 0,65g no primeiro ano de cultivo e 0,45g a 0,59g no segundo ano, mostrando uma redução de 12% no segundo ano. No entanto, estes valores podem ser considerados muito bons, se comparados aos obtidos por Huxley *et al.* (1979) que encontraram peso médio de 0,36g por 1000 sementes, na ausência de cortes. Segundo Carambula (s.d.b.), os processos que controlam o peso das sementes são bastante complexos e são controlados tanto por fatores internos, associados ao vigor da planta (eficiência da fotossíntese), como externos, principalmente temperatura, nutrientes e umidade do solo. Proctor (1996) afirma que o tamanho final das sementes é influenciado pela competição de nutrientes entre as inflorescências, provavelmente num período bem cedo da meiose no ginófito. O tamanho e a

densidade de sementes é um indicativo de sua qualidade fisiológica. À medida que a semente se desenvolve, aumenta em peso até atingir um máximo. O ponto de máximo peso de matéria seca coincide com aquele em que a semente atinge o máximo de vigor e poder germinativo (Popinigis, 1977). Segundo Carambula (s.d.b.) o peso de 1000 sementes é um parâmetro de grande importância na avaliação da qualidade das sementes e na elaboração do rendimento potencial, refletindo a disponibilidade de compostos de reserva para o desenvolvimento inicial da plântula.

Alguns acessos podem ter sido prejudicados na avaliação desta variável, porque os dados analisados neste trabalho são provenientes da pesagem final de todas coletas semanais, e no caso de algumas amostragens, haviam ocorrido precipitações rápidas de verão. Esse fato, associado à elevadas temperaturas ocasiona o gasto de substâncias de reserva pela respiração das sementes que já haviam atingido a maturação fisiológica (Romero, 1989) diminuindo o peso de 1000 sementes. Reforçando esta hipótese, Still & Bradford (1998) afirmam que os efeitos na qualidade da semente são particularmente evidentes em espécies de crescimento indeterminado onde o florescimento e a produção de sementes estendem-se por um longo período, pois se não for colhida prontamente, o envelhecimento e a deterioração podem ocorrer enquanto as sementes estiverem na planta, principalmente quando a temperatura e a umidade forem elevadas.

4.6. Rendimento de sementes por planta

Os rendimentos de sementes encontram-se na Tabela 7, mostrando diferenças significativas pelo teste de Duncan a 5%, entre os acessos.

TABELA 8. Rendimento total médio de sementes por planta de vários acessos da coleção básica de trevo branco (EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004).

Número do acesso	Rendimento total médio de sementes (g/planta)
53	1,14 a
20	0,94 ab
2	0,87 ab
58	0,69 ab
68	0,60 ab
7	0,57 ab
3	0,50 ab
28	0,49 ab
33	0,48 ab
75	0,44 ab
13	0,39 ab
19	0,37 ab
64	0,34 ab
50	0,30 ab
59	0,19 b
38	0,17 b
15	0,16 b
31	0,09 b
54	0,09 b
79	0,09 b
29	0,05 b
80	0,04 b
23	0,04 b
22	0,03 b
27	-x-
65	-x-
73	-x-

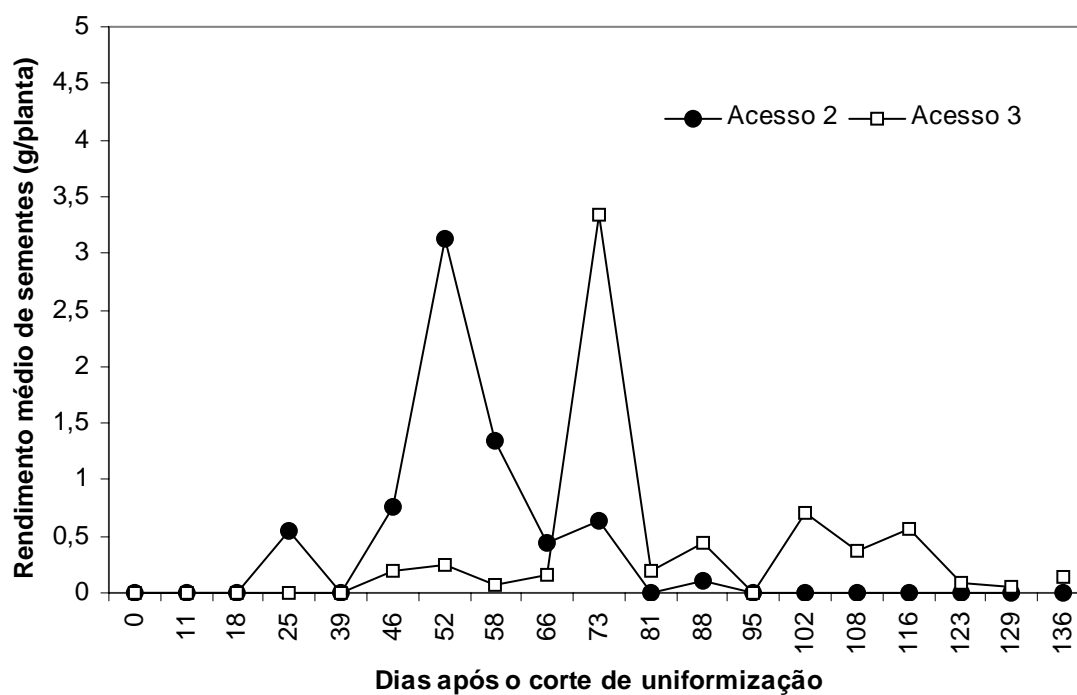
Médias na coluna, seguidas de mesmas letras não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan a 5%.

Analisando a Tabela 7, observa-se que os rendimentos médios de sementes para os acessos de trevo branco variaram de 1,14g (acesso 53) a 0,03g (acesso 22). O acesso 53 foi significativamente superior aos demais e o acesso 22 foi inferior aos demais, não diferindo significativamente ($P < 0,05$) dos acessos 59, 38, 15, 31, 54, 79, 29, 80 e 23. Segundo Hollowell (1974), os rendimento de sementes variam desde alguns quilogramas até mais de 665

kg/ha, com uma média de aproximadamente 150 kg/ha. Avaliando o potencial de produção de sementes de cultivares de *T. repens* durante dois anos no Estado, Moraes *et al.* (1990) citam médias de produção que oscilam em 61,3 a 51,3 kg/ha nas cultivares BR-1 Bagé e Jacuí S2, respectivamente. No mesmo experimento, a produção de sementes das cultivares Regal e Guaíba S1 oscilou entre 7,8 a 130 kg/ha respectivamente. Franke & Nabinger (1991) observaram rendimentos de sementes em cinco cultivares de trevo branco que variaram de 46,4 kg/ha a 3,5 kg/ha para as cultivares Guaíba S1 e Regal, respectivamente, no primeiro ano de cultivo. Ambos autores afirmam que a cultivar Regal foi a menos produtiva, concluindo que esta não se adapta para a produção local de sementes.

Através da análise da produção de sementes durante as datas de amostragem (Figuras 15, 16, 17, 18, 19 e 20), verifica-se o comportamento dos acessos no decorrer dos dias após o corte de uniformização, mostrando os picos de produção no período de novembro de 2003 a março de 2004. No geral, os acessos apresentaram a tendência de apenas um pico de máxima produção de sementes nunca excedendo aos 81 dias após o corte de uniformização. Entre eles destacaram-se os acessos 2, 3, 13, 28, 33, 38, 53, 58, 64 e 68 (Figuras 15, 17, 18, 19 e 20). Este comportamento é extremamente desejável, já que uma concentração da produção de sementes em um período facilita a determinação precisa do momento da colheita. No entanto, houve acessos que apresentaram mais de um pico de produção de sementes, com destaque ao acesso 75, com três picos, aos 46, 66 e 81 dias após o corte de uniformização (Figura 20). Conforme Gibson & Hollowell (1966) e Souza

A)



B)

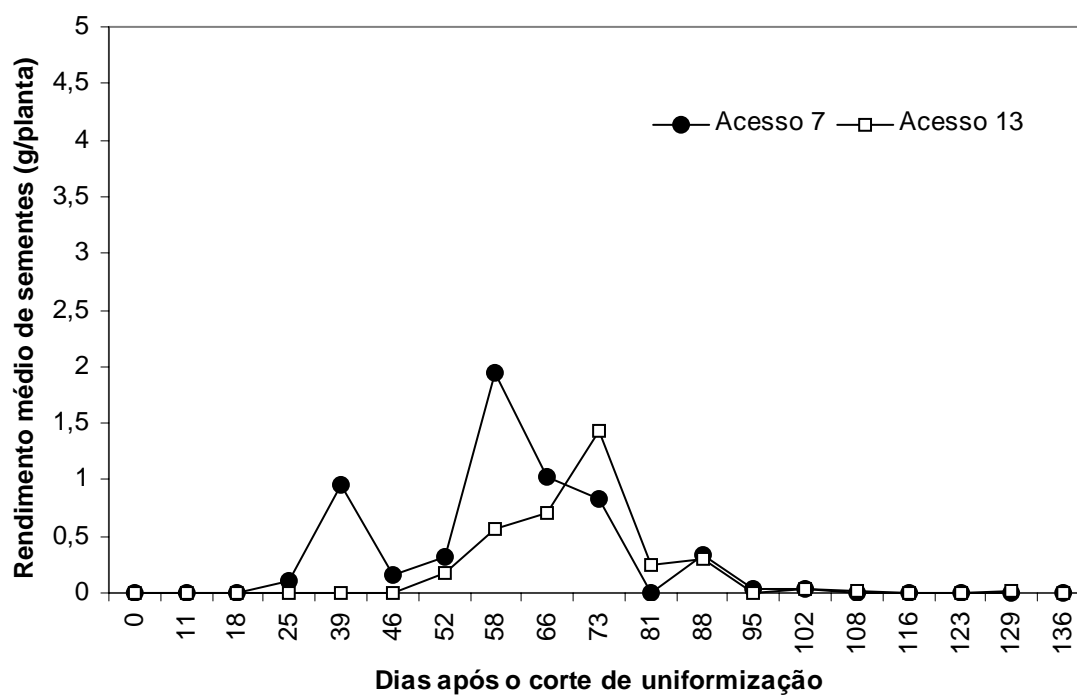
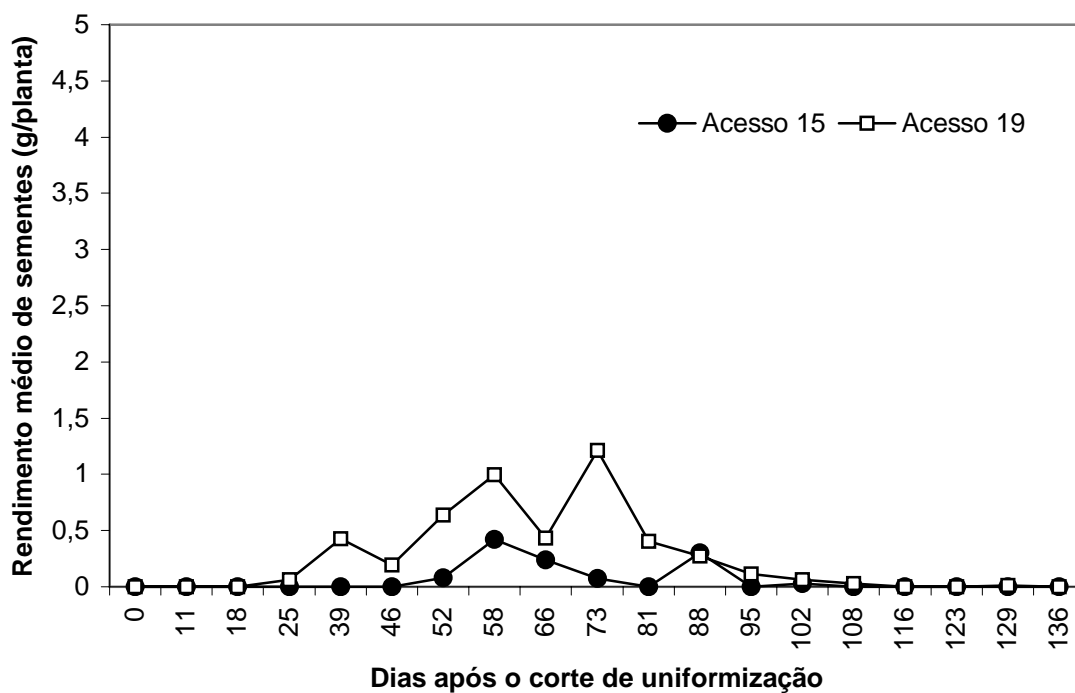


FIGURA 15. Rendimento médio de sementes (g/planta) em diferentes épocas de amostragem de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

A)



B)

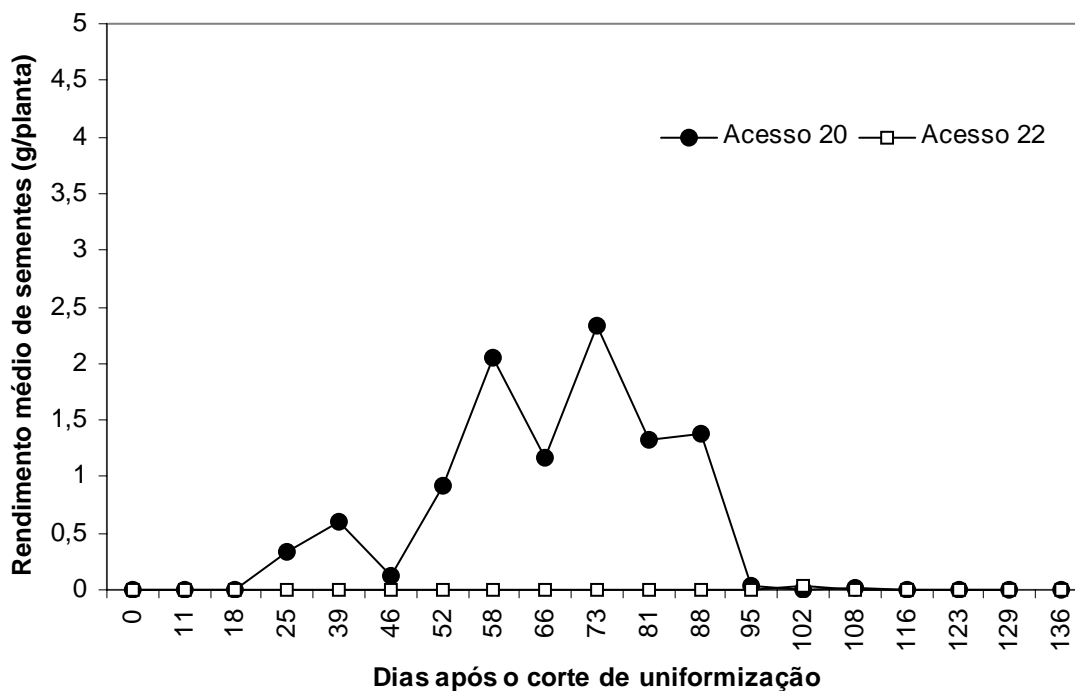
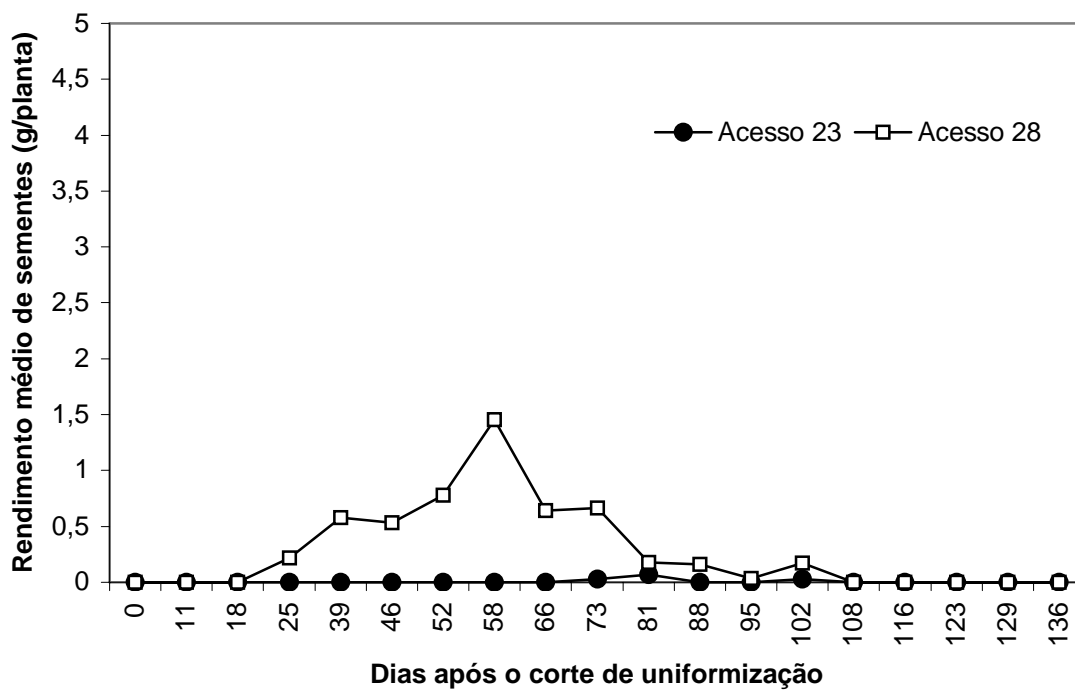


FIGURA 16. Rendimento médio de sementes (g/planta) em diferentes épocas de amostragem de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

A)



B)

