

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

**DESEMPENHO DA CENOURA cv. ALVORADA EM RELAÇÃO À
OUTRAS CULTIVARES NO OUTONO-INVERNO EM UBERLÂNDIA-
MG**

JORGE ALVES DA SILVA JÚNIOR

JOSÉ MAGNO QUEIROZ LUZ
(Orientador)

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

Uberlândia – MG
Março - 2002

OFERECIMENTOS

Ao meu pai, a quem devo toda minha devoção e gratidão, pois foi um dos maiores responsáveis para que eu tivesse vencido mais esta etapa.

À minha mãe, a quem devo a vida, e que sempre esteve do meu lado nos momentos difíceis.

Ao meu irmão, que sempre me incentivou e deu ânimo para que eu pudesse prosseguir nesta caminhada.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por não ter me deixado abater nos momentos de dificuldade, por ter me dado saúde e disposição para os estudos e principalmente por ter permitido-me viver durante esta caminhada.

Aos meus pais, pelo exemplo de força, união e companheirismo, sem os quais seria praticamente impossível seguir em frente.

Ao meu orientador, professor José Magno Queiroz Luz pela paciência e compreensão dos meus acertos e falhas, e pelos ensinamentos que serão utilizados por toda a vida.

Aos meus amigos de classe Fabrício Pedrosa Pacheco, Joel Pereira de Souza e Renato Silveira Carreon, os quais foram mais que simples amigos, foram como irmãos durante todo o curso, a quem devo agradecimentos pelo incentivo para que eu pudesse continuar esta jornada.

Aos amigos Fernando Vieira Diniz, Rogério Roda Júnior e Thaís Rezende Moraes pelo auxílio prestado.

Aos meus colegas de sala em geral, que proporcionaram grandes momentos de descontração ao longo desses cinco anos.

Aos meus professores que forneceram subsidio para que eu possa exercer a minha vida profissional.

Aos funcionários da Fazenda Experimental do Glória que auxiliaram na condução deste experimento.

ÍNDICE

1- INTRODUÇÃO	07
2- REVISÃO DE LITERATURA	09
3- MATERIAL E MÉTODOS	15
4- RESULTADO E DISCUSSÃO	18
5- CONCLUSÕES.....	24
6- REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	25

RESUMO

A cultivar Alvorada, teve seu desempenho avaliado em relação às outras cultivares de cenoura, sendo, 3 do grupo Brasília, Nantes, Forto e Carandaí, no cultivo de outono-inverno em Uberlândia-MG. Foram avaliadas quanto à resistência à queima das folhas (*Alternaria dauci*), incidência de ombro verde, produtividade, porcentagem de raízes descarte, coloração e florescimento. O delineamento experimental utilizado foi disposto em blocos casualizados com quatro repetições e sete tratamentos (cultivares). Cada parcela constou de dez linhas de 1,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m, portanto a área total foi de 2 m² por parcela e a área útil de 1,5 m², já que foram colhidas somente as oito linhas centrais de cada parcela. Foram feitas adubação de plantio e cobertura, desbaste e irrigação. Houve diferença significativa com relação ao peso total, sendo que a cultivar Brasília Média Calibrada obteve superioridade quanto a cultivar Carandaí. Não houve diferença estatística entre as cultivares para as variáveis consideradas descartes. Houve também diferença significativa na variável ombro verde, a qual se observou melhor desempenho da cultivar Nantes. E quanto à incidência de queimas das folhas, as cultivares que se mostraram com maior resistência foram Alvorada e Forto. Concluiu-se que a cultivar Alvorada apresentou a mesma produtividade das demais, apresentou porcentagem de ombro verde semelhante as demais, e foi umas das cultivares com menor porcentagem de queima das folhas.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil foi introduzida na região sul, expandindo para o Sudeste que é, atualmente, a região de maior produção e consumo desta hortaliça. É uma hortaliça de grande importância econômica, sendo a produção brasileira de cenoura no ano de 1999, conforme dados da Agriannual (2000), em média, cerca de trinta toneladas por hectare.

