

Nilzo Ivo Ladwig

# 40 anos

de história dedicados  
ao arroz irrigado



Pedro & João  
editores

# **40 ANOS DE HISTÓRIA DEDICADOS AO ARROZ IRRIGADO**



**Nilzo Ivo Ladwig**

**40 ANOS DE HISTÓRIA DEDICADOS  
AO ARROZ IRRIGADO**



  
**Pedro & João**  
editores

**Copyright © Nilzo Ivo Ladwig**

Todos os direitos garantidos. Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, transmitida ou arquivada desde que levados em conta os direitos da autora.

---

Nilzo Ivo Ladwig

**40 anos de história dedicados ao arroz irrigado.** São Carlos: Pedro & João Editores, 2023. 113p. 14 x 21 cm.

**ISBN: 978-65-265-0791-9 [Impresso]  
978-65-265-0792-6 [Digital]**

1. Plantação. 2. Arroz irrigado. 3. História. 4. Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro - ADISI. I. Título.

CDD – 900

---

**Capa:** Luidi Belga Ignacio

**Ficha Catalográfica:** Hélio Márcio Pajeú – CRB - 8-8828

**Revisão:** Vicente de Paula Martins da Silva

**Diagramação:** Diany Akiko Lee

**Editores:** Pedro Amaro de Moura Brito & João Rodrigo de Moura Brito

**Conselho Científico da Pedro & João Editores:**

Augusto Ponzio (Bari/Itália); João Wanderley Geraldi (Unicamp/Brasil); Hélio Márcio Pajeú (UFPE/Brasil); Maria Isabel de Moura (UFSCar/Brasil); Maria da Piedade Resende da Costa (UFSCar/Brasil); Valdemir Miotello (UFSCar/Brasil); Ana Cláudia Bortolozzi (UNESP/Bauru/Brasil); Mariangela Lima de Almeida (UFES/Brasil); José Kuiava (UNIOESTE/Brasil); Marisol Barenco de Mello (UFF/Brasil); Camila Caracelli Scherma (UFFS/Brasil); Luís Fernando Soares Zuin (USP/Brasil).



**Pedro & João Editores**

[www.pedroejoaoeditores.com.br](http://www.pedroejoaoeditores.com.br)

13568-878 – São Carlos – SP

2023

## Sumário

Prefácio	7
Mensagem ADISI - 40 anos	9
Apresentação	11
Agradecimentos	13
História administrativa da Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro - ADISI	17
A colonização da região Sul Catarinense	21
Primeiras concessões para uso da água	29
Produção de arroz dos primórdios até 1980	41
<i>A pesquisa com arroz irrigado</i>	42
<i>A mecanização das lavouras</i>	46
<i>As variedades e semeadura</i>	52
<i>Tratos culturais</i>	54
PROVÁRZEAS: Uma história que iniciou em 1980	59
<i>A pesquisa com arroz irrigado</i>	67
<i>A mecanização das lavouras</i>	68
<i>Tratos culturais</i>	74
Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro - ADISI	77
Uso racional da água e monitoramento da precipitação	89

Momentos históricos	95
Bibliografía consultada	103
Sobre o autor	105
Anexo 1	107
Anexo 2	111

## Prefácio

A água é um recurso natural essencial à vida e pode ser um importante fator de produção. Nossos colonizadores souberam utilizá-la como fonte de energia para movimentar os engenhos e atafonas, além do uso para dessedentação de animais e na irrigação do arroz.

Assim como em vários outros locais, com o aumento da demanda e o uso desordenado, ocorreram conflitos pelo uso e a necessidade da sociedade se organizar para o gerenciamento deste precioso recurso. Nesse cenário, surge a Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro - ADISI, com mais de quarenta anos de história.

A história da ADISI se confunde com a história dos colonizadores, de muita luta e trabalho comunitário, de pessoas que buscaram resolver seus problemas de forma coletiva. Assim foi na abertura de estradas, na implantação da energia elétrica, na construção de escolas, igrejas e tantos problemas resolvidos coletivamente. A irrigação da cultura do arroz, inicialmente em pequenas áreas de cultivo, mostrou-se com potencial econômico para região sul do estado, mas apresentava limitações nas estruturas de captação e distribuição de água.

Desde sua fundação a ADISI soube com muita propriedade utilizar-se do apoio da Extensão Rural, mas também serviu de instrumento para facilitar a difusão dos trabalhos de pesquisa e assistência técnica. Essa simbiose trouxe benefícios a estas entidades e aos agricultores da região, dados inúmeros eventos de difusão de tecnologias realizados nas áreas de atuação da ADISI.

Acompanho parte dessa história desde meu estágio de graduação, no ano de 1986. Ressalto que o sucesso da ADISI foi facilitado, em parte, devido aos excelentes trabalhos Engenheiros Agrônomos, da Epagri de Nova Veneza, e principalmente devido à atuação da Diretoria da ADISI. Com visão diferenciada, capacidade de articulação, o agricultor presidente da ADISI, se tornou uma liderança de destaque estadual e nacional no setor da agricultura e irrigação.

A ADISI se destaca na preocupação com a eficiência do uso da água e sempre permitiu e apoiou as pesquisas sobre consumo de água e qualidade da água, e mantém um sistema de monitoramento. Podemos afirmar que a ADISI é hoje uma referência em gestão da irrigação e modelo a ser seguido por outras associações.

Neste livro o autor descreve a história da ADISI baseada em documentos e relatos das pessoas que participaram dessa construção. Trata-se de um importante registro para geração atual e futuras e certamente levará a reflexão e compreensão sobre importantes fatos da evolução da agricultura na região sul do estado de Santa Catarina.

**Álvaro José Back**

Engenheiro Agrônomo

Pesquisador Epagri/Estação Experimental de Urussanga

## Mensagem ADISI - 40 anos

A Associação de Irrigação e Drenagem Santo Isidoro transformou positivamente o conceito do uso da água na rizicultura de nossa região. Até sua criação, que se deu em 1984, o domínio sobre o uso desse líquido tão precioso era particular e desordenado. Isso gerou, ao longo dos anos, muitos conflitos entre os produtores de arroz, os “proprietários” da água e a CASAN, que defendiam o direito sagrado do consumo humano.

Intensa foi a luta para que a ADISI fosse criada e, com ela, o que era particular passou a ser coletivo. A Associação criou regras claras de uso em parceria com a CASAN e o conflito deu lugar a soluções, respeito e segurança para os produtores associados.

A organização da entidade foi aperfeiçoando e com o passar dos anos se entendeu que havia água para tudo e para todos. Somado a isso, o respeito ao meio ambiente foi se multiplicando e a pesquisa e a ciência passaram a ser as palavras de ordem.

Para confirmar que toda essa luta valeu a pena, no final de 2002, a Barragem do Rio São Bento, se tornou realidade e sepultou de vez todas as dúvidas do passado.

A ADISI e a CASAN passaram a organizar, monitorar e planejar de forma profissional o uso da água, tanto para a rizicultura como para sobrevivência humana.

Hoje, o horizonte é promissor e seguro, fruto de centenas de pessoas que trabalharam de mão dadas pela vida e o bem comum.

Com certeza, podemos afirmar que a ADISI, ao completar 40 anos é uma entidade organizada, consolidada, com visão de futuro e exemplo a ser seguido.

A todos os que fizeram, fazem e farão parte dessa associação, eterna gratidão, de quem viu o sonho nascer e se tornar realidade.

O poder público teve, tem e terá a obrigação de sempre estar ao lado dessa entidade que, com muita determinação e transparência, somou maturidade e coletividade e muito contribuiu para inúmeras conquistas econômicas, sociais e ambientais de nossa região.

“Os rios não bebem sua própria água”. Nossa eterna gratidão à ADISI.

O futuro saberá ser sábio e nunca deixar esse sonho morrer.

**Rogério José Frigo**

Prefeito Municipal de Nova Veneza

**Élzio José Milanez**

Vice-Prefeito de Nova Veneza

## **Apresentação**

O livro que apresento à comunidade é resultante de informações históricas das atividades de gestão da Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro – ADISI, em seus 40 anos de trabalho.

A associação com sede em Nova Veneza, fundada em 09 de Novembro de 1984, com objetivo de disciplinar, manter e regular, para cada um dos associados a distribuição de água canalizada pelos valos de propriedade imediata desta sociedade abrangendo as localidades de São Bento Alto, Rio Cedro Médio, São Bento Baixo, Linha 14 de Julho, Linha de Mattia, Linha Reta, Vila Santo Antônio, e Vila Santa Catarina, no município de Nova Veneza, e Sanga do Café, Morro Comprido, e Santa Rosa, no município de Forquilha.

O trabalho do livro somente foi possível porque contou com colaboradores que não mediram esforço para contribuir com informações relevantes na construção do documento. Agradecimento especial à Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI, prefeituras de Nova Veneza e Forquilha e aos pesquisadores Sérgio Martins e Daniel Silva, idealizadores do projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água - TSGA.

O projeto TSGA foi selecionado em edital público da Petrobrás com o comprometimento executivo da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, desenvolveu-se durante quase uma década, na área rural do estado de Santa Catarina, território que apresenta uma grande diversidade econômica, étnica, social e cultural e, portanto, problemáticas socioambientais distintas. A primeira edição do projeto foi desenvolvida entre 2007 e 2010, o projeto esteve

presente nos municípios de Turvo, Forquilha e Nova Veneza, Braço do Norte, Orleans, Urubici e Concórdia (VERAS, 2022).

Com todas as contribuições citadas, foi possível produzir este documento que traz uma pequena narrativa da colonização da região sul catarinense, das primeiras concessões para uso da água, a produção de arroz irrigado até 1980, o Provárzeas que iniciou em 1980 e a ADISI na trajetória associativa.

Sucesso à ADISI, nas suas ações de planejamento e gestão territorial de espaços rurais, buscando administrar a produção agrícola no caminho da sustentabilidade, minimizando os impactos negativos e maximizando os impactos positivos decorrentes do processo produtivo.

Que tenhamos uma boa leitura deste resgate histórico de 40 anos de muito trabalho.

**Nilzo Ivo Ladwig**

## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por me propiciar a oportunidade de contribuir com o livro de 40 ANOS DE HISTÓRIA DEDICADOS AO ARROZ IRRIGADO. Tenho certeza que tudo que foi construído, graças ao suor e lágrimas de seus fundadores, sócios, colaboradores autoridades e participação de outras entidades, fazem com que a ADISI tenha se tornado uma importante associação de irrigação de Santa Catarina, graças ao empenho de muitos.

No início de sua criação inúmeros conflitos existiam inclusive com a presença das forças do exército para garantir água para a cidade de Criciúma. Como os canais e a água pertenciam a família do Sr. Egídio Amboni, a determinação dos rizicultores e sua persistência foram fundamentais para sua criação. Durante seus 40 anos, a ADISI passou por muitas dificuldades, com a participação de seus sócios foram superados e atingidos os objetivos de prosperidade. Por isso queremos agradecer aqueles que participaram na sua construção. Principalmente seus sócios fundadores, pessoas que foram fundamentais para sua criação:

Sr. Audino Gava – Primeiro Presidente

Sr. Genésio Moises Spillere – Prefeito Municipal de Nova Veneza

Sr. Renê Kleveston – Engº Agrônomo ACARESC (atual EPAGRI)

Sr. Paulo Roberto da Costa Nunes - Engº Agrônomo ACARESC (atual EPAGRI)

Sr. Realdino Bussarello - Criador do Logo da ADISI

Um agradecimento especial ao Engº Agrônomo Donato Lucietti (em memória) por trinta e quatro anos (34), participou ativamente das atividades da ADISI.

Agradecer a todos os seus presidentes:

Sr. Audino Gava

Sr. Arlindo Mondardo

Sr. Alberto Ranacoski

Sr. Sergio Marini

Durante todos os seus trabalhos a ADISI teve apoio de três padres, principalmente nos momentos mais difíceis:

Padre Francisco Marini

Padre Quinto David Baldessar

Padre Daniel Spricigo

Durante esses 40 anos o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Nova Veneza esteve sempre presente com a participação dos seus presidentes:

Sr. Herval José Cunico – Ex-Presidente

Sr. Evandro Boaroli – Presidente (atual)

Dr. Ronaldo Benedette – Redigiu o primeiro Estatuto da ADISI

Nosso agradecimento aos Ex-Prefeitos Municipais de Nova Veneza:

Sr. Genesio Moises Spillere

Sr. Elzio José Milanez

Sr. Sergio Ghislandi

Sr. Édio Minatto

Sr. Evandro Luiz Gava

Sr. Rogerio José Frigo (atual prefeito)

A Fundação Municipal do Meio Ambiente de Nova Veneza – Fundave, que sempre apoiou a ADISI nas suas decisões.

