



Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA (*Campus* São Gabriel)

**LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS OCORRENTES
EM ORIZICULTURA EM UMA ÁREA DO MUNOCÍPIO DE
SÃO GABRIEL, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

**LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS OCORRENTES
EM ORIZICULTURA EM UMA ÁREA DO MUNICÍPIO DE
SÃO GABRIEL, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

Rochelle Trevizol

Monografia apresentada á Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pampa -UNIPAMPA- campus São Gabriel, como parte dos requisitos necessários á obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas

Orientador: Prof^a. Dr^a. Silvane Vestena

Rio Grande do Sul

Janeiro de 2012

LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS OCORRENTES
EM ORIZICULTURA EM UMA ÁREA DO MUNOCÍPIO DE
SÃO GABRIEL, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Rochelle Trevizol

Orientador: Prof^a. Dr^a. Silvane Vestena

Monografia submetida à Comissão de Trabalho de Conclusão do Curso de Ciências
Biológicas, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Bacharel em
Ciências Biológicas

Aprovada por:

Prof: Dr^a. Silvane Vestena

Prof. Dr^a. Alexandra Augusti Boligon

Prof. Dr. Ruben Samuel de Avila Junior

São Gabriel, Janeiro de 2012.

AGRADECIMENTOS

A minha Família, pelo amor recebido, pelo incentivo de lutar por aquilo que acredito ser o melhor pra mim e para o mundo.

A Mariane de Oliveira, Rayanne Brum, Cassiane Schimitt e Caroline Toledo, que moraram comigo no decorrer da faculdade, que estiveram ao meu lado nas horas mais difíceis, só tenho a agradecer pela paciência e o carinho que recebi.

A minha amiga de infância Emanuele Maiara Drewullo, pela amizade de toda uma vida, que por mais que estivesse longe sempre me apoiou nas minhas escolhas e me deu forças para segui-las.

A Cleone Garcia por me ajudar na coleta das plantas para meu trabalho e por me apoiar quando precisei.

Aos meus Professores Cláudio Vinicius de Senna Gastal Junior e Silvane Vestena, por me orientarem nessa caminhada em busca da conclusão da minha graduação.

“ Quando ingressa na vida, o homem é eterno e flexível.

Quando morre, é duro e rígido.

Ao entrarem na vida, as plantas são ternas e flexíveis.

Quando morrem são secas e rígidas.

A dureza e a rigidez são companheiras da morte,

E a ternura e a suavidade são companheiras da vida.

Por isso, quando as armas são fortes não saíram vitoriosas,

Mesmo vencendo as batalhas.

Quando as árvores são duras serão abatidas, mesmo que existam.

Mas o bambu maleável dobra-se sobre si mesmo

E não se quebra pela força do vento.

O que é grande e forte diminui.

“O que é suave e dócil prospera”.

Lau-Tsé

RESUMO

O arroz (*Oryza sativa* L.) é uma espécie hidrófila, cujo processo evolutivo tem levado a sua adaptação às mais variadas condições ambientais. Existem dois ecossistemas para a cultura, que são o de várzeas, irrigado por inundação controlada e o de terras altas, incluindo o sem irrigação e com irrigação suplementar por aspersão. As plantas invasoras, por meio de competição por água, luz e nutrientes e de ações indiretas como hospedeira de doenças e pragas e interações alelopáticas, podem causar perdas significativas na produtividade do arroz. O seu manejo tem como objetivo diminuir essas perdas, propiciar melhores condições de colheita e prevenir o aumento de infestações nas áreas cultivadas. O objetivo do trabalho foi realizar um levantamento botânico das espécies vegetais invasoras presente na cultura orizícola. Para isto, o trabalho foi realizado em uma lavoura do município de São Gabriel (30° 23' 08.77" S e 54° 20' 37.23" O), Rio Grande do Sul, Brasil, sendo que a coleta foi realizada no mês de abril de 2010. Foram encontradas dez espécies de plantas invasoras distribuídas em oito famílias botânica, com maior predominância pra as espécies *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schldl, como espécie aquática e *Ludwigia leptorcapa* e *Aeschynomene denticulata* Rudd. como espécie semi-aquática.

Palavras-chave: (*Oryza sativa* L.), plantas invasoras.

