

## Rizicultura em Santa Catarina: um panorama sobre cultura, problemas socioambientais e o PROVÁRZEAS

Vinícius Bosignari<sup>1</sup>, UFSC

### Resumo

A rizicultura é uma atividade econômica importante para o estado de Santa Catarina. Seu estudo dentro de uma perspectiva histórica é fundamental para compreender o envolvimento do plantio do arroz com a cultura, com o PROVÁRZEAS - Programa Nacional para Aproveitamento de várzeas Irrigáveis, e principalmente com os impactos socioambientais ocorridos pelo cultivo do arroz. O presente trabalho desenvolveu pesquisas bibliográficas através de jornais eletrônicos, artigos acadêmicos, livros e monografias para apresentar um panorama a respeito do arroz a partir do PROVÁRZEAS. Através da pesquisa, podem-se perceber as inúmeras festas relativas ao arroz, além de possibilitar uma discussão sobre os impactos causados pelo PROVÁRZEAS como: desmatamento de matas ciliares e contaminação de águas subterrâneas e lagoas através do uso intenso de agrotóxicos.

**Palavras-chave:** Rizicultura; Santa Catarina; História; Meio ambiente.

### Abstract

Rice growing is an important economic activity for the state of Santa Catarina. Its study from a historical perspective is fundamental to understand the involvement of rice planting with the culture, with PROVÁRZEAS - National Program for the Use of Irrigable floodplains, and mainly with the socio-environmental impacts occurred by rice cultivation. The present work developed bibliographic research through electronic newspapers, academic articles, books and monographs to present an overview about rice from PROVÁRZEAS. Through the research, one can perceive the countless festivals related to rice, in addition to enabling a discussion on the impacts caused by PROVÁRZEAS such as: deforestation of riparian forests and contamination of groundwater and ponds through the intense use of pesticides.

**Keywords:** Rice Farming; Santa Catarina; History; Environment.

### Introdução

O arroz é um dos cereais mais produzidos e consumidos no mundo. Historicamente, acredita-se que ele tenha chegado ao Brasil pela frota de Pedro Álvares Cabral, porém o seu cultivo em território nacional só foi relatado após 1530, na capitania de São Vicente. Espalhou-se mais tarde por outras regiões do litoral, sempre em pequenas lavouras de subsistência, principalmente na região nordeste, difundindo-se para outras áreas do país (PEREIRA, 2002).

Santa Catarina é um estado que se destaca por essa produção. O presente trabalho desenvolveu pesquisas bibliográficas através de jornais eletrônicos, artigos acadêmicos, livros e monografias para apresentar os festejos em torno da colheita do arroz, o PROVÁRZEAS e

---

<sup>1</sup> Graduando do curso de História pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Atualmente é estagiário em História no Centro de Estudos e Aperfeiçoamento Funcional (CEAF) - Setor do Memorial, vinculado ao Ministério Público de Santa Catarina (MPSC).

os impactos socioambientais relativos à rizicultura no estado catarinense. Conforme Presa (2011) no que se refere à historiografia, utilizar como metodologia a história ambiental e agrária tornou-se cada vez mais atual, entendendo-se que o estudo do meio em que o homem vive é de importância primordial para a manutenção de sua existência e que as mudanças realizadas nele permitem a visualização da modificação de costumes, práticas agrícolas e do cotidiano.

O arroz é um produto que está na mesa do brasileiro. Seu cultivo não impacta somente a economia e a cultura popular, mas também os rizicultores e principalmente o meio ambiente – por exemplo, com mudanças ocasionadas na inserção da rizicultura, ou seja, pelo uso de defensivos agrícolas. O objetivo geral é levantar um panorama sobre esses problemas relacionados à produção de arroz em Santa Catarina, no período posterior ao Programa de Aproveitamento Racional de Várzeas Irrigáveis (PROVÁRZEAS), ou seja, apresentar o estado da arte pós década de 1980.

