

PLANTAS INVASORAS DOS ARROZAIIS

ENG. AGR. JOSÉ DA COSTA SACCO
INSTITUTO AGRONÔMICO DO SUL
PELOTAS - R.G.S.

CONCRETO DE INVASORA: "PLANTAS DE MARACHA"

Os estudos que vimos realizando sobre a flora de Pelotas, e a atenção especial que temos prestado às plantas invasoras de culturas, nos levaram a organizar este pequeno trabalho.

Esclarecemos, inicialmente, que sobre esse assunto, quase nada existe publicado (1).

Nas relações de plantas invasoras dos arrozais irrigados, de que temos conhecimento, encontramos muitas espécies que não concordamos sejam classificadas como "invasoras" propriamente ditas. Assim, alguns admitem como tais as plantas que ocorrem apenas nas marachas, o que nos parece incorreto.

Importa, portanto, antes de mais nada, caracterizar o que entendemos por planta invasora de uma determinada cultura. Em princípio, toda planta estranha à cultura, existente em sua área, é invasora. Do ponto de vista prático, porém, no nosso modo de entender, a planta deve ser considerada como invasora somente quando traz prejuízos à cultura desde a simples competição dos alimentos e luz, até às dificuldades ocasionadas à colheita, ou, ainda quando afeta a pureza das sementes. Apenas com esse significado empregaremos a expressão "invasora" no presente trabalho.

Dentro desse critério, podemos estabelecer uma graduação quanto às invasoras: umas mais, outras menos prejudiciais.

No caso da lavoura de arroz, não aceitamos que as plantas que se desenvolvam apenas nas marachas sejam consideradas como "invasoras". Justifica-se nosso modo de ver, observando-se que a maracha é o local no seio da lavoura onde encontram ambiente menos desfavorável aquelas plantas

que não toleram solos cobertos de lençol de água. Nas marachas, ao contrário do que ocorre nos quadros, não há condições de seleção ou delimitação de espécies: grande número delas pode ali vegetar; já nos quadros, inundados, em condições muito particulares, portanto, só determinadas plantas têm possibilidades de se desenvolver. Em face disso, a flora da área em que foi construída a lavoura far-se-á representar nas marachas, embora não haja possibilidades de aparecer nos quadros. A vegetação das marachas varia muito de lavoura a lavoura e de local a local na mesma lavoura; é tão diversa quanto à vegetação das várias zonas do município. Assim, encontram-se em algumas lavouras e não em outras, "joá", "erva lanceta", "guaxuma", "milhã", "cola de zorro" etc. A vegetação que se desenvolve no interior dos quadros é selecionada pela particularidade de ser parcialmente coberta pela água, o que faz nivelar, essencialmente, as condições das diferentes lavouras. Daí a razão de encontrarmos, nas diversas granjas de arroz, sempre as mesmas invasoras, em maior ou em menor quantidades. Como exemplo, temos "canevão", "barbudinho", "grama branca", "aguapé", "erva de bicho" etc., que ocorrem em quase tôdas as lavouras.

Ao nosso ver, portanto, invasoras dos arrozais são as plantas que se desenvolvem de permeio à cultura, difundindo-se com o crescimento desta e não aquelas que indiferentemente vegetam no campo ou na maracha, com ou sem lavoura, nunca, porém, parcialmente sob a água. As invasoras se alastram ano após ano no seio da lavoura, intensificando-se no interior dos quadros, mudando o aspecto do arrozal, enquanto que a maracha permanece inalterável nas suas feições gerais.

LEVANTAMENTO DAS INVASORAS

Em nosso trabalho de levantamento de invasoras de arrozais, fizemos observações minuciosas em oito granjas, situadas nos municípios de Pelotas e Canguçu e observações gerais em muitas outras. Tivemos oportunidade de visitar lavouras novas, de primeiro ano, e lavouras antigas, de até nove anos. Em cada lavoura realizamos o levantamento da vegetação dos quadros e das marachas. Para cada espécie encontrada, fizemos registros relativos à frequência na lavoura, utilizando a seguinte escala:

- 1 - abundante,
- 2 - frequente,
- 3 - comum,
- 4 - escassa, e
- 5 - ocasional.

Cumpre-nos registrar, ainda, que além das espécies arroladas a seguir, foram encontradas nas marachas, escassa ou ocasionalmente, várias outras espécies sem maior importância e por isso não mencionadas.

O material colhido foi determinado pelos Drs. Lorenzo R. Parodi (Gramineae), Pe. Balduino Bombo (várias famílias), André Bertels (Cyperaceae), Manoel Barros (Cyperaceae) e pelo autor (várias famílias).

A vegetação encontrada nas diversas lavouras foi a seguinte:

I) "Granja União" de Ângelo Hadier & Cia. - Peiotas - Local próximo à Escola Agrotécnica Visconde da Graça - Data da visita - 9-3-1957.

Histórico - Lavoura de 1^o ano.

a) Nos quadros:

- 1 - *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv., Gramineae
Obs.: Escassa.
- 2 - *Regnellidium diphyllum* Lindm., Marsiliaceae
Obs.: Abundante nos quadros e nos canais de irrigação.

b) Nas marachas:

- 1 - *Andropogon lateralis* Nees, Gramineae
Obs.: Frequente.
- 2 - *Aspilia montevidensis* (Sprengel) Hier., Compositae
Obs.: Frequente.
- 3 - *Eragrostis bahiensis* Roem. & Schult., Gramineae
Obs.: Comum.
- 4 - *Fimbristylis autumnalis* (L.) Roem. & Schult., Cyperaceae.
Obs.: Comum.
- 5 - *Eryngium sanguisorba* Cham. & Schl., Umbelliferae
Obs.: Comum.
- 6 - *Panicum sabulorum* Lamk., Gramineae
Obs.: Comum.
- 7 - *Paspalum plicatulum* Michx., Gramineae
Obs.: Comum.
- 8 - *Rhynchospora arechavaletae* Boeck., Cyperaceae
Obs.: Escassa.