ABSTRACT

Rice (*Oryza sativa* L.) is a hydrophilic species, whose evolutionary process has led to its adaptation to various environmental conditions. There are two ecosystems for culture, which are the lowland, lowland and upland control, including without irrigation and supplementary irrigation sprinkler. Invasive plants through competition for water, light and nutrients and indirect actions as a host of diseases and pests, and allelopathic interactions can cause significant losses in productivity of rice. Your management aims to reduce these losses, provide better harvesting conditions and prevent the spread of infestations in cultivated areas. The objective of this study was to perform a botanical survey of invasive plant species present in the culture of rice. For this, the work was done on a farm in São Gabriel (30 ° 23 '08.77 "S and 54 ° 20' 37.23" W), Rio Grande do Sul, Brazil, and the collection was completed in April 2010. We found ten weed species distributed in eight botanical families, with a predominance species of *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schltl, como espécie aquática e *Ludwigia leptorcapa* e *Aeschynomene denticulata* Rudd. and semi-aquatic species.

Key-words: (*Oryza sativa* L.), invasive plants.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1. Particularidades de espécies de macrófitas aquáticas.....	9
2.2. Macrófitas aquáticas e áreas alagáveis.....	12
2.3. A cultura do arroz (<i>Oryza sativa</i> L.).....	12
2.4. Principais espécies de plantas invasoras na orizicultura.....	13
2.5. Métodos de manejo de plantas invasoras.....	14
3. OBJETIVO	14
4. MATERIAL E MÉTODOS	15
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

1. INTRODUÇÃO

Macrófita aquática é a denominação mais adequada para caracterizar vegetais que habitam desde brejos até ambientes verdadeiramente aquáticos, sendo uma

designação genérica, independente de aspectos taxonômicos (ESTEVES, 1998). Ainda, Cook (1996), plantas aquáticas vasculares ou macrófitas aquáticas são plantas cujas partes fotossinteticamente ativas estão permanentemente, ou por alguns meses em cada ano submersos em água ou flutuando em sua superfície.

Nenhuma comunidade límnic foi tão negligenciada no âmbito das pesquisas limnológicas, quanto à formada pelas macrófitas aquáticas. Na visão dos limnólogos do passado, a comunidade limnética era composta por fito plâncton, zooplâncton e bentos, sendo para eles as mais importantes na dinâmica de ecossistemas lacustres, enquanto os macrófitos eram “esquecidos” (ESTEVES, 1998).

Segundo (ESTEVES, 1998), essa negligencia se deve às características dos lagos estudados no início das pesquisas limnológicas, geralmente muito profundos, que não favoreciam o desenvolvimento de comunidades de macrófitas aquáticas.

Os estudos sobre biologia e ecologia de ecossistemas aquáticos continentais acompanharam os de outras áreas do conhecimento, ou seja, iniciaram-se em ambientes localizados em regiões temperadas e somente após algumas décadas passaram a ser realizados nos trópicos. Nesses ambientes, principalmente lagos profundos, com regiões litorâneas pouco desenvolvidas, os estudos enfocavam principalmente a assembléia planctônica, e diversas teorias foram criadas, principalmente para tentar explicar a variação espacial e temporal de atributos dessa assembléia (THOMAZ & BINI, 2003).

Atualmente, contudo, pesquisas sobre o papel funcional das macrófitas aquáticas no metabolismo dos ecossistemas límnicos ressaltam a importância destes organismos no estabelecimento de trocas entre o ecossistema aquático e o ambiente terrestre adjacente (LUCIANO, 1996).

Cabrera & Fabris (1948) salientam a importância de um estudo mais aprofundado sobre as macrófitas aquáticas, seja pelo complexo ambiente onde vivem, sua influência neste meio, bem como quanto ao ponto de vista existente entre muitas pessoas, onde aparece a idéia de que estas plantas não proporcionam nada de importante ao ser humano, sendo somente prejudiciais.

Cabe salientar que Macrófitas Aquáticas constituem um elemento de suma utilidade para a manutenção do equilíbrio ecológico, proteção contra a erosão e conservação para a fauna de lagos, lagoas, rios, arroios e banhados (CABRERA & FABRIS, 1948). Este aspecto é reforçado por COOK (1996), quando ele comenta que “As Macrófitas Aquáticas apresentam uma grande importância para os ecossistemas aquáticos. Elas vão proporcionar comida, abrigo e uma variedade de habitats para um grande número de organismos, incluindo pássaros selvagens e peixes economicamente importantes. Muitas plantas aquáticas, são usadas como alimento

humano, medicamento e matéria prima para inúmeras atividades como adubos por exemplo. Deve se mencionado que o arroz, uma planta aquática, é a mais importante espécie cultivada do mundo”.

