

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE AGRONOMIA**

**COMPETIÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA NO INVERNO, EM  
UBERLÂNDIA -MG**

**GUSTAVO DOS SANTOS GORETTI**

**OSVALDO T. HAMAWAKI**

**(Orientador)**

Monografia apresentada ao Curso de Agronomia, da Universidade Federal de Uberlândia, para obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo.

Uberlândia – MG

Agosto – 2002

**COMPETIÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA NO INVERNO, EM  
UBERLÂNDIA -MG**

**APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM 05/08/2002**

---

Prof. Dr. Osvaldo T. Hamawaki  
(Orientador)

---

Prof. Dr. Mauricio Martins  
(Membro da Banca)

---

Prof. Dr. Paulo César de Melo  
(Membro da Banca)

Uberlândia – MG  
Agosto – 2002

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a minha família , meu pai Geraldo Gonçalves Goretti minha mãe Ângela Maria dos Santos Goretti , minha irmã Andréia a minha namorada Melissa que foram as pessoas que me deram todo apoio e incentivo necessário para que eu completasse esta jornada . Meus avos Vô Goretti e Vó Maria , Vó Zilda , Vô Helio , também devem receber meus agradecimentos por tudo que sempre fizeram por mim ao longo de toda minha vida assim como meus demais parentes .

Agradeço à prof Osvaldo T. Hamawaki , pela orientação , na realização desse trabalho e por me oferecer esta oportunidade única .

Aos funcionários do Instituto de Ciências Agrárias e da fazenda Capim branco pelo apreço, dedicação, disposição em auxiliar na condução do trabalho de monografia.

Aos amigos: André Shinzato, Heleno , Daniel , Zé , Ricardo Arika , Helio Marques, André Martin, Adriano Pirolla, Luis Fernando, Frederico Nagano, Riba, Pablo, Lenita, Fabio Benine, Mauricio pela ajuda , apoio e incentivo durante toda minha vida em Uberlândia e no desenvolvimento deste trabalho.

Aos amigos e companheiros das demais Repúblicas e todos alunos das XXIV e XXIII turmas que conviveram comigo durante este período até minha formação como Engenheiro Agrônomo.

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	6
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	9
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	11
4. RESULTADOS .....	16
5. CONCLUSÃO .....	22
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	23

## RESUMO

O presente trabalho foi conduzido na Fazenda Capim Branco, Município de Uberlândia com objetivo de avaliar o desempenho de 22 cultivares comerciais de soja cultivadas no inverno. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados com 4 repetições e 22 tratamentos. Cada parcela continha 4 linhas de 5,0 metros de comprimento espaçadas de 0,45 metros. As variedades avaliadas foram: MSoy 109; MSoy 6101; MSoy 8400; MSoy 8411; MSoy 8800; MSoy 9001; UFV 18; UFV 19; UFVS 2001; UFVS 2002; UFVS 2003; Aventis 7002; Suprema; DM 247; Dm 303; DM 339; DM Vitória; Celeste; Conquista; Engopa 313 RCH; Engopa 315 RCH; Garantia. Após a análise dos dados constatou-se que, UFV 18, DM 339, UFVS 2002 sofreram maior acamamento enquanto as cultivares MSoy 9001 e Garantia mostraram uma maior retenção foliar. As Cultivares MSoy 9001, MSoy 8411, MSoy 8800, Garantia, UFV 19, UFVS 2001, DM 247, DM 309, DM 339, Celeste, Conquista, Garantia e Engopa 315 mostraram-se superior quanto a produção que variou de 915 a 1360 Kg ha<sup>-1</sup>, já a cultivar MSoy 6101 foi a que teve menor desempenho. A variedade Garantia expressou maior desempenho na característica peso de cem sementes e as variedades Aventis 7002 e Suprema apresentaram os menores valores. A produção de soja no inverno nas condições de Uberlândia visando a produção de grãos não é viável economicamente, devido a baixa produção observada pelo experimento.

