

**ESTABILIDADE DA RESISTENCIA A BRUSONE, MANCHA-PARDA,  
ESCALDADURA E MANCHA-ESTREITA NAS FOLHAS DE ARROZ<sup>1</sup>**

Anne Sitarama Prabhu<sup>2</sup>, Francisco J.P. Zimmermann<sup>3</sup>, Jaciro Soave<sup>4</sup>, Nara Regina G. Souza<sup>5</sup>, Rosana C.V. Curvo<sup>6</sup>, Altevir de M. Lopes<sup>7</sup>, César A.M. Sobral<sup>8</sup>, Reinaldo P. Ferreira<sup>9</sup>, T. Kobayashi<sup>10</sup> e Expedito U.P. Galvão<sup>11</sup>

-----  
<sup>1</sup> Trabalho apresentado durante a III RENAPA, realizada de 16 a 20 de fevereiro de 1987, no CNPAF-EMBRAPA, Goiânia, GO.

<sup>2,3,9</sup> Fitopatologista, Ph.D., Estatístico, Ph.D., Melhorista, M.Sc., respectivamente, EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 74000 Goiânia, GO.

<sup>4</sup> Eng.-Agr., Ph.D., Instituto Agrônomo de Campinas, Caixa Postal 28, 13100 Campinas, SP.

<sup>5</sup> Eng.-Agr., M.Sc. EMPA-Unidade Estadual de Pesquisa de Cáceres, Caixa Postal 191, 78700 Cáceres, MT.

<sup>6</sup> Bióloga, BSc., Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Mato Grosso, Caixa Postal 235, 78000 Cuiabá, MT.

<sup>7</sup> Eng.-Agr., Ph.D., EMBRAPA-Unidade de Execução de Pesquisa de Ambito Estadual de Belém, Caixa Postal 48, 66000 Belém, PA.

<sup>8</sup> Eng.-Agr., B.Sc., EMBRAPA-Unidade de Execução de pesquisa de Ambito Estadual de Porto Velho, Caixa Postal 406, 78900 Porto Velho, RO.

<sup>10</sup> Fitopatologista, Ph.D. EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, Caixa Postal 70.023, 73300 Planaltina, DF.

<sup>11</sup> Eng.-Agr., B.Sc., EMBRAPA-Unidade de Execução de Pesquisa de Ambito Estadual de Manaus, Caixa Postal 455, 69000 Manaus, AM.

**RESUMO.** A partir dos dados do Ensaio Cooperativo de Doenças de Arroz de Sequeiro, foi estudada a estabilidade de resistência de 20 cultivares/linhagens de arroz a quatro doenças foliares. Dez cultivares/linhagens precoces e dez de ciclo médio foram testadas em onze ambientes, durante os anos agrícolas de 1983/84 e 1984/85, totalizando 15 ensaios. As intensidades de brusone, mancha-parda, escaldadura e mancha-estreita nas folhas, foram avaliadas em condições naturais de infecção. Os parâmetros utilizados para determinação da estabilidade da resistência foram o coeficiente de regressão, o desvio de regressão e a intensidade da doença. Os resultados mostraram grandes diferenças entre as cultivares/linhagens quanto à estabilidade de resistência às diferentes doenças foliares. As cultivares/linhagens CNAX 108-B-28-11-2B e BR 51-46-5 mostraram resistência e estabilidade à brusone nas folhas, enquanto as cvs. Lambari e Batatais foram suscetíveis e menos estáveis. A linhagem CNAX 108-B-28-11-2B também exibiu alta estabilidade de resistência à mancha parda e à escaldadura. Entretanto, com relação à mancha-estreita, a cv. Lambari e a linhagem 79-233 foram mais resistentes do que CNAX 108-B-28-11-2B.

**Termos de indexação:** Pyricularia oryzae, Rhynchosporium oryzae, Helminthosporium oryzae, Cercospora oryzae, Oryza sativa.

**STABILITY OF RESISTANCE TO LEAF BLAST, BROWN SPOT, LEAF SCALD  
AND NARROW BROWN LEAF SPOT IN RICE**

ABSTRACT - Studies were conducted on the stability of resistance in 10 each of early and medium duration cultivars/lines for four leaf diseases across 11 environments utilizing data from 15 cooperatives upland rice disease trials during 1983/84 and 1984/85 crop seasons. Leaf blast, brown spot, leaf scald and narrow brown leaf spot intensities were evaluated under natural field conditions of infection. The stability parameters included linear regression coefficient, deviations from the regression and disease intensity. The results showed wide differences among cultivars/lines in relation to stability of resistance to different leaf diseases. While cultivars/lines CNAX 108-B-28-11-2B and BR 51-46-5 exhibited resistance and stability to leaf blast, cvs. Lambari and Batatais were susceptible and less stable. CNAX 108-B-28-11-2B also showed high stability and resistance to brown spot and leaf scald. However, the cultivar Lambari and line 79-233 were more resistant than the advanced line CNAX 108-B-28-11-2B in relation to narrow brown leaf spot.