Na escolha de cultivares de cenoura várias características são levadas em consideração, como: produtividade, exigência de mercado consumidor, cor, tamanho, teor de açúcar, resistências a pragas e doenças, precocidade, teor de proteína e vitamina, etc. Na década de 50 a cenoura era uma cultura típica de outono-inverno, nas condições do centro-sul. Isto é para o cultivo em períodos de temperaturas amenas, portanto, temperaturas e, ou, umidades relativas altas eram condições limitantes para exploração racional da cultura. Devido a alta suscetibilidade à queima das folhas (*Alternaria dauci*) a cultivar Nantes é típica desta condição. Cultivares do grupo Brasília, apresentam maior tolerância a temperaturas mais elevadas, portanto podem ser semeadas na primavera, tendo o cuidado de expô-las a baixas temperaturas, no campo, já que florescem facilmente. Entretanto são mais resistentes à queima das folhas.

No ano 2000 foi lançado a cultivar Alvorada, desenvolvida pela Embrapa Hortaliças, resultante de um cruzamento entre as cultivares Brasília e Kuronan, em uma população de decorrência natural coletada pela Embrapa Hortaliças no Rio Grande do Sul, no qual foi incorporado à cv. Brasília algumas características tais como: melhor qualidade nutricional e visual das raízes, maior nível de resistência a nematóides, bem como, reduzir a ocorrências de outros caracteres indesejáveis, a exemplo da incidência de ombro verde.

Acredita-se que o desenvolvimento de uma cultivar de cenoura com tais características, em adição àquelas existentes na cultivar Brasília, contribuirá para tornar a produção de cenoura nas condições brasileiras em uma atividade sustentável, com baixo risco para os produtores e mais competitiva dentro do cenário de globalização em que o país está inserido.

O objetivo deste trabalho foi de avaliar o desempenho da cultivar de cenoura (*Daucus carotae* L.) Alvorada em relação à outras cultivares no outono-inverno em Uberlândia-MG.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A cenoura, da família Apiaceae, espécie *Daucus carota* L. possui seu centro de origem na Ásia Central, incluindo-se a Índia, o Afeganistão e a Rússia. Outro centro primário de origem citado é o Oriente Próximo. É originária da região onde se localiza o Afeganistão. Entretanto, a cenoura alaranjada foi selecionada na França e na Holanda a partir de material asiático. A planta possui um caule pouco perceptível, situado no ponto de inserção das folhas que formam um tufo em posição vertical, atingindo 50 cm de altura. A parte utilizável é uma raiz tuberosa, carnuda, lisa, reta e sem ramificações, de formato cilíndrico ou cônico e de coloração alaranjada. Esta raiz principal deve encontrar ótimas condições físicas no solo para se desenvolver sem deformações (FILGUEIRA, 2000).

De acordo com as condições climáticas, temperaturas excessivamente elevadas, no ar e no solo, prejudicam a germinação, a emergência e o desenvolvimento inicial das plantas, e todas as cultivares. Temperaturas amenas favorecem a planta, a produtividade e a qualidade das raízes tuberosas, especialmente o formato e a coloração alaranjada. Esta é condicionada à presença dos carotenos – pigmentos precursores da vitamina A – e maior intensidade indica valor nutricional mais elevado (FILGUEIRA, 2000).

A cenoura é absolutamente intolerante a qualquer tipo de transplante, que ocasiona a formação de raízes tuberosas deformadas. Em vista disso, efetua-se a

semeadura diretamente no canteiro definitivo. O ideal seria utilizar semente peletizada e semeadoras de alta precisão, o que eliminaria a necessidade de desbaste e reduziria o gasto com sementes (FILGUEIRA, 2000).

Na situação atual, são utilizadas sementes comuns em semeadoras, que deixam sobre o leito do canteiro 4-5 fileiras longitudinais, distanciadas 20-25 cm. Pequenos olericultores, que praticam a semeadura e os tratos manualmente, semeiam em linhas transversais espaçadas de 15 cm. A profundidade de semeadura adequada é de 10-15 mm, devendo ser efetuados testes prévios, bem como ajustes na semeadora (FILGUEIRA, 2000). Semeia-se densamente, quando não são utilizadas semeadoras de precisão, o que obriga a ser efetuado o desbaste manual. Para eliminação do excesso de plantas, o desbaste é um trato cultural imprescindível (FILGUEIRA, 2000).