## **1 – INTRODUÇÃO**

A soja (*Glycines max* (L.) Merrill) é a principal cultura da região central do país, principalmente no que diz respeito às exportações . A partir da introdução de cultivares bem adaptadas às condições edafoclimáticas do cerrado foi possível o cultivo em escala comercial da soja. Com o emprego da tecnologia gerada pela pesquisa básica o Brasil conseguiu lugar de grande destaque a nível mundial passando a ser o segundo produtor mundial. No ano agrícola 2001/2002 o país produziu 41,4 milhões de toneladas, destas, 50% são produzidas hoje na região central do país. Mesmo com toda esta tecnologia a produção é limitada ao verão. Isto se deve a baixa pluviosidade apenas, já que o fotoperíodo e a temperatura, fatores limitantes ao desenvolvimento da soja são favoráveis ao desenvolvimento da cultura em determinados locais .

Nos estados da região central do país (Goiás, Tocantins, Distrito Federal e Mato Grosso) há condições climáticas para o plantio da soja no inverno. A maior restrição é a obrigatoriedade da utilização da irrigação o que eleva significativamente o custo da produção. Nesta região as chuvas nos meses de junho a setembro são escassas e em

algumas localidades não ocorrem chuvas por mais de dois meses, o que impossibilita o cultivo da soja sem a utilização de Irrigação.

Um segmento do agronegócio da soja que pode se beneficiar com o plantio de inverno é o segmento dos produtores de sementes, uma vez que, uma grande parte destes possui equipamento de irrigação. Produtores tecnificados que possuam estes equipamentos também podem se beneficiar do plantio no inverno. A produtividade é menor que a do cultivo de verão mas é possível, no caso da produção de sementes, obter um produto diferenciado devido a uma melhor qualidade das sementes produzidas. Desta forma consegue-se um bom preço, normalmente superior em 40%, o cultivo no inverno pode-se tornado econômico. Por outro lado, espera-se no inverno uma produtividade menor principalmente por dois motivos básicos, a soja requerer condições específicas quanto ao fotoperíodo, principalmente no período de pré-floração (Nogueira et al., 1984) e segundo que os genótipos cultivados são os mesmos usados no verão. Vários autores constataram que a menor produtividade da soja cultivada no inverno é também devido à redução na altura da planta, função da menor duração do período vegetativo (NAKAGAWA,1986). A temperatura e o fotoperíodo interagem entre si e com os genótipos, afetando a época de florescimento da soja com conseqüentes alterações em outros caracteres agrônômicos correlacionados, incluindo-se produtividade.

Os fatores climáticos dessa estação também são limitantes às pragas e às doenças, desta forma as sementes produzidas são de melhor qualidade fisiológica e sanitária. Outro fator a ser considerado é a redução do gastos com defensivos agrícolas (MEDINA, 1994), tanto para pragas e doenças quanto para plantas daninhas reduzindo assim o custo de produção. Para que isso venha a ocorrer é necessário que sejam feitos estudos preliminares

para que se possa saber quais as cultivares têm melhor desempenho nas condições de inverno e se conhecer os entraves desta pratica. Partindo deste principio, o presente trabalho objetivou avaliar o desempenho de diferentes cultivares comerciais de soja fora de sua época convencional de plantio, no período de julho a outubro no município de Uberlândia, MG .



## **2 - REVISÃO DE LITERATURA**

A adaptação de diferentes cultivares a determinadas regiões depende, além das exigências hídricas e térmicas, de suas exigência fotoperiódicas. A sensibilidade ao fotoperíodo é característica variável entre cultivares, ou seja, cada cultivar possui seu fotoperíodo crítico, acima do qual o florescimento é atrasado. Por isso, a soja , é considerada planta de dia curto. Em função desta característica, a faixa de adaptabilidade de cada cultivar varia à medida que se desloca em direção ao norte ou ao sul (EMBRAPA, 2001). O cultivo de soja em condições de dias curtos diminui o tempo para o início do florescimento, principalmente em cultivares considerados de ciclo tardio (NAKAGAWA, 1983) que crescem menos, refletindo em menor altura da planta, aliada a uma menor altura de inserção das primeiras vagens, afetando negativamente a produtividade e aumentando as perdas de produção na cultura.

Steinforef (1982) relata que cultivares de ciclo precoce e médio teriam características de crescimento e produção reduzidos severamente quando cultivadas fora da

época convencional de plantio, além de um decréscimo na produtividade e altura das plantas.