### **Produção de arroz na atualidade**

“O arroz é um dos mais importantes grãos em termos de valor econômico. É considerado o cultivo alimentar de maior importância em muitos países, desempenhando um importante papel tanto no aspecto econômico, quanto social” (DIAS, 2009, p. 36). O consumo de arroz no mundo não se dá necessariamente pela sua eficiência nutricional, o conteúdo proteico do arroz é o menor dentre os principais cereais. Porém a qualidade de sua proteína, a digestibilidade, juntas com a quantidade consumida, tornam o arroz uma das principais fontes proteicas em alguns países. Especula-se que a boa qualidade da proteína do arroz é por conter oito aminoácidos basilares à alimentação humana. Participando de forma expressiva na refeição do brasileiro (48,7 kg/habitante/ano) que, agregado ao feijão, proporciona uma combinação ainda mais preciosa (RABELO; BRONDANI; RANGEL, 2002).

Segundo Cadorin (2011, p. 14), “[...] nenhuma outra atividade econômica alimenta tantas pessoas, sustenta tantas famílias, é tão crucial para o desenvolvimento de tantas nações e apresenta mais impacto sobre o nosso meio ambiente”. De acordo com Mello (2007, p. 17), “[...] a cultura de arroz ocupa o terceiro lugar em área, quinto em produção e quarto em valor de produção em relação às principais culturas temporárias desenvolvidas no Brasil”. O Brasil é um grande produtor mundial de arroz, com cerca de 10 milhões de toneladas. Essa produção é oriunda de dois sistemas de cultivo: o de várzea (irrigado) e de terras altas (sequeiro) (AZAMBUJA; VERNETTI JUNIOR; MAGALHÃES JUNIOR, 2004, p. 889). A cultura de

arroz irrigado contribui com aproximadamente 68% da produção brasileira e ocupa cerca de 30% da área cultivada com este cereal (FAGERIA; SANTOS; CUTRIM, 2007).

Para Medeiros (2002), a raiz do complexo agroindustrial do arroz de Santa Catarina encontra-se nos imigrantes italianos que trouxeram a cultura do arroz irrigado e suas técnicas de beneficiamento. “O arroz irrigado em Santa Catarina é cultivado, principalmente, ao longo da faixa litorânea, Vale do Rio Itajaí e Vale do Rio Araranguá. Climaticamente é a faixa nobre do Estado” (ISHIY et al., 1980, p. 1).

No estado, a produção abrange cerca de 148.000 hectares, produz 931.559 toneladas e envolve aproximadamente 65 municípios. Segundo Rocha (2011, p. 74) as principais regiões produtoras estão localizadas no Vale do Itajaí e Sul Catarinense, tendo o Vale do Itajaí como o responsável por 26,5% da produção de arroz em 2008. Em Santa Catarina, o cultivo de arroz é realizado 100% no sistema pré-germinado. O Estado ocupa o segundo lugar na produção de arroz irrigado (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 2005).

### **Festejos relacionados ao plantio de arroz em Santa Catarina**

Hodiernamente, o turismo rural vem ganhando força no Brasil. Em Santa Catarina não é diferente. O estado compõe boa parte de seus rendimentos econômicos através da agricultura. O turismo rural aparece como uma alternativa econômica ao campo, cuja boa parte de visitantes são das zonas urbanas. A partir das festas, a cultura do camponês passa a ser vista como um atrativo, além de dar oportunidade a outras pessoas de viverem esse “imaginário” criado pelas festas “típicas” ou rurais.

No período de 1980-90, segundo Medeiros (2002), houve uma intensificação das atividades agrícolas relacionadas à rizicultura em Santa Catarina. Várias indústrias do arroz ampliaram sua capacidade de beneficiamento no estado. Inclusive é nesta década que surge o Pró-Várzeas para viabilizar a construção e a manutenção das estruturas de irrigação. Nesse contexto de expansão da capacidade produtiva do arroz, começaram a aparecer algumas festas com esse tema: A Festa do Arroz de Joinville, Festa Catarinense do Arroz (Fecarroz) de Massaranduba, Festa do Melhor Arroz de Mirim Doce, Festa do Arroz de Tubarão, Banarroz (festa da banana e do arroz) de Jacinto Machado e Festa Estadual do Arroz.