Por ser uma hortaliza tuberosa, a cenoura é exigente em solo com ótimas condições físicas (textura, estrutura e permeabilidade). São mais favoráveis solos de textura média, leve, soltos e arejados, que não apresentam obstáculos ao bom desenvolvimento da raiz tuberosa. Solos argilosos, pesados, são inadequados a essa cultura. Certamente as propriedades físicas podem ser melhoradas por meio da aplicação de materiais orgânicos – bons condicionadores de solo (FILGUEIRA, 2000).

A adubação, tanto orgânica quanto mineral, tem grande influência na produtividade e na qualidade da cenoura. O tipo e a qualidade de adubo mineral para cenoura depende da análise de solo. De maneira geral os produtores tem utilizado em solos pobres em fósforo e potássio, 2 a 3,5 t.ha⁻¹ das fórmulas 04-14-08 ou 04-20-12 (SOUZA, 1994). A cenoura é exigente em boro, razão pela qual, quando o nível de B no solo é baixo, deve-se aplicar 2-3 kg.ha⁻¹ de B na forma de bórax (12%). A aplicação a lanço, com incorporação, juntamente

com a adubação mineral, é mais eficiente do que a adubação foliar (FILGUEIRA, 2000). Sendo a cenoura uma cultura irrigada, é importante localizar os fertilizantes para que haja o máximo de aproveitamento dos nutrientes pelas plantas e mínima lixiviação, principalmente de nitrogênio e do potássio (TRANI *et al.*, 1993).

A cenoura é altamente exigente em água, razão pela qual a irrigação deve ser efetuada de modo que se mantenha o solo com teor próximo à capacidade de campo, ou seja, 100% de água útil. E isso ao longo de todo o ciclo da cultura, especialmente durante a germinação e a emergência, quando o secamento e o aquecimento superficial do solo podem matar as plantas sensíveis (FILGUEIRA, 2000).

A eliminação de ervas daninhas, por meios manuais ou mecânicos, é muito problemática nessa cultura, já que pode ocasionar danos às cenouras em formação. Essa é uma cultura com características muito favoráveis à aplicação de herbicidas, havendo alguns deles registrados de eficiência comprovada (FILGUEIRA, 2000).

A queima das folhas, é a doença mais frequentemente observada nos cultivos de cenoura, e o agente causal é considerado um complexo patológico no qual estão envolvidos três patógenos: *Alternaria dauci*; *Cercospora carotae* e a bactéria *Xantomonas campestris* pv. *carotae* (REIFSCHNEIDER, 1980; STRADIOTTO, 1995).

Para o controle da doença recomenda-se o plantio de cultivares resistentes, uso de sementes saudáveis ou tratadas, o plantio em épocas desfavoráveis à doença e a aplicação de fungicidas (TÖFOLI, 1997). Alta umidade e temperaturas entre 24° e 28° C favorecem o desenvolvimento epidêmico da doença, podendo resultar em perda total da cultura em poucos dias (STRADIOTTO, 1995). A colheita deve ser feita aos 85-120 dias após a semeadura. Os sinais de amadurecimento são o amarelecimento e o secamento das folhas

inferiores. As cenouras são arrancadas manualmente ou mecanicamente com a passagem de uma lâmina cortante, tracionada por baixo do canteiro a 30 cm de profundidade, facilita muito a colheita. A produtividade é variável, de 40 a 60 t.ha⁻¹, entre bons olericultores (FILGUEIRA, 2000).

O beneficiamento consiste na lavagem, no corte do talo, rente à raiz tuberosa, e na eliminação de radículas laterais, também da ponta afilada. Classificam-se e padronizam-se as cenouras pelo tamanho e aspecto. Comercializam-se o produto embalado em caixa tipo “K” (totalmente inadequado), comportando 23-26 kg. Caixas de papelão ondulado estão sendo introduzidas. Também são comercializadas cenouras na forma de maços, em menor escala, com plantas inteiras, desde que a folhagem esteja verde e isenta de doenças. Estas folhas também podem ser consumidas (FILGUEIRA, 2000).

