

## **Características agronômicas e morfológicas das cultivares de soja desenvolvidas para as regiões de baixas latitudes.**

**Gilson Jesus de Azevedo Campelo<sup>1</sup>**  
**Romeu Afonso de Souza Kiihl<sup>2</sup>**  
**Leones Alves de Almeida<sup>2</sup>**

### **1. Introdução**

A região central da China, provavelmente, foi o centro genético primário da soja, e a Manchúria o secundário, ou centro de diversidade genética (Hymowitz, 1970). Domesticada, portanto, em latitudes compreendidas entre 35° e 45° N, a soja foi disseminada posteriormente para a Europa, América do Norte e América do Sul. No Brasil, foi introduzida na Bahia em 1882 e depois, na região sul do país, onde apresentou melhor adaptação, face às condições bioclimáticas mais semelhantes aquelas das regiões tradicionais de cultivo (Verneti, 1983).

Na região sul do Brasil, os programas de melhoramento da soja basearam-se, inicialmente, em introduções de genótipos desenvolvidos no sul dos EUA e, posteriormente, no desenvolvimento de cultivares melhor adaptadas. Na região de expansão e região potencial, compreendendo parte do Norte e Nordeste do Brasil, os programas de melhoramento buscaram o desenvolvimento de genótipos com característica de período juvenil longo, por causa das limitações no porte e na produtividade (Paludzyszyn *et al.*, 1993). Essas características são função do crescimento da soja no período vegetativo, o qual é encurtado consideravelmente em latitudes menores, onde a amplitude entre o dia mais curto e o dia mais longo do ano é menor (Spehar *et al.*, 1993).

Inicialmente a base genética utilizada nos cruzamentos para segregação de tipos com período juvenil longo foram os genótipos *PI 240664*, *PI 159925*, *Santa\_Maria* e, a partir dos anos 80, *Paranagoiana* e *PR 77-10001*. (Miyasaka *et al.*, 1970; Hartwig *et al.*, 1979).

Paludzyszyn *et al.* (1993) ressaltaram que as primeiras cultivares de soja desenvolvidas para as regiões Norte e Nordeste do Brasil (Tropical e Timbira) apresentavam como fonte de período juvenil longo o genótipo *PI 240664*. Posteriormente, a linhagem *IAC 73-2736*, que é uma mutação de florescimento tardio da *Hardee*, foi muito utilizada, originando as cultivares de soja, como *BR-10* (Teresina), *BR-11* (Carajás), *BR-28* (Seridó) e *Embrapa 9* (Bays).

A existência de germoplasma de soja adaptável às regiões tropicais permite que sua exploração constitua uma atividade econômica alternativa, podendo dar uma significativa contribuição para o fortalecimento da economia agrícola regional. A propósito, a soja poderá fornecer matéria-prima para as indústrias de óleos e rações; poderá promover o aproveitamento de áreas inexploradas, principalmente de cerrados; poderá contribuir como fator de modernização da agricultura e, finalmente, constituir importante item na alimentação humana, suprimindo, as carências protéicas generalizadas na região.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.S., - Pesquisador, Embrapa/Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio Norte

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, PhD., - Pesquisador, Embrapa/Centro Nacional de Pesquisa de Soja

## 2. A Soja no Piauí

O programa de pesquisa com a soja no Estado do Piauí foi iniciado em 1972, através da então Estação Experimental “Apolônio Sales”, do Ministério de Agricultura, com o apoio da Secretaria de Agricultura do Estado, da Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro S/A (SANBRA) e também da Associação Nordestina de Crédito e Assistência Rural do Piauí (ANCAR-Piauí), atualmente Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do Piauí (EMATER-Piauí). Com a criação da Embrapa/Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE de Teresina), esse programa teve continuidade a partir de 1977/78, com a cooperação do Embrapa/Centro Nacional de Pesquisa de Soja (Embrapa/CNPSoja) e do Banco do Nordeste do Brasil (Campelo & Carvalho, 1981).

A partir de 1980, com o lançamento da cultivar Tropical, para às regiões de baixas latitudes, criou-se uma demanda natural e permanente por cultivares de soja cada vez mais adaptadas e produtivas. *Timbira* em 1982; *BR 10 (Teresina)* e *BR 11 (Carajás)*, em 1983; *BR-27 (Cariri)* e *BR-28 (Seridó)*, em 1987; *BR-32 (Nova Tropical)*, em 1988; *BR/EMGOPA 312 (Potiguar)* e *BR 35 (Rio Balsas)*, em 1989; *Embrapa 9 (Bays)*, em 1991; *Embrapa 30 (Vale do Rio Doce)*, *Embrapa 31 (Mina)*, *Embrapa 33 (Cariri RC)* e a *Embrapa 34 (Teresina RC)*, em 1994; *Embrapa 63 (Mirador)*, em 1996; *MA/BR 64 (Parnaíba)* e *MA/BR 65 (Sambaíba)*, em 1997 e *MA/BRS-164 (Pati)* e *MA/BRS-165 (Seridó RCH)*, em 1998.

A seguir, são descritas as características agrônômicas e morfológicas de cada cultivar de soja desenvolvida para as regiões de baixas latitudes. Os dados complementares e sistematizados para cada cultivar se encontram nas Tabelas de 1 a 4.

### Cultivar Tropical

A cultivar Tropical é originária do cruzamento dos genótipos Hampton x E70-51, realizado no Instituto Agronômico de Campinas (IAC), no ano agrícola de 1969/70. Os trabalhos de seleção foram realizados no IAC até 1974 e prosseguiram no Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR), em 1975, até a obtenção de uma progênie uniforme -F<sub>6</sub>, que recebeu a denominação de Lo75-2280. Esta linhagem em 1977, foi introduzida na Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina (UEPAE de Teresina), da Embrapa, onde foi testada e avaliada, a uma latitude em torno de 5°S.