Nosso agradecimento aos Ex-Prefeitos Municipais de Forquilha

Sr. Vanderlei Luiz Rickem

Sr. Nelson da Soler

Sr. Paulo Hoepers

Sr. Vanderlei Alexandre

Sr. Dimas Kammer

Sr. José Claudio Gonçalves (atual prefeito)

Agradecimento aos Senhores:

Acirto Luiz Bortolotto – Engº Agrimensor primeira  
medição de áreas irrigadas da ADISI

Acirto Mandelli – Engº Agrimensor segunda medição de  
áreas irrigadas ADISI

Celeste Destro – Topografia São Marcos terceira  
medição áreas irrigadas ADISI

Aos Engenheiros Agrimensores Alexandre Loch e  
Rodrigo Loch que realizaram a medição dos Canais de  
Irrigação pertencentes a ADISI.

Aos Técnicos que operam a Barragem do Rio São Bento:

Engº Ronaldo Sandrini

Patrice Juliana Barzan – Química A.M.A.

Antônio Adílio da Silveira – Chefe setor operacional

Engº Paulo Roberto da Costa

Engº Jaison Araújo Speek

Engº Lourenço Paim Zanette

Engº Guilherme Salvador Debiasi.

Agradecimento aos Ex-Colaboradores

Sr. Altamiro Frassetto

Sr. Neri Romão

Sr. Jerônimo Martins da Rocha

Sr. Ferminio Pedro de Souza

Sr. Carlos Tarcísio de Mattia

Sr. Jorge Utinski

Sra. Selma Inês Mondardo

Sr. José Medeiros

Sra. Suzana Amboni Mondardo

Sr. Domingos Apolinario

Sra. Sonara Amboni Mondardo

Sr. Clenecir Vitali ( inmemoria)

Sr. Gilmar Alamini

Sr. Tafarel Sehemem da Rocha

Atuais Colaboradores:

Sr. Jucemar Zanoni

Sra. Silvani Michels Mondardo – São 27 anos de dedicados exclusivamente a ADISI.

Agradecimento aos pesquisadores que desenvolveram pesquisas e estudos nas áreas e propriedades dos associados da ADISI:

Engº Agrônomo Dr. Álvaro José Back

Engº Agrônomo Dr. Marcos Back

Geógrafo Dr. Nilzo Ivo Ladwig

Engº Agrônomo Eulinor Pereira Da Silva

Professor Márcio Carlos Just

Sr. Gabriel Waterkemper

Agradecimento a todos os bolsistas das universidades que auxiliaram nas pesquisas e estudos realizados.

Agradecimento aos universitários que fizeram visitas de campo nas áreas da ADISI.

Um muito obrigado a todos.

**Sr. Sergio Marini**

Presidente da ADISI

## **História administrativa da Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro - ADISI**

A sua fundação em 9 de novembro de 1984 teve até o presente momento 4 diretorias:

### **I Diretoria da Fundação da Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro – ADISI**

Mandato: 09/11/1984 – 27/06/1990

Presidente: Audino Gava

Vice-Presidente: Arlindo Mondardo

1º Secretário: Osni Martins

1º Tesoureiro: Valdemir Marini

2º Secretário: Adelino Bonetti

2º Tesoureiro: Valmir de Mattia

Membros do Conselho Fiscal: Felício Mandelli, Selesio Michels, Tarcisio Wessler, Clovis Frassetto, Paulo Mandelli, Armando Bortolotto

### **II Diretoria da Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro - ADISI**

Mandato: 27/06/1990 – 10/06/1996

Presidente: Arlindo Mondardo

Vice-Presidente: Alcides Mondardo

1º Secretário: Ademir Locatelli

1º Tesoureiro: Valmir de Mattia

2º Secretário: Tarcisio Bonetti

2º Tesoureiro: Denir Duminelli

Membros do Conselho Fiscal: Alberto Ranacoski, Selesio Michels, Tarcisio Wessler

Conselho Fiscal Suplente: Armando Bortolotto, Albino Mandelli, Waldecir Zanoni Bonfante

### **III Diretoria da Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro - ADISI**

Mandato: 10/06/1996 – 10/05/2000

Presidente: Alberto Ranacoski

Vice-Presidente: Dalci Mondardo

1º Secretário: Edson Presalino Canella

1º Tesoureiro: Evaristo Duminelli

2º Secretário: Paulo Mandelli

Suplentes de Diretoria: Azelindo Marangoni, Valdemar Minatto, Francisco Panatto, Membros Do Conselho Fiscal: Denir Duminelli, João Minatto, Selesio Michels, Conselho Fiscal Suplente: Armando Bortolotto, Natal Bonetti, Zilesio Ghisi

### **IV Diretoria da Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro - ADISI**

Mandato: 10/05/2000

Presidente: Sergio Marini

Vice-Presidente: Dalci Mondardo

1º Secretário: Edson Presalino Canella

1º Tesoureiro: Evaristo Duminelli

2º Secretário: Alcides Mandelli

2º Tesoureiro: Azelindo Marangoni

Suplentes de Diretoria: Alberto Ranacoski, João Minatto, Valdemar Minatto

Membros do Conselho Fiscal: Armando Bortolotto, Francisco Panatto, Selesio Michels

Conselho Fiscal Suplente: Denir Duminelli, Luiz Cesar Albonico, Zilesio Ghisi.

## **Diretoria Atual da Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro - ADISI**

Presidente: Sérgio Marini

Vice-Presidente: Vagner de Mattia

1º Secretário: Adriano Mandelli

2º Secretário: Eder Davi Bortolotto

1º Tesoureiro: Evaristo Duminelli

2º Tesoureiro: Denir Duminelli

Suplentes de Diretoria: Alcides Mandelli, Cleonir Langer, Eder Vitali

Membros do Conselho Fiscal: Ademar Minatto, Ariclenes Panatto, Azelindo Marangoni

Conselho Fiscal Suplente: Dalci Mondardo, Doraci Vitali, Francisco Panatto

A ADISI conta hoje com área cultivada assim distribuída: São Bento Alto até estrada que liga São Bento Baixo ao Rio Cedro Médio, 95 propriedades com 791 hectares que representa 28% das propriedades.

Estrada Municipal de Nova Veneza até estrada Estadual de Forquilha que liga as comunidades Morro Comprido a Santa Rosa, 208 propriedades com 1.672 hectares correspondem a 60%.

Da estrada Municipal de Forquilha que liga as comunidades de Santa Rosa a Sanga do Café, 44 propriedades com 337 hectares representam 12% das propriedades.

A Associação atende propriedades até as proximidades da rodovia Valmor Canella que liga ao município de MELEIRO.

Comunidades atendidas no município de Nova Veneza: São Bento Alto, Linha Mondardo, Linha 14 de Julho, Linha Vinícios Gava, Vila Santo Antonio, Rio Cedro Médio, Vila

Santa Catarina, São Bento Baixo, Linha Eyng, Linha Reta,  
Linha De Mattia, Linha Mandelli.

Comunidades atendidas no município de Forquilha:  
Santa Rosa, Morro Comprido, Sanga do Café.

## **A colonização da região Sul Catarinense**

A colonização no estado de Santa Catarina aconteceu a partir do litoral (São Francisco do Sul em 1658, Florianópolis em 1662, Laguna em 1682), obedecendo a uma série de políticas do governo imperial para ocupar regiões despovoadas e estrategicamente importantes à consolidação de sua base econômica e político-territorial.

A região Sul Catarinense é formada por três microrregiões (Tubarão, Criciúma e Araranguá), que abrangem um total de 46 municípios.

A região, em tempos passados era habitada por índios carijós (família tupi-guarani), cuja apropriação dos recursos naturais realizava-se de forma comunal, o que implicava no cultivo do milho, da mandioca, do algodão, do amendoim, da pimenta e do fumo. Além disso, valiam-se da caça, da coleta e da pesca, como complemento da alimentação da aldeia.

Os primeiros estrangeiros a se instalar e ocupar as terras da região sul de Santa Catarina foram os portugueses no século XVII. A partir do processo colonizatório houve uma série de transformações no interior das aldeias indígenas, pois eram adotadas estratégias no intuito de “domesticar” os índios para, posteriormente, serem encaminhados para as feiras de escravos. Essa ocupação, ao mesmo tempo em que extermina as populações indígenas, restando poucos que conseguiram sobreviver e integrar-se à cultura dos novos ocupantes do território, faz aumentar a população estrangeira da região, que se dá por duas correntes de povoamento: a vicentista-açoriana-madeirense e a paulista (COMASSETTO, 2008).

Outro fato que cabe resgatar pelas repercussões trazidas ao processo colonizatório foi a disputa política existente entre portugueses e espanhóis em torno da área meridional da formação social brasileira. Com o aprofundamento desta disputa, durante o século XVII, os portugueses começaram a organizar o povoamento e no século XVIII iniciaram a colonização, tanto da área litorânea como da região Serrana, com o intuito de garantir a defesa do território e evitar invasão por castelhanos.

O primeiro grande evento que possibilitou o deslocamento de imigrantes para o interior da então microrregião de Araranguá, foi a criação do Caminho dos Conventos, em 1727, ligando Araranguá aos Campos de Lages e Curitiba, que permitiu o transporte de gado bovino do litoral para a região Serrana e a consequente interiorização e fixação de imigrantes na área em direção a Serra Geral (SPRÍCIGO, 2003).

Na historiografia regional, as famílias de brancos que no passado residiam na Freguesia do Araranguá eram de origem lusa, em sua maioria, mas que muitas delas contavam com escravos negros, principalmente para o trabalho da terra. Primeiramente, eliminavam a mata nativa e, posteriormente, cultivavam a mandioca, cana-de-açúcar, criação de gado bovino e exploração de alambiques. Para se ter uma ideia da importância socioeconômica dos negros na região, em 1866, antes da chegada dos italianos, na Freguesia do Araranguá<sup>1</sup>, a população constituía-se de 3.376 homens livres e 907 escravos, demonstrando que 22% da população local era escrava, caracterizando-se não somente numa questão demográfica, mas de ordem política (SPRÍCIGO, 2003).

---

<sup>1</sup> A freguesia do Araranguá, compreendia os municípios entre Urussanga e o Rio Mampituba (Torres - RS).

Os primeiros colonos italianos da região sul vieram diretamente da Itália, mas via Laguna, em 1877, que depois foram seguidos pelos poloneses e alemães. Dessa leva de imigrantes, formou-se a Colônia de Azambuja, na época localizada entre os municípios hoje denominados de Tubarão e Urussanga, que se ramifica em seis núcleos: Azambuja, Urussanga, Treze de Maio, Acioli de Vasconcelos, Criciúma e Hercílio Luz. Isso significa a ocupação do Vale do Tubarão, a transposição do vale do Urussanga e a penetração nos vales do Mãe Luzia e do Araranguá. Dali deslocaram-se formando os núcleos coloniais de São Joaquim, Urussanga e Criciúma. Posteriormente, outro contrato de colonização foi efetuado, desta vez com a empresa A. Fiorita & Cia. Metropolitana com a formação da colônia “Nova Veneza”. Posteriormente, novas migrações, agora internas povoam toda a região (PIAZZA, 1982). De acordo com Dall’Alba (1983), a fundação desses núcleos se deu nas seguintes datas: Azambuja (1877), Urussanga (1878), Criciúma (1880), Cocal (1885), Nova Veneza (1890), Nova Beluno (1891).

Os lotes negociados pelas empresas colonizadoras com os imigrantes possuíam entre 15 hectares e no máximo 50 hectares, dependendo do número de pessoas na família. Esse foi um dos fatores determinantes para a caracterização do regime de pequena propriedade no Estado de Santa Catarina. A Colônia Nova Veneza, primeira colônia do Brasil República, com data de 1891, com lotes planejados pela Empresa Colonizadora Cia Metropolitana, segundo Dall’Alba (1983), possuía cerca de 45.000 hectares de terra destinados à colonização.

As companhias colonizadoras desempenharam um papel fundamental para fixação dos imigrantes nas colônias catarinenses. No sul do estado, basicamente as colônias eram oficiais. A única a ser demarcada por uma companhia privada

foi a Nova Veneza. A colônia Nova Veneza ficou sob a administração da Companhia Metropolitana até 1894. Além da ação das colonizadoras, a dotação de infraestrutura nas colônias, tais como a construção de estradas carroçáveis, de ferrovias e de portos também foram fundamentais para estabelecer os imigrantes na região.