Contudo, esses eventos não atendem mais a sua finalidade inicial que era a confraternização entre os agricultores e a celebração da colheita. Pelo contrário, hoje, essas festas reforçam muitos estereótipos relacionados ao camponês. Apresentam-no às vezes como um empresário do campo, alguém com dinheiro, que gosta de festejar e pouco fala das

dificuldades econômicas e sociais sofridas pelos verdadeiros agricultores, como a alta jornada de trabalho e a difícil competição com o agronegócio. Sempre remetendo a sua ascendência europeia, seja através de roupas “típicas”, seja no discurso do ethos do trabalho do imigrante (nesse caso o italiano) que pode empreender e prosperar sempre, fortalecendo uma ideia de “tradição”.<sup>2</sup> Como diria Hobsbawm (1997), as tradições inventadas são um conjunto de práticas, normalmente reguladas por regras tácita ou abertamente aceitas, de natureza ritual ou simbólica, que tem como finalidade inculcar certos valores, ideias e normas de comportamento através da repetição, o que implica, automaticamente, uma continuidade em relação ao passado.

### **Provárzeas**

O Decreto Federal nº 86.146, de 23 de Junho de 1981 estabelece no governo do ditador-presidente João Figueiredo a criação do Programa Nacional para Aproveitamento de várzeas Irrigáveis - PROVÁRZEAS NACIONAL. Basicamente o programa tinha como finalidade:

Art. 1º. É criado o Programa Nacional para Aproveitamento de Várzeas Irrigáveis - PROVÁRZEAS NACIONAL, com a finalidade de promover o aproveitamento racional e gradativo de áreas de várzeas nacionais a nível de propriedade rural.

§ 1º Serão beneficiários do PROVÁRZEAS NACIONAL os produtores rurais e suas cooperativas, através de financiamento e suporte técnico-administrativo na drenagem e sistematização de suas várzeas, dando-se prioridade ao atendimento dos mini e pequenos produtores localizados, preferencialmente, em áreas com infra-estrutura básica já implantada.

§ 2º O PROVÁRZEAS NACIONAL será desenvolvido em consonância com outros programas e projetos de apoio ao desenvolvimento rural e suas atividades se estenderão por todo o Território Nacional. (BRASIL, 1981, n.p).

Este programa tinha como finalidade a utilização econômica das várzeas em todos os Estados brasileiros com a justificativa de obter maior produtividade agrícola, como alternativa para continuar o processo de modernização “agro” em todo o país. Em Santa Catarina, daria continuação ao “programa arroz” que estava sendo realizado pela ACARESC - atual EPAGRI - (PRESA, 2011). No estado, grande parte do esforço do projeto chamado PROVÁRZEAS se refletiu na introdução do cultivo de arroz irrigado. No entanto:

---

<sup>2</sup> Entender como um conjunto de características, valores e costumes que formam o caráter e identidade de uma nacionalidade, grupo étnico ou sociedade.

[...] o cultivo de arroz irrigado já era utilizado no início do século XX por agricultores do alto e médio vale do Itajaí, não sendo nenhuma novidade para os agricultores do sul; e tampouco o sistema pré-germinado foi uma inovação proposta pelo PROVÁRZEAS. O que pode-se afirmar é que o sistema como um conjunto, proposto por tal política agrícola, aliava quadras colocadas em níveis pela água, o sistema pré-germinado, as sementes geneticamente modificadas e o pacote tecnológico em conjunto com a assistência técnica, propiciando um maior desenvolvimento do cultivo. (PRESA, 2011, p. 89).