**Index terms:** Pyricularia oryzae, Helminthosporium oryzae, Rhynchosporium oryzae, Cercospora oryzae, Oryza sativa.

## INTRODUÇÃO

As doenças foliares mais comuns do arroz de sequeiro são brusone (Pyricularia oryzae), escaldadura (Rhynchosporium oryzae), mancha-parda (Helminthosporium oryzae) e mancha-estreita (Cercospora oryzae), sendo que a brusone constitui o fator limitante da produção em arroz de sequeiro (Prabhu 1981). As intensidades de brusone nas folhas, na fase vegetativa, são variáveis e atribuídas principalmente à prevalência de raças fisiológicas de P. oryzae, que combinam com os genes do hospedeiro e com as condições climáticas. O patógeno P. oryzae tem apresentado alta variabilidade (Ou & Ayad 1968, Giatgong & Frederiksen 1969).

A resistência específica em arroz está frequentemente sujeita à quebra com o aparecimento de novas raças fisiológicas. Consequentemente, as pesquisas recentes, em diversas partes do mundo, têm sido direcionadas para identificar cultivares com resistência moderada e mais estáveis. As cultivares que atuam uniformemente contra todas as raças possuem resistência horizontal, considerada estável (Plank 1963). A herança desta resistência, em geral, é quantitativa e poligênica. Segundo Ahn & Ou (1982), o acúmulo de genes verticais numa cultivar, contra muitas raças específicas, possivelmente confere resistência horizontal, mas os efeitos individuais são verticais. Os testes realizados no

Brasil têm demonstrado que a resistência de algumas cultivares é muito ampla (Prabhu et al. 1982).

A resistência à escaaldadura, mancha-parda e mancha-estreita é quantitativa em caráter, não tendo sido demonstrada a existência de raças fisiológicas. O conhecimento da interação genótipo e ambiente é importante para estudar a estabilidade da doença com herança poligênica. Diversos trabalhos foram feitos em relação à estabilidade de rendimento em arroz utilizando parâmetros de Eberhart & Russel (1966). Entretanto, a estabilidade da resistência às doenças de arroz nas condições de campo não foi estudada. Neste trabalho propõe-se verificar a estabilidade de resistência a brusone, escaaldadura, mancha parda e mancha estreita nas folhas.

#### MATERIAL E METODOS

Os dados provenientes do Ensaio Comparativo de Doenças de Arroz de Sequeiro (ECAD-AS), realizado em sete locais (Goiânia, GO; Jaciara, Rondonópolis, Cáceres, MT; Brasília, DF; Vilhena, RO; Capitão Poço, PA), no ano agrícola 1984/85, e oito locais (Goiânia, GO; Jaciara, Rondonópolis, Quatro Marcos, MT; Manaus, AM; Brasília, DF; Mococa, Pindorama, SP), no ano 1984/85, foram utilizados para a análise de estabilidade da resistência às doenças. O ensaio foi composto de 40 cultivares de ciclo precoce e 40 de ciclo médio, plantadas em dois blocos, sendo mantida uma distância de 5 a 10 m entre eles. Foram incluídas,

ainda, nas duas cabeceiras e no centro do bloco, 10 cultivares de cada ciclo, respectivamente, como testemunhas resistentes e suscetíveis às diferentes doenças. Cada entrada foi plantada em linha de 5 m de comprimento. O plantio obedeceu às épocas normais para arroz nos locais de teste. Foi utilizada a adubação, o espaçamento e a densidade de semeadura recomendados para a cultura nos locais do teste. Para análise, no presente trabalho, somente 10 cultivares de ciclo precoce e 10 de ciclo médio foram utilizadas. A cultivar precoce Três Meses Branco foi suprimida da análise, devido à sua substituição por outra cultivar no ano seguinte, em todos os locais.

As intensidades de brusone, escaldadura, mancha-parda e mancha-estreita nas folhas foram avaliadas em condições naturais de infecção no campo. As observações foram feitas em 5 perfilhos selecionados ao acaso, por linha, e em 4 folhas superiores dos perfilhos, em três repetições, totalizando 60 folhas por cultivar.

As intensidades de brusone foram avaliadas entre 40 a 60 dias após o plantio, utilizando-se escala de 10 graus (0, 0,5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 e 82), desenvolvida com base na percentagem de área foliar doente (Notteghem 1981). As leituras de escaldadura foram feitas tanto de cultivares de ciclo precoce como de ciclo médio, entre 80 e 90 dias após o plantio, utilizando a escala de 4 graus (0 = sem doença; 1 = 5%; 2 = 5-25%; 3 = > 25% da área foliar afetada).

As doenças mancha-parda e mancha-estreita foram avaliadas nas épocas pastosa ou semimaduras, apenas nas 3 folhas superiores, contando da folha bandeira para baixo, utilizando-se escala de 4 graus (0 = sem mancha; 1 = 1-20; 2 = 20-40, 3 = > 40 lesões/folha). A nota média baseou-se em 45 folhas por cultivar.

