

## ÉPOCAS DE COLHEITA, PRODUÇÃO E QUALIDADE DE SEMENTES DE CAPIM GORDURA<sup>1</sup>

RAMIRO VILELA DE ANDRADE<sup>2</sup>

**RESUMO.** Durante três anos (1978 a 1980) foram realizados experimentos de produção de sementes de capim-gordura (*Melinis minutiflora*, Beauv), utilizando-se uma pastagem natural, estabelecida em solo de topografia inclinada representativo da Zona da Mata do Estado de Minas Gerais. O objetivo dos experimentos foi avaliar o potencial de produção, a melhor época de colheita de sementes desta espécie e a sua viabilidade após o armazenamento por um ano em condições ambientais. As melhores produções foram obtidas quando as sementes colhidas apresentavam de 36 a 43% de umidade. O período mais favorável para a realização da colheita, variou consideravelmente nos três anos, numa amplitude de 20 a 35 dias após a antese. Em cada ano, o período ótimo de colheita foi de aproximadamente sete dias. Colheitas efetuadas quatro dias após esse período ocasionaram uma perda média de 54% na produção de sementes puras viáveis. Sementes desta gramínea apresentaram-se ligeiramente dormentes durante os primeiros meses de armazenamento. Nos três anos, os maiores índices de germinação foram 40, 79 e 45% e, valor cultural de 19, 43 e 37%, respectivamente, obtidos no sexto mês de armazenamento, declinando após o nono mês.

Termos para indexação: *Melinis minutiflora*, armazenamento, poder germinativo.

### HARVEST DATE AND MOLASSESGRASS SEED YIELD AND QUALITY

**ABSTRACT.** A study on yield and seed quality of Molassesgrass (*Melinis minutiflora*, Beauv) was carried out during 1978 to 1980 in the Zona da Mata, region of the State of Minas Gerais, Brazil. The objective was to evaluate the interactions seed yield potential and quality with harvest dates and storage in an uncontrolled

---

<sup>1</sup> Trabalho realizado no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite. Coronel Pacheco, MG. Recebido para publicação em 12.12.1982.

<sup>2</sup> Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. Caixa Postal 151 CEP 35 700 - Sete Lagoas, MG.

environment for one year. The highest yields were achieved when the seed moisture content was in a range of 36 to 43%. The harvesting date varied within a range of 20 to 35 days after anthesis in the three years the experiment was conducted. Within an year, the highest yields were obtained during a seven days harvesting period. Harvest postponed four days beyond this period, induced an average pure live seed loss of 54%. Molassesgrass seed was slightly dormant in the first month after harvested and this dormancy was overcome during storage up to six months. During this three year period, the highest germinations were 40, 79 and 45%, and the highest pure live seed were 19,43 and 37%, respectively.

Index terms: *Melinis minutiflora*, seed yield, seed germination, storage.

### INTRODUÇÃO

O capim gordura (*Melinis minutiflora*, Beauv.) é uma gramínea naturalizada que ocorre com muita frequência nas áreas de pastagens da maioria dos estados da região Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. A manutenção destas pastagens tem sido dificultada pelo mau manejo e pela elevada taxa de lotação a que são submetidas. A utilização de sementes de boa qualidade no ressemeio destas pastagens irá contribuir para o seu rápido estabelecimento, aumentando substancialmente a capacidade de suporte.

A produção de sementes de boa qualidade depende da época de colheita, secagem, beneficiamento e armazenamento. Kleim & Harmond (1971) demonstraram em seus trabalhos que, a época de colheita de sementes baseada em datas de calendário (dias após o início do florescimento) pode fornecer resultados duvidosos e imprecisos, variando conforme as condições climáticas de um ano para o outro. A dificuldade de se processar uma colheita adequada consiste na escolha da data correta e no método de colheita apropriado. Colheitas realizadas muito cedo resultam em baixa germinação e dificuldade na debulha da semente. Por outro lado, colheitas realizadas tardiamente podem provocar considerável perda de sementes.

Andrade et al. (1974) conseguiram maiores produções de sementes de capim gordura, 28 dias após o início da abertura das primeiras inflorescências. Para Nascimento et al. (1976), a melhor época para realizar a colheita das sementes de capim gordura foi aos 41 e 48 dias após o início da antese. A inconsistência de resultados obtidos pelos autores pode ser atribuída a variações climáticas nos locais e nos anos em que os experimentos foram conduzidos.