- 9 - *Paspalum pumilum* Nees, Gramineae
Obs.: Comum.
 - 10 - *Setaria Geniculata* (Poir.) Beauv., Gramineae
Obs.: Abundante.
 - 11 - *Solanum sisymbriifolium* Lamk., Solanaceae
Obs.: Freqüente.
- c) No ponto de trilha:
- 1 - *Andropogon lateralis* Nees, Gramineae
Obs.: Abundante.
 - 2 - *Eryngium sanguisorba* Cham. & Schl., Umbelliferae
Obs.: Abundante.
 - 3 - *Fimbristylis autumnalis* (L.) Roem. & Schult., Cyperaceae
Obs.: Abundante.
 - 4 - *Solanum sisymbriifolium* Lamk., Solanaceae
Obs.: Freqüente.

Obs. gerais. Os locais reservados à trilha, no seio da lavoura, dão uma idéia aproximada da constituição do tapete primitivo. Como se vê, as espécies nêles encontradas estão representadas nas marachas e não se encontram nos quadros.

II) Granja do Instituto Agronômico do Sul - Local. Instituto Agronômico do Sul, Pelotas - Data da visita: 11-3-1957. Histórico. Primeiro ano de retorno, depois de um ano de plantio e três de repouso. Obs.: Apresenta duas áreas distintas, uma em que é realizada a *Competição de variedades* e outra em que é efetuada a *Multiplicação de variedades*.

a) Nos quadros:

- 1 - *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv., Gramineae
Obs.: Escassa, aparecendo com mais intensidade nas ruas.
- 2 - *Echinochloa crus-pavonis* (H.B.K.) Schult., Gramineae
Obs.: Escassa, aparecendo com mais intensidade nas ruas.
- 3 - *Fimbristylis autumnalis* (L.) Roem. & Schult., Cyperaceae
Obs.: Abundante.
- 4 - *Heleocharis ocreata* Nees var. *Pallens* Nees, Cyperaceae
Obs.: Abundante.
- 5 - *Regnellidium diphyllum* Lindb., Marsiliaceae
Obs.: Abundante.

b) Nas marachas.

- 1 - *Andropogon lateralis* Nees, Gramineae
Obs.: Comum.
- 2 - *Schyzachyrium paniculatum* (Kunth) Herter, Gramineae
Obs.: Comum.
- 3 - *Aspilia montevidensis* (Sprengel) Hieron., Compositae
Obs.: Escassa.
- 4 - *Eragrostis airoides* Nees, Gramineae
Obs.: Comum.
- 5 - *Eragrostis bahiensis* Roem. & Schult., Gramineae
Obs.: Comum.
- 6 - *Eryngium ebracteatum* Lamk., Umbelliferae
Obs.: Escassa. É interessante notar que os exemplares que se encontravam sobre a maracha estavam verdes, ao passo que uns poucos que penetravam nos quadros, mas próximos às marachas, estavam secos, mortos.
- 7 - *Eupatorium macrocephalum* Less., Compositae
Obs.: Escassa.
- 8 - *Eupatorium squarrulosum* Hook. & Arn., Compositae
Obs.: Escassa.
- 9 - *Fimbristylis autumnalis* (L.) Roem. & Schult., Cyperaceae
Obs.: Freqüente.
- 10 - *Heleocharis ocreata* Nees var. *pallens* Nees, Cyperaceae
Obs.: Comum.
- 11 - *Juncus microcephalus* H.B.K., Juncaceae
Obs.: Ocasional.
- 12 - *Paspalum plicatulum* Michx., Gramineae
Obs.: Comum.
- 13 - *Pluchea sagittalis* (Lamk.) Cabr., Compositae
Obs.: Escassa.
- 14 - *Pterocaulon rugosum* (Vahl.) Malme, Compositae
Obs.: Escassa.
- 15 - *Setaria geniculata* (Poir.) Beauv., Gramineae
Obs.: Escassa.
- 16 - *Solidago microglossa* DC., Compositae
Obs.: Escassa.

Obs.: gerais: Mostra a relação precedente que a vegetação registrada para as marachas é a comum de quase todos os campos do Instituto Agrônômico do Sul e arredores.

III) Granja do Sr. Paulo Simões Lopes - Local: Capão do Leão, Pelotas - Data da visita: 13-3-1957.

de 1951 para a rotação. A lavoura examinada encontrava-se no segundo ano de retorno, após cerca de 18 meses de plantio consecutivo e dois de repouso.

- 1 - *Digitaria crus-galli* (L.) Beauv. Gramineae
Obs. Abundante. Ocupa juntamente com o *Echinochloa crus-galli* (H.B.K.) Schult.; a seguir mencionada, cerca de 10% da lavoura.
- 2 - *Echinochloa crus-galli* (H.B.K.) Schult. Gramineae
Obs. Abundante.
- 3 - *Hydrisis sessilis* (Sw.) DC. Compositae
Obs. Comum.
- 4 - *Paspalum modestum* Mez. Gramineae
Obs. Comum em determinadas zonas formando manchas consideráveis.
- 5 - *Polygonum punctatum* Ellitoo. Polygonaceae
Obs. Comum junto às marachas.
- 6 - *Polygonum hydropiperoides* Michx. Polygonaceae
Obs. Comum junto as marachas.
- 7 - *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schl. Alismataceae
Obs. Frequente nos canais e formando manchas no solo da lavoura em locais de primitivos banhados ou burros.
- 8 - *marachas*
 - 1 - *Paspalum lateral* Nees. Gramineae
Obs. Ocasional.
 - 2 - *Ariopsis affinis* Chase. Gramineae
Obs. Escassa.
 - 3 - *Cyperus ligularis* L. Cyperaceae
Obs. Abundante, apresentando notável desenvolvimento. Ocupa cerca de 80% das marachas da lavoura.
 - 4 - *Panicum gounii* Fourn. Gramineae
Obs. Escassa.
 - 5 - *Polygonum punctatum* Ellitoo, Polygonaceae
Obs. Comum.
 - 6 - *Polygonum hydropiperoides* Michx., Polygonaceae
Obs. Comum.