Os parâmetros utilizados para determinação da estabilidade de resistência às doenças foram o coeficiente de regressão linear e os desvios da regressão linear (Eberhart & Russell 1966). A cultivar/linhagem foi considerada estável quando o ponto da interseção e o coeficiente de regressão estivesse próximo a zero, sem nenhum relacionamento entre doenças e índice ambiental. Por outro lado, a estabilidade intermediária e a resistência moderada da cultivar foram definidas quando o ponto de interseção era relativamente baixo e o coeficiente de regressão próximo de um. As entradas com valores acima desses parâmetros foram consideradas menos resistentes e com baixa estabilidade. As comparações são válidas para as cultivares/linhagens testadas. O índice ambiental foi calculado para cada local ou experimento, através de subtração da severidade média da doença de todos os locais de severidade das doenças do local em questão. Os valores positivos indicaram ambientes favoráveis, e os negativos, desfavoráveis, em comparação à média para incidência e desenvolvimento das doenças.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As diferenças entre cultivares e interação cultivar x ambiente (linear) foram significativas para todas as quatro doenças foliares estudadas, mostrando a resposta das cultivares às mudanças no ambiente e as diferenças entre curvas de regressão. Os parâmetros de estabilidade de brusone nas folhas, como severidade de doenças (a), coeficiente de regressão (b) e desvio de regressão (DR) para as 10 cultivares de ciclo médio e as 9 de ciclo precoce são apresentadas na Tabela 1. As linhagens/cultivares CNax 108-B-28-11-2B e BR 51-46-5 foram altamente estáveis, como indicam os valores dos coeficientes das regressões próximos a zero. A percentagem de área foliar infectada, como evidenciada através do ponto de intersecção (a), variou entre 0,46 e 13,27, nas cultivares com desvio de regressão (DR) não significativo. Das cultivares nativas, Lambari, de ciclo médio, e Batatais, de ciclo precoce, exibiram alta intensidade e menor estabilidade. Na Figura 1 foram comparadas as curvas de regressão de 5 cultivares. Verifica-se que as linhagens de arroz de sequeiro, CNax 108-B-28-11-2B e de irrigado BR 51-46-5, não foram sensíveis às alterações ambientais, enquanto as cultivares Lambari e Batatais, além de demonstrarem menor grau de resistência, foram mais sujeitas às mudanças ambientais. Entretanto, a linhagem CNax 108-B-42-10-2B, proveniente do mesmo cruzamento (IAC



47/TOS 2578/7-4-2-3-B2) que a CNAX 108-B-28-11-2B, mostrou resistência e estabilidade intermediárias. Estas linhagens, bem como a Araguaia (CNAX 108-B-28-Py13-1B), apresentam poucas lesões nas folhas baixas em condições de campo e nos viveiros nacionais de brusone. As entradas, com espectro amplo de resistência em diferentes ambientes, são raramente infectadas. Entretanto, quando ocorre, produzem poucas lesões (Ou 1980). O fungo *Pyricularia oryzae* é altamente variável em virulência, e o aparecimento de novas raças fisiológicas, em diferentes regiões, pode reduzir, com o tempo, a estabilidade da linhagem CNAX 108-B-28-11-2B. Segundo Ou et al. (1971), a interação entre amplo espectro de resistência das cultivares e a alteração contínua no fungo indicam um tipo de resistência estável. Supondo a existência de uma gama de genes de virulência na população do patógeno, em determinada área, a estabilidade da cultivar pode durar mais tempo (Bharadwaj & Singh 1983). Entretanto, a resistência da linhagem CNAX 108-B-28-11-2B, mesmo que estável, não indica resistência horizontal ou não específica, devido à possível atuação de genes maiores nas condições de campo. Por outro lado, o conceito de acúmulo de genes de resistência vertical numa única base genética pode conferir o que parece ser resistência horizontal (Nelson 1973, Ahn & Ou 1982) e, conseqüentemente, a estabilidade da resistência da cultivar à brusone.

Os parâmetros de estabilidade de resistência à escaldadura são apresentados na Tabela 2. Verifica-se que a linhagem BR

51-46-5 foi relativamente estável e apresentou baixa intensidade da doença. A maioria das entradas testadas exibiu estabilidade intermediária. Na Figura 2, a curva de regressão da BR 51-46-5, que exibiu alta estabilidade à brusone e à escaldadura, foi comparada com a Batatais, Lambari e CNAX 108-B-28-11-2B. A linhagem CNAX 108-B-28-11-2B, que mostrou alta estabilidade e resistência à brusone, exibiu estabilidade intermediária em relação à escaldadura. Quanto à mancha-parda nas folhas, foi observado desvio de regressão não significativo, e estabilidade intermediária nas entradas Lambari, CNAX 108-B-28-11-2B, IAC 120, 79-233. A cultivar nativa, Lambari, foi altamente suscetível à brusone e mostrou estabilidade intermediária tanto à escaldadura como à mancha parda. Por outro lado, Batatais foi altamente suscetível e vulnerável às mudanças ambientais em relação à brusone, escaldadura e mancha-parda (Figs. 1, 2 e 3).

Entre as entradas testadas, somente seis mostraram desvio padrão não significativo em relação à mancha-estreita (Tabela 4). CNAX 108-B-28-11-2-B e Agulha Dourado não foram estáveis e mostraram altas intensidades das doenças. A cultivar nativa, Lambari, entre as de ciclo médio, e as entradas 79-233, CNAX 092-BM-11 e Dourado Precoce, entre as de ciclo precoce, mostraram estabilidade intermediária (Tabela 4, Fig. 4). A estabilidade das entradas, em geral, foi intermediária, e a resistência, moderada em relação a escaldadura, mancha parda e

mancha estreita, possivelmente devido à herança poligênica.