O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de determinar o potencial

de produção, associado à melhor época de colheita e ao teor de umidade da semente, seguido do armazenamento em condições ambientais.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido durante três anos (1978 a 1980) numa pastagem natural de capim gordura, sem nenhum corretivo do solo, situado numa área de meia encosta, representativa da Zona da Mata de Minas Gerais. O clima, segundo Koppen, é do tipo Cwa, tropical mesotérmico úmido, inverno frio e verão quente chuvoso.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com dez, seis e sete tratamentos correspondentes as épocas de colheita, respectivamente para os anos de 1978, 79 e 80, e quatro repetições em parcelas de 24 m<sup>2</sup>.

O início da antese foi estipulado quando haviam emergido de 5 a 10 inflorescências por m<sup>2</sup>. Vinte dias após, iniciou-se a colheita manual, nos dois primeiros anos de experimento e, 12 dias, no último ano. As demais, foram espaçadas três ou quatro dias, perfazendo duas colheitas por semana.

Parte das sementes recém-colhidas foram imediatamente acondicionadas em recipientes hermeticamente fechados e determinado o seu teor de umidade. Do restante, após secagem à sombra, foram retiradas as folhas e rácermos, constituindo assim as "sementes brutas", que foram pesadas e guardadas em sacolas de papel. Por ocasião dos testes, foi retirada uma amostra da porção das sementes brutas e realizada a análise de pureza física com o auxílio de um soprador tipo Seed-Blower-ER, de fabricação Burrows, previamente ajustado na posição 1 (um), usando-se uma tubulação de 38mm de diâmetro.

As sementes puras obtidas por este método, também foram acondicionadas em sacolas de papel e armazenadas em condições ambientais do laboratório de Análise de Sementes do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite. Dessas, foram retiradas as amostras para determinação do teste de germinação que foi realizado trimestralmente, até completar um ano de armazenamento. Para calcular a produção de sementes puras viáveis, utilizou-se o maior índice de germinação obtido no sexto mês de armazenamento e somente nesta categoria de sementes foram realizadas as análises de variância.

As análises das sementes foram processadas de acordo com as Regras de Análise de Sementes (Brasil, 1976).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

## Produção de sementes:

Os resultados da produção de sementes durante os três anos de experimento (1978 a 1980) estão na Tabela 1 e Figuras 1, 2 e 3, respectivamente.

**Tabela 1** – Produção de sementes puras viáveis de capim-gordura durante os três anos de experimentos (1978 a 1980), médias de quatro repetições em kg/ha.

Colheita dias	1978	Anos 1979	1980
12	—	—	1,17 d
16	—	—	15,54 bcd
20	7,17 bc	21,97 a	35,87 abc
24	10,00 bc	14,97 ab	56,34 a
28	29,12 ab	7,52 b	44,39 ab
31	39,62 a	4,00 c	17,73 bcd
35	25,12 ab	0,80 c	7,17 cd
38	9,92 bc	0,75 c	—
42	0,85 c	—	—
45	0,25 c	—	—
49	0,12 c	—	—
	CV = 70%	CV = 50%	CV = 55%

Médias seguidas das mesmas letras não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5%.

No primeiro ano de experimento, a maior produção de sementes brutas (207 kg/ha) foi obtida 24 dias após o início da antese. Entretanto, nesta data, os índices de pureza e de germinação eram baixos (Figuras 1 e 4).

No ano de 1978, as mais altas produções de sementes puras e de sementes puras viáveis (94 e 40 kg/ha respectivamente) foram obtidas no 31º dia após a antese (Figura 1). No entanto, essa maior produção de sementes puras viáveis ocorrida no 31º dia não foi estatisticamente diferente a nível de 5% de probabilidade,