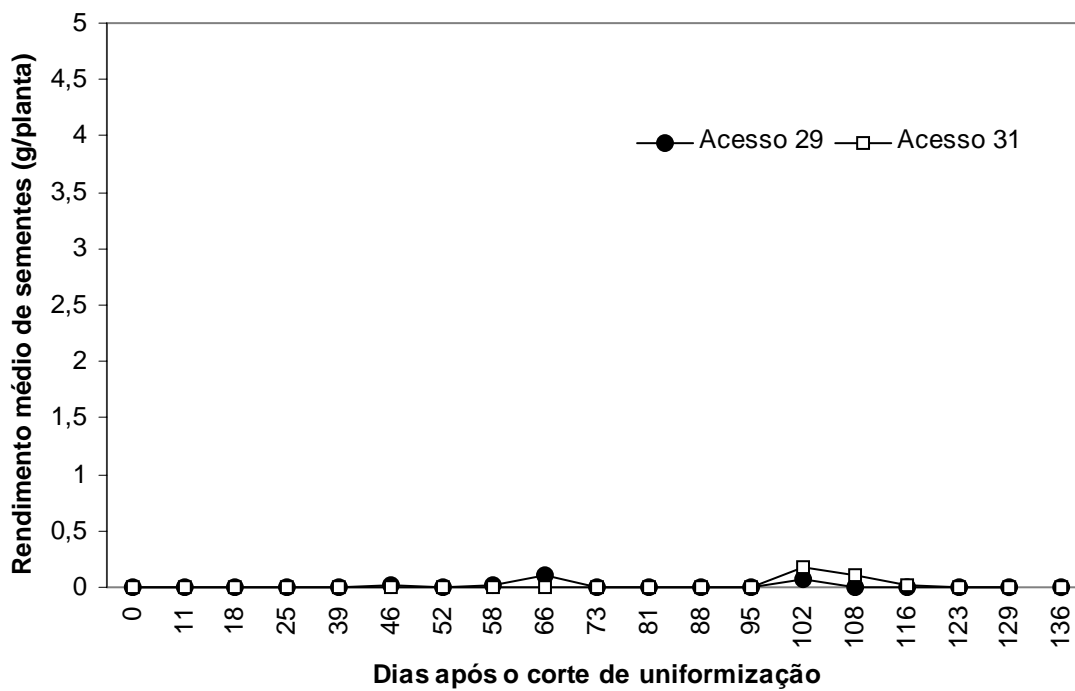


FIGURA 17. Rendimento médio de sementes (g/planta) em diferentes épocas de amostragem de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

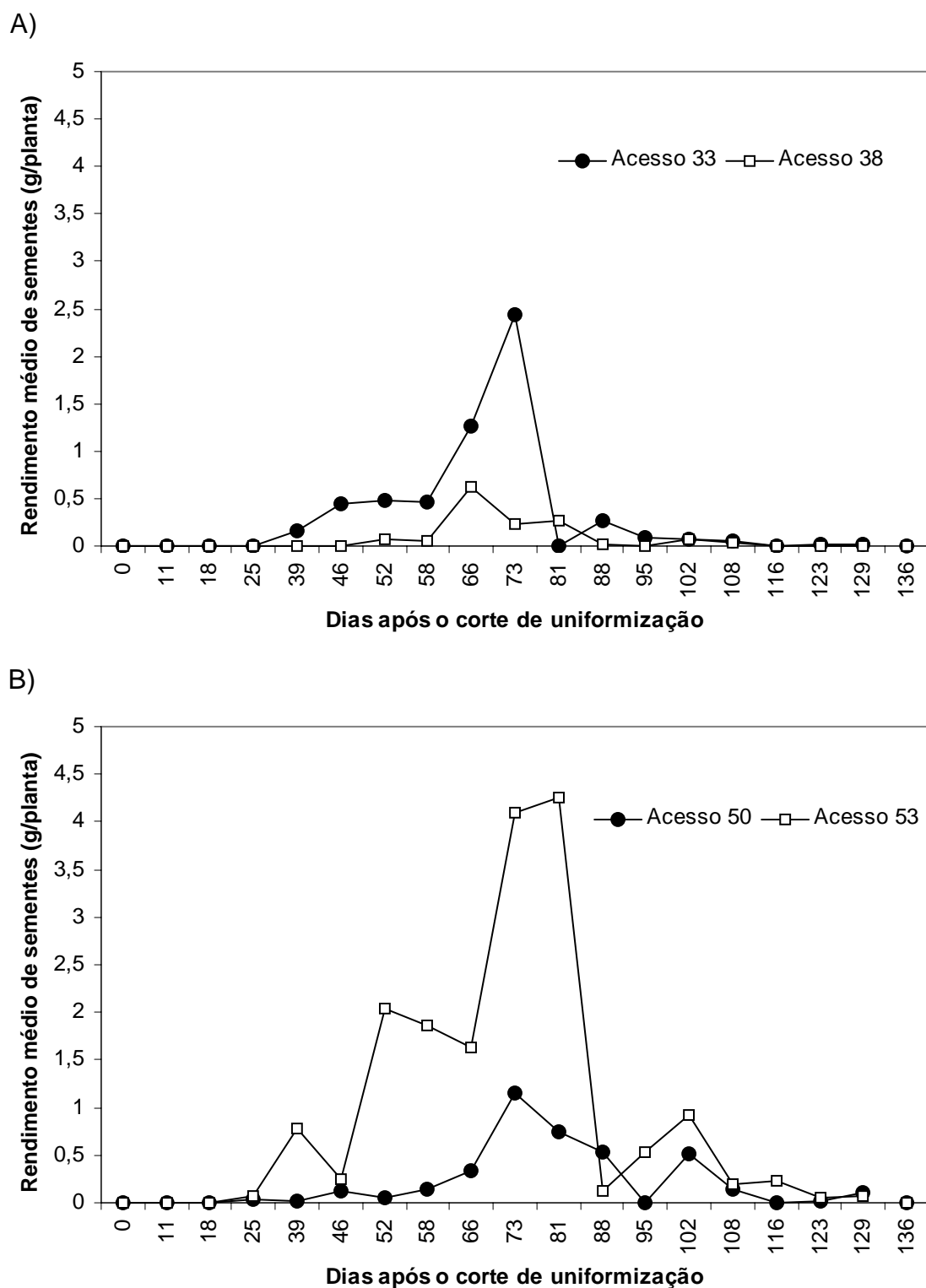
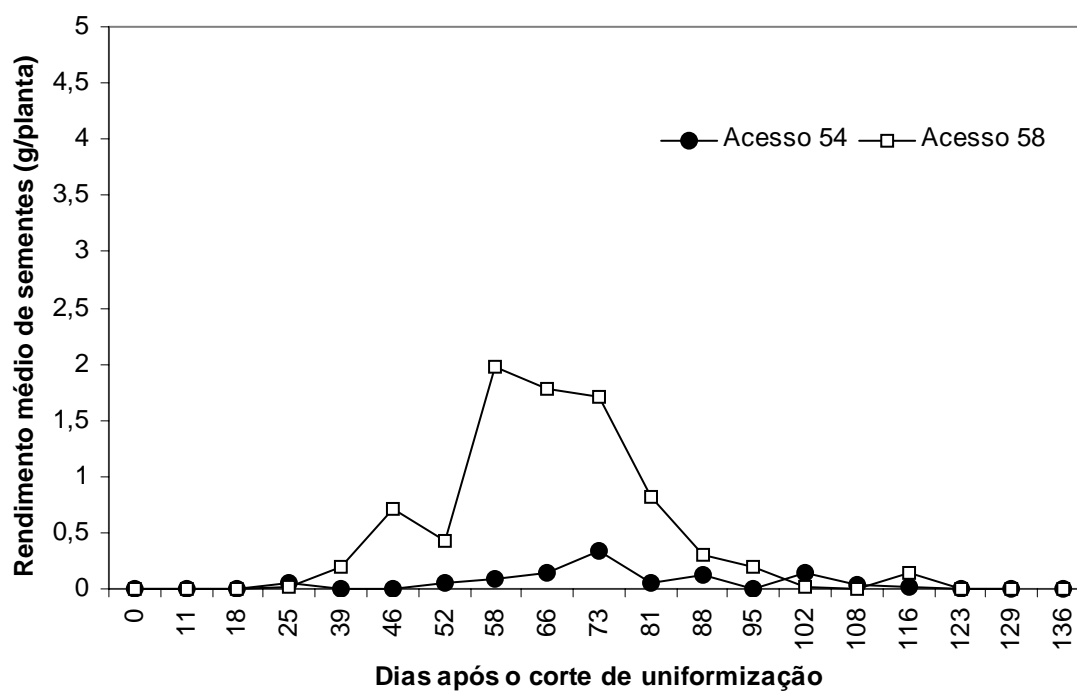


FIGURA 18. Rendimento médio de sementes (g/planta) em diferentes épocas de amostragem de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

A)



B)

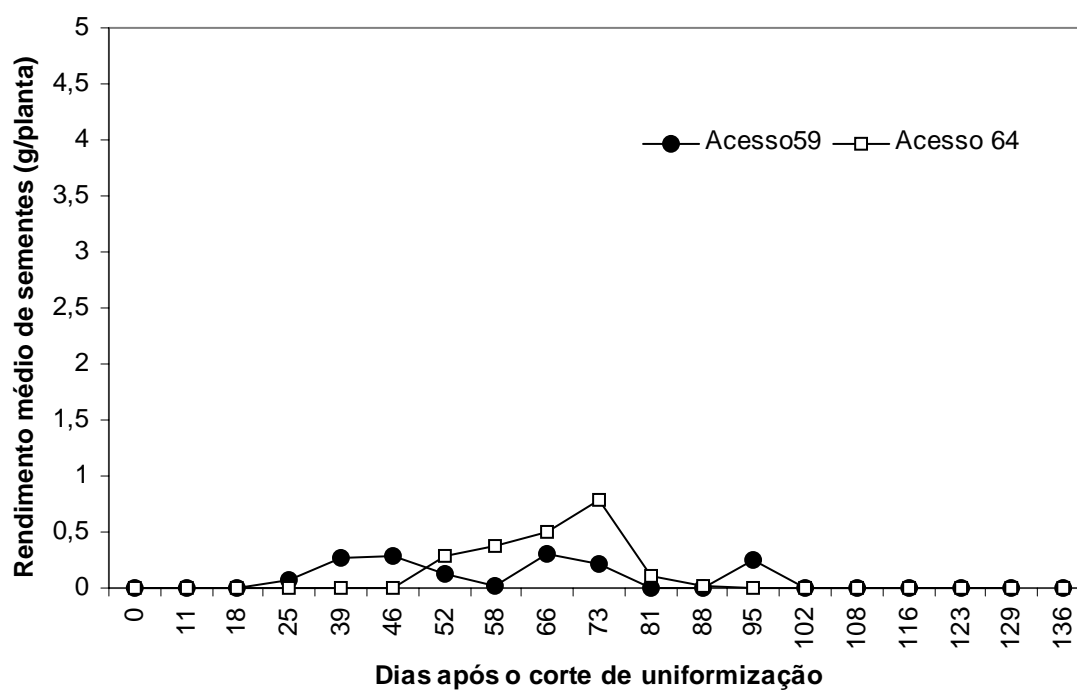
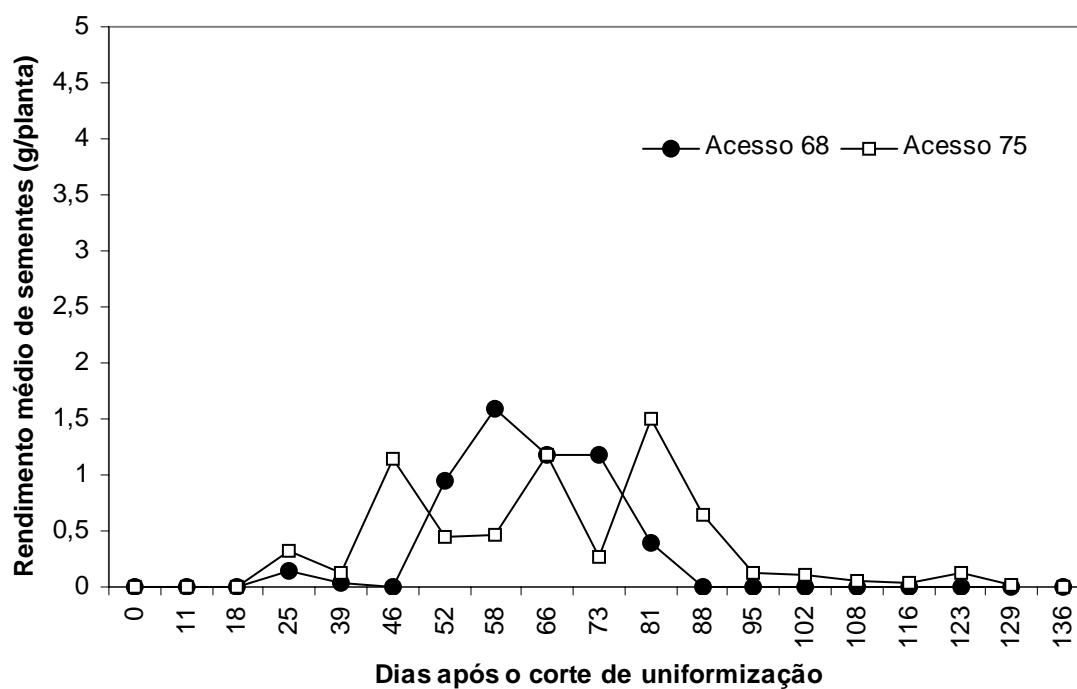


FIGURA 19. Rendimento médio de sementes (g/planta) em diferentes épocas de amostragem de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

A)



B)

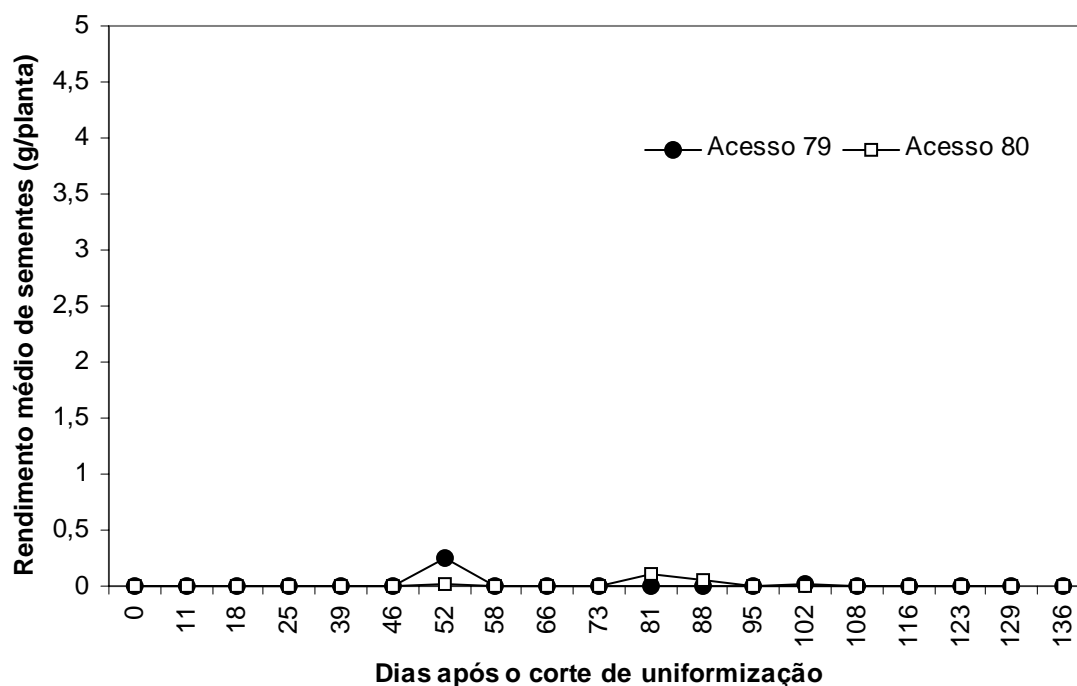


FIGURA 20. Rendimento médio de sementes (g/planta) em diferentes épocas de amostragem de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, Eldorado do Sul – RS, 2004.

et al.(1988), o trevo branco apresenta um desenvolvimento floral que se caracteriza por um período longo de florescimento, ou seja, as inflorescências emergem constantemente, podendo existir em um mesmo estolão, inflorescências em diversos estádios de desenvolvimento. Este comportamento floral afeta diretamente a produção de sementes, sendo o rendimento obtido na colheita sempre abaixo do potencial de produção da planta.

Os maiores rendimentos de sementes apresentados pelos acessos 20 e 53 no rendimento de sementes, de certa forma eram esperados, uma vez que estes acessos apresentaram maior número de inflorescências por planta (61,5 e 48,5) e número de inflorescências maduras por planta (64,1 e 44,4). Clifford (1980) menciona que o número de inflorescências por área é o maior componente do rendimento de sementes e está associado com a taxa de inflorescências que surgem durante o mês de maior florescimento. Evans *et al.* (1986) afirmam que o potencial de rendimento do trevo branco pode ser visto como o resultado da interação de caracteres individuais. Ainda os mesmos autores mencionam que o alto potencial de rendimento pode ser relacionado a uma vigorosa produção de inflorescências em um curto intervalo de tempo resultando uma proporção acima da média de inflorescências maduras na colheita. Já para Hollington *et al.* (1989), o componente mais importante para obtenção de um satisfatório rendimento de sementes em trevo branco é o número de inflorescências maduras no momento da colheita.

Apesar das médias do acesso 53 estarem sempre abaixo das médias do acesso 20, o mesmo apresentou superioridade ao acesso 20 na produção de sementes. O principal motivo desta diferença é o peso das

sementes que diferiu entre os dois, pois o acesso 53 apresentou 0,52g enquanto que o acesso 20 apresentou 0,48g. De acordo com Zaleski (1961), além da determinação do número de inflorescências por unidade de área, o tamanho das sementes também foi um dos principais fatores que contribuíram para o rendimento de sementes de trevo branco.

4.7. Correlação entre as variáveis

A análise de correlação simples foi realizada utilizando-se as médias das 19 amostragens por acesso para cada uma das variáveis analisadas. Os resultados encontram-se na Tabela 8. Os valores encontrados apresentaram significância de 1% ($P < 0,01$) pela estatística t.

TABELA 9. Correlações simples entre as variáveis: inflorescências por planta (IA), inflorescências maduras por planta (IM), número de flores por inflorescência (FLOR), número de legumes por inflorescência madura (LEG), peso de 1000 sementes (PMS) e rendimento de sementes por planta (REND). UFRGS, Porto Alegre – RS, 2004.