### CONCLUSOES

1. As cultivares/linhagens mostraram comportamentos diferentes em relação à estabilidade às diversas doenças foliares de arroz.
2. As linhagens melhoradas exibiram alto grau de resistência e estabilidade à brusone, em relação às nativas.
3. A resistência e estabilidade das cultivares/linhagens foi intermediária quanto à escaudadura, mancha-parda e mancha-estreita.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AHN, S.W. & OU, S.H. Epidemiological implication of the spectrum of resistance to rice blast. Phytopathology, 72:282-4, 1982.
- BHARADWAJ, C.L. & SINGH, B.M. The stability of resistance to Pyricularia oryzae Cav. in rice. Indian Phytopath., 36:422-26, 1983.
- EBERHART, S.A. & RUSSEL, W.L. Stability parameters for comparing varieties. Crop Sci., 6:36-40, 1966.
- GIATGONG, P. & FREDERIKSEN, R.A. Pathogenic variability and cytology of monoconidial subcultures of Pyricularia oryzae. Phytopathology, 59:1152-7, 1969.
- NELSON, R.R. Breeding plants for disease resistance: concepts and applications. University Park, Pennsylvania University Press, 1973. 401p.
- NOTTEGHEM, J. . Scale for measurement of percent diseased leaf area. In: MEETING FOR INTERNATIONAL COLLABORATION IN UPLAND RICE IMPROVEMENT, Goiânia, 1981. Blast and Upland Rice; report and recommendations from the... Goiânia, EMBRAPA-CNPAF/CIAT/IRRI. p.50.

- OU, S.H. Pathogenic variability and host resistance in rice blast disease. Annu. Rev. Phytopathol., 18:167-87, 1980.
- OU, S.H. & AYAD, M.R. Pathogenic races of Pyricularia oryzae originating from single lesions and monoconidial cultures. Phytopathology, 58:179-82, 1968.
- OU, S.H.; NUQUE, F.L.; EBRON, T.T. & AWODERU, V.A. A type of stable resistance to blast disease of rice. Phytopathology, 61:703-6, 1971.
- PLANK, J.E. Van Der. Disease resistance in plants. New York Academic Press, 1963. 206p.
- PRABHU, A.S. Importance of blast and other related problems in upland rice. In: MEETING FOR INTERNATIONAL COLLABORATION IN UPLAND RICE IMPROVEMENT, Goiânia, 1981. Blast and Upland Rice; report and recommendations from the... Goiânia, EMBRAPA-CNPAP/CIAT/IRRI, p.20-1.
- PRABHU, A.S.; BEDENDO, I.P.; FARIA, J.C.; SOUZA, D.M. de; SOAVE, J. & AMARAL, J.E.M. Fontes de resistência vertical à Pyricularia oryzae em arroz. Summa phytopathologica, 8:78-90, 1982.

Tabela 1. Parâmetros de estabilidade de resistência à brusone (*Pyricularia oryzae*) nas folhas.

| Cultivar/linhagem      | a1      | b2       | DR3                  |
|------------------------|---------|----------|----------------------|
| <b>Ciclo médio</b>     |         |          |                      |
| IAC 73-136             | 8,4250  | 1,3989** | 16,9481**            |
| CNax 108-B-28-11-28    | 0,4675  | 0,0359ns | 0,2160ns             |
| IAC 76-49              | 8,6609  | 1,6096** | 8,7509*              |
| CNax 108-B-42-10-2B    | 2,1375  | 0,6194** | 6,2129ns             |
| IAC 120                | 7,5750  | 0,9890** | 45,8842**            |
| CNax 104-B-34-2        | 3,0225  | 0,7960** | 8,0811 <sup>ns</sup> |
| LAMBARI                | 13,2701 | 2,4324** | 5,6890ns             |
| BR 51-46-5             | 0,8508  | 0,1255** | 0,6200 <sup>ns</sup> |
| TRES MARIAS            | 2,7727  | 0,8461** | 12,9241**            |
| MONTANHA LISO          | 6,6425  | 1,0424** | 8,1537*              |
| <b>Ciclo precoce</b>   |         |          |                      |
| DOURADO PRECOCE        | 7,8717  | 1,1183** | 9,1581*              |
| AGULHA DOURADO         | 12,1284 | 1,8398** | 8,7564*              |
| M 39                   | 2,5079  | 0,6147** | 6,2706ns             |
| 79 233                 | 5,6709  | 1,0910** | 7,5528ns             |
| L-43                   | 3,2558  | 0,7722** | 5,3520ns             |
| CNax 092-BM-11-BM19-P2 | 6,8492  | 1,3696** | 14,0382**            |
| L 80-63                | 2,5083  | 0,4731** | 1,9580ns             |
| UNBLATUZI VALLEY       | 2,2000  | 0,5428** | 3,3591 <sup>ns</sup> |
| BATATAIS               | 6,3492  | 1,2867** | 5,9749ns             |

\*; \*\* Significativo aos níveis de 5% e 1%, respectivamente, pelo teste de F; ns Não significativo;

<sup>1</sup>a = interseção;

2b = coeficiente de regressão;

<sup>3</sup>DR= desvio de regressão.