O Município de São Gabriel está localizado em uma região que tem como principal atividade agrícola, a orizicultura, sendo que essa prática agrícola oferece condições favoráveis para o surgimento de macrófitas, bem como pela presença de corpos d'água próximos dos locais de plantio de arroz. O município possui duas estações bem definidas: o inverno e o verão. A temperatura média é de 17°C e no verão o calor chega próximo aos 37°C graus, devido a característica aplainada dos campos, que absorvem por igual a insolação (WIKIPEDIA, 2011).

Com isso, sabendo que as plantas invasoras, por meio de competição por água, luz e nutrientes e de ações indiretas como hospedeira de doenças e pragas e interações alelopáticas, podem ocasionar perdas significativas na produtividade de arroz, é imprescindível que o seu manejo diminua essas perdas, propiciando melhores condições de colheitas e prevenindo o aumento de infestações nas áreas cultivadas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Particularidades de espécies de macrófitas aquáticas:

As macrófitas são capazes de se adaptarem a diversos ambientes e, a orizicultura é uma prática agrícola que oferece boas condições às suas adaptações pela presença de corpos d'água como rios, lagoas e barragens muito próximos da lavoura, visto que a água é um importante fator limitante nessa prática e, condições favoráveis de fertilidade, principalmente na época do cultivo do arroz devido ao uso de fertilizantes, que a maioria dessas áreas permitem às espécies macrófitas aquáticas crescimento e desenvolvimento neste local, não só durante a época do plantio de arroz, mas por todo o decorrer do ano, sendo denominadas de anuais e perenes, respectivamente.

Uma das características principais das macrófitas aquáticas é a presença de aerênquima, o que lhes favorece o crescimento em ambientes alagados, como os de água estacionária e corrente, água doce, salobra e salgada. No entanto, são toleráveis a períodos de seca.

Segundo Irgang & Gastal (1996), essas espécies são classificadas em cinco grupos ecológicos, baseados na forma de vida em ambientes aquáticos como mostra a (Figura1.). Esses grupos são:

Macrófitas aquáticas emersas: enraizadas no sedimento, porém as folhas crescem para fora da água;

Macrófitas aquáticas com folhas flutuantes: enraizadas no sedimento e com folhas flutuando na superfície da água;

Macrófitas aquáticas submersas livres: Permanecem flutuando debaixo d'água. Podem se prender a pecíolos e caules de outras macrófitas;

Macrófitas aquáticas submersas enraizadas: enraizadas, crescendo totalmente debaixo d'água;

Macrófitas aquáticas flutuantes: Flutuam livremente na superfície da água.