A introdução do colono imigrante italiano contribuiu decisivamente para a elevação dos contingentes populacionais no vale do Araranguá. Num primeiro momento, a fim de garantir a sua sobrevivência, os colonos italianos dedicaram-se às atividades agropastoris essenciais. Passado o breve período de adaptação ao meio adverso e movidos pela obrigação de pagamento dos lotes, dedicaram-se no desenvolvimento de culturas com as quais possuíam maior familiaridade. No ano de 1894, em termos de produção agrícola prevalecia o cultivo de milho, feijão, arroz, trigo e cana de açúcar. Da cana-de-açúcar se produziam o açúcar e a aguardente.

Segundo Hobold (1994), na década de 1890 até 1900 a cultura da cana-de-açúcar, no Distrito de Laguna, que incluía Araranguá, era destaque. Neste período operavam 54 engenhos de cana, nas localidades compreendidas entre Cangicas e Forquilha.

O período áureo da cana-de-açúcar em Araranguá foi nos anos entre 1840 e 1900, devido ao amplo amparo fornecido pelo governo federal, devido à lucratividade obtida mediante a exportação destes produtos.

Outro produto de relevância na região de Laguna, foi à farinha de mandioca. Em 1797, conforme levantamento estatístico daquele ano relata que funcionavam 384 fábricas de farinha de mandioca. No período compreendido entre os anos de 1868 e 1876, esta região exportou cerca de 40 mil toneladas deste produto (HOBOLD, 1994).

Paralelamente a produção de alimentos, vem à descoberta do carvão mineral na região sul de Santa Catarina, a partir de 1822. Com isso houveram mudanças significativas do espaço regional, exercendo uma importância fundamental na formação socioespacial da bacia do rio Araranguá e Urussanga. Num primeiro momento, utilizava-se o carvão para atender a demanda de combustível para o setor de transporte marítimo e ferroviário e, posteriormente, para a produção de energia.

Desde 1835 foram feitas várias tentativas para a exploração do carvão catarinense, porém, não obtiveram sucesso devido a dificuldades de transporte. Para atender essa necessidade inicia-se a construção da ferrovia Dona Tereza Cristina. Em 1884 inaugura-se o primeiro trecho da ferrovia entre Imbituba e Lauro Müller com 128 km de extensão, a qual construída com o objetivo de atender as necessidades de escoamento da produção de carvão, por um longo período também serviu como transporte de produtos agrícolas e de passageiros.

Apesar da exploração do carvão na região sul catarinense ter sido considerado um marco do desenvolvimento da região, acompanhada da cerâmica, entre os anos de 1915 e 1920, não se pode esquecer que a atividade agrícola foi a principal atividade de economia e subsistência da região.

As primeiras lavouras de arroz desta região surgiram no final do século XIX, em Nova Veneza e Urussanga, trazida pelos imigrantes Italianos. Posteriormente surgem as primeiras lavouras de arroz em Forquilha em 1911.

Cabe salientar que nesta época, em Itajaí, já era utilizado o sistema de arroz irrigado, havendo a necessidade de água para irrigação. Para tanto, foram construídos canais de irrigação, abertos manualmente com picaretas e pás, pelos

próprios imigrantes, a exemplo do canal de irrigação construído em 1911, município de Forquilha (Figura 1).

Figura 1: Canal de irrigação construído em 1911, município de Forquilha



Fonte: Epagri - Forquilha, SC, sem data definida.

Na década de 30, 40 e 50, do século XX, foram realizadas as primeiras concessões para o uso da água. Nesta época, as concessões eram emitidas por vários órgãos do Governo, dentre estes destacam-se: Ministério da Agricultura, através do diretor de divisão de águas, Secretaria de Viação e Obras Públicas e Agricultura, por meio da diretoria das Terras e Colonização, Secretaria da Fazenda e Junta Comercial do Estado.



## **Primeiras concessões para uso da água**

O primeiro contrato que pactua a distribuição e cobrança pelo uso da água é de 21 de janeiro de 1953, acordado entre Ângelo Búrigo, Afonso Manfredini, Raul Manfredin, e outros, com agricultores do município de Turvo, visando a permissão de servidão e uso de suas terras para abertura de canais de irrigação.

Com relação às concessões para utilização de água para finalidades industriais, segundo a certidão expedida pela Prefeitura Municipal de Araranguá, em 12 de dezembro de 1956, certifica que desde agosto de 1948, os senhores Caetano Feltrin, Carlos Sperandio Contessi, Tranquilo Pescador, Luiz Fascin, Ângelo Sartor e Romeu Rovaris como permissionários de derivação e uso da água para fins industriais tais como movimentação de atafonas, descascadores de cereais, serrarias e produção de energia elétrica.

Em 9 de abril 1957 foi criada a Granja Turvense Ltda, com o objetivo de construção de valos para distribuição e cobrança pelo uso da água pelos agricultores, tendo como sócios os senhores Angelo Búrigo, Caetano Feltrin, Raul Manfredini, Juvento Fioravante Fermo, Newton Crespo, Angelo Gabriel, cujas atividades profissões eram urbanas, com apenas um deles dedicando-se exclusivamente a agricultura.

Além dos sistemas de distribuição construídos, com permissão de servidão do uso da terra dado por agricultores, a Granja Turvense Ltda. pactua com industriais que detém concessão oficial para uso industrial de água, a realização de serviços de manutenção em seus valos, sem custos, desde que o restante da água fosse distribuído por eles para os agricultores irrigantes.

Em 6 de janeiro de 1969, foi criada outra empresa com a mesma finalidade da Granja Turvense, denominada Sociedade Turvense Ltda – SOTUR, composta pelos sócios Caetano Feltrin, Eliseu Manenti, Raul Manfredini, Ângelo Búrigo e Alfredo Angeloni. Esta nova sociedade era composta por agricultores e empresários do comércio e indústria. Esta sociedade já havia conseguido “Autorização a título precário” para derivação de águas dos rios Amola Faca e Turvo em 12 de dezembro de 1968.

Após a criação destas empresas, foram feitos diversos contratos entre estas empresas e os agricultores com o objetivo de formalizar e normatizar a distribuição da água. Nestes contratos previam as obrigações das partes, cabendo às empresas a construção e melhorias necessárias ao bom funcionamento do sistema. Aos agricultores cabia o pagamento de porcentagem sobre a produção obtida, variando de 5 a 10% do total da lavoura irrigada. Em alguns contratos constava uma cláusula que obrigava o agricultor a avisar o momento da trilha do arroz, não podendo o mesmo efetuar-la sem a presença do fiscal da água.

O pagamento da porcentagem gerou descontentamento por parte dos agricultores com relação à qualidade dos serviços prestados e do valor cobrado pelos concessionários. Isto fomentou um movimento dos agricultores contra as empresas, pela diminuição do percentual cobrado sobre a produção. Gerou também os primeiros movimentos de organização para aquisição dos direitos sobre a distribuição da água e das estruturas de captação e derivação da mesma.

Os motivos que levaram os agricultores a se organizar eram os seguintes:

- I. Os serviços prestados na distribuição e manutenção dos canais eram de baixa qualidade.

II. O valor cobrado para prestar o serviço era extremamente alto, para os padrões da época, ou seja, 10% da produção das propriedades que produziam arroz eram pagos aos então concessionários da água; soberbos, autoritários e arrogantes.

III. Iniciava-se um processo novo de produzir arroz, uma tecnologia revolucionária prometia e comprovava na prática um aumento significativo na quantidade e qualidade de produção de arroz por hectare, que até no final dos anos 70 era de aproximadamente de 30 a 40 sacos por hectare. Com esta nova tecnologia a produção mais que dobrava, passando para 80 a 100 sacos por hectare.

IV. A perspectiva do aumento da área cultivada aumentava a incerteza com relação ao fornecimento de água para a cultura do arroz irrigado.

V. A falta de perspectiva de novos investimentos em melhorias nos sistemas de captação e distribuição de água por parte dos donos de valos gerava muita incerteza entre os agricultores irrigantes.

Uma primeira forma de organização ocorreu em 15 de setembro de 1981, onde se pleiteava a redução da percentagem de cobrança sobre a produção ou então a compra dos direitos sobre os canais.

A proposta feita pela SOTUR foi de venda dos direitos sobre os canais. Neste ato o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Turvo representava os agricultores que estavam interessados na aquisição dos referidos canais.

Paralelo a isso, há o início das tratativas de formação de uma “Associação dos irrigantes”. O processo de formação desta associação se deu por meio de diversas reuniões, onde participaram o poder público local (Juiz e Promotor Públicos tiveram decisiva participação no encaminhamento das negociações), o Pároco de Turvo e as instituições

representativas dos agricultores (sindicatos, Coopersulca) sob a coordenação dos técnicos da ACARESC, especialmente o engenheiro agrônomo Durci Feltrin Citadin, que na época era o coordenador do Programa de Organização do Produtor, juntamente com os Engenheiros Agrônomos Edson Canella e Renato Pescador.

Em 1 de outubro de 1982, conforme contrato entre as empresas Sociedade Turvense Ltda e Granja Turvense Ltda, ocorre a venda definitiva para o grupo de agricultores, pelo montante de Cr\$ 9.975.000,00 (Nove milhões, novecentos e setenta e cinco mil cruzeiros), valor este financiado para pagar.

Assim, em 20 de dezembro de 1982, após 47 reuniões, é fundada a Cooperativa Turvense de Irrigação Ltda - COOTIL, sendo considerada a primeira cooperativa de irrigantes do Brasil, tendo como primeiro presidente o senhor Romanin Dagostin.

Seguindo o mesmo caminho trilhado pelos agricultores do município de Turvo, os agricultores do município de Meleiro, juntamente com os extensionistas da ACARESC, os engenheiros agrônomos Durci Feltrin Citadin, Carlos Côgo (em memória) e Renato Sander, reuniram-se com objetivo de construir uma forma organizativa que pudesse defender seus interesses no que diz respeito à água para irrigação. Inicia-se a fase de reuniões para levantamento de interessados em associar-se e para esclarecimentos em relação ao funcionamento desta cooperativa. Na época, o proprietário do sistema de captação e distribuição de água em Meleiro era o senhor Venício Zanette, que obviamente era contrário à criação desta cooperativa de irrigantes.

Dezenas de reuniões foram feitas com o intuito de amadurecer a ideia e promover o entendimento entre as partes, sendo que os motivos de descontentamento por parte dos agricultores de Meleiro eram semelhantes aos agricultores de Turvo. Estas reuniões foram realizadas em

diversas comunidades, dentre elas a Boca do Pique, Pique do Cedro, Novo Paraíso e Jacaré.

Finalmente na 40ª reunião, realizada na comunidade de Pique do Meio, foi fundada a Cooperativa de Irrigação de Meleiro Ltda (COIMEL), no dia 20 de junho de 1983, tendo como primeiro presidente o senhor Antoninho Fáveri.

O valor do negócio foi de CR\$ 170.000.000,00 (Cento e setenta milhões de cruzeiros), sendo que 70 milhões de cruzeiros foram conseguidos a fundo perdidos junto a Secretaria de Estado da Agricultura e o restante foi financiado pelo Banco do Brasil a juros baixos.

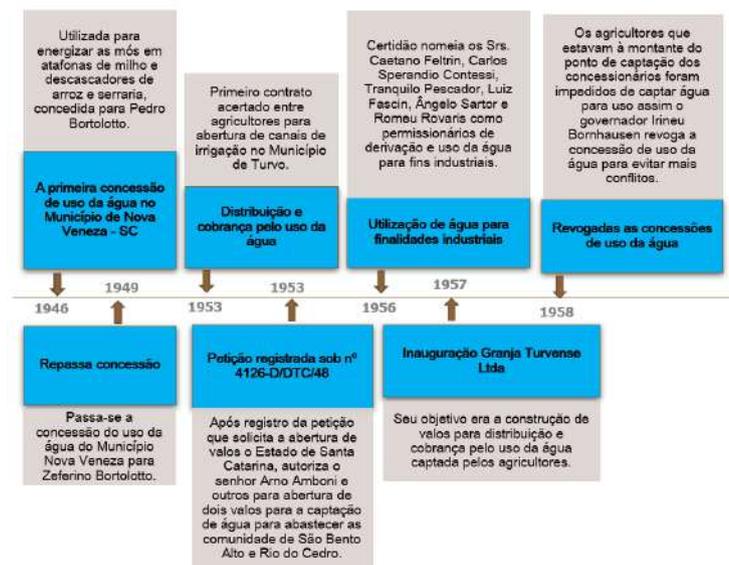
Segundo depoimento do Engenheiro Agrônomo Durci Feltrin Citadin, já na primeira safra sob a coordenação da COIMEL, os agricultores passaram a pagar em torno de 3% da produção como custo de água para a lavoura de arroz irrigado.