Tabela 2. Parâmetros de estabilidade da resistência à  
escaldadura (Rhynchosporium oryzae) nas folhas.

| Cultivar/linhagem      | a <sup>1</sup> | b <sup>2</sup> | DR <sup>3</sup>      |
|------------------------|----------------|----------------|----------------------|
| <u>Ciclo médio</u>     |                |                |                      |
| IAC 73-136             | 0,7459         | 0,9673**       | 0,0947*              |
| CNax 108-B-28-11-2B    | 0,5584         | 0,8691         | 0,0572 <sup>ns</sup> |
| IAC 76-49              | 0,6921         | 0,8570**       | 0,0913*              |
| CNax 108-B-42-10-2B    | 0,5921         | 0,8771**       | 0,0937*              |
| IAC 120                | 0,7883         | 1,0607**       | 0,0495 <sup>ns</sup> |
| CNax 104-B-34-2        | 0,9175         | 1,0937**       | 0,1854 <sup>ns</sup> |
| LAMBARI                | 0,8060         | 0,9307**       | 0,0775 <sup>ns</sup> |
| BR 51-46-5             | 0,3155         | 0,5220**       | 0,0185 <sup>ns</sup> |
| TRES MARIAS            | 0,6259         | 0,9357**       | 0,0899*              |
| MONTANHA LISO          | 0,8305         | 0,9542**       | 0,2350               |
| <u>Ciclo precoce</u>   |                |                |                      |
| DOURADO PRECOCE        | 0,8351         | 0,4238**       | 0,2306**             |
| AGULHA DOURADO         | 0,8689         | 1,4230**       | 0,1932**             |
| M-39                   | 0,6324         | 0,7374**       | 0,2236**             |
| 79-233                 | 0,7263         | 1,2796**       | 0,0819 <sup>ns</sup> |
| L-43                   | 0,9143         | 1,0627**       | 0,2913**             |
| CNax 092-BM-11-BM19-P2 | 0,9587         | 1,2008**       | 0,2393**             |
| L 80-63                | 0,8562         | 1,0649**       | 0,2493**             |
| UNBLATUZI VALLEY       | 0,4722         | 0,9678**       | 0,0607 <sup>ns</sup> |
| BATATAIS               | 0,8189         | 1,0722         | 0,0662 <sup>ns</sup> |

\*; \*\* Significativo aos níveis de 5% e 1%, respectivamente,  
pelo teste de F; <sup>ns</sup>Não significativo.

<sup>1</sup>a = interseção;

<sup>2</sup>b = coeficiente de regressão;

<sup>3</sup>DR= desvio de regressão.

Tabela 3. Parâmetros de estabilidade da resistência à mancha-parda (*Helminthosporium oryzae*) nas folhas.

| Cultivar/linhagem      | a1     | b2       | DR <sup>3</sup>      |
|------------------------|--------|----------|----------------------|
| <u>Ciclo médio</u>     |        |          |                      |
| IAC 73-136             | 0,7807 | 0,7408** | 0,1295**             |
| CNax 108-B-28-11-2B    | 0,6128 | 0,9021** | 0,0942 <sup>ns</sup> |
| IAC 76-49              | 0,7407 | 0,6890** | 0,1017*              |
| CNax 108-B-42-10-2-B   | 0,7207 | 0,5814*  | 0,1871*              |
| IAC 120                | 0,7950 | 0,9849** | 0,0668 <sup>ns</sup> |
| CNax 104-B-34-2        | 0,8821 | 1,2374** | 0,1236*              |
| LAMBARI                | 0,6586 | 0,8252** | 0,0880 <sup>ns</sup> |
| BR 51-46-5             | 0,7343 | 0,6146*  | 0,1763*              |
| TRES MARIAS            | 0,4357 | 0,8951** | 0,0997**             |
| MONTANHA LISO          | 0,8700 | 1,0707** | 0,1348**             |
| <u>Ciclo precoce</u>   |        |          |                      |
| DOURADO PRECOCE        | 0,9743 | 1,0784** | 0,1256**             |
| AGULHA DOURADO         | 0,9386 | 1,2514** | 0,0970 <sup>ns</sup> |
| M-39                   | 0,5843 | 1,0065** | 0,0718 <sup>ns</sup> |
| 79-233                 | 0,7371 | 0,9876** | 0,0786 <sup>ns</sup> |
| L-43                   | 1,0364 | 1,3107** | 0,1172*              |
| CNax 092-BM-11-BM19-P2 | 0,7307 | 1,0380** | 0,0802 <sup>ns</sup> |
| L 80-63                | 0,8034 | 1,2162** | 0,0816 <sup>ns</sup> |
| UNBLATUZI VALLEY       | 0,7957 | 1,0472** | 0,1429**             |
| BATATAIS               | 0,8650 | 1,1895** | 0,0940 <sup>ns</sup> |

\*; \*\* Significativo aos níveis de 5% e 1%, respectivamente, pelo teste de F; <sup>ns</sup>Não significativo.

<sup>1</sup>a = interseção;

2b = coeficiente de regressão;

<sup>3</sup>DR= desvio de regressão.



Tabela 4. Parâmetros de estabilidade da resistência à mancha-estreita (*Cercospora oryzae*) nas folhas.