O conhecimento das temperaturas médias da região a ser cultivada com cenoura, é importante para se estabelecer a melhor época de plantio e a escolha da cultivar adequada (SOUZA, 1994), e também alguns fatores como exigência de mercado, qualidade de raízes, tolerância à temperaturas e resistências à doenças (BRITO *et al.*, 1997). As cultivares Nantes e Forto são consideradas padrão de qualidade comercial de raízes de cenoura no Brasil, pois possuem raízes cilíndricas, lisas e de cor alaranjada intensa, porém, são muito sensíveis a queima das folhas, causada por *Alternaria* sp e são exigentes em temperaturas amenas, sendo melhor o cultivo no período de março a agosto (SOUZA, 1994).

A cultivar Brasília, está num grupo de cultivares que engloba as selecionadas para semeadura na primavera-verão. Estas cultivares brasileiras, apresentam notável adaptação à temperatura e pluviosidade elevadas, e alta resistência à queima das folhas (FILGUEIRA, 2000). Com a disseminação das cultivares selecionadas para primavera-verão, há certa

estabilização na oferta do produto, ao longo do ano. Consequentemente, tende a haver estabilização nos preços pagos aos olericultores, já que a demanda parece ser um pouco variável (FILGUEIRA, 2000).

A Embrapa Hortaliças desenvolveu uma nova cultivar de cenoura denominada Alvorada, para plantio durante o período de verão. Esta cultivar apresenta alto nível de resistência à queima das folhas e a nematóides formadores de galhas, 35% a mais de carotenóides totais do que as cultivares comerciais do grupo Brasília, e boa qualidade de raiz (baixa incidência de ombros verdes e ausência de miolo branco) (LIMA *et al.*, 2000).

É recomendado o plantio da cultivar Alvorada no verão nas principais regiões produtoras de cenoura do Brasil, requerendo tratos culturais similares aos adotados para a cultivar Brasília. À semelhança da cultivar Brasília, poderá florescer prematuramente se plantada na primavera nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e sul do Brasil (VIEIRA *et al.*, 2000).

Em São Gotardo, nas duas unidades demonstrativas, a cultivar alvorada foi a que apresentou maior produtividade, sendo esta superior em 134% em relação à cv Carandaí. Acredita-se que esta discrepância de produtividade observada entre as cultivares é decorrente da infestação de nematóides verificada na área de instalação do ensaio. A cv Alvorada por apresentar alta resistência a estes patógenos praticamente não manifestou a incidência da doenças (LIMA *et al.*, 2000).

A cultivar Alvorada apresenta produtividade de 30 a 35 toneladas de raízes comerciais por hectare nas principais regiões produtoras (similar à cultivar Brasília); Formato de raiz predominantemente cilíndrico, com coloração externa alaranjada intensa; coloração interna alaranjada e uniformemente distribuída entre o xilema e o floema (VIEIRA *et al.*,

2000).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio, implantado no dia 28 de março de 2001, e colhido no dia 04 de julho de 2001, foi conduzido na horta experimental no setor de olericultura do Instituto de Ciências Agrárias na Fazenda do Glória da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, Minas Gerais, situada a 18° 55' LS, 42° 51' W.

Foi realizada calagem (200 g/m² de calcário dolomítico) e posterior adubação orgânica com 5 kg/m² de esterco de gado, no plantio usou-se 100g/m² do formulado 4-16-8, com base em análise de solo e nas recomendações da COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (2000).

O experimento com sete tratamentos (cultivares: Alvorada; Nantes; Brasília RL; Brasília Alta Seleção; Forto; Brasília Calibrada e Carandaí) foi disposto em blocos casualizados com quatro repetições. Cada parcela constou de dez linhas de 1,00m de comprimento, espaçadas de 0,20 cm, portanto a área total foi de 2 m² por parcela e a área útil foi de 1,5 m², já que foram colhidas somente as oito linhas centrais de cada parcela. Decorridos 30 dias da emergência, foi realizado o desbaste, deixando 20 plantas/m. após o desbaste, realizou-se a adubação de cobertura com 80kg de N/ha e 48kg de K₂O/ha.