Obs. gerais. O notável desenvolvimento de *Cyperus ligularis* L. em todas as marachas da granja, superando em vigor e número as demais espécies presentes, e sua ausência nos quadros, mostra nos que as condições em que se desenvolvem são muito favoráveis, o que nos leva a admitir tratá-la de uma 'planta de maracha'.

IV) Granja do Sr. Adolfo Fetter - Local Retiro, Pelotas -
Data da visita: 18-3-1957.

Histórico: Primeiro ano de retorno, depois de dois anos de
plântio e oito anos de repouso.

a) Nos quadros:

- 1 - *Echinochloa crus-gavonis* (H. B. K.) Schult., Gramineae
Obs.: Escassa.
- 2 - *Cyperus laetus* Kunth, Cyperaceae
Obs.: Escassa.
- 3 - *Jussiaea longifolia* DC., Oenotheraceae
Obs.: Escassa.
- 4 - *Jussiaea uruguayensis* Camb., Oenotheraceae
Obs.: Escassa.
- 5 - *Polygonum punctatum* Ellitoo, Polygonaceae
Obs.: Freqüente, junto às marachas.
- 6 - *Polygonum hydropiperoides* Michx., Polygonaceae
Obs.: Freqüente, junto às marachas.
- 7 - *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schl., Alismataceae
Obs.: Escassa.

b) Nas marachas:

- 1 - *Andropogon lateralis* Nees, Gramineae
Obs.: Escassa.
- 2 - *Cyperus hermaphroditus* (Jacq.) Standl., Cyperaceae
Obs.: Freqüente.
- 3 - *Cyperus luzulae* (L.) Retz. var. *entririanus* (Boeck.)
M. Barros, Cyperaceae
Obs.: Escassa.
- 4 - *Cyperus polystachyos* Rottb., Cyperaceae
Obs.: Escassa.
- 5 - *Eleusine tristachya* (Lamk.) Kunth, Gramineae
Obs.: Ocasional.
- 6 - *Eupatorium macrocephalum* Less., Compositae
Obs.: Escassa.
- 7 - *Hyptis gaudichaudii* Benth., Labiatae
Obs.: Escassa.
- 8 - *Paspalum plicatulum* Michx., Gramineae
Obs.: Comum.
- 9 - *Paspalum urvillei* Steud., Gramineae
Obs.: Abundante, formando verdadeiros cordões ao lon-
go das marachas.
- 10 - *Polygonum punctatum* Ellitoo, Polygonaceae
Obs.: Freqüente.

- 11 - *Polygonum hydropiperoides* Michx., *Polygonaceae*
Obs.: Freqüente.
- 12 - *Sida rhombifolia* L., *Malvaceae*
Obs.: Ocasional.
- 13 - *Solanum gracile* Dunal, *Solanaceae*
Obs.: Freqüente.
- 14 - *Solidago microglossa* DC., *Compositae*
Obs.: Comum.

Obs. gerais: Assim como o *Cyperus ligularis* L., o *Paspalum urvillei* Steud. deve ser considerado como uma "planta de maracha". São as únicas espécies que, não se desenvolvendo nos quadros, adquirem notável desenvolvimento nas marachas, cujas condições de umidade lhes são bastante favoráveis. Semelhantemente, temos encontrado o *Paspalum urvillei* Steud. bem desenvolvido, em terrenos úmidos, e especialmente em beiras de estrada margeadas por sargetões úmidos.

V) Granja Santa Terezinha Filial - Local: Capão do Leão, Pelotas - Data da visita: 20-3-1957.
Histórico: Lavoura de oitavo ano.

a) Nos quadros:

- 1 - *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv., *Gramineae*
Obs.: Abundante. Juntamente com o *Echinochloa crus-pavonis* (H.B.K.) Schult., a seguir mencionado, mais de 50% da lavoura.
- 2 - *Echinochloa crus-pavonis* (H.B.K.) Schult., *Gramineae*
Obs.: Abundante.
- 3 - *Heleocharis nodulosa* (Roth.) Schult., *Cyperaceae*
Obs.: Ocasional nas bordas dos canais.
- 4 - *Jussieua longifolia* DC. *Oenotheraceae*
Obs.: Comum.
- 5 - *Jussieua uruguayensis* Camb., *Oenotheraceae*
Obs.: Comum.
- 6 - *Leersia hexandra* Swartz, *Gramineae*
Obs.: Freqüente no seio da lavoura, borda do canal e canal.
- 7 - *Polygonum punctatum* Ellitoo, *Polygonaceae*
Obs.: Comum junto às marachas.
- 8 - *Polygonum hydropiperoides* Michx., *Polygonaceae*
Obs.: Comum junto às marachas.

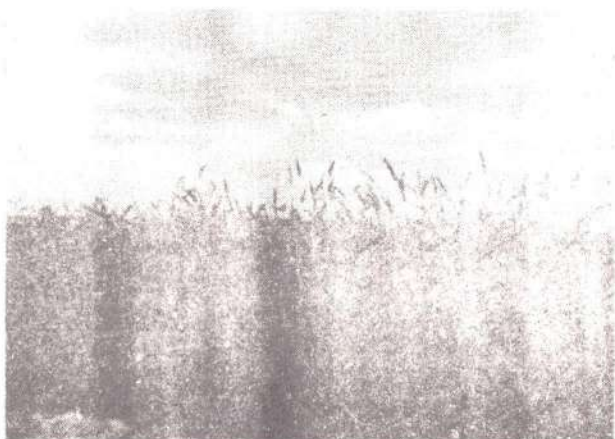


FIGURA 1. - Vista parcial da Granja Santa Terezinha (Filial), mostrando a enorme ocorrência dos inços *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. e *Echinochloa crus-pavonis* (H.B.K.) Schult., os quais em conjunto, ocupam mais de 50% da lavoura.