Em trabalhos experimentais realizados nos anos agrícolas de 1977/78, 1978/79 e 1979/80, sua produtividade média atingiu 2.300 kg/ha, no município de Teresina,(PI), e 2.100 kg/ha, no município de Água Branca(PI), superando as cultivares IAC-2 e Mandarín-S<sub>4</sub>-ICA, consideradas como testemunhas. Em termos médios, o número de dias da sementeira à floração e à maturação foi de 50 e 110 dias, respectivamente, tendo porte de 90 cm e altura de inserção das primeiras vagens de 24 cm, o que permite uma melhor eficiência na colheita mecânica. Os teores médios de óleo e proteína na semente foram de 23,0 e 36,2%, respectivamente. O peso de 100 sementes foi de 15,7 gramas (EMBRAPA, 1980; Campelo & Frota, 1985). Apresenta habito de crescimento determinado, flores roxas, pubescência marrom, sementes amarelas, e hilo preto. E uma cultivar resistente a pústula bacteriana e não foi observado acamamento de plantas e nem deiscência natural de vagens.

### **Cultivar Timbira**

A cultivar de soja Timbira, identificada pela sigla LoSI-14, foi obtida por seleção a partir na população RB72-1, realizada no IAC, em 1969/70. Os trabalhos de seleção ocorreram no IAC até 1973/74 e a seleção final foi realizada no IAPAR, em 1975. A partir daí, o Centro Nacional de Pesquisa de Soja (CNPSo) viabilizou os testes em regiões de baixas latitudes.

No Piauí, foi introduzida através da Embrapa-UEPAE de Teresina, no ano agrícola de 1975/76, onde mostrou bom comportamento em latitudes em torno de 5°S. A produtividade média de 2.200 kg/ha foi semelhante à da cultivar Tropical, porém, de menor porte (70 cm), representando, portanto, uma opção para as áreas onde aquela cultivar apresentou crescimento excessivo.

O número médio de dias da sementeira à floração e à maturação foi de 40 e 105 dias, respectivamente. Os teores médios de óleo e proteína na semente foram de 20,6% e 43%, respectivamente. Apresenta flores roxas, pubescência marrom, vagem marrom clara, hábito de crescimento determinado e semente amarela com hilo marrom. É susceptível à mancha de olho-de-rã, doença causada pelo fungo *Cercospora sojina* (Campelo, 1989).

### **Cultivar BR-10 (Teresina)**

A cultivar BR-10 (Teresina), identificada pela sigla BR79-172, é proveniente do cruzamento da UFV-1 x IAC73-2736-10, realizado em 1975. Os trabalhos de seleção foram feitos em Londrina, PR, pela Embrapa-CNPsoja.

Foi introduzida no estado de Piauí, através da Embrapa/UEPAE de Teresina, no ano agrícola de 1979/80, onde procurou-se estudar o seu comportamento em ambientes com latitudes em torno 5°S. Em face da sua resposta ao fotoperíodo ter sido satisfatória, estendeu-se em busca de outras informações agrônômicas para os municípios de Teresina (de 1979/80 a 1982/83), de Elizeu Martins (1980/81 e 1981/82) e de São Pedro do Piauí (1981/82).

Em nível experimental, a produtividade média dessa cultivar atingiu 2.050 kg/ha, podendo ultrapassar 2.500 kg/ha, em ambientes favoráveis. A altura média de plantas foi de 82cm, e a inserção das primeiras vagens de 19 cm. A floração média ocorreu aos 52 dias e a maturação aos 130 dias. Os teores de óleo foram de 22,3% e os de proteína 39,5%. Apresenta hábito de crescimento determinado, flores roxas, pubescência marrom, sementes amarelas brilhantes com hilo marrom. (Campelo *et al.*, 1984). É resistente à pústula bacteriana (*Xantomonas phaseoli* var. *sojensis*) e ao fogo selvagem (*Pseudomonas tabaci*).

### **Cultivar BR-11 (Carajás)**

A cultivar BR-11 (Carajás), identificada como BR79-251, é originária do cruzamento da UFV-1 x IAC73-2736-10, realizado em 1975. Os trabalhos de seleção foram feitos em Londrina(PR), pela Embrapa/CNPSo.

No estado do Piauí, foi introduzida no ano agrícola de 1979/80 através da Embrapa/UEPAE de Teresina, tendo sido avaliada nos municípios de Teresina (de1979/80 a 1982/83), Elizeu Martins (1980/81 a 1981/82) e em São Pedro do Piauí (1981/82), obtendo-se bons resultados.

A produtividade média alcançada em nível experimental foi semelhante à da cv. Tropical. Entretanto, a cultivar BR-11 (Carajás), por ser de ciclo mais longo, justificava a sua recomendação por preencher as necessidades de uma cultivar mais tardia que a Tropical, para as áreas com período chuvoso prolongado. Soma-se, também, a conveniência de diversificação do ciclo, para beneficiar tanto o plantio como a colheita. A floração média ocorreu aos 53 dias e a maturação aos 136 dias. A altura média das plantas foi de 80cm com a inserção das primeiras vagens a 19 cm. Os teores de óleo e proteína na semente foram de 21,7% e 42,8% , respectivamente. Esta cultivar apresenta hábito de crescimento determinado, flores roxas, pubescência marrom e sementes amarelas com hilo marrom. (Campelo *et al.*, 1984). É resistente à pústula bacteriana (*Xantomonas phaseoli* var. *sojensis*) e ao fogo selvagem (*Pseudomonas tabaci*).

### **Cultivar BR-27 (Cariri)**

A cultivar BR-27 (Cariri), identificada como BR83-10073, corresponde a uma progênie-F<sub>6</sub> originária do cruzamento BR78-22043 x (Bragg x IAC73-2736), realizado em 1980. Os trabalhos de seleção foram feitos em Londrina, PR, pela Embrapa/CNPSo. O genótipo IAC73-2736 é uma mutação de Hardee que apresenta período juvenil longo em dias curtos.