## **Impactos socioambientais relativos à cultura do arroz**

### **Questão dos esgotos**

O PROVÁRZEAS não impactou diretamente na questão dos esgotos clandestinos. Esse é um problema mais próximo da falta de saneamento básico. Apesar disso, a prática clandestina de não tratamento do esgoto doméstico afeta a rizicultura. Em jornais eletrônicos são encontradas notícias de esgotos “ligados” a arrozeiras. Um exemplo é no município de Gaspar (SC), localizado no Médio Vale do Itajaí, em uma publicação do Jornal Metas de 26 de junho de 2018, que diz o seguinte:

Na manhã de segunda-feira (25), o rizicultor Evandro Sabel começaria a preparar a terra para o plantio da nova safra, porém, antes de iniciar os trabalhos, ele teve que assumir outra tarefa. Até o meio-dia, ele dedicou-se apenas à limpeza das valas de sua arrozeira [...] Isto porque o esgoto de algumas residências da via está sendo despejado diretamente no local, a céu aberto. "Planto arroz aqui desde 1994 e há três anos a situação se agravou muito. Conforme novas casas vão sendo construídas na rua, o problema vai piorando", denuncia. [...] O rizicultor diz que a reclamação não é por causa do trabalho "extra" que precisa fazer, mas devido aos transtornos e riscos à saúde. "Conseguimos limpar a vala com o maquinário, porém o esgoto acaba respingando e pegando na nossa pele, fora o forte odor que é quase insuportável. A situação é nojenta" [...]. "Não é somente no meu terreno que isto está acontecendo. A situação se repete em outros lugares", afirma. (JORNAL METAS, 2018, n.p).

Gaspar é um município que tem produção de arroz como uma das principais atividades econômicas, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2007), com uma produção de 33.320 toneladas de arroz em casca. Esse método de esgotamento sanitário - ou melhor, a falta de um método - traz grandes impactos negativos para o ambiente. Além do mau cheiro produzido, contamina as águas subterrâneas, o solo e rios. Esse descaso do poder público com as questões de saneamento básico põem em risco à saúde humana e animal, visto que nessas “valas” sempre há presença de diferentes espécies de peixes que inclusive são consumidas por pessoas mais pobres. Outro caso de esgoto clandestino ligado à rizicultura foi

noticiado pelo jornal NSC Total no dia 13 outubro de 2014 no município de Guaramirim (SC). Segundo o periódico:

Um valo aberto na rua Guilherme Tomelin virou ponto de conflito entre moradores e a Prefeitura de Guaramirim. As pessoas que vivem no local reclamam do mau cheiro e dos insetos. Segundo a Fundação do Meio Ambiente, cerca de 20 residências são responsáveis pelo forte odor que vem do valo. Elas não têm fossa e, com isso, os dejetos humanos são despejados diretamente no córrego que irriga os arrozais da região. [...] o córrego virou esgoto porque das 25 famílias que vivem no local, apenas cinco delas têm fossa na residência. [...] Por causa do valo, muito mosquito acaba aparecendo aqui na rua. Temos crianças e isso não é saudável [...]. O valo que se transformou em um córrego poluído foi aberto pelos produtores de arroz em 1969. Ele tem 32 quilômetros de extensão e leva água do rio Itapocu para irrigar as terras de mais de cem rizicultores da Associação Distribuidora de Água para Irrigação (Adai). Segundo o presidente da associação, Valmor Correa, o valo passa pelos bairros Avaí, Caixa D'Água, Guamiranga e Quati. As principais preocupações são de que os produtores peguem alguma doença por entrar em contato com essa água ou que o solo fique gravemente contaminado. Além disto, Correa conta que há dois anos mudaram o valo de local, pois a população já estava jogando dejetos humanos no local. (NSC TOTAL, 2014, n.p).