| Cultivar/linhagem      | a <sup>1</sup> | b <sup>2</sup>       | DR <sup>3</sup>      |
|------------------------|----------------|----------------------|----------------------|
| <u>Ciclo médio</u>     |                |                      |                      |
| IAC 73-136             | 0,8260         | 1,2852**             | 0,2945**             |
| CNax 108-B-28-11-2     | 0,4950         | 1,1343*              | 0,0580 <sup>ns</sup> |
| IAC 76-49              | 0,8230         | 1,2010*              | 0,2728**             |
| CNax 108-B-42-10-2B    | 0,2740         | 0,9340**             | 0,0838*              |
| IAC 120                | 0,6750         | 1,1895**             | 0,1164**             |
| CNax 104-B-34-2        | 0,3730         | 0,9250*              | 0,1284**             |
| LAMBARI                | 0,3050         | 0,9488**             | 0,0719 <sup>ns</sup> |
| BR 51-46-5             | 0,3550         | 0,8382*              | 0,1348**             |
| TRES MARIAS            | 0,2420         | 0,4857 <sup>ns</sup> | 0,0824**             |
| MONTANHA LISO          | 0,6970         | 1,2880**             | 0,1669**             |
| <u>Ciclo precoce</u>   |                |                      |                      |
| DOURADO PRECOCE        | 0,3170         | 0,8771**             | 0,0216 <sup>ns</sup> |
| AGULHA DOURADO         | 0,4420         | 1,0475**             | 0,0647 <sup>ns</sup> |
| M-39                   | 0,3010         | 0,9751**             | 0,0861*              |
| 79-233                 | 0,2370         | 0,8346**             | 0,0604 <sup>ns</sup> |
| L-43                   | 0,5730         | 1,2328**             | 0,1288**             |
| CNax 092-BM-11-BM19-P2 | 0,3240         | 0,8423**             | 0,0678 <sup>ns</sup> |
| L 80-63                | 0,4330         | 1,1697**             | 0,1624**             |
| UNBLATUZI VALLEY       | 0,3480         | 0,7622*              | 0,0965**             |
| BATATAIS               | 0,5300         | 1,2942**             | 0,1593**             |

\*; \*\* Significativo aos níveis de 5% e 1%, respectivamente, pelo Teste de F; <sup>ns</sup>Não significativo.

<sup>1</sup>a = interseção;

<sup>2</sup>b = coeficiente de regressão;

<sup>3</sup>DR= desvio de regressão.

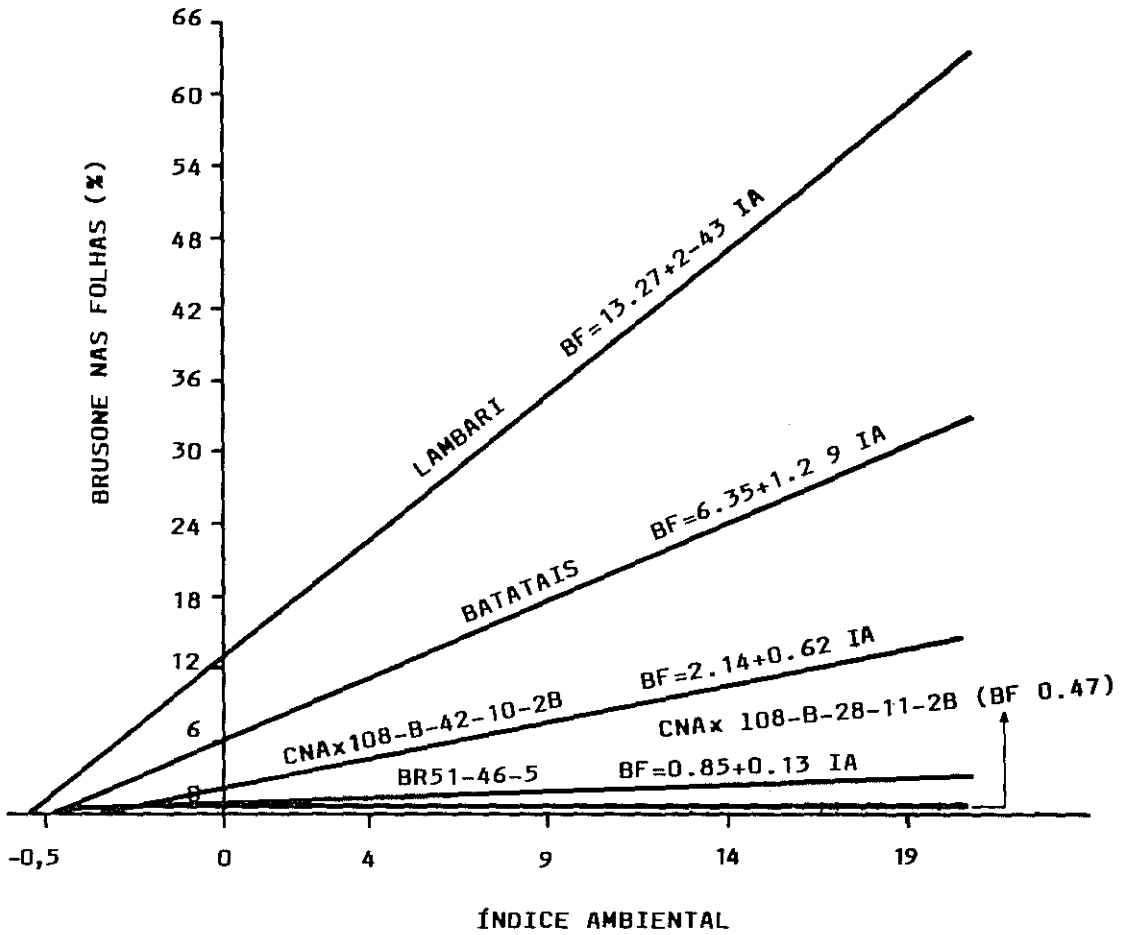


Fig. 1. Resposta de cultivares/linhagens de arroz à brusone nas folhas (*Pyricularia oryzae*), em diferentes ambientes. BF = Brusone nas folhas; IA = Índice ambiental. As médias de brusone em porcentagem foram baseadas em escala de 10 graus (0, 0,5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 e 82% de área foliar afetada).