Aos 30, 60, 72, 81 e 90 dias foi avaliada a severidade da queima das folhas, utilizando-se a escala de AGUILAR *et al.* (1985) modificada por OLIVEIRA FILHO (1990) em

que 0% é igual a ausência de doença, 1 a 10% é igual a ausência de lesões nas folhas superiores e abundantes nas folhas inferiores, 11 a 30% é igual a lesões escassas nas folhas superiores e abundantes nas folhas inferiores, 31 a 60% lesões abundantes nas folhas superiores e folhas inferiores mortas, 61 a 100% é igual a maior parte das folhas superiores e todas as inferiores mortas.

A irrigação foi feita diariamente durante todo ciclo. Nos primeiros sessenta dias após a emergência da cultura foi feita a capina manual . Aos 96 dias foi colhida manualmente toda a área útil das parcelas. Foram avaliadas as características, percentagem de produção total de raízes (PTR%), percentagem de raízes comerciais (RC%) e estimou-se a produção de raízes comerciais (PRC) e o índice de florescimento (LF), presença de galhas de nematóides e percentagem de ombros verdes nas raízes. O florescimento foi avaliado visualmente, por uma escala de notas, em que 0 = ausência de florescimento, 1 = algumas plantas florescidas, 2 = cerca de 25% de plantas florescidas, 3 = cerca de 50% das plantas florescidas, 4 = maioria das plantas florescidas.

As plantas foram lavadas e classificadas conforme o CEASA de Uberlândia - MG. Sendo: Cenoura 2A - 18cm de comprimento e 5cm de diâmetro; Cenoura 1A - 12cm de comprimento e 3cm de diâmetro; Cenoura Extra G - acima de 18cm de comprimento. Também foram classificadas as cenouras consideradas descartes: Cenouras menores que 12cm de comprimento; Cenoura rachada e Cenoura bifurcada. Foi verificado o peso de cada categoria. Fez-se também a classificação das raízes mediante a sua coloração, as quais foram classificadas em coloração mais intensa, média e menos intensa.

Foi efetuada a análise de variância dos dados de todas as características estudadas, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade utilizando o software

SANEST. Os dados expressos em percentagem, foram transformados para arc sen de raiz de percentagem de X.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Ocorreu efeito significativo das cultivares para variável peso total, porém o mesmo não se verificou para as variáveis porcentagem de raízes 2A, porcentagem de raízes 1A, porcentagem de raízes Extra G e porcentagem de raízes comerciais (Tabela 1). Os valores obtidos foram: 6,1% de raízes 2A; 65,3% raízes 1A; 4,6% de raízes Extra G e 76,0% de raízes comerciais.

Tabela 1 - Análise de variância para peso total (PESOTOT), porcentagem de 2A (%2A), porcentagem de raízes 1A (%1A), porcentagem de raízes extra G (% EXTRA G) e porcentagem de raízes comerciais (% COMERC).

CAUSAS DE VARIAÇÃO	GL	QUADRADOS MÉDIOS				
		PESO TOTAL	%2A	%1A	%EXTRA G	%COMERC
CULTIVARES	6	1341607,7*	41,2 ^{n.s.}	25,5 ^{n.s.}	30,5 ^{n.s.}	25,7 ^{n.s.}
BLOCOS	3	2567969,9	45,6	57,9	95,3	7,3
RESÍDUO	18	472894,2	28,6	46,3	17,1	56,4
CV%		10,1	37,1	12,6	34,0	12,4

*Significativo ao nível de 5% pelo teste de F; n.s. - Não significativo

Para a estimativa kg/ha, a cultivar Brasília Média Calibrada obteve uma produtividade total de 37.850 kg/ha , porém só diferiu estatisticamente da cultivar Carandaí a qual obteve 29.600 kg/ha (Tabela 2).

Tabela 2 - Peso total da parcela útil de cenoura de diferentes cultivares (PESOTOT), Uberlândia, 2002.