Conforme consta no contrato de aproveitamento de água do canal do Rio Jundiá, datado de 30 de junho de 1982, pode-se constatar que havia diferença no percentual de cobrança da renda da água de acordo com o sistema de cultivo do arroz. Para o sistema tradicional permanecia a taxa de 10% e para o sistema de “matadeira e Provárzeas” era de 6%. Esta diferença se explica pelo consumo de água para cada sistema. No sistema tradicional estimavam-se 4 litros por segundo por hectare enquanto no Provárzeas caía para 2 litros por segundo por hectare.

As primeiras concessões de uso da água no município de Nova Veneza ocorreram na década de 40 (figura 2), para uso como fonte energética na movimentação das mós em atafonas de milho, descascadores de arroz e serrarias. A primeira concessão na localidade de São Bento Baixo é de agosto de 1946, concedida a Pedro Bortolotto que posteriormente passa a seu filho Zeferino Bortolotto em 1949. Após as concessões, houve casos onde agricultores que

estavam a montante do ponto de captação dos concessionários foram impedidos de captar água para uso, por força de cessão.

Figura 2: Resumo histórico das concessões para uso de água ano de 1946 – 1958



Fonte: Autor, 2022.

Para dirimir estes conflitos na data de 7 de novembro de 1952 o Governador Irineu Bornhausen revoga as concessões até esta data existentes, sejam por títulos legítimos ou por simples posse.

Em agosto de 1953, o Estado de SC autoriza o senhor Arno Amboni e outros para abrirem 2 valas para irrigação em São Bento Alto e Rio Cedro Médio, pelo período de 20 anos, conforme petição registrada sob nº 4126-D/DTC/48, em que solicitam permissão “para abertura de valas”, conforme o despacho acima citado: Autorizo – a título precário, durante

vinde anos e ressalvados os direitos de terceiros – a derivação das águas requeridas à folhas 1, de acordo com o parecer do Senhor Consultor Jurídico, de folhas 23v. e 24, limitando o prazo de dois anos para início e término das obras necessárias à referida derivação. Em 29-7-1953. Irineu Bornhausen – Governador”.

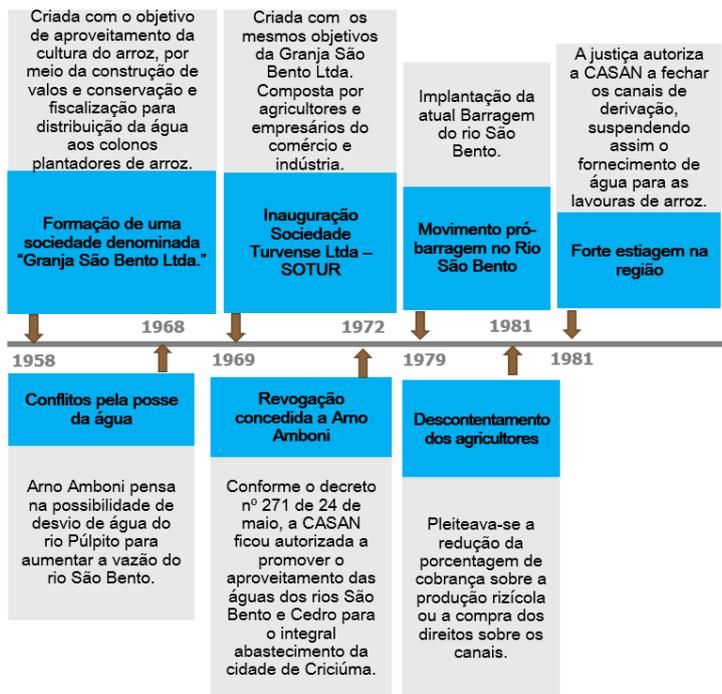
Após obterem este despacho, em 9 de abril de 1958, Egídio Amboni, Arno Amboni, Francisco Meller, Hercílio Amante, Zeferino Bortolotto, Miguel Bortolotto, Mário Girardi, Arno Baldessar e Hildo Panatto formam uma sociedade denominada “Granja São Bento Ltda (figura 3). Os referidos associados eram servidores públicos, industriais e agricultores. Destes todos, apenas o Mário Girardi era produtor de arroz. O objetivo da sociedade era “aproveitamento da cultura do arroz, através da construção de valos e conservação e fiscalização para distribuição da água aos colonos plantadores de arroz”. Segundo o contrato de criação da Granja São Bento, os agricultores pagariam 10% de renda aos cessionários pelo uso da água para irrigação da lavoura de arroz.

Em anos com baixa precipitação pluviométrica, a vazão do rio diminuía muito. Isto deu início aos conflitos pela posse da água entre o DNPM e os agricultores. Em 1972 o governador Colombo Machado Sales baixa decreto nº 271 de 24 de maio de 1972. “revogando a concessão concedida a Arno Amboni e outros para o município de Criciúma efetuar derivação das águas do Rio São Bento e Cedro”. Conforme este decreto “a CASAN ficou autorizada a promover o aproveitamento das águas dos rios São Bento e Cedro para o integral abastecimento da cidade de Criciúma, atendendo tanto quanto possível os demais interesses da região”.

Embora tenham perdido a concessão do uso da água, a família Amboni continuava a explorar o uso e distribuição da

água aos agricultores cobrando “renda de água” por serem os donos dos canais de irrigação. Em 1981, ocorre uma forte estiagem na região, o que compromete o abastecimento humano para a cidade de Criciúma. A justiça autoriza a CASAN a fechar os canais de derivação, suspendendo assim o fornecimento de água para as lavouras de arroz. Os agricultores juntamente com os “donos de valos” organizam um levante com objetivo de abrirem a água para o canal de irrigação. Houve a necessidade de intervenção militar do Exército Brasileiro, por meio de um pelotão do 28º GAC de Criciúma para garantir o cumprimento da ordem judicial.

Figura 3: Resumo histórico das concessões, dos conflitos e movimentos para uso de água ano de 1958 – 1981



Fonte: Autor, 2022.

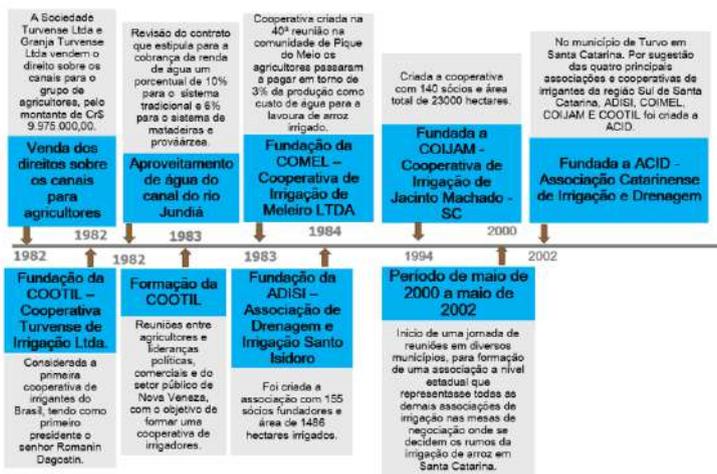
Este fato contribuiu para o fortalecimento da organização dos produtores de arroz em busca da garantia do abastecimento de água. Foi a semente das atuais formas organizativas em associações ou cooperativas. Além disto, a partir de 1979 surge o movimento pró-barragem no Rio São Bento, que ganha força na região, conseguindo estabelecer e fortalecer na agenda política-administrativa regional e nacional a necessidade estratégica de implantação da atual Barragem do Rio São Bento.

Em 1982 (figuras 4 e 5) inicia-se o processo de formação da Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro (ADISI). Ocorre o processo de aquisição por parte da Associação dos canais de irrigação da Família Amboni.

Em 1983, também se espelhando no processo de formação da COOTIL, inicia-se o processo de reuniões entre agricultores e lideranças políticas, comerciais e do setor público de Nova Veneza, com o objetivo de formar uma cooperativa de irrigantes.

Em 19 de setembro de 1984, ocorre uma reunião em Rio Cedro Médio, onde participaram várias lideranças, entre elas o Prefeito Municipal de Nova Veneza, o Sr. Genésio Moisés Spillere, o representante do Secretário Estadual de Agricultura e Abastecimento, o Diretor Regional da CASAN, Aderlei Porto e o Ex-prefeito de Criciúma Altair Guidi. Também se fizeram presentes, os técnicos da ACARESC, Durci Feltrin Citadin, Rene Kleveston e Paulo Roberto da Costa Nunes e técnicos da CIDASC. Neste dia foi criada a comissão provisória para pré-formação de uma cooperativa de irrigantes.

Figura 4: Resumo histórico das concessões, dos conflitos e movimentos para uso de água ano de 1982 – 2002



Fonte: Autor, 2022.

Nesta reunião foi citado o valor pedido pela Família Amboni, estipulado em CR\$ 200.000.000,00 (Duzentos milhões de cruzeiros) para aquisição dos direitos de uso da água e para o pagamento das estruturas de captação e distribuição da água. Este valor correspondia a CR\$ 134.564,00 (Cento e trinta e quatro mil, quinhentos e sessenta e quatro cruzeiros) por hectare. Este valor foi obtido através do envolvimento do poder público local, regional e estadual, dando-lhes a garantia de obtenção dos recursos necessários via FINSOCIAL, financiado pelo BESC. Os valores seriam corrigidos com apenas 50% da correção monetária que houvesse no período. Então, em 9 de novembro de 1984, é fundada a Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro (ADISI), contando com 155 sócios fundadores e área de 1.486 hectares irrigados. A primeira diretoria ficou assim constituída: Presidente: Audino Gava;

Vice-Presidente: Arlindo Mondardo; 1º Secretário: Osni Martins; 2º Secretário: Adelino Bonetti; 1º Tesoureiro: Valdemir Marini; 2º Tesoureiro: Valmir de Mattia; Conselho Fiscal: Felício Mandelli, Tarcísio Wessler, Salésio Michels, Clóvis Frassetto, Paulo Mandelli e Armando Bortolotto.

Figura 5: Histórico da Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro – ADISI



Fonte: Autor, 2022.

Um fato histórico marcante foi que ao final do primeiro ano de existência da associação, o custo por hectare ficou em torno de 5% da produção, valor este composto pelos custos do financiamento. Este resultado mostrava na época que a fundação da associação foi benéfica para os agricultores.

Além de gerenciar a captação e a distribuição de água, a ADISI mantém um sistema de monitoramento pluviométrico em sua área de abrangência e ainda um acompanhamento diário das áreas semeadas com anotação individualizada, como

forma de controlar a distribuição da água por setor de irrigação. Desenvolve projetos ambientais de recuperação de áreas degradadas e de preservação permanentes, incentivando as parcerias com EPAGRI, e UNESCO. Trabalho que fortalece a atividade, pois quanto menor o impacto e maior a produtividade do agrossistema, mais sustentável será o modelo agrícola.

## **Produção de arroz dos primórdios até 1980**

A cultura do arroz foi introduzida no sul de Santa Catarina a partir da chegada dos primeiros imigrantes Italianos, no final do século XIX. O arroz era cultivado em terras úmidas e até mesmo em terras alagadas, com pequenas lâminas de água. Usando este método, os produtores plantavam em banhados e coivaras por não existir uma estrutura de canais. A colheita era feita manualmente com pequenas foices “segheta”, de cabo curto. Os segadores depositavam o produto do corte em “manípulos” suspensos pela própria soca do arroz cortado.

Terminado o serviço de cortar, era realizada a etapa de levar os feixes de arroz amarrados, nas costas, para a eira, onde eram depositados com as panículas para o alto, num círculo de aproximadamente 20 metros de diâmetro. No centro havia um moirão firmemente fincado no chão. Sobre este curioso “tapete” eram conduzidos alguns cavalos que com seu andar em trote, sempre ao redor, iam despencando o arroz de seus “cachos” (panícula), até deixar o arroz bem “trilhado”. O moirão do centro servia para orientar os cavalos, que eram amarrados por uma corda a este que tinha um dispositivo para que a corda não enrolasse no moirão.

Após o arroz ser separado da palha, era jogado (joeirado), com uma pá, ao vento e posteriormente peneirado nas cirandas feitas de fibras vegetais ou taquaras. O arroz que fosse para o comércio era ensacado em sacos de 60 quilos (kg) e guardado até aparecer à oportunidade de um comerciante adquiri-lo, pelo seu preço. Era obrigação do produtor levar o arroz até o depósito do comprador, em carros de bois.

Muitas vezes as viagens eram longas. Dias e noites em estradas precárias e cheias de atoleiros. Eram os carreteiros em caravanas com seus carros chiando embalando canções noites a dentro.