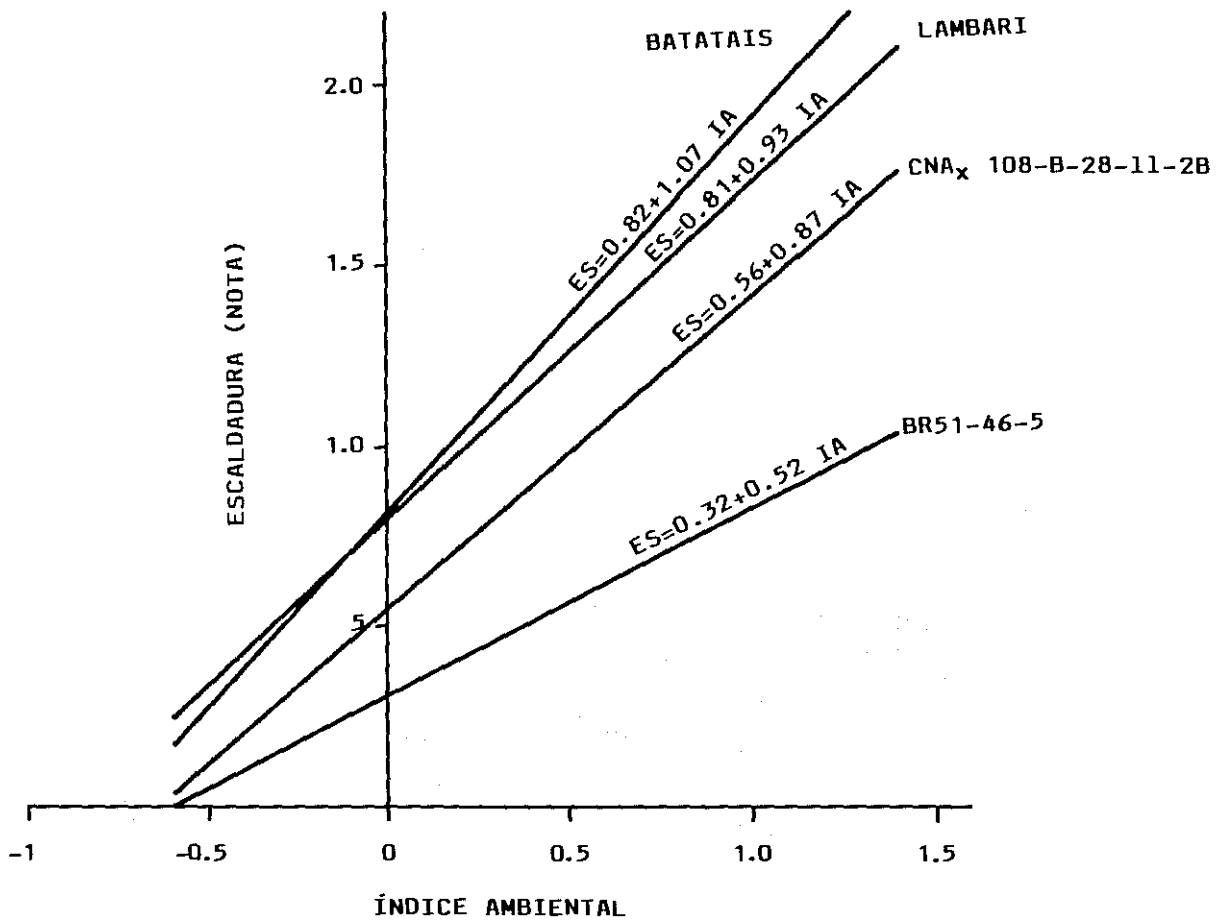


Fig. 2. Resposta de cultivares/linhagens de arroz à escaldadura (*Rhynchospo<sup>r</sup>ium oryzae*), em diferentes ambientes. ES = Escaldadura; IA = Índice ambiental. Nota indica média de intensidade de doenças baseado em escala de 4 graus (0 = sem doença; 1 = 5%; 2 = 5-25%; 3 = >25% de área foliar afetada).