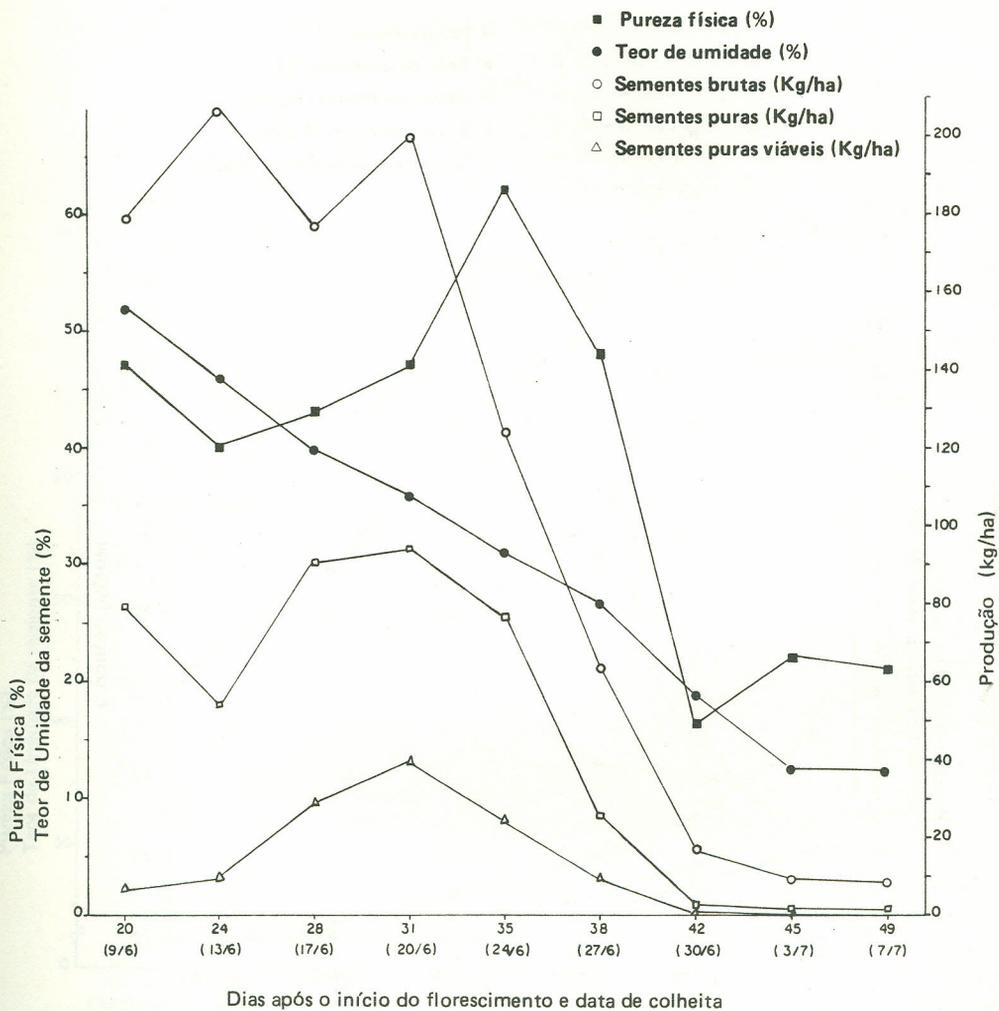


Fig. 1 – Pureza física, teor de umidade, produção de sementes brutas, sementes puras e sementes puras viáveis de capim gordura, em diferentes épocas de colheitas, durante o ano de 1978.

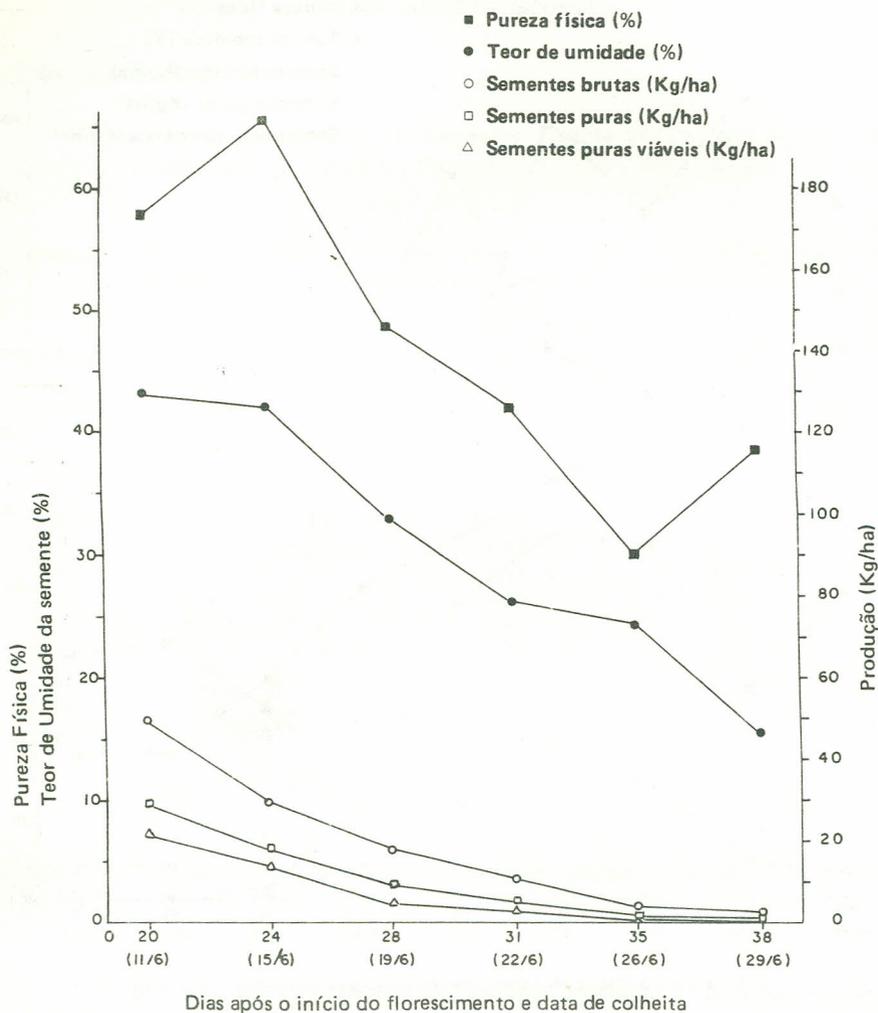


Fig. 2 — Pureza física, teor de umidade, produção de sementes brutas, sementes puras e sementes puras viáveis de capim gordura, em diferentes épocas de colheitas, durante o ano de 1979.