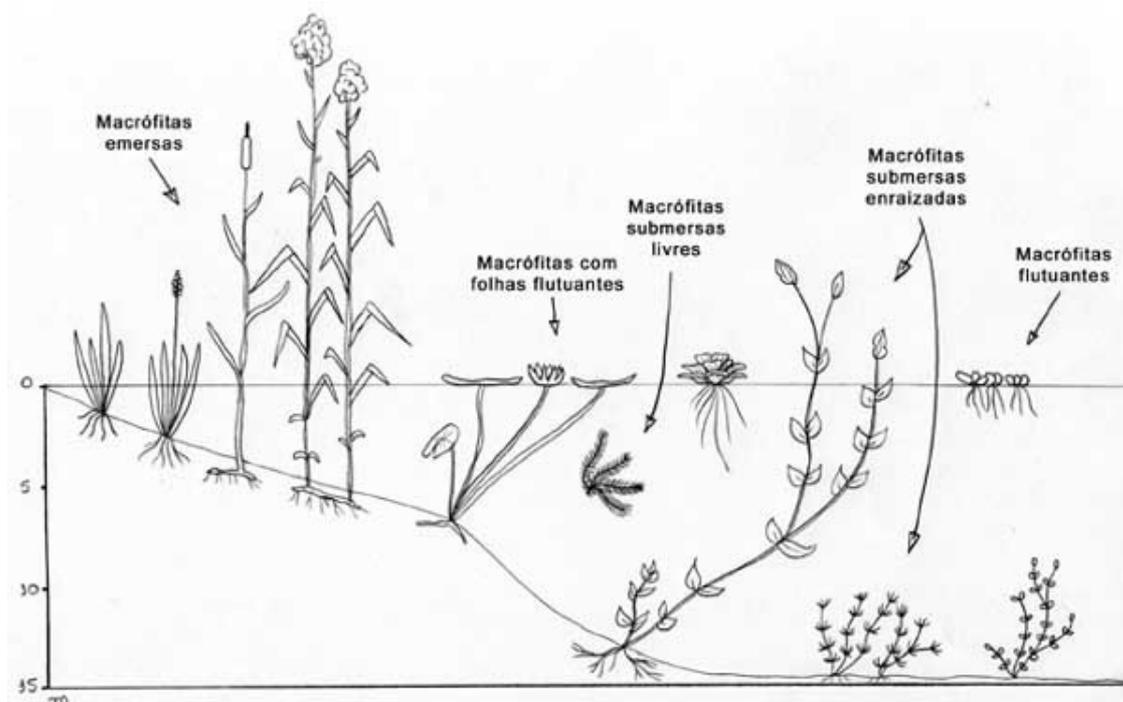


Figura1: A) Macrófitas aquáticas emersas, B) Macrófitas aquáticas com folhas flutuantes, C) Macrófitas aquáticas submersas livres, D) Macrófitas aquáticas submersas enraizadas, E) Macrófitas aquáticas flutuantes, Irgang & Gastal (1996).

Fonte: http://www.ufscar.br/~probio/info_macrof.html

De acordo com Reis & Barbosa (1993) e Rosa (1996), a distribuição de macrófitas pode apresentar uma relação direta com a profundidade e a penetração de luz. Para as espécies enraizadas imersas há uma pequena possibilidade de colonizar regiões mais profundas, enquanto as espécies flutuantes possuem maior poder de dispersão por não estarem fixas ao substrato.

Não diferenciando de qualquer outra planta, as macrófitas apresentam um ciclo de vida onde necessitam de luminosidade, temperaturas adequadas e nutrientes para a fase vegetativa e reprodutiva. Dessa forma, quando o ambiente oferece condições

favoráveis, as macrófitas se desenvolvem permitindo o aumento do número de indivíduos e, esse fator torna-se problemático, pois acarretam desvantagens no cultivo de arroz pelo fato de competirem por água, nutrientes, luz e espaço e, também por servirem como hospedeiras alternativas de agentes causadores de doenças, futuramente podendo tornar-se plantas infestantes para a cultura (CAMARGO et al., 2003).

A produtividade primária das macrófitas aquáticas está diretamente relacionada à temperatura, à luminosidade e à disponibilidade de nutrientes, incluindo carbono, nitrogênio, fósforo e oxigênio dissolvido. Algumas espécies em condições próximas aos limites de tolerância podem realizar os processos fotossintéticos apenas o suficiente para sua sobrevivência. As variáveis ambientais podem influenciar, em conjunto ou isoladamente, as características fotossintéticas do vegetal, tanto sazonalmente quanto diariamente. Se as características ambientais são favoráveis, pode ocorrer um aumento de produtividade e um conseqüente aumento da reprodução (CAMARGO et al., 2003).

Quanto à distribuição geográfica, as macrófitas podem ser consideradas cosmopolitas devido à homogeneidade térmica do ambiente aquático em relação ao terrestre (ESTEVES, 1998).

Devido a sua heterogeneidade filogenética e taxonômica as comunidades de macrófitas aquáticas são classificadas quanto ao seu biótipo, o qual procura refletir principalmente o grau de adaptação delas ao meio aquático e são denominados também de grupos ecológicos (ESTEVES, 1998).

Irgang & Gastal (1996) constataram no Rio Grande do Sul aproximadamente 400 a 500 espécies de macrófitas aquáticas, presentes em todos os ecossistemas aquáticos. Ainda, esses mesmos pesquisadores afirmam que as plantas aquáticas têm uma distribuição mais ampla do que a maioria das plantas terrestres, possivelmente decorrentes da pequena variação sofrida pelos fatores deste ambiente aquático, o que possibilita o aparecimento de muitas espécies cosmopolitas. Outros Fatores que auxiliam nesta grande distribuição é o fato de grande parte das Macrófitas Aquáticas apresentarem disseminação por pássaros e um alto potencial de reprodução vegetativo.