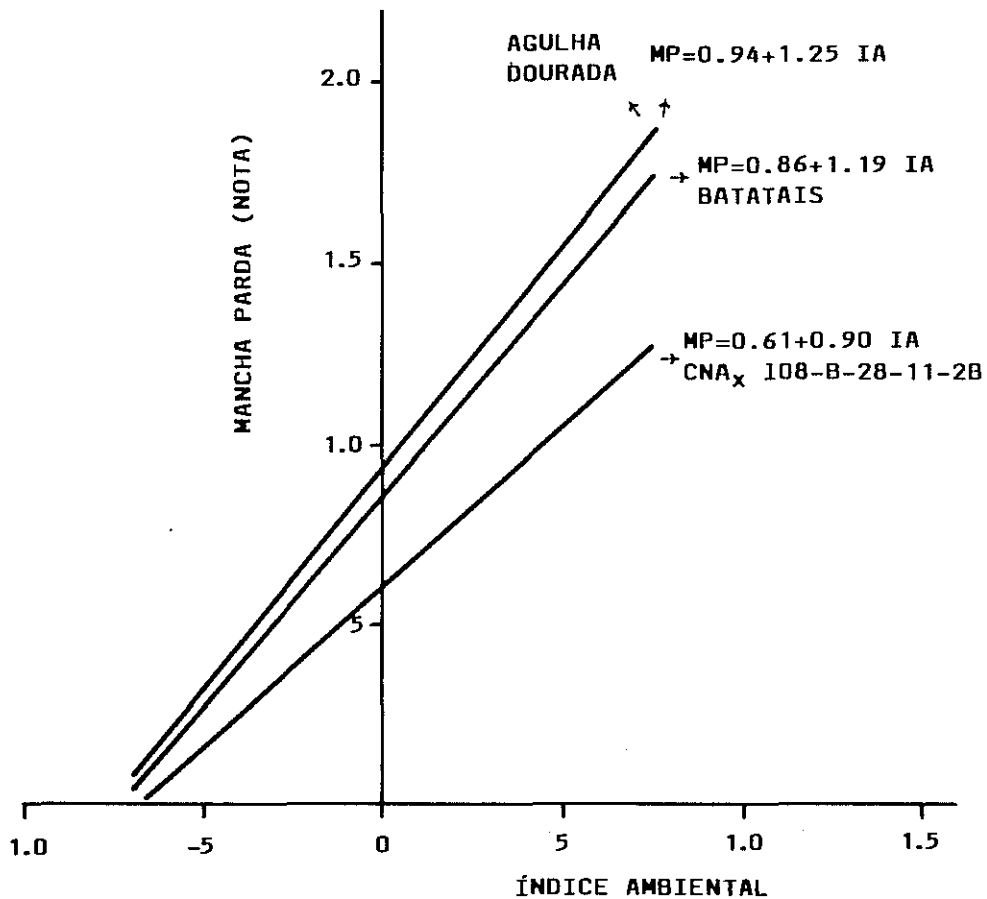


Fig. 3. Resposta de cultivares/linhagens de arroz à mancha-parda nas folhas (*Helminthosporium oryzae*), em diferentes ambientes. MP = Mancha parda; IA = Índice ambiental. Nota indica média de intensidade da doença baseado em escala de 4 graus (0 = sem lesão; 1 = 1-20; 2 = 20-40; 3 = > 40 lesões/folha).

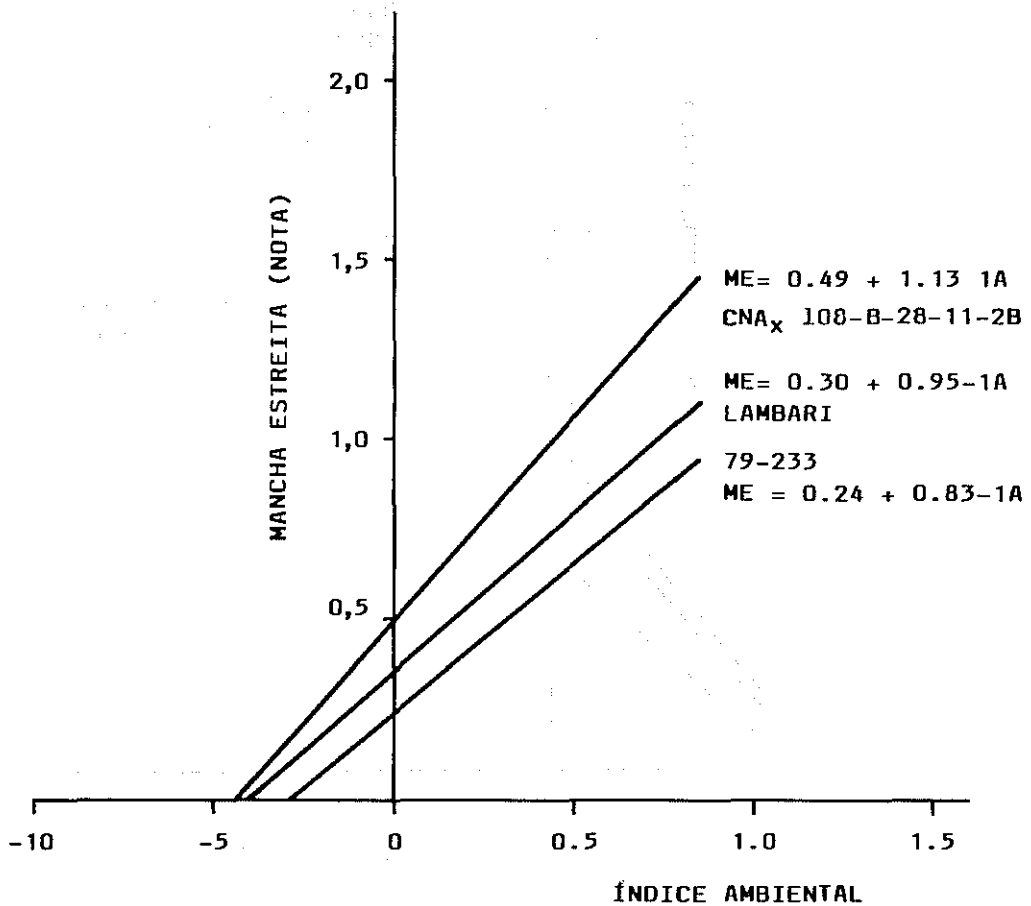


Fig. 4. Resposta de cultivares/linhagens de arroz à mancha estreita nas folhas (*Cercospora oryzae*), em diferentes ambientes. ME = Mancha estreita; IA = Índice ambiental. Nota indica média de intensidade da doença baseada em escala de 4 graus (0 = sem lesão; 1 = 1-20; 2 = 20-40; 3 = > 40 lesões/folha).