	IA	IM	FLOR	LEG	PMS	REND
IA						
IM		0,99**				
FLOR			-0,98**			
LEG				-0,98**		
PMS					0,98**	
REND						0,98**

** Significativo a 1% de probabilidade pela estatística t ($P < 0,01$).

Observando os resultados, verifica-se alta correlação entre o número de inflorescências por planta e o rendimento de sementes por planta ($r=0,98$), assim como entre o número de inflorescências maduras por planta e o rendimento de sementes por planta ($r=0,96$), ambas altamente significativas, as quais evidenciaram a importância destes componentes na determinação do rendimento de sementes. A análise de correlação confirmou o citado por

Clifford (1980), o qual mencionou que o número de inflorescências por área é o maior componente do rendimento de sementes em trevo branco. Segundo Marshall (1995), o rendimento de semente é determinado por um número de componentes individuais incluindo o número de inflorescências por unidade de área. A capacidade de extensão do florescimento durante um período e, em particular, o número de inflorescências por área são também fatores importantes na determinação do potencial de rendimento de sementes de trevo branco (Zaleski, 1961; Hollington *et al.*, 1989). A alta correlação encontrada no presente trabalho entre o número de inflorescências maduras e o rendimento de sementes também está de acordo com a literatura, pois segundo Zaleski (1970), Evans *et al.* (1986) e Hollington *et al.* (1989), o componente mais importante para obtenção de um satisfatório rendimento de sementes em trevo branco é o número de inflorescências maduras no momento da colheita.

Com um maior número de inflorescências por planta, ocorre o efeito compensatório sobre o número de flores por inflorescências, conforme relata Humphreys (1976) e Franke & Nabinger (1991). Este efeito ocorre devido a competição por nutrientes na fase de diferenciação floral. A correlação entre o número de inflorescências e número de flores por inflorescência ($r = -0,98$) mostra exatamente o citado anteriormente, ou seja, quanto maior o número de inflorescências por planta, menor o número de flores por inflorescências.

Outra correlação importante foi a verificada entre o peso de 1000 sementes ($r = 0,99$), indicando que quanto mais pesadas são as sementes produzidas, maior o rendimento de sementes. Domingues *et al.* (1991) observaram que as sementes do primeiro florescimento foram mais pesadas e

mostraram-se importantes no rendimento para compensar a baixa densidade de inflorescências na primeira colheita deste florescimento.

5. CONCLUSÕES

Houve a separação em três grupos distintos quanto à produção de sementes. O grupo superior com o acesso 53 (Peru), outro intermediário com os acessos 2 (Israel), 3 (EUA), 7 (Etiópia), 13 (Espanha), 19 (Costa Rica), 20 (Uruguai), 28 (Austrália), 33 (Irlanda), 50 (África do Sul), 58 (Índia), 64 (Suíça), 68 (Jamaica) e 75 (Uruguai) e um grupo inferior com os acessos 15 (Nova Zelândia), 22 (Hungria), 23 (Bélgica), 29 (França), 31 (EUA), 38 (Irã), 54 (Nova Zelândia), 59 (Líbano), 79 (Nova Zelândia) e 80 (EUA).

O rendimento de sementes em trevo branco é altamente influenciado pelo número de inflorescências por planta, número de inflorescências maduras por planta e peso de 1000 sementes.

O acesso 53 é o de maior potencial de produção de sementes, em função de sua superioridade no peso de 1000 sementes. Apresenta um período de produção de sementes mais concentrado, favorecendo a decisão da época de colheita das sementes.

Os acessos 27, 65 e 73 não produziram sementes nas condições locais.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, P. B.; BUFARAH, G. **Plantas forrageiras: gramíneas e leguminosas**. São Paulo: Nobel, 1988. 150 p.

ACEVEDO, A.S. **Efeito da densidade de semeadura e da época de diferimento da pastagem na produção de sementes de trevo branco (*Trifolium repens* L.) cv. BR-1 Bagé**. Bagé: EMBRAPA/UEPAE, 1980. n.p.

ACEVEDO, A.S. Produção de sementes de forrageiras temperadas no extremo sul do Brasil. In: MEDEIROS, R.B.; NABINGER, C.; SAIBRO, J.C. de. **Produção e Tecnologia de Sementes de Forrageiras Tropicais e Subtropicais**. Porto Alegre: UFRGS, 1981. p. 119-122.

ANDRADE, J.L.R.; NABINGER, C.; PAIM, N.R. Determinação da época de diferimento e da frequência de cortes para a produção de sementes da cultivar Guaíba S1 de trevo branco (*Trifolium repens* L.). **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.25, p. 1275 - 1282, 1990a.

ANDRADE, J.L.R. Determinação da época de diferimento e da frequência de cortes para a produção de sementes da cultivar e Jacuí S2 de trevo branco (*Trifolium repens* L.). **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.25, p. 1577 - 1584, 1990b.

AHLGREN, G.H.; FUELLEMAN, R.F. Ladino clover. **Advances in agronomy**, New York, v.2, p. 208-230, 1950.

ARANA, S.; PIÑEIRO, G.; GARCIA, J. *et al.* Riego y manejo en la productividad de pasturas con trébol blanco. In: Jornada de trebol blanco. Estanzuela: INIA, 2000. p. 5-12 (Actividades de Difusión, 241).

ARAÚJO, A.A. **Melhoramento das pastagens**. Porto Alegre: Sulina, 1978. 209p.

BALL, D. M.; HOVELAND, C. S.; LACEFIELD, G. D. **Southern forages**. Georgia: Potash & Phosphate Institute (PPI) and Foudation for Agronomic Research (FAR), 1996. 264 p.

BEATTY, D.W.; GARDNER, F.P. Effect of photoperiod and temperature on flowering on white clover *Trifolium repens* L. **Crop Science**, Madison, v. 1, n. 1, 323–326, 1961.

BEINHART, E.; GIBSON, P.B.; HALPIN, J.E. *et al.* Selection and evaluation of white clover clones. III. Clonal differences in branching in relation to leaf area production and persistence. **Crop Science**, Madison, v. 3, n. 1, p. 209–213, 1963.

BERGAMASCHI, H.; GUADAGNIN, M.R.; CARDOSO, L.S.; SILVA, M.I.G. da. **Clima da Estação Experimental da UFRGS (e região de abrangência)**. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 78p.

BORTOLINI, F. **Caracterização morfológica e molecular da coleção básica de trevo branco *Trifolium repens* L.**. 2004.138f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto alegre, 2004.

BRASIL. **Regras para a Análise de Sementes**. Brasília: Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, 1992. 365 p.

CAMACHO, J.; MONKS, P.L.; SILVA, J.B. da. A polinização entomófila na produção e qualidade germinativa de sementes de trevo vesiculoso (*Trifolium vesiculosum* Savi) cv. EMBRAPA-28 “SANTA TECLA”. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 5, n.2, p. 114 – 119, 1999.

CARADUS, J.R. Classification of a world collection of white clover cultivars. **Euphytica**, Wageningen, v. 42, n. 1, 183-196, 1989.

CARADUS, J.R. Progress in white clover agronomic performance through breeding. In: PROCEEDINGS INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 17., 1993, New Zealand. **Resumos...** New Zealand, 1993. p. 396-397.

CARÁMBULA, M. **Producción y manejo de pasturas sembradas**. Montevideo: Hemisferio Sur, [19- -?]. 464 p.

CARÁMBULA, M. **Producción de semillas de plantas forrajeras**. Montevideo: Hemisferio Sur, [19- -?]. 518 p.

CENTENO, G.A. Efeitos da calagem sobre o comportamento inicial do trevo branco (*Trifolium repens* L.) em Pelotas, Rio Grande do Sul. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 10, 1973, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 1973. p. 380-382.

CLIFORD, P.T.P. **Research in white clover seed production**. Palmerston North: New Zealand Grassland Association, 1980. p. 64-67 (Grassland Research and Practice Series, 1)

COLLINS, R.P.; GLEDINING, M.J.; RHODES, I. The relationship between stolon characteristics, winter survival and annual yields in white clover (*Trifolium repens* L.). **Grass and Forage Science**, Oxford, v. 46, n. 1, p.51-56, 1991.

DALL'AGNOL, M.; PAIM, N.R.; RIBOLDI, J. Cultivares e progênies de policruzamento de trevo branco consorciadas com gramíneas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.27, n.11, p. 1591-1598, 1982.

DOMINGUES, H.G.; NABINGER, C; PAIM, N.R. Efeito de florescimentos sucessivos no rendimento de sementes de trevo branco (*Trifolium repens* L.) **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.26, p. 205 - 214, 1991.

EISINGER, S. M. **Avaliação da variabilidade genética em trevo branco (*Trifolium repens* L. cv. Jacuí S2). Sob diferentes níveis de calcário e fósforo do solo.** 1993. 137f. Tese (Doutorado - Plantas Forrageiras) - Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1993.

EVANS, D.R.; WILLIAMS, T.A.; DAVIES W.E. Potential seed yield of white clover varieties. **Grass and Forage Science**, Oxford, v. 41, n. 1, p.221-227, 1986.

FORMOSO, F.; ALLEGRI, M. Production de forrage, semillas y persistencia de cinco cultivares y dos procedencias del trebol blanco (*Trifolium repens* L.) en la Zona Noroeste de Uruguay. **Investigaciones Agronomicas**, Tacuarembó, v. 1, n. 1, p. 3 – 6, 1980.

FRANKE, L. B.; NABINGER, C. Dinâmica do florescimento de cinco cultivares de trevo branco. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.26, p. 1475-1485, 1991.

GARCIA, J. A. **Varietades de trebol blanco.** Montevideo: INIA, 1995. 12 p. (Série Técnica, 70).

GARCIA NETO, M.; COUTO, R.H.N.; MALHEIROS, E.B. Polinização em *Dolnichos lab-lab*. **Ciência Zootécnica**, São Paulo, v.3, n.1, p.3-4, 1998.

GIBSON, P.B.; COPE, W. White clover. In: TAYLOR, N.L.(ed.) **Clover Science and Technology**. Madison: American Society of Agronomy, 1985. p.471 – 490.

GIBSON, P.B.; HOLLOWELL, E.A. White clover. In: **AGRICULTURE Handbook**. Washington, D.C.: USDA, 1966. 314 p.

GIBSON, P.B. Effect of flowering on the persistence of white clover. **Agronomy Journal**, Madison, v. 49, n.4, p. 213-15, 1957.

HAMPTON, J.G. Temperate herbage seed production: Na overview. **Journal Applied Seed Produccion**, Palmerston North, v.9, p. 2-13, 1991. Suplemento.

HOLLINGTON, P.A.; MARSHALL, A.H.; HIDES, D.H. Effect of seed crop management on potential seed yield of contrasting white clover varieties. II. Seed yield components and potential seed yield. **Grass Forage Science**, Oxford, v.44, p. 189-193, 1989.

HOLLOWELL, E.A. El Trebol Ladino y Otros Treboles Blancos. In: HUGUES, H.D.; HEATH, M.E.; METCALFE, D.S. **Forrajes**. México: Continental, 1974. Cap 15, p187 – 94.

HOLLOWELL, E.A. White clover *Trifolium repens* L., annual or perennial. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 10., 1966, Helsinki. **Resumos...** Helsinki, 1966. p.3.

HUMPHREYS, L.E. **Producción de semillas pratenses tropicales**. Roma: FAO, 1976. p.109.

HUTCHINSON, K.J.; KIND, K.L.; WILKINSON, D.R. Effects of rainfall, moisture stress, and stocking rate on persistence of white clover over 30 years. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, Collingwood, v.35, n.7, p. 1039-1047, 1995.

HUXLEY, D.M.; BRINK; V.C.; EATON G.W. Seed yield components in white clover. **Canadian Journal of Plant Science**, Ottawa, v. 59, n. 1, p. 713 – 715, 1979.

KAPPEL, A. **Os Trevos**: espécies do gênero *Trifolium*. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1967. 45p. (Boletim Técnico, 9).

LANGER, R.H.M. **Las pasturas y sus plantas**. Montevideo: Hemisferio Sur S.R.L., [19 - -?]. 514 p.

LATACH, G.; SKIPP, R. Diseases. In: BAKER, M.J.; WILLIAMS. **White clover**. Wallingford: C.A.B. International, 1987. p.436-438.

MARSHALL, A.H.; HOLLINGTON, P.A.; HIDES, D.H. Effect of crop management on the potential seed yield of contrasting white clover varieties. I. Inflorescence production. **Grass Forage Science**, Oxford, v.44, p. 181-188, 1989.

MATHER, R.D.J.; MELHUIISH, D.T.; HERLIHY, M. Trends in the global marketing of white clover cultivars. In: WOODFIELD, D.R. **White clover**: New Zealand's competitive edge. New Zealand: Lincoln University, 1995. p. 7-14.

McGREGOR, S.E. **Insect pollination of cultivated crop plants**. Washington: Agriculture Handbook, 1976. 411 p.

MELLO, D.; LEMOS, R.C. de; ABRÃO, P.U.R. *et al.* **Levantamento em série dos solos do centro agrônomo**. Porto Alegre: Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1966. p.7 – 155 (Relatório Técnico Científico, 8).

MOOJEN, E.L.; SAIBRO, J.C. de. Efeito de regimes de corte sobre o rendimento e qualidade de misturas forrageiras de estação fria. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.16, n.1, p. 101-109, 1981.

MORAES, C.O.C; PAIM, N.R.; NABINGER, C. Avaliação do potencial de produção de sementes de espécies, formas e cultivares de trevo branco. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 25, n.11, p. 1537 – 1545, 1990.

MOTA, F. S. da. Estudo do clima do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o sistema de W. Köppen. **Revista Agrônoma**, Porto Alegre, v.8, n.193, p.132-141, 1953.

MOTA, F. S. da. Radiação solar e plantas cultivadas. **Meteorologia Agrícola**. 2 ed. São Paulo: Nobel, 1976. Cap. 7, p. 63-153.

NABINGER, C. Técnicas de melhoramento de pastagens naturais no Rio Grande do Sul. In: SEMINÁRIO SOBRE PASTAGENS, Porto Alegre, 1980. **Anais**: De que pastagens necessitamos. Porto Alegre: FARSUL, 1980. p.28-58.

NABINGER, C. Programação de pesquisa em sementes forrageiras do programa integrado FUNDATEC/FINEP/Forrageiras. In: MEDEIROS, R.B.; NABINGER, C.; SAIBRO, J.C. de. Porto Alegre: UFRGS, 1981. p. 69-76.

NABINGER, C. **Produção de Sementes de Forrageiras**. Porto Alegre: Departamento de Fitotecnia da UFRGS, [19 - -?]. 25 p.

NABINGER, C. Produção de Sementes de Forrageiras. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, v.37, n.353, p.41-49, 1984.

OLIVEIRA, O.L. **Efeito do calcário e métodos de semeadura no comportamento de espécies temperadas quando introduzidas em pastagem natural submetida a preparo superficial do solo**. 1974. 77 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1974.

PAIM, N. R. Manejo de leguminosas de clima temperado. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 9., 1988, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1988. p. 341-358.

PAIM, N. R.; RIBOLDI, J. Duas novas cultivares de trevo branco comparadas com outras disponíveis no Rio Grande do Sul, em associação com gramíneas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 29, n.1, p. 43–53, 1994.

PEDERSON, G. A.; BRINKS, G.E. Seed production of white clover cultivars and naturalized populations when grow in a pasture. **Crop Science**, Madison, v.40, n.1, p.1109-1114, 2000.

PEDERSON, G. A. White clover and other perennial clovers. In: BARNES, R. F.; MILLER, D. A.; NELSON, C. J. *et al.* **Forages: an introduction to grassland agriculture**. USA: Iowa State University Press, 1995. p.227-236.

PETERSEN, M.W.; JONES, L.G; ROGERS, TH. La Producción de Semillas de Leguminosas. In: SEMILLAS. México: Continental, 1962. p.317-35.

POLHILL, R.M.; RAVEN, P.H. Advances in legume systematics. **England Royal Botanic Gardens**, v. 2, part 1, 1981.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília: AGIPLAN, 1977. 289 p.

PROCTOR, P.J. **The natural history of pollination**. 5 ed. London: [s.n], 1996. 463p.

PUPO, N.I.H. **Manual de pastagens e forrageiras: formação, conservação, utilização**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1979. 342p.

REIS, J.C.L.; ACEVEDO, A.S.; GONÇALVES, J.O.N. **Trevo branco cv. BR-1 Bagé**. Bagé: [s.n.], 1980. 8p. (Circular Técnica, 2)

ROCHA, M.G. **Diferimentos e intervalos entre cortes na produção de forragens de uma mistura de estação fria e na produção de sementes de *Trifolium vesiculosum* Savi cv. Yuchi**. Santa Maria: UFSM, 1982. 136f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1982.

ROMERO, F.B. **Semillas: biologia y tecnologia**. Madrid: Ediciones MundiPrensa, 1989. 637p.

ROTAR, P.P. Legume persistence problems in Hawaii: na overview. In: MARTEN, G.C. *et al.* **Persistence of forage legumes**. Madison: American Society of Agronomy: Crop Science of America: Soil Science Society of America, 1989. p.45-52.

ROUBIK, D.W. **Pollination of cultivated plants in the tropics**. Rome: FAO, 1995. 196 p.(FAO: Agricultural services bulletin, 118).

SAREEN, S. Variability in white clover from the Indian Himalaya. **Regional Research Center Indian Grassland**, Palampur, v. 13, p. 125-128, 2003.

SMITH, D. **Forage management in the north**. 3 ed. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt, 1975. 237p.

SMITH, D.; BULA, R. J.; WALGENBACH, R. P. **Forage management**. Iowa: Kendal / Hunt, 1986. 305 p.

SOUZA, F.H.D. Maturação e colheita de sementes de plantas forrageiras. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, DF, v.3, n.1, p.143-157, 1981.

SOUZA, E.H. de; PAIM, N.R.; SCHIFINO, M.T. *et al.* Caracterização morfológica e fisiológica das formas diplóide e tetraplóide de *Trifolium riograndense* Burkart em comparação com *Trifolium repens* L. e *Trifolium polymorphum* Poir. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 6, n. 23, p. 599-607, 1988.

STILL, D.W.; BRADFORD, K.J. Using hidrotime and ABA-time models to quantify seed quality of Brassicas during development. **Journal of the American Society of Horticultural Science**, v.123, p. 692-699, 1998.

THOMAS, R.G. Growth of the white clover plant in relation to seed production. In: LANCASHIRE, J. A. **Herbage seed production**. New Zealand: Editorial Service, 1980. p.56-63.

THOMAS, R.G. Effect of defoliation on summer. **Grass and Forages Science**, Oxford, v. 36, 1981. p 121-25

WERNER, H. **Densidade de semeadura e manejo de cortes na produção de sementes de trevo branco (*Trifolium repens* L.)**. Pelotas: UFPel, 1990. 73f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 1990.

WHITEHEAD, D.C. **Grassland Nitrogen**. Wallingford: CAB International, 1995.

WILLIAMS, W.M. Adaptive variations. In: BAKER, M.J.; WILLIAMS, W.M. **White clover**. Wallingford: CAB International, 1987. p. 299-321.