2.2. Macrófitas aquáticas e áreas alagáveis:

As áreas alagáveis, há pouco tempo, eram tidas como regiões não salubres, de difícil acesso e de difícil aproveitamento econômico. Em virtude disto permaneceram intactas, possibilitando, com isto, a preservação de suas características naturais.

Nos últimos anos foram realizadas inúmeras pesquisas ecológicas sobre áreas alagáveis.

Destas, muitas foram efetuadas em regiões tropicais, onde são ainda encontradas extensas áreas que se enquadram nesta categoria. Na Europa, as áreas alagáveis são mais raras, visto que a maioria delas, localizada especialmente nos vales de inundação, desapareceu em conseqüência de obras de canalização, drenagem e aterros (ESTEVES, 1998).

Em virtude da grande diversidade de ambientes que podem compor as áreas alagáveis, estas têm recebido as mais diversas definições, que variam em função do tipo de interesse: científico, econômico e até mesmo político; neste caso as definições são as mais abrangentes possíveis. A definição aceita pelo IBP é aquela proposta por WORTHINGTON (1976): áreas alagáveis são aquelas que se distinguem das áreas limnéticas (ou pelágicas) pela presença de macrófitas aquáticas emersas. Outra definição muito aceita foi proposta por DENNY (1985): uma área de vegetação que pode estar inundada permanente ou ser inundada sazonalmente. Para, áreas alagáveis são ecossistemas sujeitos a alagamentos periódicos, os quais selecionam adaptações nos organismos e nas comunidades aí existentes, tomando-as, muitas vezes, características para estes ambientes. Os alagamentos podem ser de curta ou longa duração e previsíveis ou imprevisíveis.

Em regiões tropicais, as condições geológicas, hidrológicas e climáticas são favoráveis ao surgimento de áreas alagáveis. Calcula-se que ali existam 2.638 milhões de km², que correspondem a 11% de toda a área dos continentes que compreendem os trópicos (MITSCH & GOSSELINK, 1986).

2.3. A cultura do arroz (*Oryza sativa* L.)

O Brasil destaca-se como grande produtor e consumidor de arroz, produzindo anualmente entre 10 e 11 milhões de toneladas, divididas entre arroz irrigado do tipo longo e arroz de sequeiro do tipo médio. A preferência do consumidor brasileiro é pelo arroz tipo longo fato que gera, anualmente, insuficiência no abastecimento interno, abrindo, inclusive, espaço para importações (FLECK et al., 2004).

No Rio Grande do Sul o arroz é produzido em 133 municípios localizados na metade sul do Estado, onde 232 mil pessoas vivem direta ou indiretamente da exploração dessa cultura (SOSBAI, 2006). Segundo o último levantamento efetuado pelo IRGA (2006), 18,5 mil pessoas participaram da produção da safra 2004/2005,

sendo 11,9 mil produtores e 6,6 mil parceiros ou proprietários de terra. O tamanho médio das lavouras foi de 144,7 hectares, com cerca de 60 % da área cultivada em terras arrendadas (SOSBAI, 2006).

Segundo dados da Embrapa (2006), o cultivo de arroz irrigado está presente em todas as regiões brasileiras, com destaque para a Região Sul que é responsável, atualmente por 88,3% da produção de arroz irrigado e 62,8% da produção total deste cereal. No Estado, o arroz irrigado é cultivado nas seguintes regiões: Fronteira Oeste, Depressão Central, Campanha, Sul, Costa Externa e Interna da Lagoa dos Patos (AZAMBUJA et al., 2004) (Figura 2). Na campanha, as lavouras utilizam os rios e barragens como principais fontes para irrigação. Essa região produziu 17,7% do total do Estado, na safra 2001/2002 (Embrapa, 2006).

No período 1998 a 2000, os 15 municípios gaúchos com produção superior a 100.000 toneladas representavam 59,6% do total da produção. Os maiores produtores foram os municípios de Uruguaiana com 367.376 toneladas e Santa Vitória do Palmar com 367.277 toneladas, que juntos representaram 15,5% do total da produção gaúcha. Além destes destacaram-se os municípios de Itaqui, Dom Pedrito, Alegrete, Arroio Grande, São Borja, Cachoeira do Sul, Mostardas, São Gabriel, Camaquã, Jaguarão, Barra do Quaraí, Bagé e Rosário do Sul, todos com produção acima de 100.000 toneladas (<http://www.seplag.rs.gov.br/atlas/atlas.asp?menu=264>).