O crescimento vegetativo da soja é pequeno ou nulo a temperaturas inferiores ou iguais a 10 °C, este problema é agravado com a ocorrência de déficits hídricos. A floração da soja somente é induzida quando ocorrem temperaturas acima de 13 °C. A sensibilidade das exigências hídricas e térmicas é característica variável entre cultivares ( EMBRAPA 2001).

O longo período de armazenamento das sementes , que vai de abril a novembro , tem levado as empresas produtoras de semente a investir na cultura de entressafra , pois ocorreria uma redução no tempo de armazenamento para a safra seguinte , proporcionando uma melhoria das qualidades fisiológicas das sementes (VILELA et al, 2002). Os bons resultados quanto à produção obtidos em cultivos fora da época convencional são observados também na qualidade fisiológica das sementes de soja segundo a EMBRAPA (1993).

A disponibilidade de água é importante, principalmente, em dois períodos de desenvolvimento da soja: germinação – emergência e floração – enchimento de grãos (EMBRAPA, 2001). A baixa disponibilidade hídrica no inverno é fator limitante ao cultivo da soja ,sendo necessário à utilização de irrigação para suprir este déficit. Apesar da obtenção de produções econômicas nesse sistema, a baixa produtividade demonstra que a semeadura da soja em épocas diferenciadas é um cultivo de risco ( OCEPAR ,1990). Uma definição mais clara do período do ciclo da cultura da soja em que a falta de água pode levar a grandes prejuízos para a produtividade final de grãos é de grande importância para o manejo , no sentido de obter maiores ganhos econômicos (PEREIRA, 1998).

Em áreas onde a temperatura não limita o desenvolvimento da cultura, pode-se utilizar da prática da irrigação para que se obtenha bons resultados na entressafra. Estados como Goiás, Tocantins e Distrito Federal, adotam essa prática (VILELA, TEODORO e HAMAWAKI, 2002). O ideal para a produção de sementes de alta qualidade é que a temperatura média durante as fases de maturação a colheita seja igual ou inferior 22°C.

Espinoza (1982), observou que diferentes cultivares extraíram a maior parte da água (cerca de 80%) na camada de 0-80 cm do perfil do solo. A diferença de produção entre cultivares pode ser atribuída à diferença em eficiência do uso do solo. A temperatura a que a soja melhor se adapta estão entre 20 °C e 30 °C, sendo que a temperatura ideal para seu desenvolvimento está próximo de 30 °C (EMBRAPA, 2001). Rolim et al (1992) observaram que na soja cultivada no inverno, a simbiose entre a soja e *Bradyrhizobium* não era capaz de suprir o N adequadamente, devido, possivelmente, à menor disponibilidade de fotossintetizados em decorrência da baixa temperatura.

A retenção foliar da soja é consequência de distúrbios fisiológicos produzidos por qualquer fator que interfira na formação ou enchimento de grãos, dentre estes fatores pode se destacar a deficiência hídrica na floração e no período de desenvolvimento da vagem. Outro fator pode ser o ataque do percevejo, que é o que mais comumente acontece (EMBRAPA 2001).

### **3 - MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1– Local e data**

O presente experimento foi conduzido na Fazenda Capim Branco – UFU, no município de Uberlândia, no inverno do ano agrícola de 2001 sendo semeado no dia 5 de julho.

#### **3.2 Delineamento e parcela**

O delineamento utilizado no experimento foi o delineamento de blocos casualizados onde foram avaliados 22 tratamentos com quatro repetições. Cada parcela conteve 4 linhas de 5,0 metros de comprimento espaçadas de 0,45 metros entre si. Na avaliação foi utilizada como parcela útil as duas linhas centrais de cada parcela eliminando-se 0,5 metros das extremidades com fim de proteger os resultados de interferência externa.