No Piauí, foi introduzida através da Embrapa/UEPAE de Teresina, no ano agrícola de 1983/84, onde apresentou boas características agronômicas, como, altura de plantas e de inserção das primeiras vagens, adequadas à colheita mecânica, resistência ao acamamento e rendimento de grãos satisfatório.

Experimentalmente, sua produtividade alcançou, em média, no município de Uruçuí, PI, 2.400 kg/ha, podendo atingir 3.000 kg/ha, em ambientes mais favoráveis. A floração média ocorreu aos 47 dias e a maturação aos 122 dias. A altura média das plantas foi de 80 cm e a inserção das primeiras vagens foi de 18 cm. Apresenta hábito de crescimento determinado, flores brancas, pubescência marrom, sementes com tegumento amarelo brilhante e hilo preto (Campelo *et al.*, 1987).

### **Cultivar BR-28 (Seridó)**

A cultivar de soja BR-28 (Seridó), corresponde a uma progênie-F<sub>6</sub>, identificada pela sigla BR83-9221, e é originária do cruzamento de Santa Rosa x BR78-11202. Os trabalhos de seleção foram feitos em Londrina, PR, pela Embrapa/CNPSo. Foi introduzida no Estado do Piauí através da Embrapa/UEPAE de Teresina, no ano agrícola de 1983/84, onde apresentou características desejáveis como altura de plantas e de inserção das primeiras vagens, adequadas à colheita mecânica.

Em nível experimental, a produtividade média dessa cultivar alcançou, no município de Uruçuí, PI (1984/85 e 1985/86), 2.163 kg/ha e no município de Teresina (1985/86), 2.022 kg/ha, podendo atingir produtividades superiores quando semeada em solos corrigidos e no período do início das chuvas, por se tratar de uma cultivar de ciclo tardio. A floração média ocorreu aos 53 dias e a maturação aos 133 dias. A altura média das plantas foi de 90 cm e a da inserção das primeiras vagens de 20 cm. Apresenta hábito de crescimento determinado, flores brancas, pubescência marrom, sementes com tegumento amarelo brilhante

e hilo marrom. É resistente ao fungo *Cercospora sojina* causador da mancha de olho-de-rã (Campelo *et al.*, 1987).

### **Cultivar BR-32 (Nova Tropical)**

A cultivar BR-32 (Nova Tropical), conhecida antes do lançamento como BR85-9761 é proveniente de uma seleção na cultivar Tropical, realizado pela Embrapa/CNPSo, em 1984/85. Em 1985/86, foi introduzida no estado do Piauí, através da Embrapa/UEPAE de Teresina, onde foi testada, apresentando características agronômicas desejáveis, como altura de plantas e rendimento de grãos.

A produtividade média alcançou, no município de Uruçuí, nos anos agrícolas de 1986/87 e 1987/88, 2.297 kg/ha, semelhante ao da cultivar Tropical. A altura média das plantas é de 79 cm e a inserção das primeiras vagem de 15 cm. A floração média ocorreu aos 50 dias da sementeira e a maturação aos 120 dias, mostrando um pouco mais tardia que a cultivar que lhe deu origem. Apresenta hábito de crescimento determinado, flores roxas, pubescência marrom, sementes amarelas com hilo preto.

### **Cultivar BR/EMGOPA 312 (Potiguar)**

A cultivar BR/EMGOPA 312 (Potiguar), identificada pela sigla GO83-17806, é proveniente do cruzamento da Paranagoiana x Cristalina, realizado pela Empresa Goiânia de Pesquisa Agropecuária (EMGOPA), em Goiânia, GO, no ano de 1983. Foi introduzida no Piauí através da Embrapa/UEPAE de Teresina, tendo apresentado maior estabilidade de grãos em ambientes diversos e um ciclo mais precoce.

A produtividade média dessa cultivar, em nível experimental, no município de Uruçuí, durante os anos agrícolas, (1987/88 e 1988/89) foi de 2.476 kg/ha. Comparada com a cultivar testemunha BR-27 (Cariri), que produziu 2.276 kg/ha, constatou-se um acréscimo de 9%. Sua floração ocorreu aos 40 dias e a sua maturação aos 112 dias. Apresentou altura média de planta de 75cm e de inserção das primeiras vagens de 15cm. O peso de 100 grãos foi de 14,6 gramas. Apresenta hábito de crescimento determinado, flores brancas, pubescência cinza, sementes com tegumento amarelo brilhante e hilo marrom claro. É resistente à mancha de olho-de-rã e ao mosaico comum da soja (Campelo *et al.*, 1992b).

### **Cultivar BR-35 (Rio Balsas)**

A cultivar BR-35 (Rio Balsas), identificada pela sigla BR83-9524, é resultante de uma seleção na cultivar Cristalina, realizada pela Embrapa/CNPSo, em 1982. Em 1987, foi introduzida no Estado do Piauí, através da Embrapa/UEPAE de Teresina. Os testes realizados apresentaram como resultados uma produtividade estável e elevada, além de outras características agronômicas desejáveis.

Ao nível de experimento, a produtividade média dessa cultivar no município de Uruçuí, PI, nos anos agrícolas de 1987/88 e 1988/89, foi de 2.677 kg/ha, superior em 17,6% à cultivar BR-27 (Cariri), considerada como padrão, que alcançou um rendimento de 2.276 kg/ha. O número médio de dias da sementeira à floração e à maturação foi de 43 e 112 dias, respectivamente. Apresentou

altura média de plantas de 70 cm e inserção das primeiras vagens a 18 cm. O peso de 100 grãos foi de 14,1 gramas. Apresenta hábito de crescimento determinado, flores roxas, pubescência cinza, sementes com tegumento amarelo fosco e hilo marrom claro. É resistente à mancha de olho-de-rã, ao vírus do mosaico comum da soja e ao namatoide das galhas *Meloidogyne incognita* (Campelo *et al.*, 1992 a).