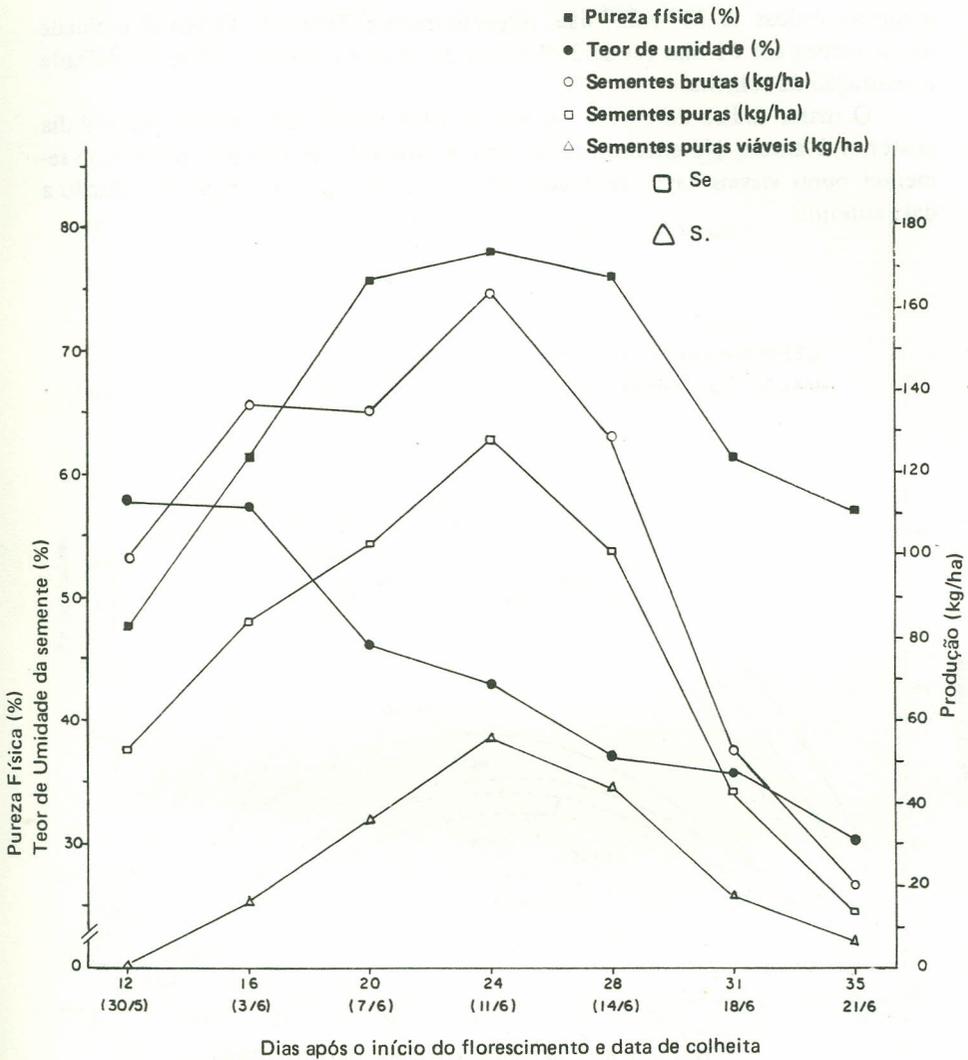


Fig. 3 — Pureza física, teor de umidade, produção de sementes brutas, sementes puras e sementes puras viáveis de capim gordura, em diferentes épocas de colheita durante o ano de 1980.

daquelas obtidas no 28º e 35º dias, respectivamente (Tabela 1) O teor de umidade das sementes aos 31 dias foi de 36% e esta declinou em média 1,3% ao dia durante a realização da colheita.

O maior índice de pureza no ano de 1978 foi de 62% ocorrido no 35º dia posterior à antese. No entanto, nesta data, a produção de sementes puras e de sementes puras viáveis havia declinado em 20 e 27% respectivamente, em relação a data anterior.