#### **3.3 – Tratamentos**

Os tratamentos foram vinte e duas variedades comerciais de soja indicadas

para Minas Gerais. Foram utilizadas variedades de ciclo Tardio, Semitardio, Médio e Semiprecoce. Seguindo esta classificação as variedades avaliadas foram:

**3.3.1 - Tardio** – Celeste ; Dm 309 ; DM 339 ; DM Vitória ; Engopa 313 RCH ; UFV 18 ; UFVS 2003 ; Msoy 9001.

**3.3.2 - Semitardio** - Garantia ; Engopa 315 RCH ; Conquista ; Msoy 8800 ; Suprema ; UFVs 2002.

**3.3.3 - Medio** - Msoy 109; Msoy 8400 ; Msoy 8411; UFV 19 ;UFVS 2001 ; Aventis 7002; DM 247.

**3.3.4 -Semiprecoce** - Msoy 6101

### **3.4 – Tratos culturais**

O experimento foi semeado no dia 05 de julho de 2001 e foi adubado com quatrocentos quilos de adubo 2-28-18 + Zn por hectare no momento da semeadura. Não foi feita a inoculação com Bradyrhizobium devido aos sucessivos plantios de soja feitos na área anteriormente. O controle das plantas daninhas foi nas entrelinhas a partir do 15º dia após a germinação até o fechamento das ruas , utilizando-se uma enxada. Foi feito o tratamento das sementes com o fungicida. Foram feitas quatro aplicações de inseticidas com uma dose. Foi feito o desbaste da plantas 23 dias pois a semeadura, afim de se obter o estande ideal.

### **3.5 – Caracteres avaliados**

**3.5.1 - Altura da planta na maturação (APM):** A altura da planta indicará a quantidade de nós que a planta possuirá. Isto reflete diretamente na produção, já que o

numero de vagens é determinado pelo numero de nós. Para se determinar a altura de maturação serão escolhidas cinco plantas ao acaso na parcela que serão medidas (em cm), desde o nível do solo até a extremidade da haste principal da planta, no estágio R 8 (quando 95% das plantas estão maduras) com auxílio de uma régua graduada.

**3.5.2 - Acamamento (ACA):** O acamamento é uma das principais causas de perdas na colheita. As características de acamamento são próprias das variedades, porém é bastante afetada pela população de plantas, fertilidade do solo e pela época do plantio. Quanto maior o numero de plantas maior o índice de acamamento. Adota-se uma escala de notas variando de 1,0 para plantas a 90° do solo a 5 para plantas acamadas totalmente e os valores intermediários.

**3.5.3 - Peso de 100 sementes (PCS) :** Foi retirada uma sub amostra de 100 sementes de cada parcela .Cada sub-amostra foi pesada em balança digital (g).

**3.5.4 – Produção de grãos (PRG) :** É o principal caractere a ser avaliado, devido ser este o fator que indica a viabilidade econômica da produção. Cada parcela colhida foi trilhada, ensacada em sacos de papel e alojados em câmara fria. Cada amostra foi pesada em balança digital, e o resultado obtido foi extrapolado para quilos por hectare ( $\text{Kg h}^{-1}$ ).

**3.5.5 - Retenção Foliar (RTF):** Foi avaliada na época de colheita atribuindo-se nota as parcelas . As notas variavam de 1 a 5, foi dado 1 para as plantas que tiveram a deiscência das folhas normal e 5 para as plantas que retiveram todas ou grande parte de suas folhas.

**3.5.6 - Altura de inserção da primeira vagem (AIV):** Foi medida a altura de inserção da primeira vagem com uma régua em cinco plantas da área útil de cada parcela e retirada a média na época de maturação juntamente com a medição da altura das plantas na maturação (cm).

**3.5.7 - Dias para florescimento (DPF):** Foi medido quantos dias levou cada parcela para florescer após a data de plantio (dias).

**3.5.8 – Altura da planta na Floração (APF):** Foi medida a altura da planta na época do florescimento com uma régua, escolhendo-se cinco plantas ao acaso dentro da área útil de cada parcela e feita a média de cada parcela (cm).

**3.5.9- Dias para maturação (DPM):** Foi medido quantos dias cada parcela levou para chegar na maturação após a data de semeadura (dias).

**3.6 – Análise Estatística :** Efetuou-se a análise de variância pelo teste F para os parâmetros estudados, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

#### 4 - RESULTADO E DISCUSSÃO

A análise de variância das características estudadas ( $P < 0,05$ ) demonstrou que houve diferença significativa para todas as características. Estas significâncias foram encontradas a partir da comparação das medias ao nível de 5% pelo teste de Tukey (Tabela 1).

Tabela 1 – Resumo da análise de variância para Produção de grãos (PRG), Peso de sementes (PCS), retenção foliar (RTF), dias para maturação (DPM) e altura da planta na maturação (APM).