Com a monocultura contínua dessa espécie agrícola nas várzeas, surgem problemas com pragas, doenças e plantas invasoras, comprometendo a segurança ambiental do ecossistema, afetando a economia da atividade (Embrapa, 2006).

2.4. Principais espécies de plantas invasoras na orizicultura:

Destacam-se várias plantas invasoras na orizicultura, fazendo parte de diversas famílias botânicas e, dentre essas espécies encontram-se: *Eschinochloa crusgalli* e *E. colona* (capim-arroz); as espécies da pertencentes à família Cyperaceae (*Cyperus polystachyos*, *C. ferax*, *C. iria* e *C. difformis* (junquinho), *Fimbristylis miliacea* (cuminho), predominam em solos úmidos e na lavoura de arroz irrigado, são bastante competitivas na fase inicial da cultura, sendo a competitividade diminuída posteriormente, em especial se a cultivar de arroz for de ciclo longo, o que permite alguma recuperação (Embrapa, 2006).

No sistema de cultivo de arroz com semente pré-germinadas predominam espécies daninhas aquáticas, como a *Heteranthera reniformes*, *Sagittaria montevidensis*, e semi-aquáticas, como a *Lwduigia longifolia*, *L octovalvis* e *Aeschynomene* spp (Embrapa, 2006).

Entre o gênero *Braquiaria*, sobressaem as espécies *B. decumbens* (capim-braquiária) e *B. plantaginea* (capim-marmelada ou papuã). *B. decumbens* é uma planta perene que se reproduz por sementes e de forma vegetativa, a partir de rizomas e estolões (Embrapa, 2006). A germinação das sementes é muito irregular, pois muitas apresentam dormência, o que complica as medidas de controle, necessitando herbicidas de efeito residual longo. *B. plantaginea*, uma espécie anual com reprodução sexuada, muito agressiva, com ocorrência em todo o território nacional, principalmente na Região Sul (Embrapa, 2006).

Ainda encontram-se *Crepis japônica* (L.) Benth. e *Eclipta alba* e outras espécies invasoras da orizicultura.

2.5. Métodos de manejo de plantas invasoras: Sistema CLEARFIELD:

O sistema CLEARFIELD® (CL) consiste na utilização de cultivares de arroz resistente aos herbicidas do grupo químico das imidazolinonas, que controlam populações de arroz, comercial e vermelho não portador do gene de resistência. Nesse caso foi utilizado o cultivar Puitá INTA-CL. O herbicida utilizado nesse sistema de produção é Only, ele possui alta eficiência do controle de arroz-vermelho na lavoura de arroz, que pode atingir até 95%.

3. OBJETIVO

Com a importância econômica da orizicultura para o Município de São Gabriel, objetivou-se realizar um levantamento botânico das espécies macrófitas aquáticas em uma área cultivada com essa cultura.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Local de estudo: A lavoura está localizada nas coordenadas 30°23'08.77"S e 54°20'37.23"O no Município de São Gabriel situado no Escudo Sul-Riograndense do Rio Grande do Sul, Brasil, possui área aproximada de 3,2 hectares, elevação de 93 metros (Figuras 2 e 3).



Figura 2: Local de estudo: lavoura de *Oryza sativa* L. Fonte: Google Earth



Figura 3: Local de realização do estudo.

4.2. Cultivar de arroz cultivado no local de estudo: No local de estudo, o plantio utilizado foi o plantio direto com o sistema utilizado CLEARFIELD® (CL), sendo esse cultivar Irga 422 - Puitá INTA-CL.

4.3. Coletas e classificação de formas biológicas:

A coleta ocorreu no mês de abril de 2010. Com um quadrante de 1m², foi sendo colocado em locais aleatórios no local de estudo, pelo método de curva de espécie, que consiste que as coletas sejam feitas até não serem encontradas novas espécies de plantas.

Foram coletadas todas as espécies vegetais dentro do quadrante com exceção do arroz, com total de 25 amostras. Depois desta etapa, as espécies coletadas foram colocadas na estufa por três dias na temperatura média 60°C para a secagem adequada e confecção das exsiccatas e posterior identificação botânica, realizada com auxílio de literatura especializada.

Cada local de coleta foi identificado com ajuda de um GPS.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento florístico da área estudada revelou a presença de 10 espécies de macrófitas aquáticas (Tabela 1).

Tabela 1- Plantas invasoras ocorrentes na lavoura de *Oryza sativa* L. no Município de São Gabriel. São Gabriel, 2010.