O arroz destinado ao consumo, era guardado em grandes caixotes, de onde eram retirados, aos poucos, para ser “pilado” ao pilão ou no monjolo. Este era um artefato que possuía uma haste reforçada posta em balanço em um eixo que atravessava esta haste. Em uma das extremidades havia uma espécie de martelo grande, com bico comprido. Na outra extremidade, a haste terminava em um recipiente cavado na madeira, como se fosse uma gamela. Este recipiente recebia água que vinha por calhas e quando estava cheio de água, pesava mais do que a outra ponta em que estava instalado o martelão e com isso, o balanço fazia o recipiente baixar e derramar a água. Com isso, o martelão descia e este balanço sucessivo, batia o arroz dentro do pilão. Esta manobra era repetida lenta e pacientemente tantas vezes quantas forem necessárias para pilar completamente o arroz, sem quebrá-lo. O monjolo era o descascador de arroz mais moderno que os imigrantes e seus filhos tinham condições de ter.

## **A pesquisa com arroz irrigado**

As primeiras pesquisas com arroz irrigado em Santa Catarina tiveram início em Urussanga, na Estação Experimental ainda na década de 60, através do Ministério da Agricultura.

A Estação Experimental de Urussanga fazia parte da Rede de Estações de Pesquisas do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) no estado de Santa Catarina e foi a primeira Estação que desenvolveu trabalhos de pesquisa em arroz no estado.

Em 1970 foi elaborado um projeto de melhoramento genético do arroz com abrangência nos estados de atuação do IPEA (RS, SC e PR). Este projeto era vinculado ao FUNCITEC N° 158 e envolvia um convênio entre o IPEA, IRGA e UFRGS. O Engenheiro Agrônomo Euclides Mondardo, pesquisador da Estação Experimental de Urussanga foi o coordenador e responsável pelo projeto em Santa Catarina.

Os dois primeiros trabalhos de pesquisa foram executados a partir de 1970 e publicados em 1973. Foram eles: Pesquisa regional de competição de cultivares com arroz irrigado em Santa Catarina e Época de formação do primórdio floral em algumas cultivares de arroz em Santa Catarina. Os autores destes trabalhos foram os Engenheiros Agrônomos Souto Pacheco Costa, João Afonso Zanini Neto e Euclides Mondardo.

Com a criação da EMPASC (Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária), em 1975, consolidou-se a formação de uma equipe de pesquisa em arroz na Estação Experimental de Itajaí com um pesquisador também atuando na Estação Experimental de Urussanga.

Em 1975, foi lançado um manual técnico sobre o sistema de produção da cultura do arroz, para as regiões do vale do Itajaí, Litoral Norte, Litoral de Florianópolis e Sul de Santa Catarina. Esta publicação foi resultado de um trabalho envolvendo produtores, pesquisadores da EMBRAPA, IRGA, ACARESC, AGIPLAN e o Ministério da Agricultura. Tratava-se de um conjunto de técnicas, práticas culturais, levando em consideração as recomendações da pesquisa, os níveis de conhecimento e de interesse dos produtores e as condições edafoclimáticas da região e da propriedade (tamanho, disponibilidade de mão-de-obra, maquinários). Deste modo, tornou-se possível o produtor desenvolver um sistema de produção condizente com a sua realidade.

Os municípios que compuseram as regiões de estudo e para as quais foram válidas as recomendações foram:

I-Municípios das Regiões do Vale do Itajaí e Litoral Norte Catarinense: Agrolândia, Escurra, Benedito Novo, Brusque, Corupá, Gaspar, Guaramirim, Ilhota, Indaial, Itajaí, Jaraguá do Sul, Joinville, Laurentino, Lontras, Luiz Alves, Massaranduba, Pouso Redondo, Rio do Campo, Rio dos Cedros, Rio do Oeste, Rio do Sul, Rodeio, Salete, Taió, Timbó e Trombudo Central.

II-Municípios das Regiões do Litoral de Florianópolis e Sul Catarinense<sup>2</sup>: Antônio Carlos, Araranguá, Biguaçu, Canelinha, Gravatal, Jacinto Machado, Jaguaruna, Meleiro, Paulo Lopes, Santo Amaro da Imperatriz, São João do Sul, Sombrio, Tijucas, Timbé do Sul, Tubarão e Turvo.

Até 1980, o sistema de produção de arroz era chamado de sistema convencional, ou seja, o solo era preparado a seco, através de aração, gradagens e semeadura a lanço. Esta forma de produção era utilizada em toda a região. Neste sistema o solo era preparado para controlar parte da população de arroz vermelho e outros inços que germinavam antes da semeadura do arroz cultivado. Após a semeadura eram construídas as taipas, normalmente em curvas de nível e a água entrava nas lavouras de 30 a 40 dias após a semeadura.

Segundo recomendação técnica, iniciava-se a irrigação em torno de 20 dias após a emergência das plantas, com uma lâmina de água suficiente para cobrir o solo. Como normalmente o solo apresentava um desnível natural, havia muita irregularidade entre as lâminas de água de uma taipa e outra, influenciando diretamente na altura da lâmina de água,

---

<sup>2</sup> Neste documento a discussão prioriza o sistema de produção do Sul Catarinense.

chegando até, em alguns lugares, a aparecer manchas de solo exposto sem cobertura com lâmina de água.

No início dos anos 80, a produção de arroz irrigado atingiu o limite próximo da insustentabilidade. O então Engenheiro Agrônomo Sr. Egas Donadel Lapoli (em memória), cita o depoimento de um produtor de arroz de Turvo, o Sr. Della Vecchia: “O arroz que eu produzia antes tinha medo de vender. Eu tinha vergonha de vender porque achavam que eu estava vendendo o refugo e guardando o arroz melhor para mim. Na época os engenhos compravam arroz do Rio Grande do Sul para misturar com o arroz nosso e melhorar a qualidade do produto final para o consumidor”.

Antes do Provárzeas<sup>3</sup>, o que mais se viam nas visitas de propriedade eram o arroz vermelho e o canevão. O arroz vermelho se desenvolvia e abafava o arroz semeado. Lembro-me bem do depoimento do Presidente da Coopersulca, Paulo Marcon, que dizia que antes do Provárzeas, 80% do arroz depositado na Cooperativa eram de qualidade ruim e somente 20% eram considerados de boa qualidade. Cinco anos após a implantação do Provárzeas a situação se inverteu: 80% da produção recebida pela Cooperativa eram de boa qualidade.

Outro problema sério na produção de arroz eram os conflitos pelo uso da água e o desperdício desta nos canais de irrigação que eram precários.

Em 1965, o Engenheiro Agrônomo Egas Donadel Lapoli, foi trabalhar no escritório local da ACARESC de Turvo. Segundo relato do engenheiro, embora com áreas de arroz pequenas na época, os conflitos pelo uso da água eram maiores. Lembra muito bem das visitas dos agricultores ao Fórum para resolver as questões ligadas à água. Os “donos da

---

<sup>3</sup> Provárzeas: Programa de Aproveitamento Racional de Várzeas Irrigáveis.

água” não faziam a limpeza dos canais de captação e distribuição. Estavam preocupados com a cobrança da renda d’água. O Engenheiro Agrônomo João Afonso Zanini Neto, da ACARESC, foi quem começou o trabalho de organização dos irrigantes. Quando veio o Provárzeas a revolta foi maior porque os produtores tinham uma produção maior e pagavam ainda na forma de 10% da produção. A melhoria da distribuição de água e dos canais não acontecia e as condições de fornecimento eram precárias. Quando se produziam em torno de 40 sacos por hectare, 10% deste valor representavam pouco. Entretanto, com produtividades superiores a 100 sacos por hectare, o custo da água, associado à qualidade no fornecimento passavam a ser caros. Os conflitos aumentaram e a organização dos irrigantes foi a solução.

Um dos aspectos que sempre chamou a atenção era o desperdício de água e o conflito com outros usuários. Em 1967, quando o Engenheiro Agrônomo Egas Donadel Lapoli, foi trabalhar no Escritório Regional de Criciúma, acompanhou uma vistoria de campo juntamente com o Sr. Egídio e o Sr. José Shulter, para verificar as perdas de água na captação de água para o abastecimento de Criciúma. Uma medição na entrada da captação do Rio São Bento e outra no final da calha constataram perdas de até 80%. As condições precárias da calha e tubos permitiam estas perdas. Para minimizar o problema, a recomendação era para que os produtores, que possuíam lavouras em áreas com escassez de água, deveriam de forma individualizada ou coletiva, armazenar a quantidade de água necessária para a condução da lavoura.

### **A mecanização das lavouras**

O primeiro trator do sul de Santa Catarina pertenceu ao Sr. João Betiol, em 1948, residente na comunidade de Santana.

Ele adquiriu um trator Ford 25 movido a gasolina, ano 1948, motor 4 cilindros com 25 CV, caixa e câmbio com 4 marchas, bateria de 6 volts, importado dos Estados Unidos (Figura 7).

Em 1944, surge uma nova tecnologia para trilhar o arroz. Era a primeira trilhadeira do município de Turvo e uma das primeiras do sul de Santa Catarina, adquirida pela família Scarabelot (Figura 6). O processo de colheita era o mesmo feito pelos imigrantes, ou seja, cortado com “segheta”, amarrados em feixes e transportados com carros de bois a um galpão (paiol). Segundo depoimento do Sr. Benoni Manoel Rocha, “me lembro que um dia eu estava com 35 homens na roça, tudo gente que eu contratava de Araranguá, Criciúma, trazia para ajudar a colher, tudo de segheta. Era muito difícil.”

Essa trilhadeira funcionava com motor a base de óleo diesel, contudo seu transporte era feito usando tração animal e precisava ser transportada até os locais onde seria trilhado o arroz.

Figura 6: Primeira trilhadeira adquirida pela família Scarabelot em 1944



Fonte: SCARABELOT, 1948.

○ operador da máquina colocava o arroz em uma plataforma e manualmente colocava para dentro da trilhadeira e a palha era retirada pela parte de traz com auxílio de um garfo. O arroz então era ensacado manualmente com uma concha. A produção média nesta época era de 20 a 30 sacos por hectare. Este processo de trilhar o arroz foi importante nas décadas de 50, 60 e meados de 70.

○ uso do trator nas lavouras de arroz era indispensável à medida que as áreas cultivadas foram aumentando e, aos poucos, os agricultores que tinham mais condições financeiras, foram substituindo a tração animal pela tração mecânica. As figuras 7, 8 e 9 mostram tratores antigos que eram usados nas lavouras de arroz.

Figura 7: Trator Ford, de 1948, movido a gasolina



Fonte: CARVALHO, 2009.

Figura 8: Trator Ford Dexta, 1954 movido a óleo diesel



Fonte: CARVALHO, 2009.

Figura 9: Trator Ferguson, 1957 movido a óleo diesel



Fonte: CARVALHO, 2009.

Na década de 70 o plantio onde o relevo era mais plano era feito em linha (Figura 10). A máquina utilizada para

realizar este plantio era uma adubadeira/plantadeira (Figura 11), de tração animal, que plantava 25 linhas de cada vez. Após o plantio, passava-se uma capinadeira entre as linhas. Primeiramente foi uma capinadeira de madeira (Figura 12), que exigia muita mão-de-obra, posteriormente foi substituída por uma de tração mecânica.

Figura 10 e 11: Plantio do arroz em linha realizado com adubadeira/plantadeira



Fonte: CETRAR, DÉCADA DE 80.

Figura 12: Capinadeira manual de madeira - Sr. Dólar Pessi



Fonte: CARVALHO, 2009.

Naquela época, o preparo do solo era feito a seco, gradeando várias vezes até ter condições de plantar. Primeiro, era passada uma grade de disco, depois uma grade de dente, e assim por diante até 20 vezes se fosse necessário para o solo ficar sem nenhuma invasora.

Segundo depoimento do Sr. Dólar Pessi, produtor de arroz desde a década de 70, morador da comunidade de Sanga do Marco, município de Araranguá, a produção de arroz naquela época era muito difícil, produtividade muito baixa e dificuldades, principalmente no controle de ervas daninhas que era feita de forma mecânica durante o preparo do solo.

A gente passava a grade de disco, depois a dente (para arrancar o vermelho), depois a capinadeira, depois a grade de dente de novo, para só depois plantar em linha e no seco. Aqui em Araranguá, nós plantávamos com uma plantadeira que plantava em linha. No Turvo, Meleiro, eles plantavam à lanço. (DÓLAR PESSI, COMUNICAÇÃO PESSOAL, 2008).