WILLIAMS, T.A.; ABBERTON, M.T.; THORNLEY, W.J.; EVANS, D.R.; RHODES, I. Evaluation of seed production potential in white clover (*Trifolium repens* L.) varietal improvement programmes. **Grass and Forages Science**, Oxford, v. 53, 1998, p 197-207.

VARGAS, M.V. *et al.* **Composición de alimentos chilenos de uso en ganadería y agricultura**. Santiago: Ministerio de Agricultura, 1965.

ZALESKI, A. White Clover Investigation. I. Effect of seed rates and cutting treatments on flower formation and yield of seed. **Journal of Agricultural Science**, Cambridge, v. 57, 1961, p. 77-82.

ZALESKI, A. White Clover in Seed Production. In: SYMPOSIUM ON WHITE CLOVER RESEARCH, Belfast, 1969. **Proceedings...** Hurley: The British Grassland, Society. 1970. p. 147-54.

7. APÊNDICES

APÊNDICE 1. Resumo da análise da variância da variável número médio total de inflorescências por planta de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, 2004.

Causa da variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	Valor F	Prob.>F
Acessos	26	147473,62	5672,06	6,34	<0,0001
Erro	485	434131,47	895,12		
Total	511	581605,09			

C.V.=168,42%

APÊNDICE 2. Resumo da análise da variância da variável número médio total de inflorescências maduras por planta de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, 2004.

Causa da variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	Valor F	Prob.>F
Acessos	26	129608,41	4984,94	6,74	<0,0001
Erro	485	358667,86	739,52		
Total	511	488276,27			

C.V.=169,56%

APÊNDICE 3. Resumo da análise da variância da variável número médio total de flores por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, 2004.

Causa da variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	Valor F	Prob.>F
Acessos	25	47215,49	1888,62	9,55	<0,0001
Erro	282	55740,08	197,66		
Total	307	102955,58			

C.V.=25,28%

APÊNDICE 4. Resumo da análise da variância da variável número médio total de legumes maduros por inflorescência de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, 2004.

Causa da variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	Valor F	Prob.>F
Acessos	24	39367,96	1640,33	12,33	<0,0001
Erro	243	32324,90	133,02		
Total	267	71692,86			

C.V.=19,77%

APÊNDICE 5. Resumo da análise da variância da variável peso de 1000 sementes de vários acessos da coleção básica de trevo branco. EEA/UFRGS, 2004.

Causa da variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	Valor F	Prob.>F
Acessos	23	0,00248	0,000108	54,98	<0,0001
Erro	162	0,00032	0,000002		
Total	185	0,00280			

C.V.=2,7%

APÊNDICE 6. Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
2	0	1	0	0	.	.
2	0	2	0	0	.	.
2	0	3	0	0	.	.
2	0	4	0	0	.	.
2	0	5	0	0	.	.
2	11	1	79	0	51	.
2	11	2	7	0	53	.
2	11	3	98	0	49	.
2	11	4	53	0	55	.
2	11	5	58	0	50	.
2	18	1	167	26	66	52
2	18	2	57	0	50	50
2	18	3	157	0	70	33
2	18	4	40	71	63	67
2	18	5	39	83	65	86
2	25	1	75	27	39	57
2	25	2	168	58	48	56
2	25	3	149	129	55	37
2	25	4	165	132	47	46
2	25	5	195	117	110	64
2	39	1	150	.	.	.
2	39	2	149	.	.	.
2	39	3	151	.	.	.
2	39	4	.	.	.	.
2	39	5	.	.	.	.
2	46	1	33	89	51	55
2	46	2	33	138	43	50
2	46	3	35	91	54	77
2	46	4	34	106	62	50
2	46	5	36	.	53	52
2	52	1	14	69	68	62
2	52	2	219	0	63	67
2	52	3	51	51	39	61
2	52	4	97	40	32	73
2	52	5	.	.	55	57
2	58	1	5	94	60	67
2	58	2	7	58	47	64
2	58	3	17	59	53	72
2	58	4	42	88	66	67
2	58	5	3	89	49	62
2	66	1	2	0	51	55
2	66	2	4	91	60	55
2	66	3	0	0	48	49
2	66	4	0	0	53	63
2	66	5	0	0	55	47

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
2	73	1	0	0	52	61
2	73	2	5	87	48	60
2	73	3	0	0	47	71
2	73	4	0	0	.	76
2	73	5	0	0	.	67
2	81	1	0	0	.	60
2	81	2	1	3	.	67
2	81	3	0	0	.	65
2	81	4	0	0	.	.
2	81	5	0	0	.	.
2	88	1	0	1	.	60
2	88	2	2	1	.	58
2	88	3	0	0	.	.
2	88	4	0	0	.	.
2	88	5	0	0	.	.
2	95	1	0	0	.	.
2	95	2	0	0	.	.
2	95	3	0	0	.	.
2	95	4	0	0	.	.
2	95	5	0	0	.	.
2	102	1	0	0	.	.
2	102	2	0	0	.	.
2	102	3	0	0	.	.
2	102	4	0	0	.	.
2	102	5	0	0	.	.
2	108	1	0	0	.	.
2	108	2	0	0	.	.
2	108	3	0	0	.	.
2	108	4	0	0	.	.
2	108	5	0	0	.	.
2	116	1	0	3	.	61
2	116	2	0	0	.	63
2	116	3	0	0	.	63
2	116	4	0	0	.	.
2	116	5	0	0	.	.
2	123	1	0	0	.	.
2	123	2	0	0	.	.
2	123	3	0	0	.	.
2	123	4	0	0	.	.
2	123	5	0	0	.	.
2	129	1	0	0	.	.
2	129	2	0	0	.	.
2	129	3	0	0	.	.
2	129	4	0	0	.	.
2	129	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
2	136	1	0	0	.	.
2	136	2	0	0	.	.
2	136	3	0	0	.	.
2	136	4	0	0	.	.
2	136	5	0	0	.	.
3	0	1	0	0	.	.
3	0	2	0	0	.	.
3	0	3	0	0	.	.
3	0	4	0	0	.	.
3	0	5	0	0	.	.
3	11	1	0	0	111	.
3	11	2	0	0	99	.
3	11	3	0	0	105	.
3	11	4	0	0	.	.
3	11	5	3	0	.	.
3	18	1	0	0	138	.
3	18	2	27	0	137	.
3	18	3	9	0	96	.
3	18	4	0	0	119	.
3	18	5	3	0	99	.
3	25	1	9	0	95	99
3	25	2	0	0	93	98
3	25	3	31	6	115	103
3	25	4	0	0	101	100
3	25	5	15	0	99	97
3	39	1	0	0	99	101
3	39	2	18	6	101	107
3	39	3	28	14	107	112
3	39	4	0	0	109	99
3	39	5	31	15	98	108
3	46	1	0	0	111	101
3	46	2	15	6	91	106
3	46	3	21	25	120	98
3	46	4	55	14	114	104
3	46	5	23	12	66	112
3	52	1	0	0	78	96
3	52	2	28	5	78	94
3	52	3	29	25	46	75
3	52	4	19	10	67	77
3	52	5	.	.	.	109
3	58	1	7	10	71	98
3	58	2	0	0	69	102
3	58	3	56	3	65	86
3	58	4	21	5	61	89
3	58	5	.	.	63	97

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
3	66	1	0	0	60	103
3	66	2	5	12	64	76
3	66	3	45	21	61	96
3	66	4	17	11	59	78
3	66	5	.	.	70	60
3	73	1	0	0	100	73
3	73	2	4	13	98	54
3	73	3	25	23	97	124
3	73	4	10	12	95	96
3	73	5	.	.	101	87
3	81	1	42	31	100	107
3	81	2	0	0	119	101
3	81	3	5	1	106	92
3	81	4	5	0	101	86
3	81	5	82	37	107	91
3	88	1	48	39	133	100
3	88	2	11	11	111	104
3	88	3	0	0	82	95
3	88	4	13	0	83	125
3	88	5	102	47	100	110
3	95	1	0	0	112	83
3	95	2	0	0	136	91
3	95	3	19	4	132	105
3	95	4	134	82	128	92
3	95	5	100	66	111	87
3	102	1	3	8	101	146
3	102	2	31	42	129	80
3	102	3	0	0	134	117
3	102	4	0	0	124	79
3	102	5	33	112	113	117
3	108	1	29	45	100	93
3	108	2	0	0	109	95
3	108	3	0	0	105	88
3	108	4	0	0	97	86
3	108	5	87	87	99	82
3	116	1	49	30	58	64
3	116	2	0	0	70	76
3	116	3	0	0	57	78
3	116	4	7	7	72	68
3	116	5	78	62	64	75
3	123	1	19	21	53	54
3	123	2	0	0	49	61
3	123	3	0	0	47	64
3	123	4	0	0	59	51
3	123	5	0	0	51	53

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
3	129	1	0	0	47	48
3	129	2	0	0	45	52
3	129	3	0	0	49	51
3	129	4	5	16	46	49
3	129	5	0	0	48	46
3	136	1	0	0	.	44
3	136	2	0	0	.	45
3	136	3	0	0	.	41
3	136	4	1	5	.	40
3	136	5	0	0	.	36
7	0	1	0	0	.	.
7	0	2	0	0	.	.
7	0	3	0	0	.	.
7	0	4	0	0	.	.
7	0	5	0	0	.	.
7	11	1	34	0	63	.
7	11	2	3	0	64	.
7	11	3	67	0	60	.
7	11	4	52	0	57	.
7	11	5	76	0	59	.
7	18	1	85	13	65	73
7	18	2	95	117	63	77
7	18	3	153	102	84	65
7	18	4	89	101	67	55
7	18	5	97	99	57	64
7	25	1	188	34	70	57
7	25	2	120	32	66	68
7	25	3	129	39	80	36
7	25	4	110	48	65	60
7	25	5	193	159	73	64
7	39	1	103	54	89	72
7	39	2	110	47	78	68
7	39	3	87	56	84	64
7	39	4	100	32	68	59
7	39	5	.	.	70	63
7	46	1	54	116	63	60
7	46	2	33	80	68	63
7	46	3	45	90	75	47
7	46	4	44	95	79	77
7	46	5	46	.	71	63
7	52	1	42	67	58	71
7	52	2	37	112	63	75
7	52	3	22	76	63	59
7	52	4	48	96	53	63
7	52	5	52	84	63	72

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
7	58	1	49	41	59	40
7	58	2	21	47	60	41
7	58	3	93	82	63	48
7	58	4	49	55	59	47
7	58	5	53	56	55	44
7	66	1	20	19	59	74
7	66	2	12	25	57	76
7	66	3	33	41	49	76
7	66	4	24	24	50	91
7	66	5	22	27	63	74
7	73	1	0	17	54	73
7	73	2	0	2	61	68
7	73	3	0	43	63	70
7	73	4	6	21	63	71
7	73	5	0	0	60	59
7	81	1	0	7	49	43
7	81	2	0	0	52	46
7	81	3	5	19	51	59
7	81	4	0	0	47	42
7	81	5	0	48	54	54
7	88	1	0	0	35	60
7	88	2	0	12	55	56
7	88	3	0	0	45	55
7	88	4	7	19	51	59
7	88	5	32	2	52	50
7	95	1	0	0	41	65
7	95	2	3	4	32	63
7	95	3	0	0	37	58
7	95	4	2	8	39	64
7	95	5	0	0	41	57
7	102	1	0	0	.	65
7	102	2	0	0	.	55
7	102	3	0	0	.	55
7	102	4	0	5	.	59
7	102	5	0	2	.	60
7	108	1	0	0	.	.
7	108	2	0	0	.	.
7	108	3	0	0	.	.
7	108	4	0	0	.	.
7	108	5	0	0	.	.
7	116	1	0	0	.	.
7	116	2	0	0	.	.
7	116	3	0	0	.	.
7	116	4	0	0	.	.
7	116	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
7	123	1	0	0	.	.
7	123	2	0	0	.	.
7	123	3	0	0	.	.
7	123	4	0	0	.	.
7	123	5	0	0	.	.
7	129	1	0	0	.	.
7	129	2	0	0	.	.
7	129	3	0	0	.	.
7	129	4	0	0	.	.
7	129	5	0	0	.	.
7	136	1	0	0	.	.
7	136	2	0	0	.	.
7	136	3	0	0	.	.
7	136	4	0	0	.	.
7	136	5	0	0	.	.
13	0	1	0	0	.	.
13	0	2	0	0	.	.
13	0	3	0	0	.	.
13	0	4	0	0	.	.
13	0	5	0	0	.	.
13	11	1	3	0	77	.
13	11	2	0	0	69	.
13	11	3	0	0	65	.
13	11	4	0	0	.	.
13	11	5	0	0	.	.
13	18	1	0	0	94	.
13	18	2	0	0	78	.
13	18	3	7	0	49	.
13	18	4	2	0	74	.
13	18	5	0	0	80	.
13	25	1	0	0	88	69
13	25	2	68	23	76	68
13	25	3	3	0	63	72
13	25	4	0	0	57	65
13	25	5	0	0	71	69
13	39	1	0	0	57	.
13	39	2	41	0	63	.
13	39	3	6	0	73	.
13	39	4	16	0	70	.
13	39	5	18	0	66	.
13	46	1	67	0	74	78
13	46	2	51	0	74	77
13	46	3	89	81	73	74
13	46	4	40	2	62	79
13	46	5	23	1	76	76

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
13	52	1	117	31	75	82
13	52	2	46	11	63	70
13	52	3	62	7	74	55
13	52	4	82	10	68	79
13	52	5	64	63	70	70
13	58	1	30	50	63	71
13	58	2	6	10	74	77
13	58	3	63	43	73	77
13	58	4	67	51	61	68
13	58	5	87	96	74	66
13	66	1	17	30	68	73
13	66	2	6	10	63	71
13	66	3	31	26	60	77
13	66	4	30	20	57	53
13	66	5	39	42	64	57
13	73	1	9	153	71	76
13	73	2	32	43	68	74
13	73	3	8	59	66	75
13	73	4	2	24	69	58
13	73	5	0	28	70	78
13	81	1	1	53	65	52
13	81	2	1	61	68	66
13	81	3	6	18	70	55
13	81	4	4	4	47	62
13	81	5	0	7	54	59
13	88	1	7	12	55	58
13	88	2	5	3	45	57
13	88	3	8	3	50	53
13	88	4	8	3	47	49
13	88	5	0	0	52	36
13	95	1	10	2	56	69
13	95	2	4	1	46	70
13	95	3	0	0	51	68
13	95	4	9	14	47	74
13	95	5	0	4	45	71
13	102	1	0	9	40	72
13	102	2	3	3	49	42
13	102	3	0	0	51	59
13	102	4	0	0	39	72
13	102	5	1	4	45	58
13	108	1	0	0	37	45
13	108	2	7	1	41	45
13	108	3	0	0	39	57
13	108	4	0	4	40	47
13	108	5	0	0	38	48

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
13	116	1	0	0	39	.
13	116	2	0	0	.	.
13	116	3	0	0	.	.
13	116	4	1	0	.	.
13	116	5	0	0	.	.
13	123	1	0	0	.	.
13	123	2	0	0	.	.
13	123	3	0	0	.	.
13	123	4	0	0	.	.
13	123	5	0	0	.	.
13	129	1	0	0	.	.
13	129	2	1	0	.	.
13	129	3	0	0	.	.
13	129	4	0	0	.	.
13	129	5	0	0	.	.
13	136	1	0	0	.	.
13	136	2	0	0	.	.
13	136	3	0	0	.	.
13	136	4	0	0	.	.
13	136	5	0	0	.	.
15	0	1	0	0	.	.
15	0	2	0	0	.	.
15	0	3	0	0	.	.
15	0	4	0	0	.	.
15	0	5	0	0	.	.
15	11	1	0	0	.	.
15	11	2	0	0	.	.
15	11	3	0	0	.	.
15	11	4	0	0	.	.
15	11	5	0	0	.	.
15	18	1	0	0	.	.
15	18	2	0	0	.	.
15	18	3	0	0	.	.
15	18	4	0	0	.	.
15	18	5	0	0	.	.
15	25	1	0	0	38	.
15	25	2	0	0	47	.
15	25	3	0	0	44	.
15	25	4	0	0	.	.
15	25	5	3	0	.	.
15	39	1	0	0	56	53
15	39	2	0	0	79	57
15	39	3	0	0	76	54
15	39	4	127	81	77	55
15	39	5	0	0	72	52

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
15	46	1	0	0	64	45
15	46	2	0	0	67	49
15	46	3	0	0	71	55
15	46	4	30	130	76	53
15	46	5	0	0	70	.
15	52	1	0	0	60	40
15	52	2	0	0	72	60
15	52	3	1	0	50	57
15	52	4	9	94	61	49
15	52	5	0	0	.	48
15	58	1	1	108	64	88
15	58	2	23	28	71	76
15	58	3	0	0	56	70
15	58	4	0	0	64	76
15	58	5	0	0	.	69
15	66	1	1	50	50	72
15	66	2	19	28	48	69
15	66	3	0	0	62	65
15	66	4	0	0	55	62
15	66	5	0	0	56	65
15	73	1	0	3	48	37
15	73	2	0	2	65	51
15	73	3	4	0	66	37
15	73	4	1	0	60	57
15	73	5	0	0	.	53
15	81	1	6	4	48	56
15	81	2	0	0	50	60
15	81	3	0	0	49	58
15	81	4	0	0	.	55
15	81	5	0	0	.	.
15	88	1	0	0	55	68
15	88	2	19	3	36	60
15	88	3	6	0	46	57
15	88	4	0	0	.	.
15	88	5	0	0	.	.
15	95	1	0	0	35	36
15	95	2	50	7	40	35
15	95	3	10	2	58	39
15	95	4	0	0	53	41
15	95	5	0	0	47	40
15	102	1	0	0	42	38
15	102	2	0	0	47	48
15	102	3	8	7	45	39
15	102	4	0	0	50	48
15	102	5	0	0	.	46