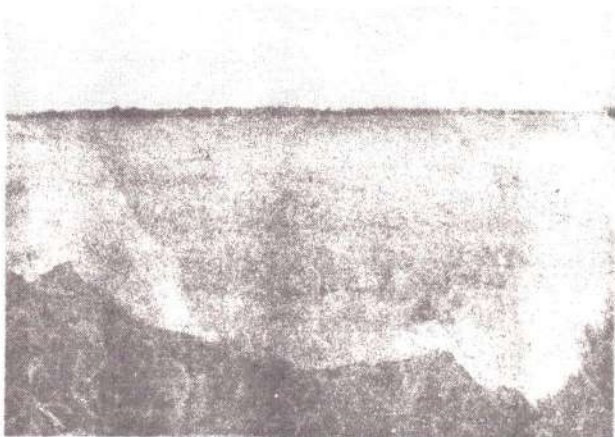


FIGURA 2. - Vista geral da Granja Dilly Irmãos, lavoura de 1º ano, praticamente livre de invasoras.

- 9 - *Sagittaria montevidensis* Cham, & Schl., *Alismataceae*
Obs.: Comum.

b) Nas marachas:

- 1 - *Andropogon lateralis* Ness, *Gramineae*
Obs.: Comum.
- 2 - *Schyzachyrium paniculatum* (Kunth) Herter, *Gramineae*
Obs.: Escassa.
- 3 - *Baccharis* sp., *Compositae*
Obs.: Comum.
- 4 - *Cyperus luzulae* (L.) Retz var. *entririanus* (Boeck) M. Barros, *Cyperaceae*
Obs.: Comum.
- 5 - *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Gramineae*
Obs.: Comum.
- 6 - *Eragrostis bahiensis* Roem. & Schult., *Gramineae*
Obs.: Comum. O campo próximo encontrava-se inteiramente coberto pela espécie.
- 7 - *Paspalum plicatulum* Michx., *Gramineae*
Obs.: Comum.
- 8 - *Paspalum dilatatum* Poir. *Gramineae*
Obs.: Escassa.
- 9 - *Polygonum punctatum* Ellitoo, *Polygonaceae*
Obs.: Comum.
- 10 - *Polygonum hydropiperoides* Michx., *Polygonaceae*
Obs.: Comum.
- 11 - *Solanum gracile* Dunal, *Solanaceae*
Obs.: Escassa.
- 12 - *Solidago microglossa* DC., *Compositae*
Obs.: Comum.

VI) Granja da Lagoa Negra de Antônio Schuch & Cia. Ltda. -
Local: Canguçu - Data da visita: 20-3-1957.
Histórico: Lavoura de nono ano.

a) Nos quadros

- 1 - *Cyperus laetus* Kunth var. ? , *Cyperaceae*
Obs.: Comum.
- 2 - *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv., *Gramineae*
Obs.: Freqüente.
- 3 - *Echinochloa crus-pavonis* (H.B.K. Schult., *Gramineae*
Obs.: Freqüente.

- 4 - *Fimbristylis diandra* (Lam.) Ellitoo, *Cyperaceae*
Obs.: Comum.
- 5 - *Jussiaea longifolia* DC., *Oenotheraceae*
Obs.: Comum.
- 6 - *Leersia hexandra* Swartz, *Gramineae*
Obs.: Comum.
- 7 - *Polygonum punctatum* Ellitoo, *Polygonaceae*
Obs.: Abundante.
- 8 - *Polygonum hydropiperoides* Michx., *Polygonaceae*
Obs.: Abundante.
- 9 - *Regnellidium diphyllum* Lindm., *Marsiliaceae*
Obs.: Ocasional.
- 10 - *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schl., *Alismataceae*
Obs.: Comum.

3) Nas marachas

- 1 - *Andropogon lateralis* Nees, *Gramineae*
Obs.: Comum.
- 2 - *Cyperus luzulae* (L.) Retz. var. *Entririanus* (Boeck.)
M. Barros, *Cyperaceae*
Obs.: Escassa.
- 3 - *Cyperus sesquiflorus* (Torrey) Mattf. & Kükenth., *Cyperaceae*
Obs.: Escassa.
- 4 - *Eleusine tristachya* (Lam.) Kunth, *Gramineae*
Obs.: Ocasional.
- 5 - *Eragrostis bahiensis* Roem. & Schult., *Gramineae*
Obs.: Comum.
- 6 - *Paspalum dilatatum* Poir., *Gramineae*
Obs.: Comum.
- 7 - *Paspalum plicatulum* Michx., *Gramineae*
Obs.: Freqüente.
- 8 - *Paspalum urvillei* Steud., *Gramineae*
Obs.: Abundante.
- 9 - *Polygonum punctatum* Ellitoo, *Polygonaceae*
Obs.: Abundante.
- 10 - *Polygonum hydropiperoides* Michx., *Polygonaceae*
Obs.: Abundante.
- 11 - *Pterocaulon rugosum* (Vahl.) Malme, *Compositae*
Obs.: Escassa.

- 12 - *Setaria geniculata* (Poir.) Beauv.: Gramineae
Obs.: Abundante
- 13 - *Sida rhombifolia* L.: Malvaceae
Obs.: Ocasional

Obs. gerais: Um dos extremos da lavoura, em virtude da má irrigação, manteve-se no final apenas úmido, dando ensejo a que o *Paspalum urvillei* Steud., apenas verificável nas marachas, penetrasse nos quadros de forma impressionante. Esse fato, por si só, comprova que essa espécie não deve ser considerada como invasora dos arrozais, mas sim como uma "planta de maracha". O *polygonum punctatum* Ellitoo e o *Polygonum hydropiperoides* Michx. também se desenvolveram consideravelmente nos quadros apenas úmidos.

VII) Granja Dilly Irmãos - Local: Canguçu - Data da visita: 20-3-1957.