CULTIVAR	PESO TOTAL	PRODUTIVIDADE(kg/ha)	RAÍZES COMERCIAIS(%)
Brasília Calibrada	7,57 a	37.850 a	75,80
Alvorada	7,11 ab	35.550 ab	77,10
Brasília Alta Seleção	7,01 ab	35.050 ab	74,90
Forto	6,99 ab	34.950 ab	79,60
Brasília RL	6,80 ab	34.000 ab	75,44
Nantes	6,14 ab	30.700 ab	67,90
Carandaí	5,92 b	29.600 b	76,00

*Significativo ao nível e 5% pelo teste de F; n.s. - Não significativo

A menor produtividade da cultivar Carandaí pode ter sido decorrente da maior severidade de queima das folhas nesta cultivar, que obteve 33% de severidade quando na colheita.

As cultivares que apresentaram melhores resistências à queima das folhas foram Forto e Alvorada com aproximadamente 15% de severidade quando na colheita, sendo melhores inclusive que a cultivar Brasília Média Calibrada, que obteve aproximadamente 19% de severidade. Enquanto que as cultivares que se mostraram menos resistentes foram: Brasília RL ,47% de severidade, e Carandaí ,33% de severidade (Figura 1). Acredita-se que ocorrência de baixos índices de severidade de queima das folhas está ligado à época de plantio, pois a doença é mais problemática nos plantios de verão.

A cultivar Alvorada obteve uma estimativa 35.500 kg/ha, não diferindo significativamente das demais. Estes resultados estão de acordo com VIEIRA *et al.* (2000) a qual implica em que a cultivar Alvorada apresenta produtividade de 30 a 35 toneladas de raízes comerciais por hectare, porém, contrariam o obtido por LIMA *et al.* (2000), em que Alvorada foi que apresentou maior produtividade, porém os autores acreditam que este fato se deu pela infestação de nematóides verificada na área do ensaio, pois a Cultivar Brasília

se apresenta alta resistência a estes patógenos.

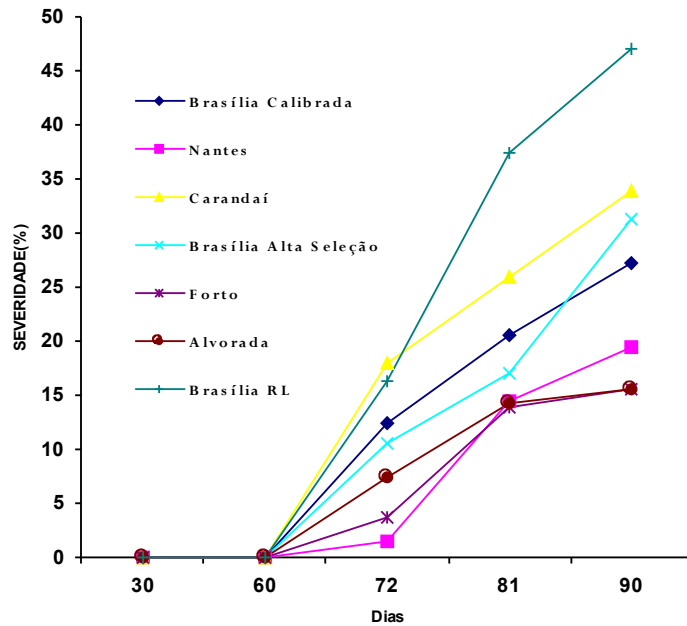


Figura 1 - Progressão da severidade de *Alternaria dauci* durante o ciclo da cultura em Uberlândia, março de 2001.

Apenas uma planta da cultivar Brasília Alta Seleção pendoou, isto se explica devido às temperaturas terem se mantido bastante amenas durante o ciclo da cultura (Figura 2). De acordo com VIEIRA *et al.* (2000), na cultivar Alvorada somente ocorre pendoamento se esta for submetida à temperaturas baixas. No entanto estes resultados contrariam a afirmação, do mesmo autor, de que esta cultivar é somente recomendada no sudeste para plantio de verão, pois poderá florescer prematuramente se plantada na primavera nesta região.