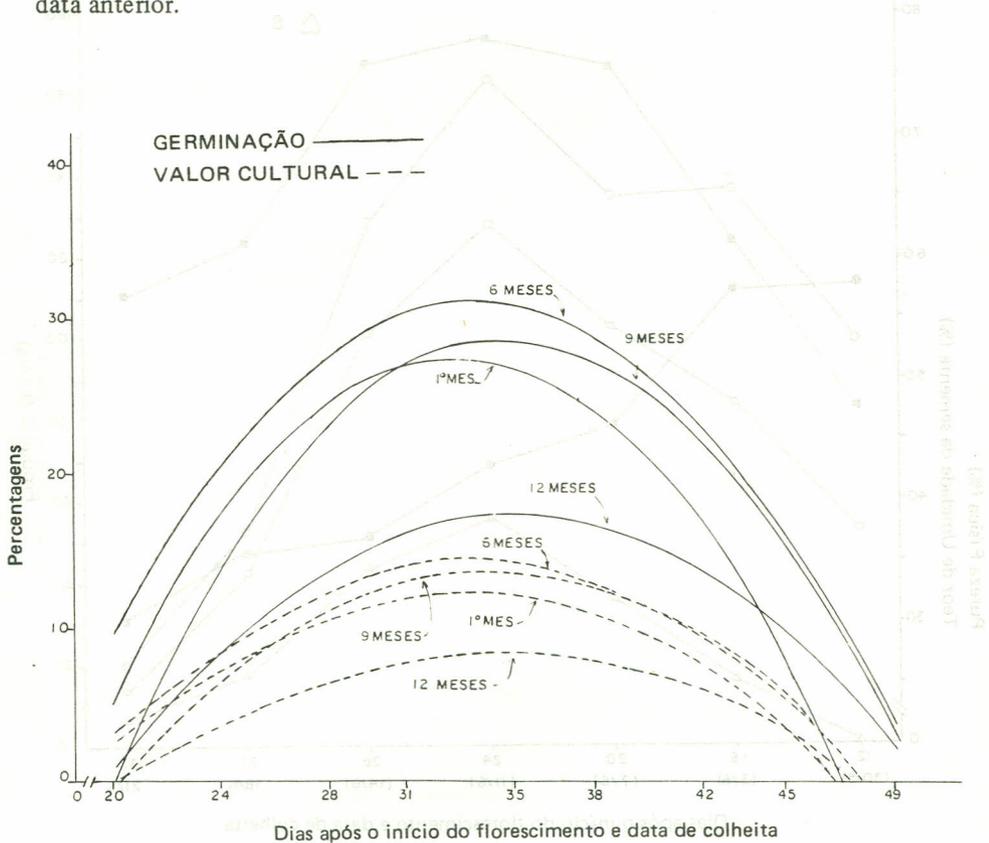


Fig. 4 — Índice de germinação e valor cultural de sementes de capim gordura, em função de épocas de colheita e períodos de armazenamento, durante o ano de 1978.