Segundo o Sr. Benoni, um dos primeiros produtores de arroz da região de Araranguá, morador da antiga comunidade de Rio dos Porcos, hoje Rio dos Anjos, município de Araranguá. Segundo este produtor, o preparo do solo era realizado em etapas:

A gente lavrava e depois passava a grade de dente, umas dez vezes para poder controlar o mato e o arroz vermelho. Primeiro era feito a boi, depois comprei um trator. Preparava a terra para no outro dia plantar. Se chovesse não dava para plantar, pois o trator atolava, a gente tinha que esperar secar para poder plantar. A terra tinha que ficar lisa como um assoalho para poder plantar. E por acaso chovesse, tinha que gradear novamente. A gente tinha que plantar o arroz antes do vermelho nascer. (BENONI, COMUNICAÇÃO PESSOAL, 2008).

Na década de 70 (Figura 13), começaram a aparecer às primeiras colheitadeiras, com tecnologia de ponta para a época, fascinando os produtores.

Figura 13: Colheitadeira modelo SLC 65A usada na década de 70



Fonte: acervo Engenho & Texto Comunicação, 2022.

Elas entravam nas lavouras com um cilindro na plataforma, sugando o arroz para dentro da máquina, automaticamente separando a palha do arroz e em cima da máquina, duas pessoas faziam o trabalho de ensacar e costurar os sacos, os soltando em um calhetão. Quando encontravam um terreno seco, os sacos eram soltos no chão e os recolhiam com carros de boi ou, mais raramente, com trator.

### **As variedades e sementeira**

Na década de 60, as cultivares mais plantadas pelos agricultores era: Fortuna, Peludão, IAC 120, IAC 435 (praiano), IAC 1246, bico-preto, Batatais, Dourado Precoce,

Iguape e outros que raramente produziam mais do que 50 sacas por hectare. Estas cultivares apresentavam grãos longos e espessos, muito diferentes das atuais, e com uma característica indesejável que era a de acamar com muita facilidade.

Neste período, a marca do arroz de Santa Catarina era do tipo Macerado, também conhecido como Amarelão ou Arroz de Estufa. Foi através desta marca que o arroz catarinense começou a ocupar espaço não só no mercado catarinense como também em outros estados do Brasil.

Com relação à semeadura, que normalmente era a lanço, nas comunidades de Saporanga e Sanga do Marco, região próximo de Araranguá, a semeadura era em linhas. Esta técnica facilitava o controle do arroz vermelho e canevão, por meio de capinas mecânicas. Neste caso, conseguia-se produtividade maior em torno de 80 sacos por hectare, quando a produtividade regional era de 50 sacos por hectare.

A água nesta época era colocada na lavoura até 70 dias após o plantio. Segundo depoimento de produtores, a água do rio Araranguá, sempre foi uma dificuldade devido à salinidade. Outro problema que os produtores desta época encontravam era quanto ao controle da água dentro das canchas. As taipas eram feitas em nível, após a semeadura do arroz, rompiam-se muito facilmente, obrigando o produtor a recolocar água constantemente. Segundo Benoni, “a gente não tirava a água nunca, só para colher, com medo de faltar”.

O plantio no município de Turvo no início da década de 20 era feita em coivaras. Segundo depoimento do Sr. Valdemar Saccon, produtor de arroz a mais de 50 anos, residente no Turvo, SC, “Primeiro as lavouras eram feitas nas coivaras, plantava-se de máquina e não se usava irrigação. Daí começou a enfraquecer as terras e então começaram a usar a irrigação”.

Entre os anos de 1918 e 1920, segundo Sr. Saccon, os canais de irrigação eram feitos pelos próprios agricultores e era exclusivamente para uso doméstico. Depois estes mesmos canais foram aproveitados para irrigar o arroz. Estes canais eram revestidos de pedras e madeira de uma árvore nativa chamada popularmente de Licurana. Cabe salientar que a madeira desta árvore era muito resistente e não apodrecia fácil. Tais canais tinham aproximadamente 4 metros de profundidade.

Segundo o engenheiro Agrônomo Marcos Rosso da Epagri de Turvo, “os primeiros conflitos pelo uso da água começaram porque a água que saía do rio amola faca, ia para o rio Turvo para abastecer as atafonas e serrarias, então não tinha água para o arroz”.

No final da década de 50, os canais de irrigação dos agricultores, por força de uma concessão, perderam a autonomia dos canais para a “Granja Turvense”. Segundo Sr. Saccon, “Uma sociedade de agricultores, cito as famílias Rovaris, Sartor, Saccon, Feltrin e Árcaro, cederam faixas de terras (13 metros) para construção dos valos e a Granja Turvense conseguiu a outorga da água e tomaram conta dos canais.

## **Tratos culturais**

A recomendação técnica preconizava realizar a adubação e calagem conforme análise de solo, sendo a fonte de macronutrientes recomendadas, eram aquelas que fossem mais econômicas para o produtor.

Segundo depoimento do Engenheiro Agrônomo Sr. Egas (2008 – em memória):

Até 1980 era utilizado pouco fertilizante nas lavouras de arroz. A presença do arroz vermelho dificultava o uso dos adubos por que o arroz vermelho crescia muito, se destacava e o arroz cultivado não dava nada. A produtividade do arroz era muito baixa, em torno de 50 sacos por hectare, mas havia variações grandes entre as propriedades e até mesmo entre os municípios. Havia produtores que não conseguiam colher mais de 30 sacos por hectare devido ao arroz vermelho.

A calagem era feita obedecendo a recomendação para 0,5 SMP, sendo espalhado uniformemente em toda a superfície do solo e incorporada através de gradagens.

Em se tratando do controle de ervas daninhas, a maior preocupação era com o arroz vermelho (*Oriza sativa*), o canevão (*Echinochloa sp*) e o pelunco. (*Fimbristylis miliacea*).

O Herbadox 500 E (Pendimethalin) era o herbicida, pré-emergência, usado em pulverização na década de 70 e início da década de 80. Sua recomendação era para o controle do Canevão. O produto exigia um solo bem preparado, sem torrões para ser eficaz no controle.

Para o controle do “pelunco” era usado o Bi- hedonal (2,4- D + MCPA) em pós-emergência em pulverização.

No final da década de 70 e anos 80 um herbicida muito usado para o controle de canevão era o Satanil (propanil + thiobencarb). Posteriormente apareceram outros produtos comerciais como o Herbanil (propanil + 2, 4 D ester), Ordran (molinate) e outros.

O Ordran era um produto usado no controle de plantas daninhas de folha estreita. A formulação granulada era aplicada de 20 a 30 dias após a emergência da cultura sobre a lâmina de água. Já a formulação concentrada emulsionável era aplicado em pré plantio incorporado. Também era recomendado no sistema de pinga-pinga. Essas formas de aplicação traziam problemas ambientais, principalmente a

formulação granulada e pinga-pinga por ser aplicado diretamente na lâmina de água.

Um dos produtos que passou a ser usado no sistema pré-germinado foi o Ronstar (oxidiazon). Foi o primeiro produto aplicado no método de “benzedura” sobre lâmina de água, em pré-semeadura, para o controle de plantas invasoras da lavoura de arroz. Três dias após a aplicação recomendava-se a drenagem da água. Essa água contaminada causava danos para lavouras de arroz a jusante recém semeadas. Além do problema ambiental gerava-se conflito entre produtores de arroz.

Esse novo método de aplicação estendeu-se para outros herbicidas e foi muito usado na segunda metade dos anos oitenta e anos noventa.

Quanto às pragas (Figura 14), as mais importantes e que proporcionam um maior nível de danos à orizicultura são: Bicheira da raiz, causada pelo gorgulho aquático (*Oryzophagus oryzae*), Percevejo do colmo (*Tibraca limbativentris*), Percevejo do grão (*Oebalus poecillus* e *Oebalus ypsilongriseus*), Lagarta militar (*Spodoptera frugiperda*).

Figura 14: Principais pragas do cultivo do arroz



Fonte: Epagri, 1990.

A recomendação técnica, para o controle da Bicheira da Raiz, indicava o tratamento das sementes com produtos à base de Aldrin, na dosagem de 280 gramas de princípio ativo

para cada 100 quilos de sementes. Tratamento similar era feito para o controle de outras pragas.

Para o controle pós-plantio, usava-se a pulverização foliar, com produtos à base de Carbofuran (Furadan 75 P.M.), na dosagem de 1 kg por hectare e bem no início do aparecimento. Em locais onde ocorriam ataques sistêmicos, recomendava-se o tratamento preventivo 35 - 40 dias após o plantio.

Segundos Engenheiro Egas (2008 – em memória), a bicheira da raiz sempre foi problema onde a água era mais funda. Não era muito comum o tratamento, mas alguns tratavam as sementes com Aldrin. A mistura da semente com o produto era feita num tambor rotativo ou num tacho (caldeira) de fazer banha. O controle era bom, mas esse produto era perigosíssimo. O tratamento de sementes era uma prática tecnicamente recomendada. Usava-se quando a semeadura era feita no sistema convencional em solo seco.

A retirada da água de irrigação, para o controle da bicheira da raiz, na maioria das vezes, não era eficiente, pois geralmente era feita tardiamente quando o dano já foi causado.

Quanto ao controle de outras pragas como: Lagarta militar (*Spodoptera frugiperda*) e outras; Percevejo do colmo (*Tibraca limbativentris*). A recomendação é que deveriam ser combatidos no início do surgimento, por meio de pulverizações ou polvilhamento, com inseticidas à base de Sevin, Malathion, Parathion, Fenitrothion, endosulfan.

No caso da brusone, recomendava-se o emprego de fungicidas específicos, tais como: Bla-S, Kasumin, Kitasin e Hinosan, em aplicações preventivas, que ofereciam resultados satisfatórios quando realizadas 2 a 3 aplicações com intervalos de 7 a 10 dias.



## **PROVÁRZEAS: Uma história que iniciou em 1980**

No final anos 70, agricultores e a economia da região sul catarinense encontravam-se em uma forte crise econômica. A produtividade e a qualidade do arroz produzido eram especialmente baixas, médias de 40 sacos por hectare. Fruto da alta incidência do arroz vermelho, que na época era a principal planta daninha, chegando ao ponto das indústrias que beneficiavam arroz na região, receberem mais de 90% de arroz fora dos padrões de qualidade. Como consequência da produtividade e qualidade do produto, os preços alcançados eram baixos.

Os agricultores estavam, de maneira geral, descapitalizados, desmotivados, sem renovação do parque de máquinas, sem melhorias na qualidade de vida.

Como alternativa de solução para resolver o problema da rizicultura, o Governo do Estado de Santa Catarina, por meio da ACARESC, hoje Epagri, iniciou um plano para a modernização da cultura do arroz irrigado. As experiências foram buscadas no Estado de Minas Gerais, através do Programa de Aproveitamento Racional de Várzeas Irrigáveis – PROVÁRZEAS. Em Minas Gerais o Provárzeas começou com o objetivo de produzir forragens. Tal programa aliou a Experiência organizacional de Minas Gerais e a experiência com arroz pré-germinado do norte e Vale do Rio Itajaí em Santa Catarina.

Em 1980, uma equipe de Engenheiros Agrônomos, extensionistas da ACARESC, composta por Egas Donadel Lapoli, Mauro Lavina, Alcides da Nova Peixoto e Pedro de Almeida foram para Minas Gerais com o objetivo de

conhecer o PROVÁRZEAS. Permaneceram uma semana em Lavras e mais uma semana na região de Pouso Alegre, sul de Minas Gerais, acompanhados por técnicos da Ruralminas e da Emater-MG.

Mauro Lavina era Extensionista Local da ACARESC de Araranguá. No seu retorno ensaiou os primeiros Projetos de Irrigação nas propriedades de Gildo Destro e Benoni Rocha juntamente com a equipe de irrigação composta pelo Engenheiro Agrônomo João Voltolini e pelo Técnico Agrícola Jânio Antônio Beber, eram áreas de cerca de um hectare que serviram como experimento.

No estado de Santa Catarina os trabalhos técnicos foram executados por Equipes formadas por Engenheiros Agrônomos e Técnicos Agrícolas com coordenações regionais e estaduais. O primeiro Coordenador Estadual foi o Engenheiro Agrônomo Murilo Pundek e o Coordenador regional o Engenheiro Agrônomo Egas Donadel Lapoli.

O PROVÁRZEAS teve um grande mentor nacional e que foi de fundamental importância para o desenvolvimento do Programa no estado de Santa Catarina. Trata-se do Engenheiro Agrônomo Ernest Lamster, consultor da GTZ da Alemanha e conveniado com o Ministério da Agricultura na época.