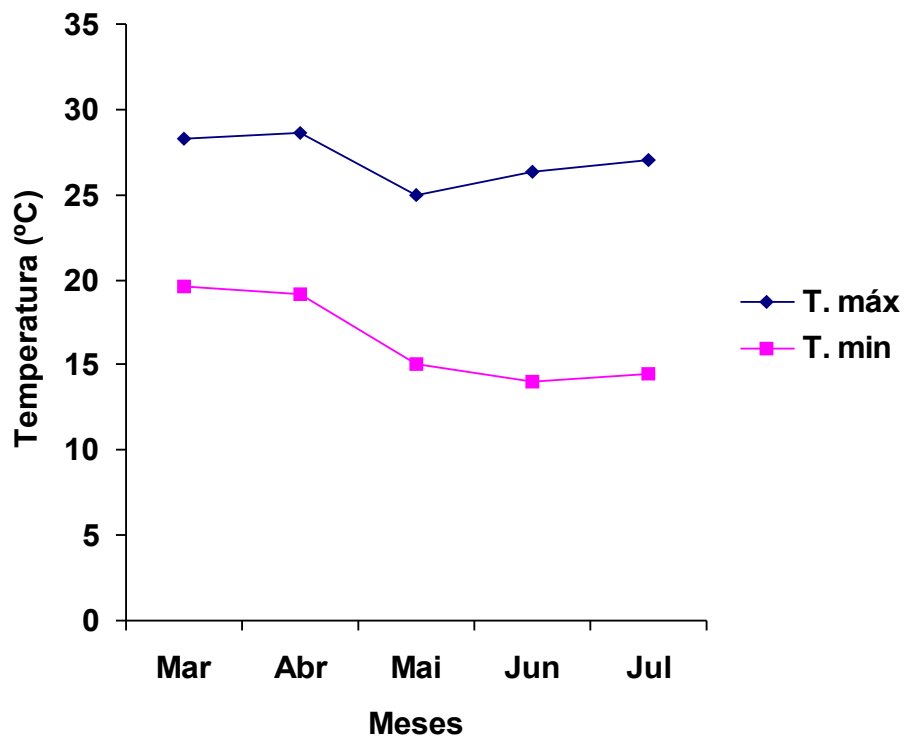


Figura 2 - Temperaturas máximas e mínimas durante o ciclo da cultura em Uberlândia,2001.

Não se observou nenhuma diferença significativa entre as cultivares para as variáveis consideradas para descartes, como: menores que 12cm, raízes rachadas e raízes bifurcadas, as quais obtiveram médias 20,59%; 13,65%; 13,86%, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3 - Análise de variância para cenouras menores que 12cm, raízes rachadas e raízes bifurcadas, Uberlândia, 2002.

CAUSAS DA VARIAÇÃO	GL	QUADRADOS MÉDIOS		
		< 12cm	RACHADA	BIFURCADA
CULTIVARES	6	23,8 ^{n.s.}	16,9 ^{n.s.}	20,1 ^{n.s.}
BLOCOS	3	31,2	10,1	36,3
RESÍDUO	18	25,5	24,4	28,8
CV%		24,5	36,2	38,7

*Significativo ao nível de 5% pelo teste de F; n.s. - Não significativo

A cultivar Alvorada apresentou uma porcentagem de raízes com ombro não diferindo das cultivares. Este resultado está de acordo com a afirmação de VIEIRA *et al.* (2000), que a cultivar Alvorada apresenta baixa incidência de ombro verde, pois a cultivar apresentou apenas 12% de incidência (Tabela 4). As cultivares Nantes teve a menor incidência da anomalia enquanto que as cultivares Brasília média Calibrada e Brasília RL tiveram as maiores incidências de ombro verde. A cultivar Nantes é considerada padrão de qualidade no Brasil (SOUZA,1994).

Tabela 4 - Médias para variável ombro verde das raízes comerciais, Uberlândia, 2002.

CULTIVAR	OMBRO VERDE(%)*
Brasília Média Calibrada	31,6 a
Brasília RL	29,2 a
Brasília alta seleção	20,6 ab
Alvorada	12,0 ab
Carandaí	10,1 ab
Forto	9,9 ab
Nantes	0,0 b

*Significativo ao nível de 5% pelo teste de F

CV= 48%

Com relação a coloração das raízes as cultivares apresentaram os seguintes resultados: Brasília Calibrada (Mais intenso); Nantes (Média); Carandaí (Mais intenso); Brasília Alta Seleção (Mais intenso); Forto (Média); Alvorada (Mais intenso); Brasília RL

(Médio). Os resultados contradizem a afirmação de VIEIRA *et al.* (2000), de que a cultivar Alvorada se apresenta com coloração externa alaranjada intensa; coloração interna alaranjada e uniformemente distribuída entre o xilema e o floema. A diferença pode ter sido devido a época, mas não há estudos que esclareçam esta afirmação.