Fonte de variação	G.L.	QM PGR	QM PCS	QM RTF	QM DPM	QM APM
Tratamento	21	250574,9*	17,98*	1,98*	161,77*	311,76*
Resíduo	66	55055,94	1,2	0,24	20,03	46,2
CV%		25,43	8,64	37,2	351	11,91

\*As medias foram significativas a 5% de probabilidade pelo teste de F .

##### 4.1 - Dias para a floração (DPF)

Constatou-se que as cultivares DM 309, Msoy 9001, DM 339, UFVS 2002, Msoy



8800, Msoy 8400 e Garantia tiveram maior período vegetativo com mais de 70 dias para à floração devido ao período juvenil longo, já a cultivar Msoy 6101 foi a que teve floração mais rápida com 50 dias em media seguida da Emgopa 313 RCH com 57 dias (Tabela 2).

#### **4.2 - Dias para a maturação (DPM)**

As cultivares Msoy 8400, Msoy 8800, MSoy 9001, UFVs 2001, DM309, DM 339 e Garantia obtiveram media de 134 dias, as variedades Emgopa 315, Emgopa 313 RCH e DM Vitória foram as que mais rápido chegaram a maturação com 118,5 dias em media (Tabela 2).

Os dois caracteres, dias para floração e dias para maturação, tiveram um comportamento discrepante quando são comparados os resultados das variedades com o ciclo indicado dos genótipos. Genótipos do mesmo ciclo tiveram diferença significativa tanto para época de floração quanto para época de maturação. A variedade Msoy 6101 de ciclo semi-precoce por exemplo teve maturação tardia em relação as variedades Emgopa, 313 RCH (variedade de ciclo semi-tardio) e Emgopa 315 RCH, DM Vitória (ciclo tardio). Quanto a dias para floração a variedade Msoy 6101 se mostrou mais precoce que as demais (como era esperado ), já a variedade Msoy 8400 de ciclo médio floresceu após variedades de ciclo tardio como a Celeste, DM Vitória.

#### **4.3 - Acamamento (ACA)**

As únicas variedades que mostraram acamamento significativo foram UFV 18, UFVS 2002 e DM 339 sendo que as duas primeiras receberam notas bem superiores neste

caractere. O acamamento tem importância para a soja devido a colheita mecânica, plantas com acamamento dificultam a colheita prejudicando a produtividade final, em casos extremos pode impedir a colheita.

#### **4.4– Altura da planta na floração (APF)**

Este item teve uma variação de 32,15 cm a 56,00 cm sendo a UFVs 2002 com maior tamanho e as variedades UFVs 2003 , Msoy 6101 e Emgopa 313 RCH as de menor porte mesmo sendo uma variedade tardia.

#### **4.5 - Altura de inserção da primeira vagem (AIV)**

O cultivar Msoy 6101 a que teve as vagem mas próximas do solo com apenas 9,34 cm de altura e a cultivar com altura de inserção de primeira vagem mais alta foi a DM 309 com 17,18 cm em media (Tabela 2). A altura de inserção da primeira vagem também é uma característica muito importante para a colheita mecânica , uma vez que plantas que tem a inserção da primeira vagem a baixo de 10 cm não são indicadas para este tipo de colheita. Os cultivares Msoy 6101 e DM 247 foram as únicas que tiveram índice a baixo do recomendado.

#### **4.6 - Altura de planta na época de maturação (APM)**

O cultivar Emgopa 313 RCH foi a que teve a menor altura de planta na época de maturação com 38,65 cm já variedade com maior porte foi a Msoy 9001 com 68,93 cm . Os resultados obtidos estão na tabela 2 . Plantas com altura inferior a 50 cm não são

desejáveis por possuírem um menor número de nós conseqüentemente uma menor produção e ainda dificultam a colheita mecânica. As variedades que tiveram altura menor que 50 cm foram : Emgopa 313 RCH –38 cm; Msoy 6101- 41 cm ; UFVs 2003- 43 cm ; Celeste- 49 cm ; Emgopa 315 RCH –49 cm.