Em maio de 1980, sediado no Escritório da ACARESC de Araranguá, iniciou seus trabalhos, o Engenheiro Agrônomo João Voltolini. Juntamente com o Técnico Agrícola Jânio Antônio Beber que compuseram a primeira equipe específica para desenvolver projetos de Irrigação e Drenagem na Região. No início dos trabalhos muitas entidades e pessoas colaboraram com os mesmos: Prefeituras municipais, Cooperativas, técnicos, agricultores e autoridades. Desta maneira, com a participação dos extensionistas locais, o projeto da propriedade de Gildo Destro obteve a produtividade de 130 sacos de arroz por hectare, bem

superior aos 80 sacos por hectare produzidos até então e consideradas as maiores produtividades de arroz irrigado no sistema convencional para a região.

No ano seguinte a equipe fez experiências nas propriedades de Antônio Daniel em Morro Grande e na propriedade de Mário Duarte em Rio Morto, município de Meleiro. Os resultados obtidos com essas experiências eram animadores e motivaram a formação de novas equipes para atuarem nos municípios. Em 1981 foi formada a segunda equipe do PROVÁRZEAS para atuar no Turvo. Era composta pelo Engenheiro Agrônomo Renato Luís Pescador e pelos Técnicos Agrícolas Sérgio Silveira, Alcir Picolin e Dailson Vandresse, este último sediado no Escritório Local de Timbé do Sul.

Essa equipe elaborou 28 projetos no primeiro ano de atuação. O que mais marcava era a produtividade das lavouras. Numa delas foi realizado um Dia de Campo durante a colheita. Participaram deste evento lideranças de toda a região. Poucos acreditavam no que viam. Obtiveram-se 80 sacos de arroz por hectare de primeira qualidade e com custo de produção baixo e com menor demanda de água.

A partir de 1982 ampliou-se o número de equipes para atuar em diversas regiões do litoral de Santa Catarina.

Em 1982, criaram-se equipes em Meleiro e Nova Veneza. Em Meleiro a equipe do Provárzeas era formada pelo Engenheiro Agrônomo José Carlos Comoretto e pelos Técnicos Agrícolas Fernando Schlickmann Junior e Osmar Minatto. Em nova Veneza pelo Engenheiro Agrônomo Rene Kleveston e pelos Técnicos Agrícolas Joelcy José Sá Lanza-rini e Lírio Spies.

Em 1983 criaram-se as equipes de Jacinto Machado e Praia Grande. Em Jacinto Machado formada pelo Engenheiro Agrônomo Clair Teixeira de Sousa e pelos Técnicos Agrícolas

Paulo Roberto Guerber, Ladir Marafon e Aldo Maier e em Praia Grande pelo Engenheiro Agrônomo Antônio Sérgio Soares e pelos Técnicos Agrícolas Hélio Henkels e Pedro Amarildo Vieira.

Mais tarde foi implantada a equipe de Criciúma composta pelo Engenheiro Agrônomo Enilto de Oliveira Neubert e pelo Técnico Agrícola Pedro Vieira que se deslocou de Praia Grande. As equipes de Araranguá e Turvo, por serem pioneiras e mais experientes, recebiam os novos técnicos para os estágios iniciais no Programa.

As equipes tinham desenhistas específicos para a elaboração das plantas dos Projetos. Em Turvo, o primeiro desenhista da região foi Jorge Luiz Isidoro Inácio, em Araranguá o desenhista era Adilson Zamparetti, e em Jacinto Machado, Rogério Possamai Della.

Em 1982, o Provárzeas tornou-se um Programa Nacional coordenado pelo Ministério da Agricultura. Com ele veio o apoio do Banco do Brasil no financiamento de projetos de Irrigação e Drenagem. O lema era “Um hectare vale por dez”.

O Banco do Brasil apoiava o Provárzeas no financiamento de sistematização de áreas, aberturas de canais e drenos, aquisição de equipamentos agrícolas, como bombas hidráulicas, lâminas traseiras e retroscavadeiras, exceto tratores de pneus.

Destaca-se também que no ano de 1983 foi inaugurado o Centro de Treinamento de Araranguá (Cetrar). Sua construção deu-se de 1981 até 1983 e esse empreendimento, financiado pelo Provárzeas Nacional, foi um privilégio para a região sul catarinense na época, tinha por objetivo principal a capacitação de técnicos.

O primeiro Administrador do Cetrar foi o Engenheiro Agrônomo José Enoir D’Stefani Daniel, primeiro técnico de campo foi o Técnico Agrícola João de Souza Rafael e a

Ecônoma era Sônia Cardoso. De 1983 até 1987 realizaram-se diversos cursos de âmbito nacional na área de Engenharia de Irrigação. Em 1986, foi realizado o Primeiro Curso Internacional de Irrigação. Em 1987 aconteceu o Primeiro Curso de Informática aplicado à Irrigação.

Em 1988 o Provárzeas Nacional foi extinto e o Cetrar deixa de ser um Centro mais voltado para a capacitação de técnicos e volta-se para a capacitação de agricultores. A partir daí foi inserido nos Programa Estadual de Profissionalização de Agricultores, sendo o Curso de Arroz Irrigado e Mecanização Agrícola, um dos principais cursos ministrados para os produtores de arroz (Figura 15). O Cetrar foi um centro de excelência na formação técnica e extensão rural para a cultura do arroz irrigado na região.

Figura 15: Curso de Arroz Irrigado e Mecanização Agrícola no Cetrar



Fonte: CETRAR, 1980.

Para a adoção do “Projeto de Provárzeas” o agricultor necessitava investir, na época, de \$1.500,00 a 2.000,00 dólares

para cada hectare implantado, pois este novo sistema exigia algumas técnicas que serão descritas:

1- Entaipamento das áreas: No sistema pré-germinado as taipas devem ter altura de 30 a 50 cm. Isto facilita a manutenção da lâmina de água na lavoura e reduz os riscos de perdas (transbordamento) na fase de preparo do solo e após a aplicação de agrotóxicos e adubos.

2- Preparo do solo. O preparo adequado do solo no sistema pré-germinado, principalmente com um bom nivelamento e alisamento, reduz a incidência de plantas daninhas e de pragas como a bicheira da raiz. Isto reduz a necessidade de utilização de agrotóxicos como herbicidas e inseticidas, viabilizando o manejo de irrigação com lâmina permanente, sem retirar a água após a semeadura.

3- Drenagem da área no período de inverno. A correção da superfície do solo, permitindo a saída da água da área que será cultivada, possibilitando a implantação da lavoura na época recomendada bem como redução da presença de algumas pragas e plantas daninhas.

4- Manejo da água de irrigação. A manutenção da água na lavoura após a semeadura do arroz reduzindo o uso de água pela cultura e as perdas de solo e nutrientes, e a infestação de plantas daninhas, especialmente do arroz-vermelho. O perfeito nivelamento da área é condição indispensável para realizar este manejo de irrigação.

5- Sementes pré-germinadas: A recomendação principal nos projetos do Provárzeas era a mudança do sistema de semeadura. Dever-se-ia passar do sistema tradicional, com semeadura a solo seco e taipas em curvas de nível, para o sistema de semeadura com sementes pré-germinadas em solo inundado. O novo sistema exigia a adoção de novas tecnologias, como: sistematização do solo, etapa de preparo do solo em condições de inundação, o uso de novas

cultivares, o manejo racional de solo e da água, a fertilização do solo, o controle de pragas, o controle de plantas daninhas com lâmina de água e a colheita mecanizada.

Na sistematização das áreas um aspecto considerado era o nivelamento do terreno. Para tanto era necessário o corte do solo nos pontos de maiores cotas para executar os aterros nos pontos de cotas menores (Figura 16).

Figura 16: Sistematização das áreas para plantio no sistema de irrigação por inundação



Esses cortes no solo geravam dúvidas para muitos agricultores que resistiam em adotar o sistema, principalmente preocupados com a fertilidade do solo. Achavam que poderiam estar estragando o terreno. O depoimento de um dos cinco primeiros adotantes do sistema na comunidade de São Bonifácio em Nova Veneza, seu Fortunato Rampinelli, relata a sua experiência: “Implantei 10,8 hectares no primeiro ano e colhi 864 sacos onde antes colhia

apenas 430 sacos. Fui criticado e chamado de louco pelos meus vizinhos, pois, não admitiam que em terras que sofressem tanto cortes e aterros para o nivelamento fossem produzir arroz”.

Um problema que logo começou a aparecer no início da implantação do novo sistema foi o atolamento de máquinas. As máquinas existentes na época não eram adaptadas para operações em áreas de baixa sustentação.

Tudo era novidade para a época. Nos primeiros anos foi necessário um trabalho intenso de assistência técnica no preparo do solo e principalmente no preparo das sementes pré-germinadas para a semeadura em ambiente inundado. Era comum a ocorrências de problemas, principalmente relacionado ao ponto ideal para a semeadura e as condições de hidratação. Muitos produtores faziam a semeadura com as sementes com o coleóptilo (“broto”) com desenvolvimento acima do recomendado (o ideal é até dois milímetros de comprimento) e ocorria amontoamento de sementes pelo vento e lavouras mal estabelecidas.

Uma recomendação que trouxe grande resistência por parte dos agricultores era a quantidade de sementes por hectare. O agricultor estava acostumado a usar de 5 a 6 sacos de sementes por hectare. A recomendação para o novo sistema era o uso de 3 sacos de sementes por hectare. Esse valor era considerado muito baixo pelos produtores achavam que a lavoura ficava muito “rala”. Na verdade, a quantidade de sementes era suficiente para o estabelecimento de uma boa densidade de plantas, porque no novo sistema havia um perfilhamento intenso e logo a lavoura ficava estabelecida.

Em consequência da evolução do cultivo de arroz nesta região, houve uma dinamização na economia, aumentando o número de revenda de máquinas e implementos agrícolas, oficinas de mecânica pesada, empresas de beneficiamento de

arroz, unidades de beneficiamento de sementes, agropecuárias, cooperativas, construtoras, novas lojas comerciais, novas agências bancárias e a organização para armazenagem comunitária.

Foi a partir da década de 80 que a região iniciou outra atividade a produção de sementes de arroz. Hoje são diversas Empresas especializadas na produção de sementes de arroz com qualidade. A produção, além de atender a demanda da região, é exportada para outras regiões de Santa Catarina e para outros estados como: Rio Grande do Sul, Goiás, São Paulo e Maranhão. E países com destaque para o Uruguai, Paraguai, Argentina e Colômbia.

## **A pesquisa com arroz irrigado**

A Epagri, através de seu Projeto de Arroz Irrigado, lançou e recomendou, em seus 32 anos de existência, 20 cultivares de arroz irrigado, o que torna este projeto, um dos mais eficientes programas de melhoramento de arroz no Brasil.

Mas, somente o lançamento das cultivares não seria o suficiente para minimizar os problemas enfrentados pela rizicultura na região sul de Santa Catarina. Fez-se necessária a implementação de novas técnicas de produção, como a sistematização das lavouras que tiveram início em 1980 com implantação do programa Provárzeas.

Paralelamente a isso, também foram realizados avanços na área de manejo do solo, fertilizantes, pragas e doenças, plantas daninhas, além de uma melhoria acentuada na qualidade das sementes utilizadas pelos produtores.

Outro fator primordial para o sucesso das lavouras de arroz catarinenses, foi a evolução dos maquinários, adequado ao novo sistema de cultivo. Culminando com o uso atual de

modernos tratores para o preparo do solo, tratores adaptados ao sistema para aplicação de insumos. O resultado desde esforço coletivo foi o incremento de 370% da produtividade do arroz irrigado, passando de 40 sacos hectare em 1975/1976 para 152 sacas hectare em 2018/2019.

## **A mecanização das lavouras**

O novo sistema de cultivo de arroz preconizado pelo Provárzeas trouxe uma mudança no uso de máquinas e implementos para a lavoura de arroz. Até então a região jamais pensaria em colher arroz a granel. As colheitadeiras eram de pneus. O arroz era ensacado e colocava-se numa calha lateral com capacidade para três sacos. Normalmente se despejavam de três a quatro sacos por vez em local onde não havia água para que o arroz não fosse molhado.

As máquinas da época eram fracas e não adaptadas para a operação em condições de banhado. Uma das máquinas que passou a ter grande utilidade na agricultura foi a retroescavadeira. Para tanto, foram necessárias as adaptações com conchas trapezoidais para abertura de canais de irrigação e drenagem, e sapatas e conchas adaptadas para operar em ambientes de condições desfavoráveis de drenagem.

Uma das primeiras adaptações para os tratores de pneus foi a roda “lentejas”. Foi uma inovação trazida pelo Engenheiro Agrônomo Clair Teixeira de Souza em 1986 quando participou de um Curso no CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical) na Colômbia.