### **Cultivar Embrapa 9 (Bays)**

A cultivar Embrapa 9 (Bays), identificada antes do lançamento como BR85-1167 é originária do cruzamento de Lancer com a linhagem BR79-251-1, realizado pela Embrapa/ CNPSo, em Londrina, PR.

Foi introduzida no estado do Piauí, através da Embrapa/UEPAE de Teresina, em 1985/86, onde foi avaliada, apresentando ciclo tardio, porte alto e rendimento de grãos satisfatório.

A produtividade média, em nível experimental, nos municípios de Uruçuí, PII (1992/93 e 1993/94) e Gilbués, PI (1993/94), foi de 2.601 kg/ha, superior em 13,1% à cultivar BR-28 (Seridó), considerada como padrão. A floração média ocorreu aos 53 dias e a maturação aos 130 dias. A altura das plantas foi de 90 cm e a altura de inserção das primeiras vagens foi de 13 cm. Os teores médios de óleo e proteína foram de 20,7% e 39,7%, respectivamente, e o peso de 100 grãos foi de 15 gramas. Apresenta hábito de crescimento determinado, flores roxas, pubescência cinza, sementes com tegumento amarelo e hilo de cor preta imperfeita. É resistente à mancha de olho-de-rã (*Cercospora sojina*).

### **Cultivar Embrapa 30 (Vale do Rio Doce)**

A cultivar Embrapa 30 (Vale do Rio Doce), corresponde a uma progênie identificada como BR89-1560, teve origem do cruzamento da linhagem BR85-29003 com a cultivar Dourados, realizado pela Embrapa/CNPSo. No Piauí, foi introduzida através da Embrapa/UEPAE de Teresina, em 1990/91, onde apresentou porte alto, ciclo médio e alta capacidade de rendimento de grãos.

A cultivar Embrapa 30 (Vale do Rio Doce), em nível experimental, apresentou produtividade média, nos municípios de Uruçuí, PI (1992/93 e 1993/94) e Gilbués, PI (1992/93 e 1993/94), de 2.542 kg/ha, superior em 18% à produtividade alcançada pela cultivar BR-27 (Cariri), considerada como padrão. A floração média ocorreu aos 50 dias e a maturação aos 122 dias. A altura média das plantas foi de 81 cm e a altura de inserção das primeiras vagens de 20 cm. O peso de 100 grãos foi de 15 gramas e os teores de óleo e proteína foram de 20,7% e 39,7%, respectivamente. Apresenta crescimento determinado, flores brancas, pubescência marrom, sementes com tegumento amarelo e hilo de cor marrom. É resistente à mancha de olho-de-rã (*Cercospora sojina*).

### **Cultivar Embrapa 31 (Mina)**

A cultivar Embrapa 31 (Mina), identificada como BR89-1182, provém do cruzamento IAC-7-R x SPM-31, realizado pela Embrapa/CNPSo, em Londrina, PR. Foi introduzida no Estado do Piauí, através da Embrapa/UEPAE de Teresina, em 1990/91, onde apresentou ciclo médio e altura de planta adequada à colheita mecânica.

A cultivar Embrapa 31 (Mina) apresentou, nos municípios de Uruçuí, PI e Gilbués, PI, durante os anos agrícolas de 1992/93 e 1993/94, uma produtividade média de 2.635 kg/ha, superior em 23,0% à cultivar padrão BR-27 (Cariri). O número médio de dias da sementeira à floração e à maturação foi de 46 dias e de 120 dias, respectivamente. A altura média de plantas foi de 80 cm e a altura de inserção das primeiras vagens de 19 cm. O peso médio de 100 grãos foi de 12 gramas e os teores de óleo e proteína foram de 19,7% e 43,3%, respectivamente. Apresenta crescimento determinado, flores brancas, pubescência cinza, sementes com tegumento amarelo e hilo de cor amarela. É resistente à mancha de olho-de-rã (*Cercospora sojina*)

### **Cultivar Embrapa 33 (Cariri RC)**

A cultivar Embrapa 33 (Cariri RC), identificada como BR92-22023, foi obtida por seis retrocruzamentos de Cristalina na Cariri, realizado pela Embrapa/CNPSo, Londrina, PR. Através da Embrapa/UEPAE de Teresina, foi introduzida no Piauí, onde foi testada apresentando, além do alto rendimento de grãos, resistência ao fungo causador da mancha de olho-de-rã, *Cercospora sojina*.

Nos testes de avaliação, nos municípios de Uruçuí, PI e Gilbués, PI no ano agrícola de 1994/95, a cultivar Embrapa 33 (Cariri RC) apresentou rendimento de grãos médio em torno de 2.500 kg/ha, podendo atingir 3.000 kg/ha em ambientes mais favorecidos. Apresentou altura média de plantas de 80 cm e altura de inserção das primeiras vagens de 18 cm. O peso médio de 100 grãos foi de 23,9 gramas, o que acarreta a necessidade de um volume maior de sementes por hectare. As sementes apresentam, comumente, manchas de coloração púrpura, ocasionada pelo fungo *Cercospora kikuchii*, entretanto, esta característica não reduz o poder germinativo das sementes. Os teores médios de óleo e proteína foram de 20,0% e 44,1%, respectivamente. É detentora das mesmas características morfológicas da cultivar BR-27 (Cariri). É resistente à mancha de 'olho-de-rã' (*Cercospora sojina*).

### **Cultivar Embrapa 34 (Teresina RC)**

A cultivar Embrapa 34 (Teresina RC), identificada como MA/BR92-3477, foi obtida por retrocruzamento com Cristalina, realizado pela Embrapa/CNPSo, Londrina, PR. Através da Embrapa/UEPAE de Teresina, esta cultivar foi introduzida no Piauí, onde foi testada, apresentando altos rendimentos de grãos e total resistência ao fungo *Cercospora sojina*, causador da mancha de olho-de-rã.