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
15	108	1	0	0	30	37
15	108	2	7	0	40	35
15	108	3	0	0	35	33
15	108	4	0	12	31	37
15	108	5	0	0	32	36
15	116	1	57	7	31	33
15	116	2	0	0	43	39
15	116	3	0	0	44	35
15	116	4	0	0	32	34
15	116	5	0	0	24	36
15	123	1	0	0	.	.
15	123	2	0	0	.	.
15	123	3	0	0	.	.
15	123	4	0	0	.	.
15	123	5	0	0	.	.
15	129	1	0	0	.	.
15	129	2	0	0	.	.
15	129	3	0	0	.	.
15	129	4	0	0	.	.
15	129	5	0	0	.	.
15	136	1	0	0	.	.
15	136	2	0	0	.	.
15	136	3	0	0	.	.
15	136	4	0	0	.	.
15	136	5	0	0	.	.
19	0	1	0	0	.	.
19	0	2	0	0	.	.
19	0	3	0	0	.	.
19	0	4	0	0	.	.
19	0	5	0	0	.	.
19	11	1	23	0	45	.
19	11	2	10	0	48	.
19	11	3	28	0	51	.
19	11	4	16	0	47	.
19	11	5	15	0	42	.
19	18	1	46	26	43	64
19	18	2	67	8	41	15
19	18	3	73	4	61	15
19	18	4	71	63	43	48
19	18	5	41	59	47	29
19	25	1	120	22	57	31
19	25	2	86	28	53	21
19	25	3	70	42	31	39
19	25	4	36	36	41	44
19	25	5	11	12	44	57

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
19	39	1	85	55	49	57
19	39	2	259	134	35	46
19	39	3	70	26	44	59
19	39	4	138	72	43	44
19	39	5	.	74	49	41
19	46	1	71	119	34	40
19	46	2	20	73	46	40
19	46	3	31	58	42	41
19	46	4	41	44	38	42
19	46	5	41	74	41	48
19	52	1	47	33	34	46
19	52	2	13	37	40	36
19	52	3	22	73	47	36
19	52	4	58	72	52	48
19	52	5	18	46	38	39
19	58	1	138	22	34	39
19	58	2	40	42	46	48
19	58	3	9	13	42	45
19	58	4	82	98	42	39
19	58	5	35	47	41	45
19	66	1	52	24	38	59
19	66	2	22	42	45	47
19	66	3	10	30	41	61
19	66	4	39	81	37	66
19	66	5	19	25	41	64
19	73	1	24	76	43	37
19	73	2	2	4	45	51
19	73	3	8	63	39	50
19	73	4	17	32	42	40
19	73	5	7	32	41	47
19	81	1	12	18	43	56
19	81	2	7	18	46	46
19	81	3	61	32	45	41
19	81	4	1	14	47	48
19	81	5	20	20	47	41
19	88	1	36	10	42	33
19	88	2	21	10	36	63
19	88	3	4	0	43	53
19	88	4	20	7	40	49
19	88	5	22	.	41	36
19	95	1	36	88	31	40
19	95	2	2	3	41	43
19	95	3	19	19	28	49
19	95	4	18	26	26	45
19	95	5	4	7	43	48

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
19	102	1	0	0	40	52
19	102	2	0	25	37	52
19	102	3	2	0	33	63
19	102	4	5	10	44	44
19	102	5	0	3	39	51
19	108	1	3	4	43	56
19	108	2	0	1	47	46
19	108	3	0	0	45	46
19	108	4	0	0	.	55
19	108	5	0	0	.	47
19	116	1	0	0	36	37
19	116	2	0	0	34	29
19	116	3	3	4	40	27
19	116	4	0	0	.	32
19	116	5	0	0	.	.
19	123	1	0	0	0	.
19	123	2	0	0	0	.
19	123	3	0	0	0	.
19	123	4	0	0	0	.
19	123	5	0	0	0	.
19	129	1	7	3	31	27
19	129	2	0	0	36	29
19	129	3	0	0	29	31
19	129	4	0	0	31	.
19	129	5	0	0	33	.
19	136	1	0	0	.	.
19	136	2	0	0	.	.
19	136	3	0	0	.	.
19	136	4	0	0	.	.
19	136	5	0	0	.	.
20	0	1	0	0	.	.
20	0	2	0	0	.	.
20	0	3	0	0	.	.
20	0	4	0	0	.	.
20	0	5	0	0	.	.
20	11	1	36	0	51	.
20	11	2	34	0	49	.
20	11	3	53	0	48	.
20	11	4	87	0	53	.
20	11	5	45	0	55	.
20	18	1	181	13	57	78
20	18	2	166	77	60	73
20	18	3	146	85	69	59
20	18	4	94	52	43	60
20	18	5	118	12	50	71

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
20	25	1	128	133	50	56
20	25	2	104	49	62	61
20	25	3	80	148	73	61
20	25	4	90	101	75	45
20	25	5	87	99	48	58
20	39	1	372	193	50	62
20	39	2	56	89	52	62
20	39	3	214	141	48	63
20	39	4	216	143	50	44
20	39	5	.	.	49	68
20	46	1	326	368	34	69
20	46	2	174	116	31	81
20	46	3	154	197	65	52
20	46	4	42	227	35	62
20	46	5	174	.	41	46
20	52	1	138	42	66	56
20	52	2	69	62	52	67
20	52	3	147	182	55	55
20	52	4	42	64	38	63
20	52	5	124	93	49	67
20	58	1	236	197	61	53
20	58	2	65	31	55	54
20	58	3	134	112	39	61
20	58	4	49	62	39	63
20	58	5	121	232	56	61
20	66	1	206	227	38	64
20	66	2	44	134	43	52
20	66	3	93	116	60	50
20	66	4	56	112	59	65
20	66	5	177	63	51	40
20	73	1	176	258	56	63
20	73	2	22	236	47	69
20	73	3	53	120	43	59
20	73	4	53	124	69	56
20	73	5	0	22	61	49
20	81	1	0	6	55	64
20	81	2	8	112	45	67
20	81	3	72	233	50	58
20	81	4	10	119	51	69
20	81	5	23	118	49	54
20	88	1	67	24	42	60
20	88	2	5	0	45	60
20	88	3	52	49	49	54
20	88	4	34	1	41	64
20	88	5	39	18	50	50

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
20	95	1	53	28	39	68
20	95	2	0	0	36	70
20	95	3	5	5	38	61
20	95	4	49	121	64	81
20	95	5	6	54	66	61
20	102	1	0	3	34	48
20	102	2	0	19	37	56
20	102	3	18	49	39	55
20	102	4	0	24	42	52
20	102	5	0	0	38	59
20	108	1	0	0	41	49
20	108	2	0	0	.	61
20	108	3	1	7	.	64
20	108	4	0	0	.	47
20	108	5	0	0	.	48
20	116	1	0	0	51	55
20	116	2	0	0	49	47
20	116	3	3	2	50	.
20	116	4	0	0	.	.
20	116	5	0	0	.	.
20	123	1	0	0	.	.
20	123	2	0	0	.	.
20	123	3	0	0	.	.
20	123	4	0	0	.	.
20	123	5	0	0	.	.
20	129	1	1	0	.	.
20	129	2	0	0	.	.
20	129	3	0	0	.	.
20	129	4	0	0	.	.
20	129	5	0	0	.	.
20	136	1	0	0	.	.
20	136	2	0	0	.	.
20	136	3	0	0	.	.
20	136	4	0	0	.	.
20	136	5	0	0	.	.
22	0	1	0	0	.	.
22	0	2	0	0	.	.
22	0	3	0	0	.	.
22	0	4	0	0	.	.
22	0	5	0	0	.	.
22	11	1	0	0	.	.
22	11	2	0	0	.	.
22	11	3	0	0	.	.
22	11	4	0	0	.	.
22	11	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
22	18	1	5	0	35	.
22	18	2	0	0	48	.
22	18	3	0	0	42	.
22	18	4	0	0	38	.
22	18	5	0	0	39	.
22	25	1	4	0	46	.
22	25	2	0	0	31	.
22	25	3	0	0	43	.
22	25	4	0	0	41	.
22	25	5	0	0	.	.
22	39	1	1	0	64	.
22	39	2	0	0	.	.
22	39	3	0	0	.	.
22	39	4	0	0	.	.
22	39	5	0	0	.	.
22	46	1	0	0	37	.
22	46	2	6	0	64	.
22	46	3	0	0	51	.
22	46	4	0	0	49	.
22	46	5	0	0	55	.
22	52	1	0	0	49	.
22	52	2	4	0	56	.
22	52	3	0	0	54	.
22	52	4	0	0	52	.
22	52	5	0	0	.	.
22	58	1	3	0	59	.
22	58	2	2	0	56	.
22	58	3	0	0	49	.
22	58	4	0	0	41	.
22	58	5	0	0	54	.
22	66	1	3	0	48	.
22	66	2	4	0	49	.
22	66	3	0	0	43	.
22	66	4	0	0	59	.
22	66	5	0	0	51	.
22	73	1	3	0	49	.
22	73	2	2	0	54	.
22	73	3	0	0	51	.
22	73	4	0	0	49	.
22	73	5	0	0	48	.
22	81	1	0	0	.	.
22	81	2	0	0	.	.
22	81	3	0	0	.	.
22	81	4	0	0	.	.
22	81	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
22	88	1	0	0	44	39
22	88	2	10	3	49	36
22	88	3	3	0	47	38
22	88	4	0	0	51	.
22	88	5	0	0	53	.
22	95	1	8	17	35	38
22	95	2	0	0	34	35
22	95	3	0	0	31	38
22	95	4	0	0	29	37
22	95	5	0	0	33	36
22	102	1	0	0	.	22
22	102	2	0	0	.	49
22	102	3	0	5	.	42
22	102	4	0	2	.	24
22	102	5	0	0	.	44
22	108	1	0	0	.	46
22	108	2	0	0	.	37
22	108	3	0	2	.	.
22	108	4	0	0	.	.
22	108	5	0	0	.	.
22	116	1	0	0	35	38
22	116	2	0	0	44	37
22	116	3	7	4	40	39
22	116	4	0	0	37	36
22	116	5	0	0	41	.
22	123	1	0	0	.	.
22	123	2	0	0	.	.
22	123	3	0	0	.	.
22	123	4	0	0	.	.
22	123	5	0	0	.	.
22	129	1	0	0	.	.
22	129	2	0	0	.	.
22	129	3	0	0	.	.
22	129	4	0	0	.	.
22	129	5	0	0	.	.
22	136	1	0	0	.	.
22	136	2	0	0	.	.
22	136	3	0	0	.	.
22	136	4	0	0	.	.
22	136	5	0	0	.	.
23	0	1	0	0	.	.
23	0	2	0	0	.	.
23	0	3	0	0	.	.
23	0	4	0	0	.	.
23	0	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
23	11	1	0	0	.	.
23	11	2	0	0	.	.
23	11	3	0	0	.	.
23	11	4	0	0	.	.
23	11	5	0	0	.	.
23	18	1	0	0	.	.
23	18	2	0	0	.	.
23	18	3	0	0	.	.
23	18	4	0	0	.	.
23	18	5	0	0	.	.
23	25	1	0	0	.	.
23	25	2	0	0	.	.
23	25	3	0	0	.	.
23	25	4	0	0	.	.
23	25	5	0	0	.	.
23	39	1	0	0	.	.
23	39	2	0	0	.	.
23	39	3	0	0	.	.
23	39	4	0	0	.	.
23	39	5	0	0	.	.
23	46	1	0	0	.	.
23	46	2	0	0	.	.
23	46	3	0	0	.	.
23	46	4	0	0	.	.
23	46	5	0	0	.	.
23	52	1	0	0	62	.
23	52	2	0	0	64	.
23	52	3	0	0	60	.
23	52	4	6	0	89	.
23	52	5	8	0	69	.
23	58	1	0	0	59	.
23	58	2	0	0	61	.
23	58	3	0	0	63	.
23	58	4	6	0	68	.
23	58	5	11	0	63	.
23	66	1	0	0	59	60
23	66	2	0	0	62	58
23	66	3	0	0	61	63
23	66	4	7	4	60	51
23	66	5	0	0	59	.
23	73	1	0	0	61	59
23	73	2	0	0	48	64
23	73	3	0	0	59	32
23	73	4	6	7	69	51
23	73	5	0	0	59	87

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
23	81	1	0	0	.	83
23	81	2	0	0	.	68
23	81	3	0	3	.	57
23	81	4	0	0	.	.
23	81	5	0	0	.	.
23	88	1	19	2	54	65
23	88	2	0	0	53	89
23	88	3	0	0	59	.
23	88	4	0	0	64	.
23	88	5	3	0	64	.
23	95	1	0	0	67	58
23	95	2	4	14	68	55
23	95	3	0	0	68	52
23	95	4	0	0	66	49
23	95	5	7	0	65	48
23	102	1	0	2	.	30
23	102	2	0	6	.	34
23	102	3	0	0	.	35
23	102	4	0	0	.	40
23	102	5	0	0	.	30
23	108	1	0	0	.	.
23	108	2	0	0	.	.
23	108	3	0	0	.	.
23	108	4	0	0	.	.
23	108	5	0	0	.	.
23	116	1	0	0	.	.
23	116	2	0	0	.	.
23	116	3	0	0	.	.
23	116	4	0	0	.	.
23	116	5	0	0	.	.
23	123	1	0	0	.	.
23	123	2	0	0	.	.
23	123	3	0	0	.	.
23	123	4	0	0	.	.
23	123	5	0	0	.	.
23	129	1	0	0	.	.
23	129	2	0	0	.	.
23	129	3	1	0	.	.
23	129	4	0	0	.	.
23	129	5	0	0	.	.
23	136	1	0	0	.	.
23	136	2	0	0	.	.
23	136	3	0	0	.	.
23	136	4	0	0	.	.
23	136	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
27	0	1	0	0	.	.
27	0	2	0	0	.	.
27	0	3	0	0	.	.
27	0	4	0	0	.	.
27	0	5	0	0	.	.
27	11	1	0	0	.	.
27	11	2	0	0	.	.
27	11	3	0	0	.	.
27	11	4	0	0	.	.
27	11	5	0	0	.	.
27	18	1	0	0	41	.
27	18	2	0	0	22	.
27	18	3	3	0	32	.
27	18	4	0	0	.	.
27	18	5	0	0	.	.
27	25	1	0	0	43	.
27	25	2	0	0	57	.
27	25	3	6	0	56	.
27	25	4	0	0	52	.
27	25	5	0	0	54	.
27	39	1	0	0	.	.
27	39	2	0	0	.	.
27	39	3	0	0	.	.
27	39	4	0	0	.	.
27	39	5	0	0	.	.
27	46	1	1	0	100	.
27	46	2	77	180	101	.
27	46	3	39	.	.	.
27	46	4	.	.	.	.
27	46	5	.	.	.	.
27	52	1	11	0	49	.
27	52	2	15	35	56	.
27	52	3	.	.	52	.
27	52	4	.	.	44	.
27	52	5	.	.	53	.
27	58	1	0	0	44	.
27	58	2	1	0	58	.
27	58	3	2	0	54	.
27	58	4	1	0	41	.
27	58	5	2	0	49	.
27	66	1	0	0	.	.
27	66	2	0	0	.	.
27	66	3	0	0	.	.
27	66	4	0	0	.	.
27	66	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
27	73	1	0	0	.	.
27	73	2	0	0	.	.
27	73	3	0	0	.	.
27	73	4	0	0	.	.
27	73	5	0	0	.	.
27	81	1	0	0	.	.
27	81	2	0	0	.	.
27	81	3	0	0	.	.
27	81	4	0	0	.	.
27	81	5	0	0	.	.
27	88	1	0	0	.	.
27	88	2	0	0	.	.
27	88	3	0	0	.	.
27	88	4	0	0	.	.
27	88	5	0	0	.	.
27	95	1	0	0	.	.
27	95	2	0	0	.	.
27	95	3	0	0	.	.
27	95	4	0	0	.	.
27	95	5	0	0	.	.
27	102	1	0	0	.	.
27	102	2	0	0	.	.
27	102	3	0	0	.	.
27	102	4	0	0	.	.
27	102	5	0	0	.	.
27	108	1	0	0	.	.
27	108	2	0	0	.	.
27	108	3	0	0	.	.
27	108	4	0	0	.	.
27	108	5	0	0	.	.
27	116	1	0	0	.	.
27	116	2	0	0	.	.
27	116	3	0	0	.	.
27	116	4	0	0	.	.
27	116	5	0	0	.	.
27	123	1	0	0	.	.
27	123	2	0	0	.	.
27	123	3	0	0	.	.
27	123	4	0	0	.	.
27	123	5	0	0	.	.
27	129	1	0	0	.	.
27	129	2	0	0	.	.
27	129	3	0	0	.	.
27	129	4	0	0	.	.
27	129	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
27	136	1	0	0	.	.
27	136	2	0	0	.	.
27	136	3	0	0	.	.
27	136	4	0	0	.	.
27	136	5	0	0	.	.
28	0	1	0	0	.	.
28	0	2	0	0	.	.
28	0	3	0	0	.	.
28	0	4	0	0	.	.
28	0	5	0	0	.	.
28	11	1	18	0	45	.
28	11	2	36	0	47	.
28	11	3	51	0	50	.
28	11	4	25	0	49	.
28	11	5	30	0	52	.
28	18	1	5	0	46	65
28	18	2	5	0	53	48
28	18	3	7	0	52	47
28	18	4	99	74	52	35
28	18	5	9	0	60	45
28	25	1	183	47	52	53
28	25	2	0	0	41	44
28	25	3	122	34	51	40
28	25	4	50	68	44	61
28	25	5	151	98	55	41
28	39	1	138	89	60	56
28	39	2	71	81	59	48
28	39	3	104	85	60	54
28	39	4	106	87	58	56
28	39	5	.	.	61	53
28	46	1	24	54	66	60
28	46	2	0	0	60	61
28	46	3	28	52	39	60
28	46	4	17	36	55	50
28	46	5	.	.	49	46
28	52	1	118	107	52	47
28	52	2	28	52	45	61
28	52	3	9	58	40	54
28	52	4	53	239	29	41
28	52	5	0	114	47	67
28	58	1	63	70	44	48
28	58	2	38	30	43	53
28	58	3	13	16	39	48
28	58	4	75	98	48	57
28	58	5	8	48	35	45