5. CONCLUSÕES

- A Cultivar Alvorada não diferenciou em produtividade das demais cultivares, exceto a cultivar Carandaí.
- As cultivares apresentaram em média 14% de descartes.
- A cultivar Alvorada apresentou pequena porcentagem de ombro verde e estatisticamente semelhante as demais cultivares.
- A Alvorada foi uma das cultivares com menor porcentagem de queima das folhas.
- A cultivar Alvorada não floresceu prematuramente no plantio de outono-inverno em Uberlândia-MG, 2001.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR, J. A. E.; REIFSHNEIDER, F. J. B.; ROSSI, P. F. E. & DELLAVECHIA, P. T. Nível de resistência de cenoura à *Alternária dauci* e interação com tratamento químico. **Horticultura Brasileira**, v. 4, 1985, suplemento fevereiro. p. 19-22.

AGRIANUAL 2000. **Anuário de agricultura brasileira**. São Paulo: FNP, 2000. 521p.

BRITO, C. H.; POZZA, E. A.; JULIATTI, F. C.; LUZ, J. M. Q.; RAES, J. M. V. Resistência de cultivares de cenoura à queima das folhas durante o verão. **Revista ceres**, v. 10, n.253, p.371 – 379, Abr. 1997.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 1ª ed. Viçosa: UFV, 2000. 296p.

LIMA, D. B.; QUINTINO, A.; COSTA, E.; VIEIRA, J. V. Avaliação de comportamento da cultivar de cenoura Alvorada nas regiões de Carandaí e São Gotardo. **Horticultura Brasileira**, v. 18, 2000, suplemento Julho. p. 526-528.

OLVEIRA FILHO, G. M.; JULIATTI, F. C. & KERR, W. E. Nova cultivar de cenoura resistente à *Alternária dauci*. **Horticultura Brasileira**, v. 15, 1990, suplemento fevereiro. 150p.

REIFSCHNEIDER, F.B.J. Queima das folhas da cenoura, um complexo patológico, **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 5, p.445, 1980.

ALVES, M.I.F.; MACHADO, A. A.; ZONTA, E. P. Tópicos especiais de estatística experimental utilizando o SANEST (Sistema de Análise Estatística para Microcomputadores). **In: Simpósio de estatística aplicada à experimentação agrônômica, 5, e reunião da Sociedade Internacional de Biometria, 38, Porto Alegre, 1993.** Trabalho apresentado. Porto alegre: UFRS, 1993, 110p

SOUZA, J. S. **Cultura da cenoura.** Lavras: ESAL, 1994. 11p.

STRADIOTTO, M.L. Doenças das umbelíferas, **Informe agropecuário**, Belo Horizonte, v.17, n.183, p.64-67, 1995.

TÖFOLI, J.G.; DOMINGUES, R.J.; OLIVEIRA, S.H.F. Controle químico da mancha de alternária (*Alternaria dauci*) na cultura da cenoura, **Fitopatologia Brasileira (22)** Seplemento, agosto, p.315, 1997.

TRANI, P. E.; FORNASIER, J. B.; LISBÃO, R. S. **Nutrição mineral e adubação da cenoura.** In: FERREIRA, M. E.; CASTELLANE, P. D.; CRUZ, M. C. ed. **Nutrição adubação de hortaliças.** Piracicaba: POTAFOS, 1993. P. 447 – 462.

VIEIRA, J.V.; RITSCHER, P.S.; CHARCHAR, J.M.; LANA, M.M.; LIMA, D.B.; LOPES, C.A.; MOITA, A.W. Alvorada: Nova cultivar de cenoura para plantio de verão, **Horticultura Brasileira**, v.18, 2000, p.679.