A cultivar Embrapa 34 (Teresina RC), apresentou rendimentos de grãos médios de 2.822 kg/ha, no ano agrícola de 1994/95, nos municípios de Uruçuí, PI e Gilbués, PI, podendo atingir valores mais altos quando semeada em ambientes mais favorecidos (solos férteis e sementeira no início das chuvas). Apresentou altura média de plantas de 90 cm e inserção das primeiras vagens de 22 cm. O peso médio de 100 grãos foi de 19,2 gramas, e os teores de óleo e proteína foram de 17,5% e 41,3%, respectivamente. É possuidora das mesmas características morfológicas da cultura BR-10 (Teresina).

### **Cultivar Embrapa 63 (Mirador)**

A cultivar Embrapa 63 (Mirador) originou-se de uma planta F<sub>4</sub>, selecionada na população do cruzamento Dourados-2 (2) x [ Amambai (2) x OCEPAR 9-SS-1]. O cruzamento, a condução de gerações segregantes e o teste de progênie foram realizados pela Embrapa/CNPSo, em Londrina, PR.

No Piauí, nos anos agrícolas de 1993/94 e 1994/95, nos municípios de Gilbués e Uruçuí, sua produtividade média foi de 2.772 kg/ha, superior em 14% a cultivar BR-35 (Rio Balsas) e em 13% a cultivar Embrapa 30 (Vale do Rio Doce).

Trata-se de uma cultivar do grupo de maturação médio, apresentando ponto médio de colheita aos 122 dias, altura média de plantas de 76 cm e altura de inserção das primeiras vagens de 18 cm, características adequadas à colheita mecânica. O peso médio de 100 grãos foi de 18,0 gramas e os teores médios de óleo e proteína foram de 21,8% e 40,2%, respectivamente. Apresenta hábito de crescimento determinado, boa resistência ao acamamento e à deiscência de vagens e de média a boa qualidade de sementes. Possui flor branca, pubescência marrom, vagens marrom-claras, sementes com tegumento amarelo-brilhante e hilo de cor preta. (Campelo *et al.*, 1997).

Acrescente-se que a cultivar Embrapa 63 (Mirador) é moderadamente resistente ao crestamento bacteriano e ao mosaico comum da soja, e resistente à mancha de “olho-de-rã”, à pústula bacteriana, e ao cancro da haste (*Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*; *Phomopsis phaseoli* f. sp. *meridionalis*).

### **Cultivar MA/BR 64 (Parnaíba)**

A cultivar MA/BR 64 (Parnaíba), identificada pela sigla BR92-2861, foi desenvolvida pelo Embrapa-Soja, Campo Experimental de Balsas, MA. Tem como origem uma planta selecionada na população F<sub>5</sub> do cruzamento FT - Seriema (seleção RCH) X BR-10(Teresina), conduzida pelo método genealógico modificado.

No ano agrícola de 1995/96, foi introduzida no estado do Piauí, através do Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte- Embrapa/Meio-Norte, onde foi avaliada através dos ensaios regionais, nos municípios de Uruçuí, Baixa Grande do Ribeiro, Bom Jesus, e em São Domingos do Azeitão no estado do Maranhão nos anos agrícolas de 1995/96, 1996/97 e 1997/98, apresentando boa adaptabilidade e estabilidade produtiva às condições dos cerrados.

A produtividade média alcançada da cultivar MA/BR 64 (Parnaíba), em três anos agrícolas e em sete ambientes estudados foi de 2.514 kg/ha, sendo 5% mais produtiva que a cultivar Embrapa 63 ( Mirador), considerada como padrão.

Trata-se de uma cultivar do grupo de maturação médio, apresentando ponto médio de colheita aos 125 dias, altura média de plantas de 89cm e de inserção das primeiras vagens de 23cm. Apresenta hábito de crescimento determinado e boa resistência ao acamamento e a deiscência de vagens. Possui flor roxa, pubescência marrom, vagem marrom, semente de tegumento amarelo e hilo de cor preta. Ressalta-se, ainda, que a cultivar MA/BR 64 (Parnaíba) é resistente às doenças cancro da haste, mancha de olho-de-rã e pústula bacteriana.

### **Cultivar MA/BR 65 (Sambaíba)**

A cultivar MA/BR 65 (Sambaíba), identificada pela sigla MA/BR92-3640, foi desenvolvida pela Embrapa-Soja, Campo Experimental de Balsas, MA. É originária de uma planta selecionada na população F<sub>5</sub> do cruzamento de FT<sup>5</sup> x (Dourados - 1<sup>4</sup> x OCEPAR 9 - SS1, conduzida pelo método genealógico modificado.

Foi introduzida no estado do Piauí através da Embrapa/Meio-Norte, onde foi avaliada nos ensaios regionais nos municípios de Gilbués, Uruçuí, Baixa Grande do Ribeiro, Bom Jesus, Ribeiro Gonçalves, e em São Domingos do Azeitão, no estado do Maranhão, nos anos agrícolas de 1994/95, 1995/96, 1996/97 e 1997/98.

A produtividade média alcançada da cultivar MA/BR 65 (Sambaíba) em quatro anos agrícolas e em nove ambientes estudados foi de 2.774 kg/ha, sendo 12% mais produtiva que a cultivar Embrapa 63 (Mirador), considerada como padrão, que produziu 2.481 kg/ha.

É uma cultivar do grupo de maturação médio, apresentando ponto médio de colheita aos 120 dias, altura média de plantas de 81 cm e altura de inserção das primeiras vagens de 22 cm. Apresenta hábito de crescimento determinado e boa resistência ao acamamento e a deiscência de vagens. Possui flor branca, pubescência marrom, vagem marrom e sementes de tegumento amarelo com hilo de cor marrom. A cultivar MA/BR 65 (Sambaíba) apresenta resistência ao cancro da haste, à mancha de olho-de-rã e à pústula bacteriana.