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
28	66	1	32	36	50	63
28	66	2	19	18	49	62
28	66	3	15	16	53	56
28	66	4	37	49	47	65
28	66	5	9	28	45	63
28	73	1	0	.	46	45
28	73	2	1	4	44	52
28	73	3	5	34	51	50
28	73	4	7	9	56	45
28	73	5	0	0	58	49
28	81	1	0	6	51	52
28	81	2	15	10	55	53
28	81	3	17	9	53	45
28	81	4	11	8	53	52
28	81	5	.	.	50	48
28	88	1	5	6	26	50
28	88	2	4	2	36	42
28	88	3	8	1	33	39
28	88	4	5	2	32	39
28	88	5	0	0	34	39
28	95	1	0	3	35	46
28	95	2	0	0	31	37
28	95	3	1	6	29	49
28	95	4	2	0	33	34
28	95	5	0	0	31	46
28	102	1	0	11	.	35
28	102	2	0	0	.	34
28	102	3	0	0	.	41
28	102	4	0	0	.	37
28	102	5	0	0	.	40
28	108	1	0	0	.	.
28	108	2	0	0	.	.
28	108	3	0	0	.	.
28	108	4	0	0	.	.
28	108	5	0	0	.	.
28	116	1	0	0	20	.
28	116	2	1	0	18	.
28	116	3	1	0	.	.
28	116	4	0	0	.	.
28	116	5	0	0	.	.
28	123	1	0	0	.	.
28	123	2	0	0	.	.
28	123	3	0	0	.	.
28	123	4	0	0	.	.
28	123	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
28	129	1	0	0	.	.
28	129	2	0	0	.	.
28	129	3	0	0	.	.
28	129	4	0	0	.	.
28	129	5	0	0	.	.
28	136	1	0	0	.	.
28	136	2	0	0	.	.
28	136	3	0	0	.	.
28	136	4	0	0	.	.
28	136	5	0	0	.	.
29	0	1	0	0	.	.
29	0	2	0	0	.	.
29	0	3	0	0	.	.
29	0	4	0	0	.	.
29	0	5	0	0	.	.
29	11	1	0	0	.	.
29	11	2	0	0	.	.
29	11	3	0	0	.	.
29	11	4	0	0	.	.
29	11	5	0	0	.	.
29	18	1	0	0	.	.
29	18	2	0	0	.	.
29	18	3	0	0	.	.
29	18	4	0	0	.	.
29	18	5	0	0	.	.
29	25	1	0	0	64	.
29	25	2	0	0	37	.
29	25	3	0	0	51	.
29	25	4	5	0	52	.
29	25	5	0	0	53	.
29	39	1	0	0	38	42
29	39	2	2	4	43	41
29	39	3	0	0	.	40
29	39	4	0	0	.	39
29	39	5	0	0	.	.
29	46	1	0	0	45	45
29	46	2	0	0	42	48
29	46	3	2	0	44	.
29	46	4	1	2	.	.
29	46	5	0	0	.	.
29	52	1	4	1	41	.
29	52	2	0	0	40	.
29	52	3	0	0	39	.
29	52	4	0	0	40	.
29	52	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
29	58	1	0	0	38	49
29	58	2	7	22	37	47
29	58	3	0	0	39	44
29	58	4	0	0	42	60
29	58	5	0	0	40	45
29	66	1	0	0	40	50
29	66	2	0	0	37	41
29	66	3	0	0	36	43
29	66	4	0	0	.	49
29	66	5	3	9	.	50
29	73	1	0	0	.	.
29	73	2	0	0	.	.
29	73	3	0	0	.	.
29	73	4	0	0	.	.
29	73	5	0	0	.	.
29	81	1	8	5	36	33
29	81	2	0	0	39	32
29	81	3	0	0	35	35
29	81	4	0	0	40	29
29	81	5	0	0	37	31
29	88	1	0	0	37	.
29	88	2	33	1	39	.
29	88	3	0	0	40	.
29	88	4	0	0	39	.
29	88	5	0	0	35	.
29	95	1	0	0	.	.
29	95	2	0	0	.	.
29	95	3	0	0	.	.
29	95	4	0	0	.	.
29	95	5	0	0	.	.
29	102	1	0	0	.	40
29	102	2	0	0	.	36
29	102	3	0	0	.	36
29	102	4	0	0	.	33
29	102	5	0	25	.	31
29	108	1	0	0	.	.
29	108	2	0	0	.	.
29	108	3	0	0	.	.
29	108	4	0	0	.	.
29	108	5	0	0	.	.
29	116	1	0	0	.	.
29	116	2	0	0	.	.
29	116	3	0	0	.	.
29	116	4	0	0	.	.
29	116	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
29	123	1	0	0	.	.
29	123	2	0	0	.	.
29	123	3	0	0	.	.
29	123	4	0	0	.	.
29	123	5	0	0	.	.
29	129	1	1	2	.	29
29	129	2	0	0	.	31
29	129	3	0	0	.	.
29	129	4	0	0	.	.
29	129	5	0	0	.	.
29	136	1	0	0	.	.
29	136	2	0	0	.	.
29	136	3	0	0	.	.
29	136	4	0	0	.	.
29	136	5	0	0	.	.
31	0	1	0	0	.	.
31	0	2	0	0	.	.
31	0	3	0	0	.	.
31	0	4	0	0	.	.
31	0	5	0	0	.	.
31	11	1	0	0	.	.
31	11	2	0	0	.	.
31	11	3	0	0	.	.
31	11	4	0	0	.	.
31	11	5	0	0	.	.
31	18	1	0	0	.	.
31	18	2	0	0	.	.
31	18	3	0	0	.	.
31	18	4	0	0	.	.
31	18	5	0	0	.	.
31	25	1	0	0	.	.
31	25	2	0	0	.	.
31	25	3	0	0	.	.
31	25	4	0	0	.	.
31	25	5	0	0	.	.
31	39	1	0	0	55	.
31	39	2	0	0	57	.
31	39	3	0	0	56	.
31	39	4	4	0	58	.
31	39	5	0	0	.	.
31	46	1	0	0	60	.
31	46	2	0	0	58	.
31	46	3	6	0	55	.
31	46	4	2	0	56	.
31	46	5	0	0	58	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
31	52	1	1	0	63	28
31	52	2	1	1	62	32
31	52	3	1	3	60	29
31	52	4	1	0	61	27
31	52	5	0	0	.	.
31	58	1	1	0	61	25
31	58	2	0	4	31	22
31	58	3	1	0	33	31
31	58	4	0	0	30	29
31	58	5	3	0	39	.
31	66	1	0	0	45	.
31	66	2	1	0	44	.
31	66	3	0	0	.	.
31	66	4	1	0	.	.
31	66	5	0	0	.	.
31	73	1	0	0	44	.
31	73	2	0	0	41	.
31	73	3	2	0	37	.
31	73	4	1	0	39	.
31	73	5	1	0	.	.
31	81	1	0	0	.	.
31	81	2	0	0	.	.
31	81	3	0	0	.	.
31	81	4	0	0	.	.
31	81	5	0	0	.	.
31	88	1	0	0	59	.
31	88	2	0	0	56	.
31	88	3	1	0	58	.
31	88	4	37	0	52	.
31	88	5	0	0	54	.
31	95	1	33	11	71	50
31	95	2	0	0	48	51
31	95	3	0	2	60	49
31	95	4	11	4	58	53
31	95	5	.	.	54	55
31	102	1	0	0	47	54
31	102	2	2	13	45	50
31	102	3	1	39	49	51
31	102	4	0	0	.	55
31	102	5	0	0	.	59
31	108	1	0	0	.	94
31	108	2	0	0	.	53
31	108	3	0	2	.	52
31	108	4	1	3	.	57
31	108	5	0	0	.	50

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
31	116	1	0	0	47	28
31	116	2	2	0	45	42
31	116	3	6	0	31	31
31	116	4	0	0	35	36
31	116	5	8	2	29	34
31	123	1	0	0	31	.
31	123	2	0	0	34	.
31	123	3	0	0	28	.
31	123	4	7	0	30	.
31	123	5	4	1	29	.
31	129	1	0	0	29	.
31	129	2	7	4	33	.
31	129	3	0	0	31	.
31	129	4	0	0	27	.
31	129	5	0	0	30	.
31	136	1	0	0	.	.
31	136	2	0	0	.	.
31	136	3	0	0	.	.
31	136	4	0	0	.	.
31	136	5	0	0	.	.
33	0	1	0	0	.	.
33	0	2	0	0	.	.
33	0	3	0	0	.	.
33	0	4	0	0	.	.
33	0	5	0	0	.	.
33	11	1	16	0	84	.
33	11	2	26	0	66	.
33	11	3	0	0	69	.
33	11	4	33	0	73	.
33	11	5	0	0	79	.
33	18	1	58	5	63	66
33	18	2	78	4	85	80
33	18	3	17	0	100	84
33	18	4	1	0	104	60
33	18	5	47	7	102	87
33	25	1	0	0	79	97
33	25	2	36	8	66	93
33	25	3	54	28	102	81
33	25	4	57	35	110	90
33	25	5	27	5	83	86
33	39	1	146	45	83	96
33	39	2	80	47	85	121
33	39	3	30	27	101	107
33	39	4	0	0	96	115
33	39	5	64	30	102	98

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
33	46	1	132	97	92	84
33	46	2	69	52	79	90
33	46	3	0	0	97	83
33	46	4	2	9	95	86
33	46	5	81	14	86	89
33	52	1	149	97	82	84
33	52	2	52	47	93	83
33	52	3	2	0	89	84
33	52	4	23	21	78	80
33	52	5	55	38	80	60
33	58	1	27	64	79	78
33	58	2	142	177	77	70
33	58	3	0	0	83	78
33	58	4	4	0	81	60
33	58	5	43	60	86	74
33	66	1	25	102	75	77
33	66	2	112	101	79	90
33	66	3	0	5	80	90
33	66	4	5	32	76	91
33	66	5	35	60	82	93
33	73	1	5	199	74	112
33	73	2	0	27	79	78
33	73	3	0	0	79	104
33	73	4	52	36	78	106
33	73	5	0	0	84	82
33	81	1	50	44	64	88
33	81	2	3	10	55	72
33	81	3	0	0	59	73
33	81	4	1	0	55	73
33	81	5	1	84	58	71
33	88	1	0	0	76	51
33	88	2	53	31	72	74
33	88	3	9	5	85	70
33	88	4	0	3	71	67
33	88	5	115	57	76	83
33	95	1	0	5	42	76
33	95	2	0	1	48	75
33	95	3	0	0	53	72
33	95	4	66	90	50	79
33	95	5	9	5		80
33	102	1	0	0	41	68
33	102	2	1	32	.	57
33	102	3	0	14	.	64
33	102	4	0	11	.	65
33	102	5	0	0	.	68

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
33	108	1	12	12	40	50
33	108	2	0	0	36	56
33	108	3	1	0	35	54
33	108	4	0	0	42	55
33	108	5	0	0	39	58
33	116	1	0	0	.	.
33	116	2	0	0	.	.
33	116	3	0	0	.	.
33	116	4	0	0	.	.
33	116	5	0	0	.	.
33	123	1	0	0	.	69
33	123	2	0	3	.	71
33	123	3	0	0	.	52
33	123	4	0	0	.	.
33	123	5	0	0	.	.
33	129	1	0	0	.	62
33	129	2	0	1	.	69
33	129	3	0	0	.	57
33	129	4	0	0	.	.
33	129	5	0	2	.	.
33	136	1	0	0	.	.
33	136	2	0	0	.	.
33	136	3	0	0	.	.
33	136	4	0	0	.	.
33	136	5	0	0	.	.
38	0	1	0	0	.	.
38	0	2	0	0	.	.
38	0	3	0	0	.	.
38	0	4	0	0	.	.
38	0	5	0	0	.	.
38	11	1	0	0	.	.
38	11	2	0	0	.	.
38	11	3	0	0	.	.
38	11	4	0	0	.	.
38	11	5	0	0	.	.
38	18	1	115	1	77	.
38	18	2	0	0	61	.
38	18	3	0	0	69	.
38	18	4	0	0	70	.
38	18	5	0	0	69	.
38	25	1	0	0	72	.
38	25	2	0	0	72	.
38	25	3	0	0	72	.
38	25	4	0	0	70	.
38	25	5	113	28	69	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
38	39	1	0	0	.	.
38	39	2	0	0	.	.
38	39	3	0	0	.	.
38	39	4	0	0	.	.
38	39	5	0	0	.	.
38	46	1	178	141	44	.
38	46	2	0	0	65	.
38	46	3	162	121	56	.
38	46	4	113	87	55	.
38	46	5	115	89	58	.
38	52	1	189	102	50	53
38	52	2	2	0	53	62
38	52	3	0	0	54	45
38	52	4	112	60	60	43
38	52	5	76	40	83	51
38	58	1	181	132	57	40
38	58	2	32	57	52	38
38	58	3	2	0	49	42
38	58	4	72	63	63	47
38	58	5	74	65	65	43
38	66	1	89	98	51	97
38	66	2	32	45	44	84
38	66	3	4	0	68	108
38	66	4	42	48	59	93
38	66	5	.	.	56	94
38	73	1	9	97	54	49
38	73	2	0	0	57	54
38	73	3	0	15	61	50
38	73	4	0	0	56	53
38	73	5	.	28	64	61
38	81	1	0	0	48	49
38	81	2	0	9	53	56
38	81	3	44	134	56	53
38	81	4	.	48	52	49
38	81	5	.	.	54	50
38	88	1	0	0	51	55
38	88	2	0	0	49	54
38	88	3	39	0	47	56
38	88	4	0	0	53	57
38	88	5	30	0	51	56
38	95	1	0	0	38	46
38	95	2	1	0	58	52
38	95	3	0	0	42	48
38	95	4	0	0	45	52
38	95	5	78	108	48	49

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
38	102	1	0	0	37	54
38	102	2	0	0	51	57
38	102	3	0	0	44	56
38	102	4	0	0	47	50
38	102	5	10	113	43	52
38	108	1	0	0	41	58
38	108	2	0	0	39	55
38	108	3	0	0	37	53
38	108	4	0	0	40	50
38	108	5	26	36	36	46
38	116	1	0	0	.	.
38	116	2	0	0	.	.
38	116	3	0	0	.	.
38	116	4	0	0	.	.
38	116	5	0	0	.	.
38	123	1	0	0	.	.
38	123	2	0	0	.	.
38	123	3	0	0	.	.
38	123	4	0	0	.	.
38	123	5	0	0	.	.
38	129	1	0	0	.	.
38	129	2	0	0	.	.
38	129	3	0	0	.	.
38	129	4	0	0	.	.
38	129	5	0	0	.	.
38	136	1	0	0	.	.
38	136	2	0	0	.	.
38	136	3	0	0	.	.
38	136	4	0	0	.	.
38	136	5	0	0	.	.
50	0	1	0	0	.	.
50	0	2	0	0	.	.
50	0	3	0	0	.	.
50	0	4	0	0	.	.
50	0	5	0	0	.	.
50	11	1	0	0	60	.
50	11	2	3	0	49	.
50	11	3	0	0	54	.
50	11	4	0	0	.	.
50	11	5	0	0	.	.
50	18	1	56	8	61	106
50	18	2	21	0	47	104
50	18	3	6	0	71	96
50	18	4	0	0	68	94
50	18	5	0	0	41	119

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
50	25	1	16	11	132	77
50	25	2	6	1	141	44
50	25	3	34	23	59	44
50	25	4	0	0	63	30
50	25	5	0	0	69	56
50	39	1	0	22	64	77
50	39	2	12	3	61	69
50	39	3	65	17	75	81
50	39	4	0	0	74	79
50	39	5	19	10	69	97
50	46	1	0	6	110	131
50	46	2	59	31	58	97
50	46	3	8	2	63	140
50	46	4	38	0	78	84
50	46	5	26	10	75	117
50	52	1	0	0	80	47
50	52	2	87	2	83	69
50	52	3	42	5	97	70
50	52	4	68	5	114	62
50	52	5	64	32	102	49
50	58	1	69	39	112	67
50	58	2	0	0	89	74
50	58	3	83	64	88	69
50	58	4	112	31	96	86
50	58	5	70	6	89	83
50	66	1	54	40	87	79
50	66	2	0	0	82	45
50	66	3	74	58	74	60
50	66	4	98	26	91	73
50	66	5	63	9	90	63
50	73	1	0	1	80	73
50	73	2	31	93	71	62
50	73	3	51	129	88	69
50	73	4	27	74	95	63
50	73	5	29	76	80	69
50	81	1	59	67	101	61
50	81	2	0	0	117	72
50	81	3	76	17	74	86
50	81	4	45	28	97	58
50	81	5	.	30	94	66
50	88	1	112	36	100	94
50	88	2	126	30	126	73
50	88	3	140	31	58	90
50	88	4	2	0	59	68
50	88	5	95	24	86	92

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
50	95	1	64	112	44	52
50	95	2	0	0	45	93
50	95	3	89	151	64	74
50	95	4	20	96	67	70
50	95	5	54	107	44	74
50	102	1	19	51	48	66
50	102	2	6	21	49	52
50	102	3	27	49	53	67
50	102	4	0	0	47	40
50	102	5	37	107	54	55
50	108	1	34	49	49	52
50	108	2	40	19	52	50
50	108	3	0	0	40	41
50	108	4	75	32	50	42
50	108	5	17	8	48	50
50	116	1	2	2	41	48
50	116	2	54	4	40	52
50	116	3	2	0	47	44
50	116	4	20	2	53	41
50	116	5	.	.	45	55
50	123	1	0	0	42	67
50	123	2	20	33	44	78
50	123	3	0	0	39	63
50	123	4	4	1	41	65
50	123	5	0	0	40	68
50	129	1	0	0	39	58
50	129	2	23	43	41	59
50	129	3	5	11	37	64
50	129	4	24	40	44	63
50	129	5	0	0	41	69
50	136	1	2	1	39	.
50	136	2	0	0	42	.
50	136	3	0	0	.	.
50	136	4	0	0	.	.
50	136	5	0	0	.	.
53	0	1	0	0	.	.
53	0	2	0	0	.	.
53	0	3	0	0	.	.
53	0	4	0	0	.	.
53	0	5	0	0	.	.
53	11	1	53	0	56	.
53	11	2	52	0	58	.
53	11	3	7	0	61	.
53	11	4	21	0	59	.
53	11	5	27	0	63	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
53	18	1	130	28	53	47
53	18	2	78	60	60	42
53	18	3	72	40	69	41
53	18	4	54	6	65	20
53	18	5	69	45	72	35
53	25	1	109	37	71	75
53	25	2	90	27	61	77
53	25	3	0	0	61	54
53	25	4	94	98	67	70
53	25	5	30	66	63	59
53	39	1	289	126	55	57
53	39	2	99	98	58	49
53	39	3	194	112	79	58
53	39	4	196	114	74	55
53	39	5	.	.	67	51
53	46	1	88	212	64	70
53	46	2	55	79	73	76
53	46	3	71	145	50	84
53	46	4	73	147	79	78
53	46	5	.	.	67	75
53	52	1	193	214	51	57
53	52	2	64	83	53	52
53	52	3	64	209	57	57
53	52	4	93	97	67	51
53	52	5	12	0	59	64
53	58	1	121	3	49	70
53	58	2	94	0	51	65
53	58	3	137	73	56	82
53	58	4	63	0	64	68
53	58	5	54	0	69	69
53	66	1	98	52	49	73
53	66	2	84	102	54	72
53	66	3	102	36	57	64
53	66	4	63	24	55	65
53	66	5	48	118	61	75
53	73	1	0	51	53	52
53	73	2	43	109	59	59
53	73	3	14	36	57	53
53	73	4	6	22	61	64
53	73	5	184	162	64	78
53	81	1	17	43	51	67
53	81	2	76	128	53	65
53	81	3	10	11	49	61
53	81	4	34	61	47	60
53	81	5	36	63	51	69