Histórico: A lavoura abrangia duas áreas, uma em primeira ano e outra em segundo ano. As observações são registradas em separado.

Lavoura de 1º ano:

a) Nos quadros:

- 1 - *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.: Gramineae
Obs.: Escassa.
- 2 - *Echinochloa crus-pavonis* (H.B.K.) Schult.: Gramineae
Obs.: Escassa.
- 3 - *Jussieua longifolia* DC.: Oenotheraceae
Obs.: Escassa.
- 4 - *Regnellidium diphyllum* Lindm.: Marsiliaceae
Obs.: Escassa.

b) Nas marachas:

- 1 - *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.: Gramineae
Obs.: Escassa. Plantas vigorosas em determinados pontos das marachas.

Obs. gerais: A lavoura encontrava-se praticamente limpa de invasoras.

Lavoura de 2ª

a) Nos quadros:

- 1 - *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.; Gramineae
Obs. Abundante, tanto nos quadros como sobre as marachas.
- 2 - *Echinochloa crus-pavonis* (H.B.K.) Schult.; Gramineae
Obs. Freqüente.
- 3 - *Heleocharis nodulosa* (Roth.) Schult.; Cyperaceae
Obs. Ocasional.
- 4 - *Panicum chloroticum* Nees, Gramineae
Obs. Freqüente.

b) Nas marachas:

- 1 - *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.; Gramineae
Obs. Freqüente.

Obs. gerais A comparação entre as duas lavouras, distanciadas entre si de aproximadamente sessenta metros, mostra o poder de disseminação das invasoras, ano após ano, especialmente das duas espécies de *Echinochloa*. As fotografias Nos. 2 e 3, ilustram o que dizemos.

VIII) Granja Santa Amélia - Local: Passo das Pedras, Pelotas

Data da visita: 20-3-1957.

Histórico: Primeiro ano de retorno, após dois ou três anos de plantio e quatro ou cinco de repouso.

a) Nos quadros:

- 1 - *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.; Gramineae
Obs. Comum.
- 2 - *Echinochloa crus-pavonis* (H.B.K.) Schult.; Gramineae
Obs. Comum.
- 3 - *Leersia hexandra* Swartz.; Gramineae
Obs. Comum.
- 4 - *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schl.; Alismataceae
Obs. Escassa.

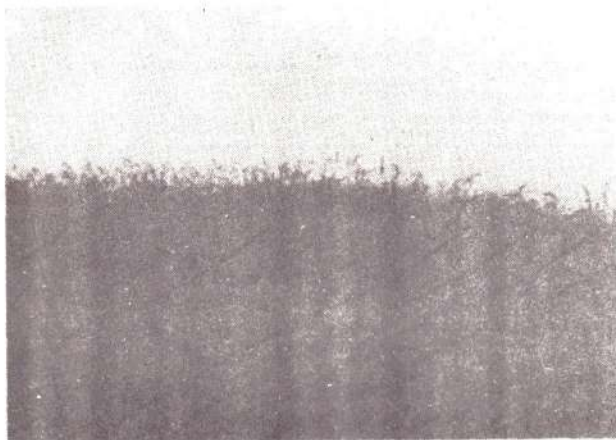


FIGURA 3. - Vista parcial da Granja Dilly Irmãos, lavoura de 2º ano, situada a cêrca de sessenta metros da de 1º ano, evidenciando a grande invasão que teve lugar por parte dos inços *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. e *Echinochloa crus-pavonis* (H.B.K.) Schult.

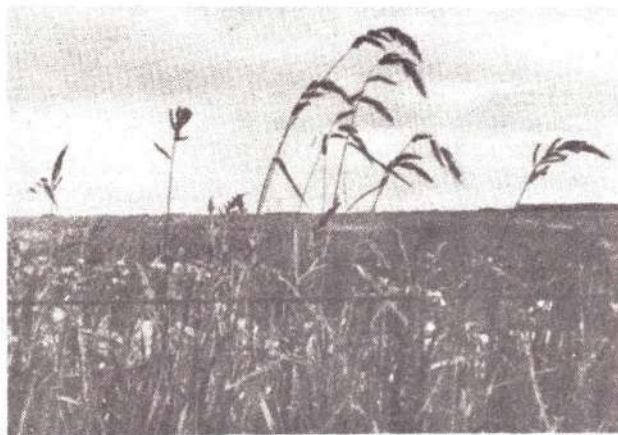


FIGURA 4. - Vista parcial da Granja do Sr. Paulo Simões Lopes, mostrando a ocorrência conjunta dos inços *Echinochloa crus-pavonis* (H.B.K.) Schult. (mais alto) e *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. (mais baixo).

b) Nas marachas:

1 - *Paspalum plicatulum* Michx., *Gramineae*

Obs.: Freqüente.

RELAÇÃO DAS INVASORAS E GRAU DE PREJUÍZO

Reunindo as observações expostas, relacionaremos, a seguir, em ordem decrescente de prejuízo causado às lavouras, as invasoras dos arrozais. Citaremos tôdas as espécies que foram encontradas nos quadros.

1 - *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv., *Gramineae*,

Nomes vulgares: "Capim arroz", "barbudinho", "inço do arroz".

Obs.: É a mais prejudicial de tôdas as invasoras. Suas sementes se misturam com o arroz por ocasião da trilha, diminuindo, conseqüentemente, o grau de pureza das sementes do arroz, que, uma vez semeadas, irão infestar novas áreas. As sementes do "barbudinho" mantém, no solo, o poder germinativo por muitos anos, passando a germinar quando as condições lhes forem favoráveis. É considerada a pior invasora inclusive porque se mantém da altura do arroz e se espalha não formando touceiras compactas, o que dificulta enormemente a eliminação, resultando ser colhida com o arroz, mesmo em cortes à foice. É, juntamente com o "canevão" (*Echinochloa crus-pavonis* (H.B.K.) Schult.), problema limitante para a cultura do arroz, pois toma conta das lavouras. Abundante em tôdas as lavouras antigas. É uma planta cosmopolita, havendo referências bibliográficas que a registram desde o Amazonas até o Rio Grande do Sul e vizinhanças de Buenos Aires (5).