### **Utilização de agrotóxicos na lavoura**

O cultivo de arroz é feito em etapas, nas quais se faz o uso de alguns agroquímicos para que obtenha a maior colheita e o produto final tenha “boa qualidade”. No Brasil a modernização da produção agrícola acentua-se a partir da década de 60, em particular nos anos 70, quando ocorre uma mudança radical na produção primária. Essa mudança se originou devido ao processo de transformação da agricultura mundial, denominado Revolução Verde, originado nos EUA durante a 2ª Guerra Mundial, que reestrutura a agricultura, resultando, mediante ao melhoramento genético, em plantas com elevada capacidade produtiva, mas com alta necessidade de insumos, ou seja, maior utilização de agroquímicos na agricultura (HARTWIG, 2007).

“A agricultura moderna é altamente dependente do uso de agroquímicos que auxiliam na obtenção de altas e estáveis produtividades, devido à proteção das culturas contra agentes competidores como plantas daninhas, pragas e moléstias” (CADORIN, 2011, p. 18). O uso de agroquímicos na agricultura brasileira é grande, um terço dos alimentos consumidos em território nacional está contaminado por agrotóxico (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2012, p. 24). As pragas e doenças reduzem de maneira significativa à produção dos cultivares. Para prevenir os efeitos devastadores destes organismos nocivos, usa-se agroquímicos (fungicida, herbicida e inseticida) (CHAVES-BEDOYA; ORTÍZ-MORENO; ORTIZ-ROJAS, 2013). No entanto, atualmente, as

quantidades utilizadas de agrotóxicos são muito maiores do que as necessárias para o controle. O domínio da técnica utilizada é muito importante visando à redução do desperdício do agrotóxico e também da contaminação do ambiente (SILVA, 2009).

No caso da plantação de arroz:

A aplicação de agrotóxicos (herbicidas, inseticidas e fungicidas) pode prejudicar a qualidade das águas, caso não sejam adotadas as medidas corretas na sua utilização. Os resultados do monitoramento da qualidade da água, desenvolvido pela Epagri em parceria com a Embrapa, mostram a presença de resíduos de alguns agrotóxicos utilizados nas lavouras. – Drenagem: O preparo do solo em lavouras com taipas baixas permite que a água com argila em suspensão seja levada para os rios, acarretando, principalmente, problemas de captação para abastecimento urbano e causando assoreamento dos rios. A drenagem da lavoura, após a semeadura do arroz, também pode propiciar o carregamento de partículas do solo para os cursos d'água, afetando a fauna e flora aquática. (EMPRESA DE EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA, 2005, apud MACIEL, 2014, p. 37).

“Como na região sul do País, predomina a forma de cultivo irrigada, a maioria das lavouras se localiza nas proximidades de mananciais, e por exigir uma aplicação intensiva de insumos químicos, eleva significativamente os riscos de contaminação hídrica” (CADORIN, 2011, p. 23-24). Sabe-se que a utilização de agrotóxicos está relacionada a diversos problemas ambientais, como contaminação do lençol freático, rios, solos entre outros. No caso da rizicultura em Santa Catarina, a contaminação por agrotóxico afeta diretamente as bacias hidrográficas. Uma reportagem divulgada pelo G1 (2019, n.p) mostra que um “[...] estudo feito a pedido do Ministério Público de Santa Catarina (MPSC) encontrou resíduos de agrotóxicos em amostras de água do abastecimento público de 22 municípios do estado”. Isto é, o uso de agrotóxico nas plantações, inclusive a de arroz, está diretamente contaminando a água em vários municípios catarinenses.

Um exemplo do impacto causado pelo uso dos defensivos agrícolas devido ao cultivo de arroz em Santa Catarina foi o caso de Sombrio. De acordo com uma notícia publicada no dia 24 de abril de 2011 no site do MPSC, através de uma sentença proferida em Ação Civil Pública ajuizada pelo Ministério Público de Santa Catarina, ficou determinada a destruição de todos os diques e sistemas de irrigação destinados à rizicultura que estivessem com uma distância inferior a 100m da Lagoa de Sombrio, e a reparação do dano ambiental nas áreas degradadas. Conforme a notícia:

Na sentença, a Juíza Alessandra Meneghetti apontou como prova dos danos o nível baixo da lâmina d'água e a redução concreta na flora e fauna. Um

exemplo constante dos autos são os juncais em processo de extinção, por serem roçados para posterior cultivo do arroz. Os pássaros nativos também são prejudicados porque buscam alimentação nas lavouras e acabam contaminados por agrotóxicos. A mesma situação ocorre com os peixes, que têm na lagoa o espaço para procriação. Quanto aos diques, a magistrada observou que a lagoa não tem margens definidas, por estar localizada numa planície sujeita a inundações, e as construções interferem no controle das margens para beneficiar apenas a rizicultura. Os dados foram comprovados por perícias no local, com constatação até mesmo de descaracterização da orla e uso de herbicidas, que retornam à lagoa pelos canais que intercalam as canchas de plantio. "A rizicultura utiliza uma infinidade de substâncias tóxicas, como por exemplo, o Roundup e o Tordon. Tais substâncias são conhecidas como carcinogênicas. A estabilidade química e a lipofilia destes compostos, associadas à sua resistência à degradação, são responsáveis pela persistência no ambiente e acumulação na cadeia alimentar, contaminando não só os seres encontrados na lagoa, mas também o homem, que utiliza espécies como alimentos", concluiu a magistrada. (MPSC, 2011, n.p).

Além da contaminação das águas e dos outros impactos acarretados pelo uso dos agrotóxicos na lavoura de arroz, no estado de Santa Catarina os agrotóxicos são o terceiro grupo responsável pelas intoxicações em seres humanos. De acordo com Diretoria de Vigilância Sanitária, durante o ano de 2018, as intoxicações concentraram-se nas regiões do Oeste, Planalto, Vale do Itajaí e Grande Florianópolis. Cujos municípios com maior número de casos foram: Rio do Campo (18), Joinville (12), Ibirama (11), Itaiópolis (11) e Grande Florianópolis (10). Nestas cidades concentram lavouras, apresentando intoxicações majoritariamente por agrotóxicos de uso agrícola (principalmente herbicidas) (SANTA CATARINA, 2019).

### **Desmatamento**

O início do desmatamento da mata atlântica iniciou com a vinda dos portugueses ao Brasil. Porém, esse problema ambiental perpassa até a atualidade. Embora legislações ambientais regulamentem e fiscalizem tais problemas hoje, em um passado mais recente era comum desmatar em torno de córregos, rios e riachos para criar lavouras, principalmente de arroz irrigado, inclusive com o incentivo do Provárzeas.

Em Santa Catarina foi muito comum desmatar para plantar, embora as paisagens das cidades produtoras de arroz possam parecer que sempre foram assim, na verdade elas estão em lugares que já tiveram uma mata ou vegetação. Aliado a isso, segundo um estudo:

Em termos de produtividade das culturas, o arroz apresenta melhor desempenho quando plantado em áreas recém derrubadas de floresta densa ou em capoeirão. Isso faz com que essa cultura, excetuando os cultivos em áreas de várzeas, cerrados, irrigados ou com mecanização e adubação, seja

um indicador da existência de desmatamentos e queimadas de floresta densa ou de capoeirão. (HOMMA, 1996, p. 17).

Isso é um fator relevante de se levantar, visto que em Santa Catarina a Floresta Ombrófila Densa estende-se por todo o litoral, lugar onde mais se predomina o cultivo do arroz irrigado.

### Considerações finais

A consolidação da rizicultura em Santa Catarina como se conhece hoje é fruto de mudanças significativas na forma de cultivo do grão. A partir do Programa de Aproveitamento Racional de Várzeas Irrigáveis (PROVÁRZEAS) em 1981, houve um incentivo ao uso de terras próximas a cursos de água. Essa adoção por parte do governo federal impactou seriamente as comunidades locais e principalmente o meio ambiente, com o desmatamento de matas ciliares e a contaminação de águas subterrâneas através do uso intenso de agrotóxicos, além da ligação de esgotos clandestinos à cultura de arroz.