### **Cultivar MA/BRS 164 (Patí)**

A cultivar MA/BRS 164 (Patí) foi desenvolvida pela Embrapa-Soja, Campo Experimental de Balsas(MA) e avaliada em ensaios conduzidos nos estados do Maranhão, Piauí e Tocantins com sigla de linhagem MA/BR96-151, nos anos de 1996/97 e 1997/98. Na média dos ambientes em que foi testada a cultivar apresentou média de 2.816 Kg/ha, 11% superior ao padrão Embrapa 20.

É uma cultivar do grupo de maturação precoce com ciclo médio de 111 dias e altura de planta de 59 cm. Não é recomendada para solos de baixa fertilidade e para baixas altitudes (menos de 400m) pela redução drástica de porte nestas condições. Apresenta hábito de crescimento determinado e boa resistência ao acamamento e à deiscência das vagens. É resistente às doenças: cancro da haste, mancha olho-de-rã e pústula bacteriana. Tem como características morfológicas flor branca, pubescência cinza, vagem marrom clara e semente de tegumento amarelo com hilo de cor marron claro.

### **Cultivar MA/BRS-165 (Seridó RCH)**

A cultivar MA/BRS 165 (Seridó RCH) foi desenvolvida pela Embrapa-Soja , através de retrocruzamentos visando a incorporação de resistência ao cancro da haste. Foi avaliada no Campo Experimental de Balsas (MA) com a sigla BR96-4909 em ensaios conduzidos nos estados do Maranhão, Piauí e Tocantins, nos anos de 1996/97 e 1997/98. Na média dos ambientes em que foi testada a cultivar apresentou média de 2.713 Kg/ha não mostrando diferenças em relação ao cultivar recorrente.

É uma cultivar do grupo de maturação tardio, com mais de 125 dias de ciclo em anos em que não ocorra déficit hídrico, com altura de plantas de 77 cm. É recomendada para solos de baixa fertilidade nos primeiros anos de exploração (cerrado recém desbravado). Por ter porte elevado e grande superfície foliar apresenta maior demanda hídrica portanto deve ser utilizada em baixas populações (250.000 plantas por hectare). Apresenta hábito de crescimento determinado e boa resistência ao acamamento e à deiscência das vagens. É resistente às doenças: cancro da haste, mancha olho-de-rã e a pústula bacteriana. Tem como características morfológicas flor branca, pubescência marrom, vagem marrom clara e semente de tegumento amarelo com hilo de cor marrom.

### Referências bibliográficas

- CAMPELO, G.J. de A. BR 83-9524: uma linhagem de soja promissora para os cerrados piauienses. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 6., 1990, Teresina. Anais. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1992a. p. 79-87.
- CAMPELO, G.J. de A. BR 83-17806: uma linhagem de soja de ciclo precoce. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 6., 1990, Teresina. Anais. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1992b. p. 147-58.
- CAMPELO, G.J. de A. Identificação e avaliação de genótipos de soja (*Glycine max* (L.) Merrill para o Estado do Piauí. In: Relatório Técnico Anual da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina: BNB-UEPAE de Teresina, 1989. p. 169-176.
- CAMPELO, G.J. de A.; ALMEIDA, L.A. de; KIIHL, R.A. de S.; RAYS, I.A. Soja BR 10 (Teresina): mais uma alternativa para as regiões tropicais: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1984. 2p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Comunicado Técnico, 22).
- CAMPELO, G.J. de A.; BAYS, I.A.; KIIHL, R.A. de S.; Soja BR 11 (Carajás): uma cultivar de ciclo mais tardio. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1984. 2p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Comunicado Técnico, 24).
- CAMPELO, G.J. de A.; CARVALHO, J.H. de. Introdução e evolução da soja no estado do Piauí. In: MIYASAKA, S.; MEDINA, J.C. A soja no Brasil. Campinas: ITAL, 1981. p. 52-55.
- CAMPELO, G.J. de A.; FROTA, A.B. Soja Tropical - resultados e benefícios em potencial para o estado do Piauí. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 3, 1982, Teresina. Anais. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1985. p. 148-56.
- CAMPELO, G.J. de A.; PALUDZYSZYN FILHO, E.; ALMEIDA, L. A. de; KIIHL, R. A. de S.; FARIA, L. C.; MEYER, M.C. EMBRAPA 63 (Mirador): Uma cultivar de soja com resistência ao cancro da haste para o Meio-Norte do Brasil. Teresina: EMBRAPA-CPAMN, 1997. 4p. (EMBRAPA-CPAMN. Comunicado Técnico, 72).
- CAMPELO, G.J. de A.; PALUDZYSZYN FILHO, E.; KIIHL, R.A. de S.; ALMEIDA, L.A. de; HIROOKA, T. Cultivar de soja BR-27 (Cariri). EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1987. 2p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Comunicado Técnico,37).