2 - *Echinochloa crus-pavonis* (H.B.K.) Schult., *Gramineae*. Nomes vulgares: "capim arroz", "inço do arroz", "capim canevão do banhado".

Obs.: Suas sementes são tão prejudiciais quanto às do "barbudinho" (*Echinochloa crus-galli* (L.) (Beauv.)). Igualmente toma conta das lavouras, sendo encontrada em abundância em tôdas as lavouras antigas. Forma touceiras elevadas e compactas, de modo que pode ser deixada de lado

por ocasião dos cortes a foíce. É comum, mas aparece cosmopolita, havendo referências desde o Paraná até vizinhanças de Buenos Aires (5).

3 - *Leersia hexandra* Swartz - Gramineae. Nome vulgar: "Gramma branca".

Obs.: Prejudica o desenvolvimento do arroz e dificulta o corte quando alta, pois entulha na foíce. Distribui-se no seio da lavoura de modo regular. Abundante em tôdas as lavouras antigas. Temos referências bibliográficas quanto a sua distribuição geográfica, para o Rio Grande do Sul (5) e Buenos Aires (4).

4 - *Polygonum punctatum* Ellitoo, Polygonaceae. Nomes vulgares: "Erva de bicho", "persicaria do Brasil" (2), catáia (2,3).

Obs.: Não é muito prejudicial, a não ser quando bem desenvolvida, dificultando, então, as operações de corte. Situa-se principalmente junto às marachas. É encontrada em tôdas as lavouras, ocorrendo nos quadros de forma rara. Quando a água escasseia, mantendo os quadros apenas úmidos, há lugar a uma invasão considerável. Quanto à distribuição geográfica existem registros desde a América do Norte até a América do Sul (Buenos Aires) (3).

5 - *Polygonum hydropiperoides* Michx., Polygonaceae. Nomes vulgares: Erva de bicho, persicaria do Brasil (2), catáia (2).

Obs.: Valem as considerações estabelecidas para a espécie anterior. Geograficamente, está representada desde o México até o Chile, e do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul (5).

6 - *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schl., Alismataceae. Nome vulgar: "Sagitária" (1).

Obs.: É encontrada em quase tôdas as lavouras, desenvolvendo-se nos locais de maior profundidade. Sua ação prejudicial reside no entupimento dos canais. Quando nos quadros ocorre apenas em zonas mais profundas, de primitivos banhados. Está representada no Peru, Brasil e Argentina (1). No Rio Grande do Sul, foi encontrada em Mostardas, Palmares, Rio Grande e Pelotas (6).

7 - *Regnellidium diphyllum* Lindm., *Marsiliaceae*.

Nome vulgar: Aguapé.

Obs.: É comum em quase todas as lavouras. Seus órgãos vegetativos permanecem flutuando à flor d'água. Sua ação prejudicial faz-se sentir no entupimento dos canais. O *Regnellidium diphyllum* Lindm. é um feto aquático, endêmico no Rio Grande do Sul, havendo sido descoberto por Lindman em Piratini.

8 - *Panicum chloroticum* Nees, *Cramineae*. Nome vul-

gar: "Gramma de ponta" (1).

Obs.: Comum em muitas lavouras. Distribui-se nos quadros de modo regular. Não traz grandes prejuízos. Há referências bibliográficas da sua distribuição geográfica na América do Sul, desde as Guianas até o Uruguai (5).

9 - *Luziola leiocarpa* Lindm., *Gramineae*. Nome vul-

gar: "Gramma boiadeira", boiadeira (1).

Obs.: Apesar de não ter sido registrada nas lavouras visitadas, já a temos encontrado em várias lavouras em outras ocasiões. Não é comum, portanto, às lavouras. Suas folhas permanecem flutuando sobre a água. Além da competição com o arroz, não apresenta prejuízos de vulto. Não temos referências quanto a sua distribuição geográfica.

10 - *Fimbristylis autumnalis* (L.) Roem. & Schult.,

Cyperaceae.

Obs.: Não é comum às lavouras, podendo ser considerada invasora de pouca importância. Pe. Rambo (5) refere ser encontrada na América Central, América do Sul (até Buenos Aires), África, Índia e Oceania.

11 - *Paspalum modestum* Mez, *Gramineae*

Obs.: Não é comum às lavouras; apresenta, porém, características prejudiciais de autêntica invasora (pelo sistema radicular, porte e semente), podendo, futuramente, constituir problema bastante sério. Trata-se de uma espécie rara, pouco difundida, sendo o tipo de Corrientes, Argentina.

12 - *Cyperus laetus* Kunth var. *oostachyus* (Nees)

Kükenth., *Cyperaceae*.

Obs.: Não é comum às lavouras. Encontra-se isolada



FIGURA 5. - Vista de um dos locais da Granja do Sr. Paulo Simões Lopes, em que se observa a ocorrência de *Sagittaria noronhaiensis* Cham. & Saut.

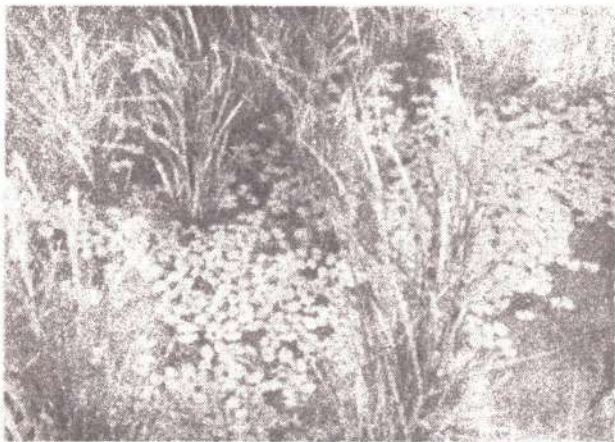


FIGURA 6. - Vista de um local da Granja União de Ângelo Hadler & Cia., mostrando a abundante ocorrência, nos quadros, de *Regnellidium diphyllum* Lindm..

no meio dos quadros. Não apresenta características prejudiciais. Distribui-se na América até Buenos Aires (5).