### Referências Bibliográficas

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Cartilha sobre Agrotóxicos:** Série Trilhas do Campo. Brasília: Anvisa, 2012. 24 p.
- AZAMBUJA, Isabel Helena Verneti; VERNETTI JUNIOR, Francisco de Jesus; MAGALHÃES JÚNIOR, Ariano Martins de. Aspectos socioeconômicos da produção de arroz. In: GOMES, Algenor da Silva; MAGALHÃES JÚNIOR, Ariano Martins de (Ed.). **Arroz Irrigado.** No Sul do Brasil. Brasília: Embrapa, 2004. Cap. 1, p. 899.
- BRASIL. **Decreto nº 86.146, de 23 de junho de 1981.** Dispõe sobre a criação do Programa Nacional para Aproveitamento de várzeas Irrigáveis - PROVÁRZEAS NACIONAL. Brasília, CADORIN, Carina Bardini. **Procedimentos de perícia ambiental aplicados na atividade da rizicultura:** Avaliação de impactos ambientais causados pelo uso de defensivos agrícolas na região sul do estado de Santa Catarina. 2011. 70 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pós-graduação Especialização e Perícia e Auditoria Ambiental, Universidade do Extremo Sul Catarinense- Unesc, Criciúma, 2011.
- CHAVES-BEDOYA, Giovanni; ORTÍZ-MORENO, Martha Lucia; ORTIZ-ROJAS, Luz Yineth. Efecto de la aplicación de agroquímicos en un cultivo de arroz sobre los microorganismos del suelo. **Acta Agronómica,** Palmira, v. 62, n. 1, p.68-72, 26 ago. 2013.
- DIAS, Tiago. **Produção de Arroz Parbolizado.** 2009. 97 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Química, Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade Regional de Blumenau - Furb, Blumenau, 2009.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Cultivo do Arroz Irrigado no Brasil: Importância Econômica, Agrícola e Alimentar do Arroz. 2005. Disponível em: [sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap01.htm](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap01.htm). Acessado em: 30/08/2019.

FAGERIA, Nand Kumar; SANTOS, Alberto Baêta dos; CUTRIM, Veridiano dos Anjos. Produtividade de arroz irrigado e eficiência de uso do nitrogênio influenciadas pela fertilização nitrogenada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Santo Antônio de Goiás, v. 42, n. 7, p. 1029-1034, jul. 2007.

G1. Estudo encontra resíduos de agrotóxicos na água de 22 municípios de SC: Foram analisadas amostras de 90 cidades. Foram achadas até substâncias banidas na União Europeia. 2019. Disponível em: [www.g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2019/03/22/estudo-encontra-residuos-de-agrotoxicos-na-agua-de-22-municipios-de-sc.ghtml](http://www.g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2019/03/22/estudo-encontra-residuos-de-agrotoxicos-na-agua-de-22-municipios-de-sc.ghtml). Acessado em: 19/09/2019.

HARTWIG, Marisa. **Mudanças no trabalho e na escolarização dos agricultores familiares**: A aparente segmentação entre rural e urbano. 2007. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina - Ufsc, Florianópolis, 2007.

HOBBSAWM, E. Introdução. A invenção das tradições. In: HOBBSAWM, E.; RANGER, T. (Org.). **A invenção das tradições**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997. p. 9-23.

HOMMA, Alfredo. Política agrícola ou ambiental para a Amazônia? **Revista de Política Agrícola**, Brasília, p.16-23, out. 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Gaspar, produção agrícola municipal - cereais, leguminosas e oleaginosas - 2007. 2007. Disponível em: [cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=420590&idtema=18&search=santacatarina|gaspar|producao-agricola-municipal-cereais-leguminosas-e-oleaginosas](http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=420590&idtema=18&search=santacatarina|gaspar|producao-agricola-municipal-cereais-leguminosas-e-oleaginosas). Acessado em: 19/09/2019.