- CAMPELO, G.J. de J.; PALUDZYSZYN FILHO, E.; KIIHL, R.A. de S.; ALMEIDA, L.A. de; HIROOKA, T. Cultivar de soja BR-28 (Seridó). EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1987. 2p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Comunicado Técnico,38).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina, Teresina-PI. Soja Tropical; uma opção para baixas latitudes. Teresina, 1980. n.p. (Folder).
- HARTWIG, E.E.; KIIHL, R.A.S. Identification and utilization of a delayed flowering character in soybean for short-day conditions. *Field Crop Research*,. 2: 145-51, 1979.
- HYMOWITZ, T. On the domestication of the soybean. *Economic Botany*., v. 23 p. 408-21, 1970.
- KIIHL, R.A.S.; GARCIA, A. The use of the long-juvenile trait in breeding soybean cultivars. In: WORLD SOYBEAN RESEARCH CONFERENCE, 4., 1989. p. 994-1000.
- MIYASAKA, S.; GUIMARÃES, G. KIIHL, R.S.A.; LOVADINI, L.A.C.; DEMATTÊ, J.D. Variedades de soja indiferentes ao fotoperiodismo e tolerantes a baixa temperaturas. *Bragantia*, Campinas, v. 29: 169-74, 1970.
- PALUDZYSZYN FILHO, E.; KIIHL, R.A.S.; ALMEIDA, L.A. Desenvolvimento de cultivares de soja na região Norte e Nordeste do Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE CULTURA DA SOJA NOS CERRADOS, 1992 Uberaba. Anais. Piracicaba: POTAFOS, 1993. p. 255-265.
- SPEHAR, C.R.; MONTEIRO, P.M.F. de O.; ZUFFO, N.L. Melhoramento genético da soja na região Centro-Oeste. In: SIMPÓSIO NOS CERRADOS, 1992 Uberaba. Anais. Piracicaba. POTAFOS, 1993. p. 229-253.
- VERNETTI, F. de J. Origem da espécie, introdução e disseminação no Brasil. In: FUNDAÇÃO CARGILL. Soja: planta, clima, pragas, moléstias e invasoras. Campinas, 1983. P. 3-123.

Tabela 1 - Características agrônômicas e morfológicas das cultivares de soja Tropical, Timbira, BR-10 (Teresina) BR-11 (Carajás), BR-27 (Cariri) e BR-28 (Seridó). Embrapa Meio-Norte.

Características	Tropical	Timbira	BR-10 (Teresina)	BR-11(Carajás)	BR-27 (Cariri)	BR-28(Seridó)
Região de adaptação	N/NE	N/NE	N/NE	N/NE	N/NE	N/NE
Instituição de origem	Embrapa	Embrapa	Embrapa	Embrapa	Embrapa	Embrapa
Ano de lançamento	1980	1982	1983	1983	1987	1987
Genealogia	Hampton x E70-51	RB72-01	UFV- 1 x IAC73-2736 -10	UFV-1x IAC73-2736-10	BR78-22043 x (Bragg x IAC73-2736)	Santa Rosa x BR78-11202
Denominação anterior	Lo75-2280	LoSI-14	BR79-172	BR79-251	BR83-10073	BR83-9221
Método utilizado p/o desenv.	genealógico	genealógico	genealógico	genealógico	genealógico	genealógico
Habito de crescimento	determinado	determinado	determinado	determinado	determinado	determinado
Número de dias p/floração	50	40	52	53	47	53
Número de dias para maturação	110	105	130	136	122	133
Altura média da planta (cm)	90	70	82	80	80	90
Altura média da 1ª vagem (cm)	24	15	19	19	18	20
Resistência ao acamamento	boa	boa	boa	boa	boa	boa
Resist. a deiscência da vagem	boa	boa	boa	boa	boa	boa
Cor da flor	roxa	roxa	roxa	roxa	branca	branca
Cor da pubescência	marrom	marrom	marrom	marrom	marrom	marrom
Cor do hilo	preta	marrom	marrom	marrom	preta	marrom
Cor do tegumento da semente	amarela	amarela	amarela	amarela	amarela brilhante	amarela brilhante
Peso de 100 sementes (g)	15,7	--	--	--	--	12,7
Teor de óleo (%)	23,0	20,6	22,3	21,7	--	20,5
Teor de proteína(%)	36,2	43,0	39,5	42,8	--	41,0
Resist. a mancha de olho de rã	--	--	sim	--	--	Sim
Resistência a pústula bacteriana	--	--	sim	sim	--	--
Resistência ao fogo selvagem	--	--	sim	sim	--	--

**Tabela 2 - Características agrônomicas e morfológicas das cultivares de soja BR-32 (NovaTropical) BR/EMGOPA 312(Potiguar), BR-35 (Rio Balsas), Embrapa 9 (Bays), Embrapa 30 (Vale do Rio Doce) e Embrapa 31 (Mina). Embrapa Meio-Norte.**

Características	BR-32 (Nova Tropical)	BR/EMGOPA 312 (Potiguar)	BR-35 (Rio Balsas)	Embrapa 9 (Bays)	Embrapa 30 (V.R.Doce)	Embrapa 31 (Mina)
Região de adaptação	N/NE	N/NE	N/NE	N/NE	N/NE	N/NE
Instituição de origem	Embrapa	Embrapa	Embrapa	Embrapa	Embrapa	Embrapa
Ano de lançamento	1988	1989	1989	1994	1994	1994
Genealogia	seleção de Tropical	Paranagoiana x Cristalina	seleção da Cristalina	Lancer x BR79-251-1	BR85-29003 x Dourados	IAC-7-R x SPM-31
Denominação anterior	BR85-9761	GO83-17806	BR83-9524	BR85-1167	BR89-1560	BR89-1182
Método utilizado p/o desenv.	genealógico	genealógico	genealógico	genealógico	genealógico	genealógico
Habito de crescimento	determinado	determinado	determinado	determinado	determinado	determinado
Número de dias p/floração	50	40	43	53	50	46
Número de dias para maturação	120	112	112	130	122	120
Altura média da planta (cm)	79	75	70	90	81	80
Altura média da 1ª vagem (cm)	15	15	18	13	20	19
Resistência ao acamamento	boa	boa	boa	boa	boa	boa
Resist. a deiscência da vagem	boa	boa	boa	boa	boa	boa
Cor do hipocótilo	--	verde	roxa	roxa	verde	verde
Cor da flor	roxa	branca	roxa	roxa	branca	branca
Cor da pubescência	marrom	cinza	cinza	cinza	marrom	cinza
Cor do hilo	preta	marrom clara	marrom clara	preta imperfeita	marrom	amarela
Cor do tegumento da semente	amarela	amarela brilhante	amarela fosco	amarela	amarela	amarela
Peso de 100 sementes (g)	--	14,6	14,1	14,0	17,6	12,7
Teor de óleo (%)	--	23,2	22,0	20,7	21,9	21,2
Teor de proteína(%)	--	40,0	39,6	39,7	42,3	40,0
Resist. a mancha de olho de rã	--	sim	sim	sim	sim	sim
Resistência a pústula bacteriana	--	--	--	--	--	--
Resistência ao cancro da haste	--	--	--	--	---	--

Tabela 3 - Características agronômicas e morfológicas das cultivares de soja Embrapa 33 (Carri RC), Embrapa 34 (Teresina RC), Embrapa 63 (Mirador), MA/BR 64 (Parnaíba) e MA/BR 65 (Sambaiba). Embrapa Meio-Norte.