#### **4.7 - Retenção Foliar (RTF)**

A retenção foliar é um grande empecilho para a colheita mecânica gerando perdas significativas caso isto ocorra . Os genótipos que apresenta grandes retenções foliares nesta época do ano demonstram pouca adaptabilidade ao cultivo no inverno . Dos genótipos avaliados a variedade Msoy 9001 teve uma retenção foliar bem acima das demais, provavelmente devido as baixas temperaturas (Tabela 2).

#### **4.8 - Peso de 100 sementes (PCS)**

O cultivar Garantia obteve o melhor resultado com 18,59 gramas e as variedades Aventis 7002 e Suprema obtiveram os piores resultados com 8,71 e 9,56 gramas respectivamente (Tabela 2). Esta é uma característica varietal e os genótipos testados mostraram valores próximos aos obtidos na produção no verão o que demonstra que estes tem potencial para produção de sementes de boa qualidade no inverno também.

#### **4.9 - Produção de grãos (PRG)**

Os cultivares testadas apresentaram uma grande variação em relação a produção de grãos com alguns genótipos tendo um desempenho muito insatisfatório , pois tiveram

valores abaixo de 1000 Kg ha<sup>-1</sup> (Tabela 2) .Dentre estas pode-se citar Aventis 7002 ,UFV 18 , Msoy 8400, UFVS 2002, UFVs 2003, DM Vitória, Emgopa 313 RCH, Emgopa 315, RCH e Suprema. O cultivar Msoy 6101 com a produção de apenas 281 Kg ha<sup>-1</sup> foi o destaque negativo entre todos os materiais testados, provavelmente devido ao período juvenil curto e a falta de adaptação a baixas temperaturas. Os genótipos mais produtivos foram Msoy 9001 com 1380 Kg ha<sup>-1</sup>, UFVs 2001 com 1298 Kg ha<sup>-1</sup> e UFV 19 com 1228 kg/ha<sup>1</sup>, valores baixos se considerarmos a media brasileira de 2636 Kg ha<sup>-1</sup> no verão , mas com potencial de atingir 2000 kg ha<sup>1</sup> caso os stands recebam uma adubação mais adequada.

Tabela 2 - Medias dos caracteres avaliados Dias para a floração (DPF), Acamamento (ACA), Altura da planta na floração (APF), Altura de inserção da primeira vagem(AIV), Altura da planta na maturação(APM), Dias para a maturação(DPM), Retenção foliar(RTF), Peso de cem sementes(PCS), Produção de grãos(PRG).

Tratamentos	DPF	ACA	APF	AIV	APM	DPM	RTF	PCS	PRG
Msoy 9001	74 a	2b	55 a	15 a	68 a	134 a	4 a	15 b	1360 a
UFVs 2001	64 b	1 b	43 a	11 b	54 b	124 b	1 d	12 c	1298 a
UFV 19	67 a	1 b	50 a	14 a	64 a	128 a	1 d	12,6 c	1228 a
Msoy 8411	70 a	1 b	45 a	13 a	68 a	133 a	1 c	13 b	1171 a
DM 247	61 b	1 b	42 b	9 b	54 b	120 b	1 d	14,9b	1139 a
Msoy 8800	71 a	1 b	54 a	14 a	62 a	134 a	1 c	11,7c	1074 a
Garantia	71 a	1 b	51 a	14 a	64 a	134 a	2 b	18,5a	1063 a
Conquista	65 b	1 b	47 a	14 a	57 a	124 b	1 d	14,5b	1043 a
DM 339	74 a	2 a	51 a	15 a	64 a	134 a	1 d	12,2c	999 a
Eng 315	62 b	1 b	38 b	13 a	49 b	118 b	1 d	12,3c	978 a
DM 309	76 a	2 b	51 a	17 a	66 a	134 a	1 d	11,7c	950 a
Celeste	60 b	1 b	35 b	11 b	49 b	121 b	1 d	10,9c	915 a
Msoy 109	67 a	1,b	45 a	13 a	53 b	121 b	1 d	11,6c	873 b
UFVs 2002	73 a	3 a	56 a	15 a	63 a	131 a	1 d	14 b	821 b
Msoy 8400	71 a	1 b	48 a	13 a	60 a	134 a	2 c	14,5b	796 b
UFV 18	68 a	3 a	50 a	14 a	65 a	134 a	1 d	12,9c	778 b
Eng 313 RCH	57 c	1 b	34 b	10 b	38 c	118 b	1 d	11,1c	766 b
DM Vitoria	61 b	1 b	45 a	14 a	51 b	118 b	1d	13,5b	754 b
Aventis 7002	62 b	1 b	34 b	10 b	59 b	130 a	1 d	8,7d	682 b
UFVs2003	62 b	1 b	32 b	10 b	43 c	123 b	1d	10,7c	664 b
Suprema	63 b	1 b	36 b	14 a	59 a	132 a	2 d	9,5d	646 b
Msoy 6101	50 d	1 b	33 b	9 b	41c	119 b	1 d	12,2c	281 c