ISHIY, Takaszi et al. **Recomendação de Cultivares de Arroz Irrigado para o Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Empasc, 1980. 7 p. (Comunicado Técnico nº 31).

JORNAL METAS. Esgoto prejudica rizicultura. Antes de plantar o arroz, o produtor Evandro Sabel precisa retirar o esgoto de uma vala no seu terreno. 2018. Disponível em: [www.jornalmetas.com.br/geral/geral-gaspar/esgoto-prejudica-rizicultura-1.2076884](http://www.jornalmetas.com.br/geral/geral-gaspar/esgoto-prejudica-rizicultura-1.2076884). Acessado em: 19/09/2019.

MACIEL, Morgana. **Contabilidade Ambiental**. Estudo Sobre a Aplicação da Contabilidade Ambiental nas Empresas de Beneficiamento de Arroz nos Municípios de ANESC. 2014. 61 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade do Extremo Sul Catarinense-Unesc, Criciúma, 2014.

MEDEIROS, Marlon Clovis. A reestruturação do complexo agroindustrial do arroz de Santa Catarina no período 1990-2000. **Geosul**, Florianópolis, v. 17, n. 33, p.61-81, jun. 2002.

MELLO, Giovanni Lemos de. **Toxicidade de dois Agroquímicos Utilizados no Cultivo de Arroz Irrigado em Juvenis de Litopenaeus vanemei**. 2007. 51 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Aquicultura, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina - Ufsc, Florianópolis, 2007.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE SANTA CATARINA. Decisão limita rizicultura no Sul de SC por contaminar lagoa com agrotóxico. 2011. Disponível em: <https://mpsc.mp.br/noticias/decisao-limita-rizicultura-no-sul-de-sc-por-contaminar-lagoa-com-agrotoxico>. Acessado em: 16/10/2019.

NSC TOTAL. Esgoto em valo gera notificações para moradores de Guaramirim: Fundação do Meio Ambiente alerta 20 famílias do bairro Caixa D'Água sobre a colocação de dejetos em canal usado para irrigar arrozais. 2014. Disponível em:

[www.nsctotal.com.br/noticias/esgoto-em-valo-gera-notificacoes-para-moradores-de-guaramirim](http://www.nsctotal.com.br/noticias/esgoto-em-valo-gera-notificacoes-para-moradores-de-guaramirim). Acessado em: 19/09/2019.

PEREIRA, J. A. **Cultura do arroz no Brasil**: Subsídios para a sua história. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2002.

PRESA, Juliana Brocca. **“O arroz no espigão e o milho no banhado”**: Programa PROVÁRZEAS – o desenvolvimento de uma política pública e o cultivo de arroz em municípios da Bacia do Rio Araranguá. 195p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia de Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em História, Florianópolis, 2011.

RABELO, R. R.; BRONDANI, C.; RANGEL, P. H. N.. Arroz: Um bom alimento que pode ser melhorado. In: Congresso da cadeia produtiva de arroz / VII Reunião nacional de pesquisa de arroz - RENAPA, 1, 2002, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Epagri, 2002. v. 1, p. 25-28.

ROCHA, Fernando Goulart. **Cultivo de Arroz Irrigado na Região Sul de Santa Catarina**. Florianópolis: Publicação do If-sc, 2011. 74 p.

SANTA CATARINA. DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. VSPEA - Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos. Florianópolis: Governo de Santa Catarina, 2019. Disponível em: [www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/phocadownload/Noticias/2019/aBRIL/informativo%20vspea%2001.pdf](http://www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/phocadownload/Noticias/2019/aBRIL/informativo%20vspea%2001.pdf). Acessado em: 19/09/2019.

SILVA, Tânia Maria Bayer da. **Tecnologia de aplicação aérea de fungicidas na cultura do arroz irrigado**. 2009. 61 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Agronomia, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria - Ufsm, Santa Maria, 2009.