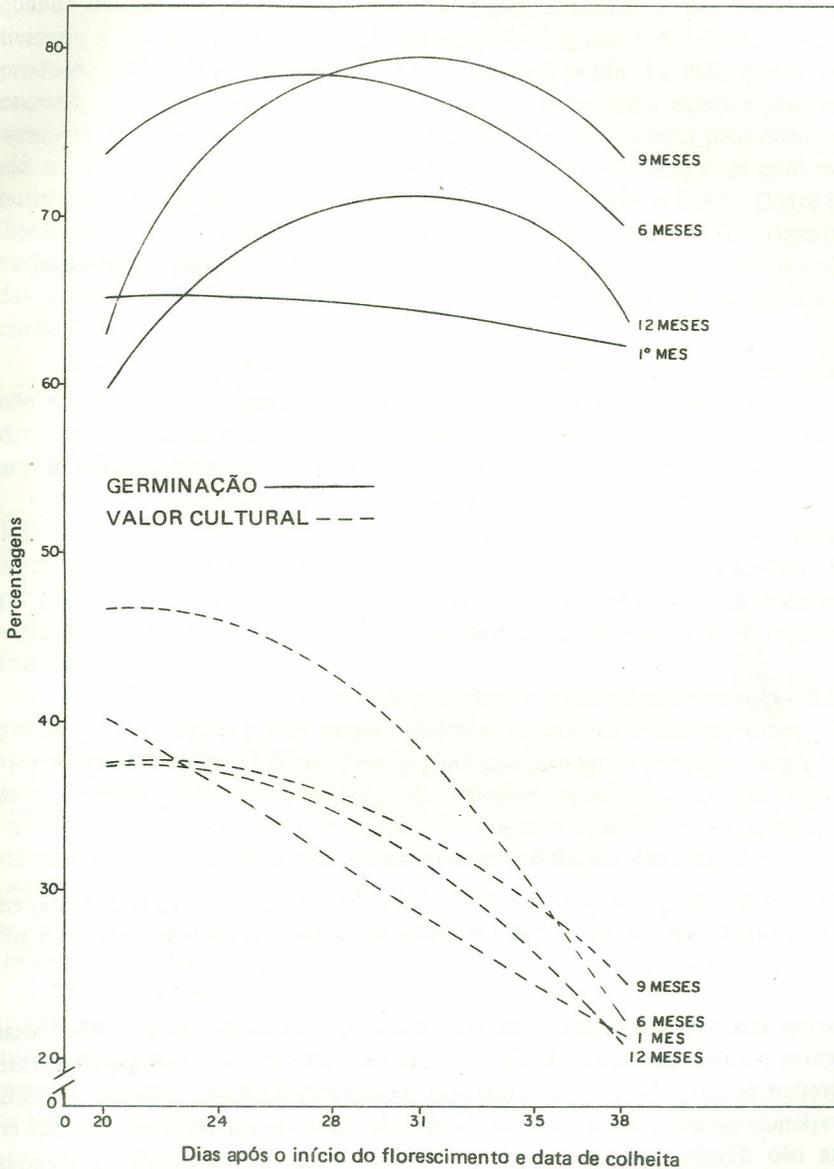


Fig 5 — Índice de germinação e valor cultural de sementes de capim gordura, em função de épocas de colheita e períodos de armazenamento, durante o ano de 1979.

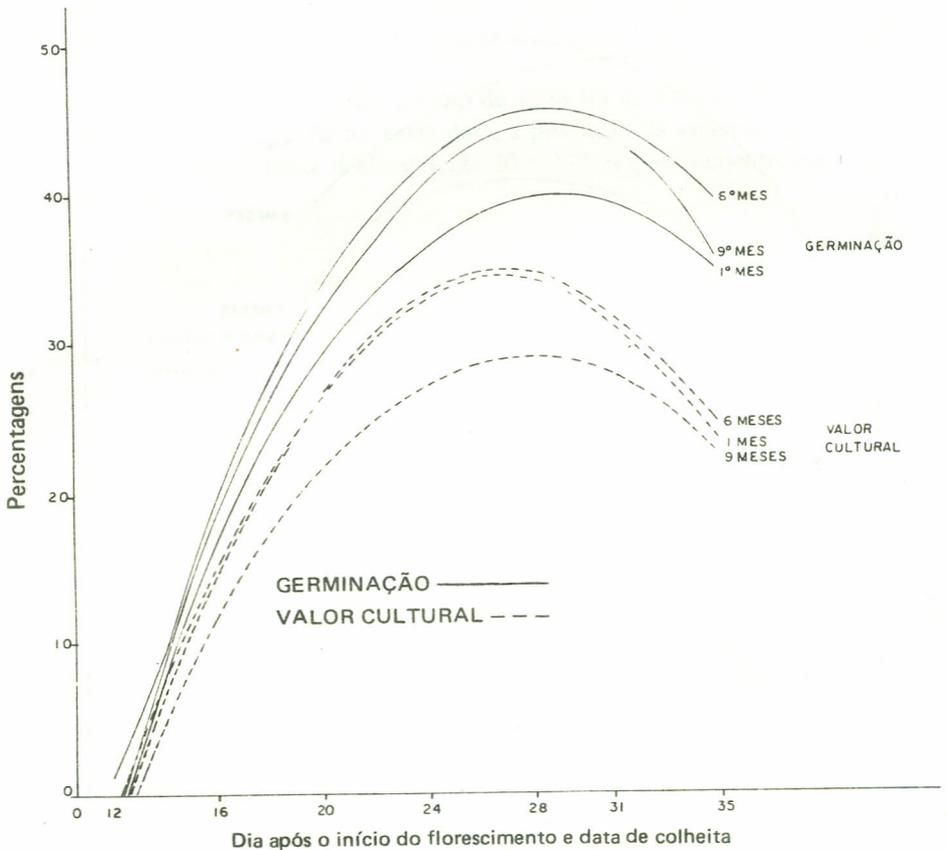


Fig. 6 — Índice de germinação e valor cultural de sementes de capim gordura, em função épocas de colheita e períodos de armazenamento, duante o ano de 1980.