Família	Gênero/Espécie	Nome Popular	Número de indivíduos
<i>Alismataceae</i>	<i>Sagittaria montevidensis</i>	Sagitária	6
Asteraceae	<i>Crepis japônica</i> (L.) Benth	Barba-de-falcão	4
	<i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk.	Erva-botão	20
Cyperaceae	<i>Cyperus iria</i> L.	Junquinho	7
	<i>Cyperus polystachyos</i>	Três-quinas	3
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	Quebra-pedra	2
Fabaceae	<i>Aeschynomene denticulata</i> Rudd	Angiquinho	15
Lythraceae	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq)	Erva-de-sangue	5
Onagraceae	<i>Ludwigia leptorcapa</i> (Nutt.) H. Hara	Cruz-de-malta	25
Poaceae	<i>Eschinochloa crusgalli</i> (kunth)	Capim-arroz	8

As espécies de macrófitas se distribuem em 8 famílias botânicas e são agrupadas em 9 gêneros, sendo que apenas o gênero *Cyperus* apresenta duas espécies diferentes (Tabela 1). Apesar disso, não é o gênero com maior abundância no local de estudo.

Das espécies de plantas invasoras, *Ludwigia leptorcapa* e *Eclipta alba*, foram encontradas em maior abundância, ou seja, em todos os locais de coleta foram identificadas, das 25 amostras estavam presentes respectivamente 22 e 17 locais amostrais.

Adicionalmente, as espécies invasoras presentes na lavoura de orizicultura em maior predominância foram *E. alba*, *L. leptorcapa* e *A. denticulata*, pertencentes às famílias Asteraceae, Onagraceae, e Fabaceae, respectivamente, sendo estas famílias mais abundantes nesta amostragem. Ainda, apenas as famílias Cyperaceae e Asteraceae foram que apresentaram duas espécies de macrófitas diferentes, sendo que para as demais, foi encontrado apenas uma espécie de planta invasora.

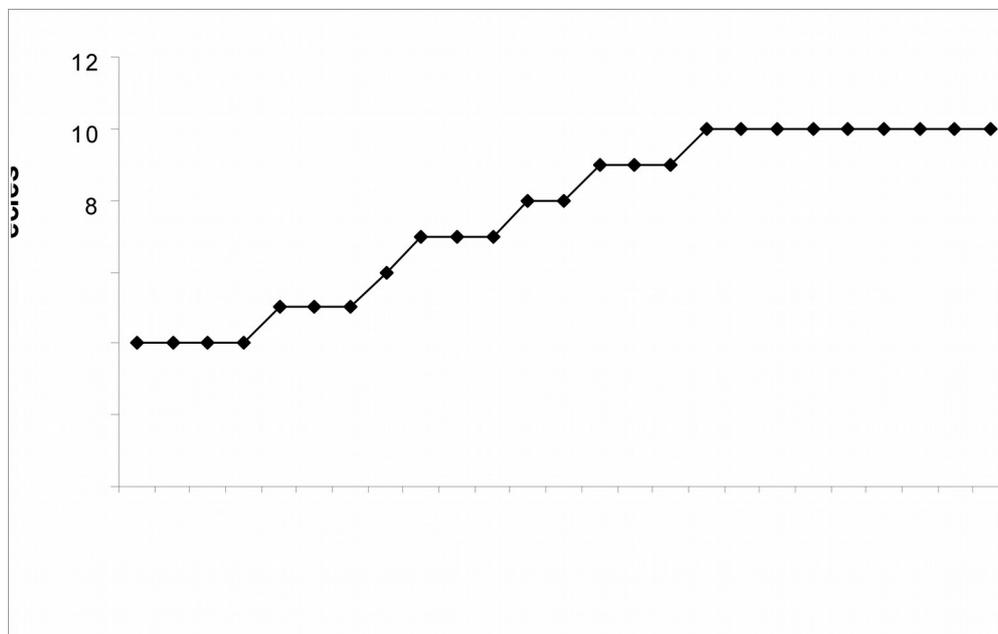


Figura 4: Número de espécies por quadrante amostrado.

Pivari e Pott (2008) realizando um levantamento das espécies de macrófitas presentes em cinco baceiros nas sub-regiões pantaneiras do Aboral e Miranda, encontraram Cyperaceae e Poaceae como famílias botânicas mais abundantes e na sequência destacaram-se Asteraceae, Onagraceae, Fabaceae e Polygonaceae, semelhante encontrado no presente estudo.