## **5 - CONCLUSÃO**

A produção de soja no inverno nas condições de Uberlândia visando a produção de grãos não é viável economicamente, devido a baixa produção observada.

As sementes produzidas são de boa qualidade, devendo esta técnica ser utilizada para a multiplicação de sementes de programas de melhoramento genético ou para multiplicação de sementes de variedades novas que possuam alto valor comercial.

## **6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BOARD, J.E.; SETTIMI, R. Photoperiod effect before and after flowering on branch development in determinate soybean. **Agronomy Journal**, v.78, p.995-1002, 1986.

EMBRAPA . CNPSO . **Tecnologias de produção de soja- Região Central do Brasil- 2001/2002**. Embrapa Soja .-Londrina , Pr :Embrapa soja ,2001.267p.—(Documentos /Embrapa Soja 167)

ESPINOZA, W. **Resposta de doze cultivares de soja ao déficit hídrico num latossolo vermelho-escuro de cerrados do Distrito Federal** . 2-Evapotranspiração e extração de água . **Pesquisa Agropecuária Brasileira** , Brasília V .17,n 5,p 791-801, Maio 1982 b.

MEDINA, P.F. **Produção de sementes de cultivares precoces de soja, em diferentes épocas e locais do Estado de São Paulo. Piracicaba,1994.** 173p. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz", Universidade de São Paulo.

NAKAGAWA, J.; MACHADO, J.R.; ROSOLEM, C.A. Efeito da densidade de plantas e da época de semeadura na produção e qualidade de sementes de soja. **Revista Brasileira de Sementes**, v.8, p.99-112, 1986.

NAKAGAWA, J.; ROSOLEM, C.A.; MACHADO, J.R. Épocas de semeadura de soja: I. Efeito na produção de grãos e nos componentes de produção. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.18, p.1187-1198, 1983.

NOGUEIRA, S.S.S.; MIRANDA, M.A.C.; HAAG, H.P.; NAGAI, V. Efeito da época de semeadura na duração dos períodos vegetativo e reprodutivo e nas produções dos cultivares de soja UFV-1 e IAC-7. In: **SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA, 3.**,Campinas.1984. **Anais.** Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1984. p.33-44.

OCEPAR (Organização das Cooperativas do Estado do Paraná) **.Recomendações técnicas para a cultura da soja no Paraná 1990/1991.**Cascavel , OCEPAR/EMBRAPA –CNPSO, 1990. 100 p (OCEPAR, Boletim Técnico –27), EMBRAPA - CNPSO .

PEREIRA, C. R. **Crescimento e Desenvolvimento da Cultura da Soja [*Glycine Max* (l.) Merrill] sob Deficiência Hídrica** . Viçosa : Universidade Federal de Viçosa ,1998 . 97p.(Tese) Viçosa,1998 .

ROLIM, R.B.; MONTEIRO, P.M.F.O.; COSTA, A.V.; BUENO, J.G.; STEINFORFF, A.P. Estudo do comportamento da soja (*Glycine max* (L.) Merrill), na entressafra (dias curtos) no estado de Goiás. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA, 2., Brasília, 1981. **Anais**. Londrina: EMBRAPA, CNPSo, 1982. p.425-440

SANCHES, A.L.; YUYAMA, K. Época de plantio na cultura de soja (*Glycine max* (L) Merrill), cultivares "Santa Rosa" e "Viçoja" em Jaboticabal, SP. **Científica**, v.7, p.225-234, 1979.

VILELA,L.,TEODORO,R.,HAMAWAKI,O.**Característica de Crescimento e Produção da Soja , Cultivada no Inverno Sob Diferentes Níveis Irrigação** .Revista Bioscience journal (2002)