13 - *Jussiaea longifolia* DC. : *Oenotheraceae*.

Obs.: Comum a todas as lavouas sem as suas próprias características prejudiciais. Tem influência no entupimento dos canais. Dá preferência aos locais de maior profundidade. Na maioria dos casos ocorre em forma isolada, muito distanciadas umas das outras. Caráter interessante é a micetiofilia abundante que apresenta. Pe. Baldeço Hambo (5) apresenta dados de distribuição geográfica desde Minas Gerais até o Uruguai, Bolívia, Paraguai e Argentina setentrional.

14 - *Jussiaea uruguayensis* Camb. : *Oenotheraceae*

Obs.: As mesmas feitas com relação à espécie anterior, inclusive quanto à micetiofilia. Na distribuição geográfica verificamos registro desde os Estados Unidos até o Uruguai e Argentina (Buenos Aires) (5).

15 - *Heleocharis ocreata* Nees var. *pallens* Nees
Cyperaceae.

Obs.: Não é comum às lavouas, podendo ser considerada invasora de pouca importância. Não temos dados quanto à distribuição geográfica.

16 - *Fimbristylis diphylla* (Retz.) Vahl. : *Cyperaceae*

Obs.: A mesma da espécie anterior. Estende-se na América tropical e subtropical até o Rio Grande do Sul e norte da Argentina. Encontra-se também na Ásia e na Austrália (5).

17 - *Enhydra sessilis* (Sw.) DC. : *Compositae*

Obs.: Comum a todas as lavouas, aparecendo apenas nos locais mais profundos. Tem sua ação no entupimento dos canais. É muito menos freqüente que a *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schl. e o *Pegnelidium diphyllum* Lindb. Distribui-se, geograficamente, desde a Bahia até o Uruguai (5).

18 - *Heleocharis nodulosa* (Bohm.) Schult. : *Cyperaceae*.

Nome vulgar: "Cebolinha de cobra".

Obs.: Vegeta nos quadros, porém, ocasionalmente. Não é prejudicial. Quanto à distribuição geográfica, há referências desde os Estados Unidos até Buenos Aires (5).

19 - *Sesbania punicea* (Cav.) Benth. : *Leguminosae*.

Nome vulgares: "Acácia do banhado" (1), "acácia de flores vermelhas" (2, 7).

Não é comum às lavouas. Desenvolve-se perfeitamente bem nos quadros. Característica interessante é a abundante

micórefia que apresenta. Apesar de invasora, não pode ainda ser considerada prejudicial. Não foi registrada nas lavouras que visitamos, sendo, porém, mencionada em trabalho anterior (7). Está representada no Rio Grande do Sul, Uruguai e Argentina (Buenos Aires e Entrerios) (5).

20 - *Pluchea sagittalis* (Lamk.) Cabr., *Compositae*.

Obs.: Não é comum às lavouras. Vegeta nos quadros sem assumir características prejudiciais. Está registrada desde a Bahia até a Patagônia setentrional (5).

21 - *Juncus microcephalus* (H.B.K.), *Juncaceae*. Nome vulgar: "Junco do banhado" (2).

Obs.: Só ocasionalmente ocorre nas lavouras. Não é prejudicial. Ocorre desde o Chile até o México, como também na Argentina e Rio Grande do Sul.

22 - *Eupatorium Squarrulosum* Hook. & Arn., *Compositae*.

Obs.: A mesma da espécie anterior. Está registrada desde São Paulo até o Uruguai e Argentina (Buenos Aires e Entrerios) (5).

PLANTAS DE MARACHA

Dissemos no decorrer deste trabalho que não aceitamos como invasoras dos arrozais as plantas que vegetam apenas nas marachas. Abrimos, entretanto, exceção a duas espécies, que vegetando perfeitamente bem nas marachas, por encontrarem ali as condições ideais ao seu desenvolvimento são também invasoras dos arrozais. Estas espécies são:

1 - *Paspalum urvillei* Steud.; *Gramineae*. Nome vulgar: "Capim da roça" (1).

Obs.: Planta de porte alto, comum a muitas lavouras. Desenvolve-se muito bem nas marachas, sobre as quais se vai alastrando ano após ano. Não penetra nos quadros, a não ser quando por má irrigação permaneçam apenas úmidos, havendo então uma invasão de forma considerável. Está representada desde o Paraná até o Uruguai e Argentina (Buenos Aires) (5).

2 - *Cyperus ligularis* L. *Cyperaceae*

Obs.: Só raramente aparece nos quadros. Nas marachas se desenvolve admiravelmente bem, formando verda-

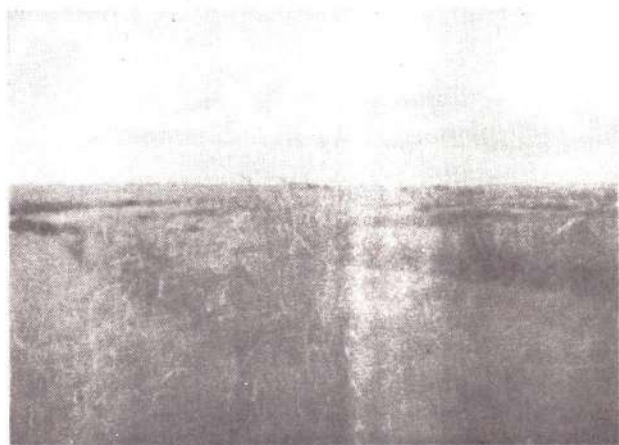


FIGURA 7. - Vista parcial da Granja do Sr. Adolfo Fetter, em que se observa o *Paspalum urvillei* Steud. formando verdadeiros cordões sôbre as marachas.

deiros cordões em toda sua extensão. Quando ocorre, predomina de forma notável sobre todas as demais espécies que ocasionalmente se encontram sobre as marachas. Não é muito comum às lavouras. Está registrada desde o México até o Rio Grande do Sul e Argentina setentrional (5).