No segundo ano de experimento, as maiores produções de sementes brutas, sementes puras e de sementes puras viáveis (50, 29 e 22 kg/ha, respectivamente) ocorreram no 20º dia após a antese, por ocasião da primeira colheita. A análise de variância aplicada à produção de sementes puras viáveis, mostrou que essa colheita não diferiu estatisticamente a nível de 5% de probabilidade da segunda, realizada no 24º dia. O teor de umidade das sementes nesta data foi de 43% (Figura 2). As produções das três classes de sementes no ano de 1979 foram menores

quando comparadas com as obtidas nos dois outros anos de experimento, embora tivessem o seu índice de germinação aumentado (Figuras 4, 5 e 6). O declínio da produção pode ser atribuído à ocorrência de uma geada, 12 dias após a antese, causando a secagem mais rápida da planta, o que provocou a debulha precoce das sementes. Esta secagem mais rápida da planta ficou comprovada pelo maior declínio no teor de umidade das sementes durante a colheita, comparada com os dois outros anos (1,6% em 1979 contra 1,3% nos anos de 1978 e 1980). Dados semelhantes foram encontrados por Anônimo (1960), em sementes fisiologicamente maduras de *Lespedeza cuneata* (lespedeza chinesa) fazendo com que a colheita das sementes desta espécie fosse efetuada no período de 2 a 3 dias após a ocorrência da geada.

Parece que a presença da geada no 12º dia após a antese do capim gordura não prejudicou a qualidade das sementes. Com o objetivo de determinar, se nesta data, esta gramínea havia atingido a maturidade fisiológica, a colheita durante o ano de 1980 foi antecipada em oito dias em relação aos dois primeiros anos.

Colheitas realizadas no 12º dia após a antese apresentaram produções de 110 e 53 kg/ha de sementes brutas e de sementes puras, respectivamente. No entanto, a produção de sementes puras viáveis foi muito baixa (1,16 kg/ha) devido, principalmente, ao seu baixo teor de germinação, inferior a 2%, indicando que as sementes desta gramínea, nesta data, ainda não haviam atingido a maturidade fisiológica (Figura 1).

As mais altas produções de sementes puras e puras viáveis, bem como a maior pureza (127, 56 kg/ha e 78% respectivamente) no ano de 1980, ocorreram 24 dias após a antese (Figura 3). Nesta fase, as panículas passam da cor roxa característica, para o marrom café, que pode servir de indicativo visual para que seja efetuada a colheita das sementes. A análise de variância aplicada à produção de sementes puras viáveis não diferiu significativamente a nível de 5% de probabilidade das produções obtidas no 20º e 28º dia após a antese. (Tabela 1). A umidade das sementes brutas, nesta data, foi de 43% e durante a colheita, como no primeiro ano de experimento, declinou em média 1,3% ao dia.

Os resultados deste experimento estão de acordo com os de Andrade et al (1974) que obtiveram maiores produções de sementes de capim gordura 28 dias após a antese na região de Sete Lagoas, MG, e diferiu daqueles obtidos por Nascimento et al (1976) na região de Viçosa, MG, quando a melhor época para produção de sementes desta gramínea foi de 41 a 48 dias após o início do florescimento.

## Armazenamento

Os resultados obtidos com diferentes períodos de armazenamento, ajustados para a germinação e valor cultural através da equação de regressão quadrática, correspondentes aos anos de 1978, 1979 e 1980, estão apresentados nas figuras 4, 5 e 6 e Tabelas 2, 3 e 4, respectivamente.

**Tabela 2** – Equações de regressão quadráticas, ajustadas para o índice de germinação e para o valor cultural, em função de diferentes períodos de armazenamento de sementes de capim gordura, colhidas em 1978.

	Armazenamento meses	$r^2$	Equação
Germinação	1	0,808	$\hat{Y} = - 113,262 + 8,593.X - 0,131.X^2$
	6	0,767	$\hat{Y} = - 98,254 + 7,684.X - 0,114.X^2$
	9	0,824	$\hat{Y} = - 127,233 + 8,969.X - 0,130.X^2$
	12	0,673	$\hat{Y} = - 72,343 + 5,133.X - 0,074.X^2$
Valor Cultural	1	0,695	$\hat{Y} = - 45,912 + 3,521.X - 0,054.X^2$
	6	0,721	$\hat{Y} = - 56,196 + 4,236.X - 0,064.X^2$
	9	0,722	$\hat{Y} = - 67,668 + 4,760.X - 0,070.X^2$
	12	0,644	$\hat{Y} = - 41,250 + 2,896.X - 0,042.X^2$

Durante os três anos de realização do experimento, os maiores índices de germinação foram respectivamente 40, 79 e 45%, enquanto os maiores índices de valor cultural foram respectivamente 19, 43 e 37%, obtidos no 6º mês de armazenamento. Os mais baixos índices de germinação e de valor cultural ocorridos no primeiro mês de armazenamento indicaram que as sementes de capim gordura apresentaram certo grau de dormência após a colheita, que foi superada até o sexto mês quando armazenada em condições ambientais.