Adicionalmente, o arroz-vermelho, considerado uma das principais espécies invasoras na orizicultura e presente na Região de cultivo do Município de São Gabriel, com redução significativa da produtividade desta cultura. Entretanto, no presente trabalho, esta planta invasora não foi encontrada, devido a escolha do trato cultural, ou seja, pelo cultivo baseado no sistema clearfield e manejo do herbicida only.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Com o resultado deste levantamento, foram obtidas a identificação de 8 famílias, 9 gêneros, e 10 espécies. As famílias de maior contribuição foram Asteraceae e Cyperaceae, ambas com duas espécies.

O sistema utilizado CLEARFIELD, com o sistema de plantio direto, foi verificado o controle das espécies invasoras;

Pela escolha do trato cultural, não foi encontrado arroz-vermelho, a qual é considerada uma das principais espécies invasoras na cultura de arroz;

Ludwigia leptocarpa, *Eclipata alba* e *Aeschynomene denticulata* foram as espécies encontradas em maior abundância.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARROZ IRRIGADO: Recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil. XXVIII REUNIÃO TÉCNICA DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO Bento Gonçalves – RS – Brasil 11 a 13 de agosto de 2010, SOSBAI.
- CABRERA, A. L. & FABRIS, H. A. – 1948 **Plantas acuáticas de la Provincia de Buenos Aires**. Publicaciones Técnicas de la série D.A.G.I. La Plata 131p.
- CARVALHO, A. M.; SILVA, P. L.; MUNIZ, C.C.; ABURAYA, F. H.; ALMEIDA, O. C.; SILVA, H. P. Presença de macrófitas aquáticas medicinais nas Baías Negra e Salobra, rio Paraguai, Cáceres, Pantanal Norte, Mato Grosso, Brasil In: **Anais do IV Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal** Corumbá/MS - 23 a 26 Nov. 2004.
- COOK, C. D. K. **Aquatic plant book**. The Netherlands: SBP: Academic Publishing. 1996. 228p.
- ESTEVES, F. A. **Fundamentos de limnologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 602p.
- IRGANG, B.; GASTAL, C. V. S. **Macrófitas aquáticas da planície costeira do RS**. Porto Alegre: [s.n.]. 1996. 290p.
- LUCIANO, S. C. 1996. **As macrófitas *Eichhornia azurea* (Kunth) e *Brachiaria arrecta* (Stent) como armazenadores de nitrogênio e fósforo na região inundável do rio Taquari (Zona de desembocadura na Represa de Jurumirim, São Paulo)**. São Carlos, Escola de Engenharia de São Carlos. 160 p. Dissertação (Mestrado).
- PIVARI, M.O.; POTT, V.J.; POTT, A. Macrófitas aquáticas de ilhas flutuantes (baceiros) na sub-regiões do Abobral e Miranda, Pantanal, MS, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, v.22, n.2, p.563-571, 2008.
- ROSA, F. F. da. **Contribuição ao conhecimento das comunidades vegetais da planície de inundação do Rio dos Sinos, RS**. Programa de Pós-Graduação em Botânica, UFRGS, Porto Alegre. (Dissertação de Mestrado). 1997.
- SILVA, C. J. da, NOGUEIRA, F.; ESTEVES, F. A. Composição química das principais espécies de macrófitas do Lago Recreio pantanal Matogrossense (MT). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 54, n. 4, p. 617-622, 1994.
- WETZEL, R. G. **Limnologia**. Barcelona: Omega, 1981. 679 p.
- WETZEL, R. G. Microcommunities and microgradients: linking nutrient regeneration, microbial mutualism and high sustained aquatic primary production. **Netherlands Journal of Aquatic Ecology**, v. 27, n. 1, p. 3-9, 1993.

THOMAZ, S. G. & BINI, L. M. – **Análise crítica dos estudos sobre macrófitas aquáticas desenvolvidos no Brasil.** THOMAZ, S.M. & BINI, L.M. 2003. Ecologia e manejo de macrófitas aquáticas. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, p. 19-38.

http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap11_03.

[http://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%A3o_Gabriel_\(Rio_Grande_do_Sul\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%A3o_Gabriel_(Rio_Grande_do_Sul)).

<http://www.scp.rs.gov.br/atlas/atlas.asp?menu=340>