CONCLUSÃO

(Invasoras particularmente prejudiciais)

Estas foram as espécies que encontramos vegetando no interior dos quadros no levantamento efetuado nas lavouras visitadas. Certamente outras espécies poderiam ser citadas, mas são espécies que só ocasionalmente ocorrem nos quadros, não são comuns às diversas lavouras e presentemente não apresentam características prejudiciais.

Dentro do critério estabelecido para invasoras, nem todas, mesmo das relacionadas, poderão ser assim consideradas. No momento, de toda a relação apresentada, apenas as seguintes espécies podem ser consideradas realmente como invasoras:

- 1 - *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.
- 2 - *Echinochloa crus-gavonis* (H.B.K.) Schult.
- 3 - *Leersia hexandra* Swartz.
- 4 - *Polygonum punctatum* Ellitoo.
- 5 - *Polygonum hydropiperoides* Michx.
- 6 - *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schl.
- 7 - *Regnellidium diphyllum* Lindm.

Apenas duas espécies podem ser aceitas como plantas de marachas:

- 1 - *Paspalum urvillei* Steud.
- 2 - *Cyperus ligularis* L.

RESUMO

Estabelecido o conceito de "invasora dos arrozais", é apresentada minuciosa relação, acompanhada de comentários, das plantas encontradas no levantamento realizado em diversas lavouras.

Com base nesse levantamento, é feito breve estudo de conjunto das plantas encontradas nos quadros (em número de vinte e duas), sendo logo a seguir apontadas as que, atualmente, ocasionam maiores prejuízos, e que devem ser consideradas realmente como invasoras, a saber: *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv., *Echinochloa crus-gavonis* (H.B.K.) Schult., *Leersia hexandra* Swartz, *Polygonum punctatum* Ellitoo, *Polygonum hydropiperoides* Michx., *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schl. e *Pegnellidium diphyllum* Lindm., Duas espécies são apontadas como "plantas de maracha": *Paspalum urvillei* Steud. e *Cyperus ligularis* L.

BIBLIOGRAFIA

1. AMARAL, J.K., CARVALHO, L.R., CAPPARELLI, P.N. Principais invasoras dos campos e lavouras de arroz do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, Lavoura Arrozeira, No.127, ano XI, julho de 1957. págs.14 (234), 36 (256) p.
2. EMRICH, KARL. Os nomes populares das plantas do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, Livraria do Globo, 1935. 76 p.
3. MACHADO, O X B. *Polygonum acre* H.B.K. (Erva de bicho ou catáia). Rio de Janeiro, Brasil, Rodriguésia, No.24, ano XII, dezembro de 1949. Págs. 33-51.
4. PARODI, L.R. Gramineas bonariensis. Clave para la determinación de los géneros y enumeración de las espécies. Buenos Aires, Argentina, Acme Agency, IV ed., 1946. 110 p.

5. RAMBO, P. E. Análise histórica da flora de Porto Alegre. Itajaí, Santa Catarina, Brasil, Separata de "Sellowia". No. 6, 22-6-54, ano VI. Págs. 16-60. 111 p.
6. RAMBO, P. E. História da flora do litoral riograndense. Itajaí, Santa Catarina, Brasil, Separata de "Sellowia". No. 6, 22-6-54, ano VI. Pág. 118, 60 p.
7. SACCO, J. C. Observações sobre *Sesbania punicea* (Cav.) Benth. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Sul. No. 17, maio de 1957. Págs. 13-21. 34 p.

DISCUSSÃO

1. João Antônio Camarero - Solicitou informação sobre o combate ao "capim arroz" (*Echinochloa crus-galli*) e perguntou se o emprego de herbicidas em pré plantio daria resultados satisfatórios contra essa praga.

O autor esclareceu não ter realizado experiência com herbicidas, pois o seu trabalho consiste em fazer o levantamento sistemático das plantas invasoras. Todavia, sabe bem que o controle do "capim arroz" com herbicidas, já tentado, não deu resultado positivo.

2. Mário Kramer - Perguntou se o capim *Paspalum* spp. apresenta praga importante para os arrozais do Rio Grande do Sul. Em resposta, o autor esclareceu que o mesmo não chega a constituir problema sério, pois não invade os quadros de arroz irrigado, limitando-se a vegetar apenas nas "marachas".

5. RAMBO, P. B. Análise histórica da flora de Porto Alegre. Itajaí, Santa Catarina, Brasil, Separata de "Sellowia". No. 6, 22-6-54, ano VI. Págs. 16-60. 111 p.
6. RAMBO, P. B. História da flora do litoral riograndense. Itajaí, Santa Catarina, Brasil, Separata de "Sellowia". No. 6, 22-6-54, ano VI. Pág. 118, 60 p.
7. SACCO, J. C. Observações sobre *Sesbania punicea* (Cav.) Benth. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Sul, No. 17, maio de 1957. Págs. 13-21. 34 p.

DISCUSSÃO

1. João Antônio Camarero - Solicitou informação sobre o combate ao "capim arroz" (*Echinochloa crus-galli*) e perguntou se o emprego de herbicidas em pré plantio daria resultados satisfatório contra essa praga.
O autor esclareceu não ter realizado experiência com herbicidas, pois o seu trabalho consiste em fazer o levantamento sistemático das plantas invasoras. Todavia, informou que o controle do "capim arroz" com herbicidas já havia sido tentado sem resultado positivo.
2. Antônio Kramer - Perguntou se o capim *Paspalum* apresenta praga importante para os arrozais do Rio Grande do Sul. Em resposta, o autor esclareceu que o capim apresenta praga a constituir problema sério, pois não invade os quadros de arroz irrigado, limitando-se a vegetar apenas nas "marachas".