<b>Características</b>	<b>Embrapa 33 (Cariri RC)</b>	<b>Embrapa 34 (Teresina RC)</b>	<b>Embrapa 63 (Mirador)</b>	<b>MA/BR 64 (Parnaíba)</b>	<b>MA/BR 65 (Sambaiba)</b>
<b>Região de adaptação</b>	<b>N/NE</b>	<b>N/NE</b>	<b>N/NE</b>	<b>N/NE</b>	<b>N/NE</b>
<b>Instituição de origem</b>	<b>Embrapa</b>	<b>Embrapa</b>	<b>Embrapa</b>	<b>Embrapa</b>	<b>Embrapa</b>
<b>Ano de lançamento</b>	<b>1994</b>	<b>1994</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1997</b>
<b>Genealogia</b>	<b>Cristalina x Cariri</b>	<b>Retrocruz. de Cristalina</b>	<b>Dourados-2(2) x Amam- (bai (2)x Ocepar 9-SS-1)</b>	<b>FT-Seriema (Seleção RCH) x BR-10-Teresina</b>	<b>FT<sup>5</sup> x (Dourados-1<sup>4</sup> x OCEPAR 9 – SS1 MA/BR92 - 3640 genealógico</b>
<b>Denominação anterior</b>	<b>BR92-22023</b>	<b>MA/BR92-3477</b>	<b>BR89-9917</b>	<b>BR92 – 2861</b>	<b>MA/BR92 - 3640</b>
<b>Método utilizado p/o desenv.</b>	<b>genealógico</b>	<b>genealógico</b>	<b>genealógico</b>	<b>genealógico</b>	<b>genealógico</b>
<b>Habito de crescimento</b>	<b>determinado</b>	<b>determinado</b>	<b>determinado</b>	<b>determinado</b>	<b>determinado</b>
<b>Número de dias p/floração</b>	<b>47</b>	<b>52</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>42</b>
<b>Número de dias para maturação</b>	<b>122</b>	<b>130</b>	<b>122</b>	<b>125</b>	<b>120</b>
<b>Altura média da planta (cm)</b>	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>76</b>	<b>89</b>	<b>81</b>
<b>Altura média da 1ª vagem (cm)</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>22</b>
<b>Resistência ao acamamento</b>	<b>boa</b>	<b>boa</b>	<b>boa</b>	<b>boa</b>	<b>boa</b>
<b>Resist. a deiscência da vagem</b>	<b>boa</b>	<b>boa</b>	<b>boa</b>	<b>boa</b>	<b>boa</b>
<b>Cor da flor</b>	<b>branca</b>	<b>roxa</b>	<b>branca</b>	<b>roxa</b>	<b>branca</b>
<b>Cor da pubescência</b>	<b>marrom</b>	<b>marrom</b>	<b>marrom</b>	<b>marrom</b>	<b>marrom</b>
<b>Cor do hilo</b>	<b>preta</b>	<b>marrom</b>	<b>preta</b>	<b>preta</b>	<b>marrom</b>
<b>Cor do tegumento da semente</b>	<b>amarela brilhante</b>	<b>amarela</b>	<b>amarela brilhante</b>	<b>amarela</b>	<b>amarela</b>
<b>Peso de 100 sementes (g)</b>	<b>23,9</b>	<b>19,2</b>	<b>18,0</b>	<b>--</b>	<b>--</b>
<b>Teor de óleo (%)</b>	<b>21,8</b>	<b>21,6</b>	<b>21,8</b>	<b>--</b>	<b>--</b>
<b>Teor de proteína(%)</b>	<b>45,0</b>	<b>43,0</b>	<b>40,2</b>	<b>--</b>	<b>--</b>
<b>Resist. a mancha de olho de rã</b>	<b>sim</b>	<b>sim</b>	<b>sim</b>	<b>sim</b>	<b>sim</b>
<b>Resistência a pústula bacteriana</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>sim</b>	<b>sim</b>	<b>sim</b>
<b>Resistência ao cancro da haste</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>sim</b>	<b>sim</b>	<b>sim</b>

**Tabela 4** - Características agronômicas e morfológicas das cultivares de soja A/BRS-164 (Potí) e MA/BRS-165 (Seridó RCH). Embrapa Meio-Norte.

Características	MA/BRS-164 (Potí)	MA/BRS-165 (Seridó RCH)
Região de adaptação	N/NE	N/NE
Instituição de origem	Embrapa	Embrapa
Ano de lançamento	1998	1998
Genealogia	--	--
Denominação anterior	MA/BR96-151	BR96-4909
Método utilizado p/o desenv.	genealógico	genealógico
Habito de crescimento	determinado	determinado
Número de dias p/floração	--	--
Número de dias para maturação	111	125
Altura média da planta (cm)	59	77
Altura média da 1ª vagem (cm)	--	--
Resistência ao acamamento	boa	boa
Resist. a deiscência da vagem	boa	boa
Cor da flor	branca	branca
Cor da pubescência	cinza	marrom
Cor do hilo	marrom clara	marrom
Cor do tegumento da semente	amarela	amarela
Peso de 100 sementes (g)	--	--
Teor de óleo (%)	--	--
Teor de proteína(%)	--	--
Resist. a mancha de olho de rã	sim	sim
Resistência a pústula bacteriana	sim	sim
Resistência ao cancro da haste	sim	sim