Na região Sudeste, a dormência em sementes de capim gordura não constitui problema, uma vez que a semeadura geralmente é feita por ocasião do período chuvoso, geralmente 6 meses após a colheita.

Sementes desta gramínea quando armazenadas por um período superior a nove meses apresentam tendência à deterioração e, conseqüentemente, um declínio na sua germinação.

**Tabela 3** – Equações de regressão quadráticas, ajustadas para o índice de germinação e para o valor cultural, em função de diferentes períodos de armazenamento de sementes de capim gordura, colhidas em 1979.

	Armazenamento meses	$r^2$	Equação
Germinação	1	0,069	$\hat{Y} = - 60,013 + 0,483.X - 0,011.X^2$
	6	0,842	$\hat{Y} = - 32,463 + 3,459.X - 0,065.X^2$
	9	0,659	$\hat{Y} = - 46,217 + 8,043.X - 0,129.X^2$
	12	0,618	$\hat{Y} = - 24,318 + 6,297.X - 0,104.X^2$
Valor Cultural	1	0,761	$\hat{Y} = - 63,209 - 1,202.X - 0,003.X^2$
	6	0,692	$\hat{Y} = - 7,920 - 3,669.X - 0,087.X^2$
	9	0,459	$\hat{Y} = - 22,394 + 1,516.X - 0,038.X^2$
	12	0,585	$\hat{Y} = - 14,235 + 2,241.X - 0,054.X^2$

**Tabela 4** – Equações de regressão quadráticas, ajustadas para o índice de germinação e para o valor cultural, em função de diferentes períodos de armazenamento de sementes de capim gordura, colhidas em 1980.

	Armazenamento meses	$r^2$	Equação
Germinação	1	0,872	$\hat{Y} = - 82,929 + 8,479.X - 0,146.X^2$
	6	0,987	$\hat{Y} = - 85,715 + 9,119.X - 0,158.X^2$
	9	0,969	$\hat{Y} = - 90,423 + 9,371.X - 0,163.X^2$
Valor Cultural	1	0,816	$\hat{Y} = - 69,254 + 7,056.X - 0,126.X^2$
	6	0,974	$\hat{Y} = - 79,083 + 8,347.X - 0,154.X^2$
	9	0,927	$\hat{Y} = - 88,440 + 9,140.X - 0,170.X^2$

### CONCLUSÕES

• Nos três anos de realização do experimento, a umidade das sementes brutas variou de 36 a 43%, na época da obtenção das maiores produções de sementes de capim-gordura.

• Baseado em datas de calendário (época de colheita), o período mais favorável para a realização da colheita, durante os três anos, variou consideravelmente numa amplitude de 20 a 35 dias, após o início da antese. Dentro do ano, o inter-

valo mais favorável foi de aproximadamente sete dias. Colheitas efetuadas quatro dias após esse período, ocasionaram uma perda média de 54% na produção de sementes puras viáveis.

- Durante o pico de produção, as panículas de capim gordura mudam da coloração roxa característica para a marrom café, servindo esta, de indicativo visual do ponto de colheita.

- A ocorrência de geadas, 12 dias após a antese, não afetou a qualidade das sementes de capim gordura.

- O armazenamento das sementes de capim gordura em condições ambientais durante um ano acusou um pico de germinação no sexto mês. Quando armazenadas por um período superior a nove meses, as sementes apresentaram tendência à deterioração, sofrendo um declínio na germinação.

- As sementes apresentaram ligeira dormência até um mês após a colheita; esta dormência, porém, foi naturalmente superada durante o armazenamento, não tendo apresentado problemas para sua utilização no plantio.

#### REFERÊNCIAS

- ANDRADE, I. F.; FERREIRA, J. G.; CARVALHO, N. M. de & FONSECA, J. R. Determinação da época de colheita de sementes de capim-gordura (*Melinis minutiflora*, Beauv.). R. Soc. Bras. Zoot., 3(1):19-103, 1974.
- ANÔNIMO. Harvesting seed of grass and small-seeded legumes. Washington. Agricultural Research Service. United States Department of Agriculture. 1960. p. 22-59.
- BRASIL Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Produção Vegetal. Divisão de Sementes e Mudanças. Regras para análises de sementes. Brasília, 1976. 188p.
- KLEIN, L. M. & HARMOND, J. E. Seed moisture. A harvest timing index for maximum yields. Transaction Amer. Soc. Agric. Engin. 14(1):124-6, 1971.
- NASCIMENTO Jr., D.; SILVA, C. M. & EUCLIDES FILHO, K. Efeito da época de colheita sobre o vigor e a germinação de sementes de capim-gordura e jaraguá. R. Soc. Bras. Zoot., 5(1):14-7, 1976.