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
53	88	1	7	1	47	56
53	88	2	59	11	98	51
53	88	3	17	43	49	50
53	88	4	28	18	65	60
53	88	5	30	20	60	42
53	95	1	30	102	49	48
53	95	2	187	112	32	41
53	95	3	36	17	51	50
53	95	4	84	79	46	47
53	95	5	86	77	45	46
53	102	1	5	153	45	47
53	102	2	0	0	41	49
53	102	3	25	33	43	48
53	102	4	0	11	51	52
53	102	5	5	12	56	60
53	108	1	0	0	40	69
53	108	2	0	0	50	56
53	108	3	0	0	43	60
53	108	4	0	18	49	55
53	108	5	48	79	46	62
53	116	1	0	0	40	64
53	116	2	23	2	54	49
53	116	3	0	2	51	53
53	116	4	0	1	55	58
53	116	5	0	0	50	47
53	123	1	0	0	47	44
53	123	2	0	0	53	63
53	123	3	0	0	49	54
53	123	4	13	29	50	53
53	123	5	5	9	38	51
53	129	1	0	0	47	49
53	129	2	2	4	45	51
53	129	3	1	3	46	48
53	129	4	0	0	.	47
53	129	5	0	0	.	49
53	136	1	0	0	.	.
53	136	2	0	0	.	.
53	136	3	0	0	.	.
53	136	4	0	0	.	.
53	136	5	0	0	.	.
54	0	1	0	0	.	.
54	0	2	0	0	.	.
54	0	3	0	0	.	.
54	0	4	0	0	.	.
54	0	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
54	11	1	0	0	.	.
54	11	2	0	0	.	.
54	11	3	0	0	.	.
54	11	4	0	0	.	.
54	11	5	0	0	.	.
54	18	1	6	0	60	.
54	18	2	0	0	41	.
54	18	3	16	0	61	.
54	18	4	8	0	94	.
54	18	5	0	0	89	.
54	25	1	0	0	64	30
54	25	2	8	5	63	29
54	25	3	0	0	57	57
54	25	4	17	0	50	49
54	25	5	0	0	80	32
54	39	1	12	9	55	44
54	39	2	0	9	49	51
54	39	3	0	10	56	49
54	39	4	0	8	67	47
54	39	5	0	.	69	50
54	46	1	64	12	30	43
54	46	2	127	11	69	54
54	46	3	1	13	73	48
54	46	4	.	11	57	49
54	46	5	.	.	71	51
54	52	1	0	7	67	48
54	52	2	7	4	59	47
54	52	3	0	0	63	50
54	52	4	0	0	64	47
54	52	5	93	21	66	54
54	58	1	2	3	65	55
54	58	2	0	0	58	64
54	58	3	127	73	61	75
54	58	4	0	0	61	74
54	58	5	0	0	59	85
54	66	1	4	12	61	63
54	66	2	0	0	55	70
54	66	3	112	58	69	66
54	66	4	0	0	56	81
54	66	5	0	0	62	70
54	73	1	0	0	63	61
54	73	2	2	3	61	75
54	73	3	112	57	59	73
54	73	4	0	0	56	77
54	73	5	0	0	60	110

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
54	81	1	1	1	66	64
54	81	2	51	54	69	66
54	81	3	0	0	69	66
54	81	4	0	0	68	66
54	81	5	0	0	66	67
54	88	1	23	0	56	66
54	88	2	0	0	57	70
54	88	3	138	65	60	57
54	88	4	0	0	58	56
54	88	5	0	0	59	70
54	95	1	10	16	46	59
54	95	2	0	0	48	69
54	95	3	0	0	47	50
54	95	4	98	103	46	70
54	95	5	0	0	47	58
54	102	1	8	27	39	67
54	102	2	0	0	44	50
54	102	3	8	10	49	60
54	102	4	2	3	43	63
54	102	5	0	0	51	55
54	108	1	9	23	48	54
54	108	2	0	0	51	51
54	108	3	0	0	50	50
54	108	4	0	0	49	51
54	108	5	0	0	52	53
54	116	1	13	10	36	55
54	116	2	0	0	67	59
54	116	3	0	0	52	50
54	116	4	0	0	50	61
54	116	5	0	0	42	60
54	123	1	7	11	50	60
54	123	2	0	0	42	63
54	123	3	0	0	49	59
54	123	4	5	9	45	57
54	123	5	13	29	44	60
54	129	1	0	0	.	55
54	129	2	0	5	.	59
54	129	3	0	0	.	50
54	129	4	0	0	.	61
54	129	5	0	0	.	60
54	136	1	0	0	.	.
54	136	2	0	0	.	.
54	136	3	0	0	.	.
54	136	4	0	0	.	.
54	136	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
58	0	1	0	0	.	.
58	0	2	0	0	.	.
58	0	3	0	0	.	.
58	0	4	0	0	.	.
58	0	5	0	0	.	.
58	11	1	9	0	49	.
58	11	2	7	0	53	.
58	11	3	16	0	55	.
58	11	4	15	0	51	.
58	11	5	10	0	47	.
58	18	1	111	3	51	57
58	18	2	40	5	47	76
58	18	3	115	7	82	23
58	18	4	35	13	53	65
58	18	5	75	54	58	44
58	25	1	104	42	57	47
58	25	2	87	42	52	35
58	25	3	17	19	69	30
58	25	4	110	58	62	40
58	25	5	48	33	55	41
58	39	1	137	63	46	42
58	39	2	61	37	62	48
58	39	3	162	84	40	46
58	39	4	297	145	45	41
58	39	5	117	65	70	39
58	46	1	71	141	38	67
58	46	2	26	34	49	62
58	46	3	82	194	58	73
58	46	4	89	136	62	56
58	46	5	39	45	45	59
58	52	1	51	107	58	53
58	52	2	22	22	56	47
58	52	3	48	117	38	56
58	52	4	46	59	40	47
58	52	5	94	252	53	54
58	58	1	53	112	55	45
58	58	2	38	44	59	52
58	58	3	12	27	48	51
58	58	4	101	163	54	47
58	58	5	51	86	41	42
58	66	1	39	69	50	57
58	66	2	28	31	48	64
58	66	3	15	32	56	56
58	66	4	89	89	54	63
58	66	5	43	55	59	60

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
58	73	1	2	89	54	40
58	73	2	0	12	58	48
58	73	3	4	102	48	40
58	73	4	5	39	39	36
58	73	5	11	23	49	43
58	81	1	0	0	62	64
58	81	2	6	11	58	55
58	81	3	0	0	67	55
58	81	4	0	29	62	57
58	81	5	6	13	61	58
58	88	1	0	0	33	44
58	88	2	0	0	36	36
58	88	3	31	21	35	34
58	88	4	5	0	35	34
58	88	5	20	2	34	39
58	95	1	11	15	26	50
58	95	2	0	0	33	44
58	95	3	1	0	55	46
58	95	4	0	0	38	48
58	95	5	5	23	37	43
58	102	1	0	3	.	37
58	102	2	0	0	.	37
58	102	3	0	0	.	39
58	102	4	0	11	.	43
58	102	5	0	0	.	44
58	108	1	1	0	27	.
58	108	2	0	0	33	.
58	108	3	0	0	.	.
58	108	4	1	0	.	.
58	108	5	0	0	.	.
58	116	1	0	2	.	54
58	116	2	0	1	.	56
58	116	3	0	2	.	53
58	116	4	0	0	.	58
58	116	5	0	0	.	61
58	123	1	0	0	.	.
58	123	2	0	0	.	.
58	123	3	0	0	.	.
58	123	4	0	0	.	.
58	123	5	0	0	.	.
58	129	1	0	0	.	.
58	129	2	0	0	.	.
58	129	3	0	0	.	.
58	129	4	0	0	.	.
58	129	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
58	136	1	0	0	.	.
58	136	2	0	0	.	.
58	136	3	0	0	.	.
58	136	4	0	0	.	.
58	136	5	0	0	.	.
59	0	1	0	0	.	.
59	0	2	0	0	.	.
59	0	3	0	0	.	.
59	0	4	0	0	.	.
59	0	5	0	0	.	.
59	11	1	21	0	38	.
59	11	2	2	0	40	.
59	11	3	43	0	41	.
59	11	4	26	0	39	.
59	11	5	19	0	38	.
59	18	1	96	6	37	49
59	18	2	20	0	39	41
59	18	3	22	36	47	48
59	18	4	63	9	60	40
59	18	5	96	25	59	33
59	25	1	88	28	51	49
59	25	2	18	2	50	45
59	25	3	115	38	67	39
59	25	4	72	21	76	49
59	25	5	15	2	56	55
59	39	1	114	76	42	47
59	39	2	94	33	55	44
59	39	3	98	45	56	49
59	39	4	.	.	61	53
59	39	5	.	.	54	48
59	46	1	32	48	47	55
59	46	2	64	18	52	48
59	46	3	75	30	67	62
59	46	4	.	.	63	70
59	46	5	.	.	57	56
59	52	1	12	38	35	43
59	52	2	52	166	35	52
59	52	3	18	21	61	49
59	52	4	.	.	67	54
59	52	5	.	.	54	59
59	58	1	39	112	48	54
59	58	2	3	44	47	46
59	58	3	9	27	51	57
59	58	4	18	163	57	56
59	58	5	.	.	54	56

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
59	66	1	26	32	53	54
59	66	2	3	28	51	58
59	66	3	8	22	47	62
59	66	4	5	21	50	57
59	66	5	.	.	49	68
59	73	1	0	0	.	53
59	73	2	0	0	.	46
59	73	3	0	0	.	56
59	73	4	0	4	.	56
59	73	5	0	0	.	53
59	81	1	0	0	.	.
59	81	2	0	0	.	.
59	81	3	0	0	.	.
59	81	4	0	0	.	.
59	81	5	0	0	.	.
59	88	1	0	0	.	.
59	88	2	0	0	.	.
59	88	3	0	0	.	.
59	88	4	0	0	.	.
59	88	5	0	0	.	.
59	95	1	0	0	.	.
59	95	2	0	0	.	.
59	95	3	0	0	.	.
59	95	4	0	0	.	.
59	95	5	0	0	.	.
59	102	1	0	0	.	.
59	102	2	0	0	.	.
59	102	3	0	0	.	.
59	102	4	0	0	.	.
59	102	5	0	0	.	.
59	108	1	0	0	.	.
59	108	2	0	0	.	.
59	108	3	0	0	.	.
59	108	4	0	0	.	.
59	108	5	0	0	.	.
59	116	1	0	0	.	.
59	116	2	0	0	.	.
59	116	3	0	0	.	.
59	116	4	0	0	.	.
59	116	5	0	0	.	.
59	123	1	0	0	.	.
59	123	2	0	0	.	.
59	123	3	0	0	.	.
59	123	4	0	0	.	.
59	123	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
59	129	1	0	0	.	.
59	129	2	0	0	.	.
59	129	3	0	0	.	.
59	129	4	0	0	.	.
59	129	5	0	0	.	.
59	136	1	0	0	.	.
59	136	2	0	0	.	.
59	136	3	0	0	.	.
59	136	4	0	0	.	.
59	136	5	0	0	.	.
64	0	1	0	0	.	.
64	0	2	0	0	.	.
64	0	3	0	0	.	.
64	0	4	0	0	.	.
64	0	5	0	0	.	.
64	11	1	0	0	.	.
64	11	2	0	0	.	.
64	11	3	0	0	.	.
64	11	4	0	0	.	.
64	11	5	0	0	.	.
64	18	1	0	0	.	.
64	18	2	0	0	.	.
64	18	3	0	0	.	.
64	18	4	0	0	.	.
64	18	5	0	0	.	.
64	25	1	0	0	.	.
64	25	2	0	0	.	.
64	25	3	0	0	.	.
64	25	4	0	0	.	.
64	25	5	0	0	.	.
64	39	1	0	0	69	.
64	39	2	0	0	59	.
64	39	3	0	0	64	.
64	39	4	17	0	60	.
64	39	5	0	.	62	.
64	46	1	0	0	67	.
64	46	2	38	0	70	.
64	46	3	0	0	69	.
64	46	4	0	0	68	.
64	46	5	0	0	71	.
64	52	1	38	129	53	72
64	52	2	0	0	32	60
64	52	3	46	18	41	59
64	52	4	62	132	59	72
64	52	5	1	0	45	68

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
64	58	1	0	0	48	64
64	58	2	15	70	35	63
64	58	3	1	0	39	64
64	58	4	58	29	54	69
64	58	5	83	98	55	60
64	66	1	0	0	46	69
64	66	2	12	41	39	64
64	66	3	0	0	47	73
64	66	4	36	22	51	63
64	66	5	45	56	50	66
64	73	1	0	0	44	77
64	73	2	0	52	51	63
64	73	3	0	0	49	67
64	73	4	22	38	47	51
64	73	5	0	0	54	59
64	81	1	0	0	44	67
64	81	2	0	1	49	57
64	81	3	15	5	37	52
64	81	4	12	6	50	55
64	81	5	0	0	49	57
64	88	1	0	0	30	52
64	88	2	22	5	40	50
64	88	3	0	0	37	48
64	88	4	0	0	36	53
64	88	5	0	0	34	44
64	95	1	0	0	31	39
64	95	2	4	7	35	38
64	95	3	0	0	37	20
64	95	4	0	7	40	31
64	95	5	0	0	36	39
64	102	1	0	0	33	.
64	102	2	4	0	37	.
64	102	3	0	0	34	.
64	102	4	0	0	41	.
64	102	5	0	0	39	.
64	108	1	0	0	39	.
64	108	2	0	0	41	.
64	108	3	0	0	40	.
64	108	4	0	0	.	.
64	108	5	3	0	.	.
64	116	1	0	0	39	.
64	116	2	0	0	43	.
64	116	3	4	1	41	.
64	116	4	0	0	37	.
64	116	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
64	123	1	0	0	.	.
64	123	2	0	0	.	.
64	123	3	0	0	.	.
64	123	4	0	0	.	.
64	123	5	0	0	.	.
64	129	1	0	0	.	.
64	129	2	0	0	.	.
64	129	3	0	0	.	.
64	129	4	0	0	.	.
64	129	5	0	0	.	.
64	136	1	0	0	.	.
64	136	2	0	0	.	.
64	136	3	0	0	.	.
64	136	4	0	0	.	.
64	136	5	0	0	.	.
65	0	1	0	0	.	.
65	0	2	0	0	.	.
65	0	3	0	0	.	.
65	0	4	0	0	.	.
65	0	5	0	0	.	.
65	11	1	0	0	.	.
65	11	2	0	0	.	.
65	11	3	0	0	.	.
65	11	4	0	0	.	.
65	11	5	0	0	.	.
65	18	1	0	0	.	.
65	18	2	0	0	.	.
65	18	3	0	0	.	.
65	18	4	0	0	.	.
65	18	5	0	0	.	.
65	25	1	0	0	.	.
65	25	2	0	0	.	.
65	25	3	0	0	.	.
65	25	4	0	0	.	.
65	25	5	0	0	.	.
65	39	1	0	0	.	.
65	39	2	0	0	.	.
65	39	3	0	0	.	.
65	39	4	0	0	.	.
65	39	5	0	0	.	.
65	46	1	0	0	.	.
65	46	2	0	0	.	.
65	46	3	0	0	.	.
65	46	4	0	0	.	.
65	46	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
65	52	1	0	0	.	.
65	52	2	0	0	.	.
65	52	3	0	0	.	.
65	52	4	0	0	.	.
65	52	5	0	0	.	.
65	58	1	0	0	.	.
65	58	2	0	0	.	.
65	58	3	0	0	.	.
65	58	4	0	0	.	.
65	58	5	0	0	.	.
65	66	1	0	0	.	.
65	66	2	0	0	.	.
65	66	3	0	0	.	.
65	66	4	0	0	.	.
65	66	5	0	0	.	.
65	73	1	0	0	.	.
65	73	2	0	0	.	.
65	73	3	0	0	.	.
65	73	4	0	0	.	.
65	73	5	0	0	.	.
65	81	1	0	0	.	.
65	81	2	0	0	.	.
65	81	3	0	0	.	.
65	81	4	0	0	.	.
65	81	5	0	0	.	.
65	88	1	0	0	.	.
65	88	2	0	0	.	.
65	88	3	0	0	.	.
65	88	4	0	0	.	.
65	88	5	0	0	.	.
65	95	1	0	0	.	.
65	95	2	0	0	.	.
65	95	3	0	0	.	.
65	95	4	0	0	.	.
65	95	5	0	0	.	.
65	102	1	0	0	.	.
65	102	2	0	0	.	.
65	102	3	0	0	.	.
65	102	4	0	0	.	.
65	102	5	0	0	.	.
65	108	1	0	0	.	.
65	108	2	0	0	.	.
65	108	3	0	0	.	.
65	108	4	0	0	.	.
65	108	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
65	116	1	0	0	.	.
65	116	2	0	0	.	.
65	116	3	0	0	.	.
65	116	4	0	0	.	.
65	116	5	0	0	.	.
65	123	1	0	0	.	.
65	123	2	0	0	.	.
65	123	3	0	0	.	.
65	123	4	0	0	.	.
65	123	5	0	0	.	.
65	129	1	0	0	.	.
65	129	2	0	0	.	.
65	129	3	0	0	.	.
65	129	4	0	0	.	.
65	129	5	0	0	.	.
65	136	1	0	0	.	.
65	136	2	0	0	.	.
65	136	3	0	0	.	.
65	136	4	0	0	.	.
65	136	5	0	0	.	.
68	0	1	0	0	.	.
68	0	2	0	0	.	.
68	0	3	0	0	.	.
68	0	4	0	0	.	.
68	0	5	0	0	.	.
68	11	1	37	0	41	.
68	11	2	3	0	40	.
68	11	3	75	0	43	.
68	11	4	31	0	44	.
68	11	5	42	0	45	.
68	18	1	109	7	47	40
68	18	2	45	73	41	31
68	18	3	156	16	67	25
68	18	4	117	12	27	27
68	18	5	123	10	30	32
68	25	1	85	36	40	24
68	25	2	54	83	41	25
68	25	3	110	49	35	33
68	25	4	206	65	34	32
68	25	5	32	17	39	37
68	39	1	326	197	47	27
68	39	2	69	83	50	29
68	39	3	109	37	49	28
68	39	4	.	.	51	32
68	39	5	.	.	45	36

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
68	46	1	69	80	49	36
68	46	2	54	21	50	33
68	46	3	.	.	50	31
68	46	4	.	.	49	27
68	46	5	.	.	52	33
68	52	1	73	171	44	38
68	52	2	29	0	45	53
68	52	3	67	50	28	50
68	52	4	.	.	28	59
68	52	5	.	.	57	56
68	58	1	74	109	41	57
68	58	2	73	59	46	30
68	58	3	31	46	29	56
68	58	4	.	.	37	57
68	58	5	.	.	51	40
68	66	1	65	101	41	42
68	66	2	71	44	37	51
68	66	3	26	41	39	45
68	66	4	.	.	40	49
68	66	5	.	.	42	46
68	73	1	11	49	36	54
68	73	2	22	49	39	51
68	73	3	0	24	39	53
68	73	4	.	.	35	43
68	73	5	.	.	42	52
68	81	1	0	4	27	55
68	81	2	10	8	33	44
68	81	3	5	43	29	38
68	81	4	8	75	30	55
68	81	5	0	0	30	53
68	88	1	0	0	39	41
68	88	2	0	0	35	38
68	88	3	54	14	36	42
68	88	4	0	0	37	44
68	88	5	83	10	33	32
68	95	1	0	0	.	.
68	95	2	0	0	.	.
68	95	3	0	0	.	.
68	95	4	0	0	.	.
68	95	5	0	0	.	.
68	102	1	0	0	.	.
68	102	2	0	0	.	.
68	102	3	0	0	.	.
68	102	4	0	0	.	.
68	102	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
68	108	1	0	0	.	42
68	108	2	0	0	.	36
68	108	3	0	3	.	40
68	108	4	0	0	.	.
68	108	5	0	0	.	.
68	116	1	0	0	25	38
68	116	2	1	0	33	36
68	116	3	0	2	.	41
68	116	4	0	1	.	.
68	116	5	1	0	.	.
68	123	1	0	0	.	.
68	123	2	0	0	.	.
68	123	3	0	0	.	.
68	123	4	0	0	.	.
68	123	5	0	0	.	.
68	129	1	0	0	.	.
68	129	2	0	0	.	.
68	129	3	0	0	.	.
68	129	4	0	0	.	.
68	129	5	0	0	.	.
68	136	1	0	0	.	.
68	136	2	0	0	.	.
68	136	3	0	0	.	.
68	136	4	0	0	.	.
68	136	5	0	0	.	.
73	0	1	0	0	.	.
73	0	2	0	0	.	.
73	0	3	0	0	.	.
73	0	4	0	0	.	.
73	0	5	0	0	.	.
73	11	1	0	0	.	.
73	11	2	0	0	.	.
73	11	3	0	0	.	.
73	11	4	0	0	.	.
73	11	5	0	0	.	.
73	18	1	0	0	.	.
73	18	2	0	0	.	.
73	18	3	0	0	.	.
73	18	4	0	0	.	.
73	18	5	0	0	.	.
73	25	1	0	0	.	.
73	25	2	0	0	.	.
73	25	3	0	0	.	.
73	25	4	0	0	.	.
73	25	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
73	39	1	0	0	.	.
73	39	2	0	0	.	.
73	39	3	0	0	.	.
73	39	4	0	0	.	.
73	39	5	0	0	.	.
73	46	1	0	0	73	76
73	46	2	1	0	71	78
73	46	3	1	0	.	76
73	46	4	0	5	.	86
73	46	5	0	0	.	79
73	52	1	0	0	.	.
73	52	2	0	0	.	.
73	52	3	0	0	.	.
73	52	4	0	0	.	.
73	52	5	0	0	.	.
73	58	1	0	0	.	.
73	58	2	0	0	.	.
73	58	3	0	0	.	.
73	58	4	0	0	.	.
73	58	5	0	0	.	.
73	66	1	0	0	.	.
73	66	2	0	0	.	.
73	66	3	0	0	.	.
73	66	4	0	0	.	.
73	66	5	0	0	.	.
73	73	1	0	0	.	.
73	73	2	0	0	.	.
73	73	3	0	0	.	.
73	73	4	0	0	.	.
73	73	5	0	0	.	.
73	81	1	0	0	.	.
73	81	2	0	0	.	.
73	81	3	0	0	.	.
73	81	4	0	0	.	.
73	81	5	0	0	.	.
73	88	1	0	0	.	.
73	88	2	0	0	.	.
73	88	3	0	0	.	.
73	88	4	0	0	.	.
73	88	5	0	0	.	.
73	95	1	0	0	.	.
73	95	2	0	0	.	.
73	95	3	0	0	.	.
73	95	4	0	0	.	.
73	95	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
73	102	1	0	0	.	.
73	102	2	0	0	.	.
73	102	3	0	0	.	.
73	102	4	0	0	.	.
73	102	5	0	0	.	.
73	108	1	0	0	.	.
73	108	2	0	0	.	.
73	108	3	0	0	.	.
73	108	4	0	0	.	.
73	108	5	0	0	.	.
73	116	1	0	0	.	.
73	116	2	0	0	.	.
73	116	3	0	0	.	.
73	116	4	0	0	.	.
73	116	5	0	0	.	.
73	123	1	0	0	.	.
73	123	2	0	0	.	.
73	123	3	0	0	.	.
73	123	4	0	0	.	.
73	123	5	0	0	.	.
73	129	1	0	0	.	.
73	129	2	0	0	.	.
73	129	3	0	0	.	.
73	129	4	0	0	.	.
73	129	5	0	0	.	.
73	136	1	0	0	.	.
73	136	2	0	0	.	.
73	136	3	0	0	.	.
73	136	4	0	0	.	.
73	136	5	0	0	.	.
75	0	1	0	0	.	.
75	0	2	0	0	.	.
75	0	3	0	0	.	.
75	0	4	0	0	.	.
75	0	5	0	0	.	.
75	11	1	83	0	69	.
75	11	2	8	0	71	.
75	11	3	66	0	70	.
75	11	4	71	0	68	.
75	11	5	61	0	70	.
75	18	1	162	5	73	51
75	18	2	169	17	76	61
75	18	3	0	0	60	60
75	18	4	99	23	92	60
75	18	5	117	39	63	68

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
75	25	1	170	40	58	32
75	25	2	155	102	62	24
75	25	3	44	76	67	52
75	25	4	90	101	78	66
75	25	5	89	99	78	44
75	39	1	237	136	43	47
75	39	2	153	135	44	62
75	39	3	96	0	57	42
75	39	4	.	.	58	53
75	39	5	.	.	51	42
75	46	1	147	142	55	55
75	46	2	116	98	47	54
75	46	3	28	0	54	59
75	46	4	.	.	51	43
75	46	5	.	.	52	55
75	52	1	153	122	56	66
75	52	2	76	0	55	55
75	52	3	102	70	55	39
75	52	4	.	.	48	56
75	52	5	.	.	54	62
75	58	1	70	0	53	72
75	58	2	175	149	58	57
75	58	3	138	159	54	64
75	58	4	.	.	51	47
75	58	5	.	.	54	64
75	66	1	75	139	50	58
75	66	2	89	134	59	49
75	66	3	79	85	54	53
75	66	4	.	.	52	49
75	66	5	.	.	50	44
75	73	1	45	211	51	84
75	73	2	7	189	59	75
75	73	3	16	84	59	66
75	73	4	.	.	51	77
75	73	5	.	.	54	84
75	81	1	0	0	61	56
75	81	2	2	8	56	57
75	81	3	0	0	55	55
75	81	4	0	0	57	54
75	81	5	13	35	54	54
75	88	1	16	4	59	56
75	88	2	36	4	50	62
75	88	3	0	0	41	51
75	88	4	177	98	58	66
75	88	5	0	0	52	47

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
75	95	1	45	0	36	67
75	95	2	9	197	35	57
75	95	3	10	13	38	60
75	95	4	.	.	39	61
75	95	5	.	.	37	62
75	102	1	2	7	43	65
75	102	2	0	0	35	78
75	102	3	0	0	41	67
75	102	4	3	5	33	64
75	102	5	1	9	31	64
75	108	1	0	0	39	77
75	108	2	0	0	42	53
75	108	3	0	0	35	52
75	108	4	5	0	37	59
75	108	5	1	5	42	74
75	116	1	3	5	45	44
75	116	2	7	1	35	51
75	116	3	0	0	41	49
75	116	4	1	0	33	47
75	116	5	0	0	39	52
75	123	1	0	0	35	51
75	123	2	0	0	39	54
75	123	3	19	41	37	50
75	123	4	4	3	40	58
75	123	5	0	0	37	58
75	129	1	1	4	36	49
75	129	2	0	0	.	47
75	129	3	0	0	.	41
75	129	4	0	0	.	55
75	129	5	0	0	.	56
75	136	1	1	3	37	54
75	136	2	0	0	.	55
75	136	3	0	0	.	.
75	136	4	0	0	.	.
75	136	5	0	0	.	.
79	0	1	0	0	.	.
79	0	2	0	0	.	.
79	0	3	0	0	.	.
79	0	4	0	0	.	.
79	0	5	0	0	.	.
79	11	1	0	0	.	.
79	11	2	0	0	.	.
79	11	3	0	0	.	.
79	11	4	0	0	.	.
79	11	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
79	18	1	0	0	.	.
79	18	2	0	0	.	.
79	18	3	0	0	.	.
79	18	4	0	0	.	.
79	18	5	0	0	.	.
79	25	1	0	0	.	.
79	25	2	0	0	.	.
79	25	3	0	0	.	.
79	25	4	0	0	.	.
79	25	5	0	0	.	.
79	39	1	0	0	.	.
79	39	2	0	0	.	.
79	39	3	0	0	.	.
79	39	4	0	0	.	.
79	39	5	0	0	.	.
79	46	1	0	0	.	.
79	46	2	0	0	.	.
79	46	3	0	0	.	.
79	46	4	0	0	.	.
79	46	5	0	0	.	.
79	52	1	1	0	49	.
79	52	2	1	0	60	.
79	52	3	1	0	55	.
79	52	4	1	0	55	.
79	52	5	0	0	.	.
79	58	1	0	0	51	55
79	58	2	29	53	56	44
79	58	3	0	0	61	55
79	58	4	0	0	56	47
79	58	5	0	0	60	61
79	66	1	0	0	56	58
79	66	2	0	0	59	55
79	66	3	0	0	61	48
79	66	4	19	46	57	56
79	66	5	0	0	55	60
79	73	1	0	0	62	60
79	73	2	17	9	60	58
79	73	3	0	0	56	54
79	73	4	0	0	59	61
79	73	5	0	0	55	55
79	81	1	0	0	.	.
79	81	2	0	0	.	.
79	81	3	0	0	.	.
79	81	4	0	0	.	.
79	81	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
79	88	1	0	0	.	.
79	88	2	0	0	.	.
79	88	3	0	0	.	.
79	88	4	0	0	.	.
79	88	5	0	0	.	.
79	95	1	0	0	48	.
79	95	2	2	0	47	.
79	95	3	1	0	45	.
79	95	4	1	0	39	.
79	95	5	0	0	.	.
79	102	1	0	0	.	68
79	102	2	0	3	.	63
79	102	3	0	0	.	56
79	102	4	0	0	.	.
79	102	5	0	0	.	.
79	108	1	0	0	.	33
79	108	2	0	0	.	47
79	108	3	0	0	.	56
79	108	4	0	11	.	56
79	108	5	0	0	.	31
79	116	1	0	0	.	.
79	116	2	0	0	.	.
79	116	3	0	0	.	.
79	116	4	0	0	.	.
79	116	5	0	0	.	.
79	123	1	0	0	.	.
79	123	2	0	0	.	.
79	123	3	0	0	.	.
79	123	4	0	0	.	.
79	123	5	0	0	.	.
79	129	1	0	0	.	.
79	129	2	0	0	.	.
79	129	3	0	0	.	.
79	129	4	0	0	.	.
79	129	5	0	0	.	.
79	136	1	0	0	.	.
79	136	2	0	0	.	.
79	136	3	0	0	.	.
79	136	4	0	0	.	.
79	136	5	0	0	.	.
80	0	1	0	0	.	.
80	0	2	0	0	.	.
80	0	3	0	0	.	.
80	0	4	0	0	.	.
80	0	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
80	11	1	0	0	.	.
80	11	2	0	0	.	.
80	11	3	0	0	.	.
80	11	4	0	0	.	.
80	11	5	0	0	.	.
80	18	1	0	0	.	.
80	18	2	0	0	.	.
80	18	3	0	0	.	.
80	18	4	0	0	.	.
80	18	5	0	0	.	.
80	25	1	2	0	123	.
80	25	2	0	0	81	.
80	25	3	0	0	.	.
80	25	4	0	0	.	.
80	25	5	0	0	.	.
80	39	1	0	0	.	.
80	39	2	0	0	.	.
80	39	3	0	0	.	.
80	39	4	0	0	.	.
80	39	5	0	0	.	.
80	46	1	0	0	111	.
80	46	2	0	0	99	.
80	46	3	0	0	112	.
80	46	4	4	1	85	.
80	46	5	0	0	90	.
80	52	1	3	0	69	76
80	52	2	0	0	85	.
80	52	3	6	1	129	.
80	52	4	0	0	94	.
80	52	5	0	0	111	.
80	58	1	0	0	83	84
80	58	2	1	0	71	.
80	58	3	7	1	118	.
80	58	4	0	0	91	.
80	58	5	0	0	111	.
80	66	1	0	0	113	66
80	66	2	2	3	87	69
80	66	3	7	2	93	73
80	66	4	0	0	101	82
80	66	5	0	0	98	80
80	73	1	0	0	101	84
80	73	2	0	0	99	87
80	73	3	1	0	86	79
80	73	4	11	10	98	77
80	73	5	0	0	99	71

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
80	81	1	0	0	.	86
80	81	2	0	5	.	64
80	81	3	0	0	.	65
80	81	4	0	0	.	67
80	81	5	0	0	.	61
80	88	1	0	0	78	65
80	88	2	5	1	53	66
80	88	3	0	0	60	59
80	88	4	16	10	51	72
80	88	5	0	0	58	63
80	95	1	0	0	19	104
80	95	2	0	0	20	89
80	95	3	1	0	21	96
80	95	4	1	0	.	.
80	95	5	1	3	.	.
80	102	1	0	0	21	60
80	102	2	0	0	23	62
80	102	3	3	0	19	.
80	102	4	1	0	23	.
80	102	5	0	2	.	.
80	108	1	0	0	56	.
80	108	2	1	0	49	.
80	108	3	0	0	.	.
80	108	4	0	0	.	.
80	108	5	1	0	.	.
80	116	1	3	1	37	.
80	116	2	0	0	57	.
80	116	3	0	0	44	.
80	116	4	0	0	.	.
80	116	5	0	0	.	.
80	123	1	0	0	.	.
80	123	2	0	0	.	.
80	123	3	0	0	.	.
80	123	4	0	0	.	.
80	123	5	0	0	.	.
80	129	1	0	1	.	.
80	129	2	0	0	.	.
80	129	3	0	0	.	.
80	129	4	0	0	.	.
80	129	5	0	0	.	.
80	136	1	0	0	.	.
80	136	2	0	0	.	.
80	136	3	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

Componentes do rendimento						
Acesso	Dia	Repetição	IA	IM	FLOR	LEG
80	136	4	0	0	.	.
80	136	5	0	0	.	.

APÊNDICE 6. Continuação... Dados originais.

		Peso de 1000 sementes (g)							
Repetição	Acessos								
	2	3	7	13	15	19	20	22	
1	0,047	0,055	0,057	0,052	0,053	0,056	0,048	0,037	
2	0,05	0,054	0,058	0,052	0,053	0,053	0,047	0,038	
3	0,05	0,055	0,058	0,05	0,056	0,056	0,046	.	
4	0,05	0,054	0,059	0,048	0,054	0,058	0,047	.	
5	0,05	0,05	0,056	0,052	0,052	0,056	0,048	.	
6	0,051	0,053	0,058	0,05	0,053	0,056	0,05	.	
7	0,052	0,056	0,058	0,051	0,054	0,055	0,048	.	
8	0,05	0,054	0,057	0,051	0,053	0,056	0,05	.	

		Peso de 1000 sementes (g)							
Repetição	Acessos								
	22	23	28	29	31	33	38	50	
1	0,037	0,041	0,05	0,048	0,047	0,052	0,048	0,053	
2	0,038	0,042	0,049	0,045	0,046	0,051	0,052	0,053	
3	.	0,044	0,047	0,049	0,046	0,052	0,049	0,051	
4	.	0,042	0,047	0,044	0,045	0,053	0,05	0,054	
5	.	0,043	0,05	0,048	0,047	0,049	0,047	0,052	
6	.	0,045	0,048	0,047	0,049	0,053	0,049	0,054	
7	.	0,044	0,05	0,05	0,048	0,053	0,048	0,054	
8	.	0,045	0,05	0,051	0,047	0,053	0,049	0,05	

		Peso de 1000 sementes (g)							
Repetição	Acessos								
	53	54	58	59	64	68	75	50	80
1	0,052	0,048	0,053	0,05	0,054	0,057	0,053	0,054	0,049
2	0,053	0,05	0,054	0,049	0,054	0,057	0,053	0,054	0,048
3	0,052	0,05	0,055	0,049	0,054	0,054	0,051	0,056	0,048
4	0,052	0,049	0,053	0,052	0,051	0,054	0,053	0,057	0,049
5	0,052	0,047	0,056	0,049	0,053	0,057	0,055	0,054	0,049
6	0,052	0,048	0,054	0,049	0,052	0,056	0,051	0,057	0,047
7	0,053	0,047	0,054	0,048	0,052	0,056	0,055	0,057	0,049
8	0,05	0,05	0,055	0,048	0,054	0,055	0,053	0,054	0,051