Da Colômbia trouxe o desenho do projeto para o Cetrar. As primeiras rodas “lentejas”, aqui chamadas popularmente de “rodas de cunha” (Figura 17), foram produzidas pela Metalúrgica Godinho de Araranguá por solicitação do Cetrar. Com essas rodas surge um novo

momento na mecanização agrícola. Passaram-se a realizar várias operações de manejo, como semeadura, distribuição de adubos e aplicação de herbicidas mecanicamente. Até então estas operações eram executadas manualmente. Seu formato em cunha não causava grandes danos à cultura, pois o amassamento era mínimo. Atualmente esse modelo de roda é usado no “chupa cabra”.

Figura 17: Tobata adaptada com rodas em cunha para aplicação de adubo



Fonte: CETRAR, década de 80.

Em 1987, o Cetrar ganhou um conjunto do chamado “rodão Massaranduba” (Figura 18). Esse modelo de rodas inicialmente não foi bem aceito pelos produtores. Este modelo foi um novo marco na mecanização. Resolveu os grandes problemas de atolamento de máquinas pela substituição dos pneus do trator pelas rodas de ferro. (FOTO 18). Mais tarde apareceram os pés de pato.

Figura 18: Destorroamento e formação de lama com grade e rodas de ferro



Fonte: CETRAR, década de 80.

Os tratores de pneus foram sendo substituídos por modelos mais potentes e também com rodas largas. Os anos de 1983, 1984 foram anos muito chuvosos. Eram os primeiros anos do Provárzeas. A condição do solo não favorecia o preparo do mesmo. O solo não dava sustentação às máquinas. O problema de atolamento de máquinas era comum em todas as fases de preparo do solo até a colheita. Tinha-se pouca experiência no manejo do solo nas condições alagadas e ou de más condições de drenagem. Paulatinamente, foi-se apreendendo o manejo do solo nestas condições. Aos poucos os solos ficaram mais compactados, associados com as adaptações das máquinas, as operações mecânicas foram tornando-se melhores.

Um implemento agrícola que se popularizou no preparo do solo foi a enxada rotativa (Figura 19). Até então os implementos mais utilizados no preparo do solo eram o arado de aiveca, a grade de disco e o arrastão.

Figura 19: Destorroamento e formação de lama com enxada rotativa



Fonte: EPAGRI, 2002.

A experiência adquirida e a colaboração de empresas de implementos agrícolas foram fundamentais para os ajustes de implementos e adaptações de máquinas para o desenvolvimento do PROVÁRZEAS. Muitas tecnologias adotadas na mecanização foram criações e adaptações dos próprios metalúrgicos (ferreiros) e dos agricultores.

A indústria metalúrgica da região aos poucos foi voltando-se para a produção de máquinas, implementos agrícolas e construções rurais (Figuras 20, 21, 22, 23 e 24). Novas empresas surgiram especializadas na adaptação e fabricação de lâminas traseiras, rodas de ferro, pranchões, silos, secadores e assim por diante.

Figuras 20 e 21: Destorroamento com grade de discos em solo



Fonte: EPAGRI, 2002.

Figura 22: Renivelamento e alisamento do solo com pranchão



Fonte: EPAGRI, 2002.

Figura 23: Tobata adaptada para alisar o solo ideal para pequenas lavouras



Fonte: EPAGRI, 2002.

Como as mudanças de tecnologias, passando do sistema convencional para o sistema “provárzeas” e consequente melhora das condições socioeconômicas dos plantadores de arroz houveram investimentos na mecanização agrícola da região. Surgem os tratores de maior potência, as colheitadeiras a granel tracionadas e com esteiras. Estas máquinas possibilitaram as operações de preparo do solo, manejo e colheita da cultura em ambientes com condições de drenagem crítica.

Figura 24: Rolo amassador utilizado para formação de lama e destruição de plantas daninhas



Fonte: EPAGRI, 2002.

Uma mudança significativa também ocorreu no transporte e armazenamento de arroz que era ensacado. No período de 1986 - 1987 começou a fazer uso do sistema de colheita e transporte a granel, acompanhado da secagem e armazenagem em silos.

## Tratos culturais

Algumas cultivares mais produtivas tiveram condições de mostrar seu potencial quando encontraram um sistema de produção que possibilitasse o controle do arroz vermelho.

Na década de 70, a cultivar IR 8 era uma cultivar com bom potencial produtivo, mas não respondia bem porque não havia o controle do arroz vermelho. Ainda nesta década cultivavam-se outros cultivares, como: IR 8, IR 665, Cica 4, Irga 408 (popularmente conhecido na região por gauchinho), BR Irga 409 e BR Irga 410.

Já em 1981 foram lançadas as cultivares Empasc 104, Empasc 105. A cultivar Empasc 104 era uma cultivar excelente sob ponto de vista de características agronômicas desejáveis, entretanto, apresentava um cheiro característico de cultivares aromáticas e não era bem aceito pelo mercado consumidor brasileiro. Alguns produtores chamavam-no de arroz cheiroso ou perfumado.

Em julho de 1992 foi revisado o Sistema de Produção N° 21 – Sistema de produção para Arroz Irrigado em Santa Catarina e nele constava ainda as seguintes cultivares de arroz recomendadas para o estado: EMPASC 105 (lançado em 1987), EMPASC 101, CICA 8, BR-IRGA 409, BR-IRGA 410, BR-IRGA 414 e IR 841.

Em meados da década de 90 foram lançadas as cultivares Epagri 106 e Epagri 107. Eram cultivares de ciclo curto e médio, respectivamente, e com bom potencial produtivo.

Até 1994, as cultivares Cica 4 e Cica 8 haviam sido as que permaneceram por mais tempo sendo plantadas pelos produtores de arroz da região.

Nos primeiros anos da década de 90 houve uma baixa na disponibilidade de cultivares de ciclo longo para o plantio. O Cica 8 já apresentava muitos problemas de acamamento e

incidência de brusone. Neste período alguns produtores de arroz procuram “soluções” com cultivares provenientes de outros estados. Começou-se a plantar IAC 4440, Metica e Orysica. O papel da pesquisa, por meio da EMPASC e posteriormente da Epagri, foi fundamental no desenvolvimento de rizicultura na região. Um dos principais problemas com a nova técnica passou a ser o acamamento das plantas. Esse era um problema porque as plantas acamadas dificultavam a colheita.

Em 1995, a Epagri lança a cultivar Epagri 108 e no ano seguinte a Epagri 109. Essas cultivares eram totalmente adaptadas ao cultivo no sistema pré-germinado apresentando resistência ao acamamento e com alto potencial produtivo que eram os problemas do momento. A partir do lançamento da Epagri 108, a frequência de lançamento de novas cultivares foi maior.

Na sequência deu-se o lançamento das seguintes cultivares: Epagri 111, SCS 112, SCS 113 Tio Taka, SCS 114 Andosan 115. Todas elas com elevado potencial de produção e qualidade e cultivadas até hoje pelos produtores de arroz. Algumas delas com potenciais de produtividades superiores a 200 sacos por hectare.

Na safra 2006/2007 começou a aparecer na região para uso dos produtores uma nova geração de arroz: as sementes híbridas. Alguns produtores têm semeado alguns híbridos nas lavouras. Dentre estes híbridos pode-se destacar: TIBA, SATOR, INOV e ARIZE 1003.

Outro material lançado no ano 2007 foi a cultivar SCS 115 CL. Faz parte de uma nova geração de cultivares, cuja principal característica é a utilização da tecnologia Clearfield. Esta cultivar foi desenvolvida para o controle do arroz vermelho, por meio da aplicação de um herbicida de nome comercial Only (imazapic + imazethapyr). O Only aplicado

sobre uma lavoura de arroz SCS 115 CL controla a população de arroz vermelho e não mata o arroz desejável.

As cultivares Epagri 106 e SCSBRS111 por serem de ciclo curto possibilitavam a colheita nos meses de janeiro e início de fevereiro. Embora não tivessem um potencial produtivo próximo das cultivares de ciclo longo, favoreciam a comercialização nestes meses quando, normalmente, os preços de mercado eram melhores, porém apresentaram suscetibilidade ao acamamento.

Em 2010 e 2013, novas cultivares foram introduzidas pela EPAGRI na região denominadas de SCS116 Satoru e SCS118 Marques. Tratam-se de cultivares adequadas aos processos de beneficiamento para arroz branco e parboilizado. A cultivar SCS122 Miura introduzida em 2017 possui características de possuir alto potencial produtivo, tolerância ao acamamento, bom perfilhamento e boa resistência a brusone.

Em 2019 a EPAGRI lançou SCS124 Sardo, é classificado como longo-fino, tem excelente relação comprimento-largura do grão e suas plantas possuem resistência média à brusone. É recomendado para todas as regiões produtoras de arroz irrigado de Santa Catarina, podendo também ser cultivado em outras regiões do Brasil mediante realização de ensaios de Valor de Cultivo e Uso, explica Alexander de Andrade<sup>4</sup>, coordenador da equipe de pesquisa em arroz na Estação Experimental de Itajaí.

A preocupação nas pesquisas sobre novas cultivares priorizam produtividade, a resistência às pragas, ao acamamento, e principalmente bom aspecto na prateleira, ótimo desempenho na panela e excelente sabor.

---

<sup>4</sup> <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2019/02/04/epagri-lanca-cultivar-de-arroz-branco-scs124-sardo-no-dia-6/> Acesso 05/04/2023.

## **Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro - ADISI**

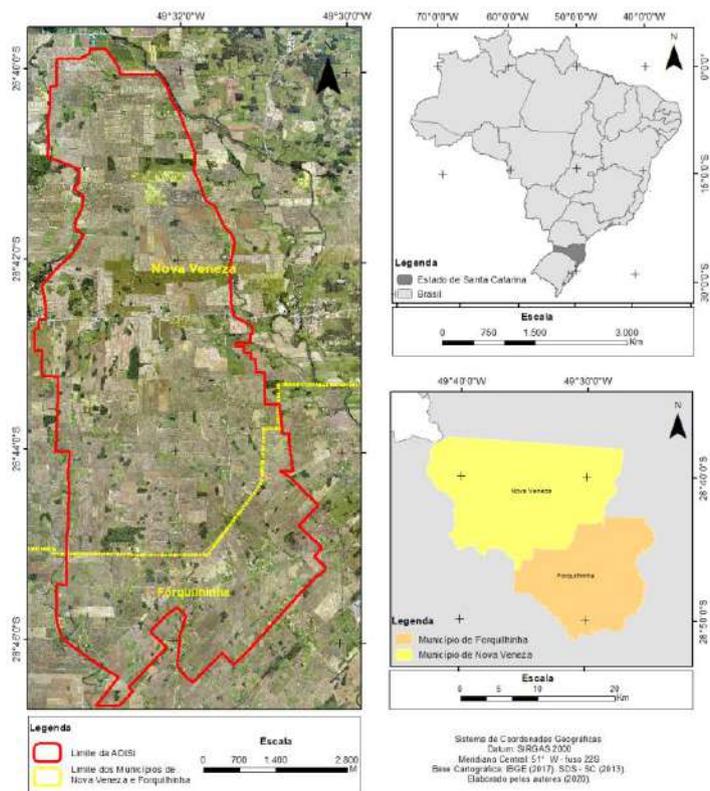
A Associação Drenagem e Irrigação Santo Isidoro (ADISI) fundada no dia 09 de novembro de 1984 tem sua sede no município de Nova Veneza. Possui como missão disciplinar, manter e regular para cada associado a distribuição de água canalizada pelos valos de propriedade imediata desta sociedade.

Os produtores agrícolas associados, abrangem propriedades dos bairros de São Bento Alto, Rio Cedro Médio, São Bento Baixo, Linha 14 de Julho, Linha de Mattia, Linha Reta, Vila Santo Antônio e Vila Santa Catarina, no município de Nova Veneza, e Sanga do Café, Morro Comprido e Santa Rosa, no município de Forquilha (Figura 25).

Entre as atividades agrícolas nas propriedades dos associados, a predominante é o cultivo de arroz. Com o relevo plano, a distribuição da água para a irrigação ocorre por meio do método de gravidade, com influência da declividade e da vazão máxima. A água distribuída pela associação é captada no rio São Bento, mediante acordo formalizado junto à CASAN (Companhia Catarinense de Águas e Saneamento).

A responsabilidade da Associação sobre a gestão da água começa a partir da barragem situada no leito do rio São Bento na comunidade de São Bento Alto.

Figura 25: Mapa de localização da área total que compreende a ADISI



Fonte: Autor, 2020.

A ADISI conta com 347 propriedades associadas numa área de 2800 hectares destinados ao cultivo do arroz irrigado, assim distribuídas, bairro de São Bento Alto até estrada que liga São Bento Baixo ao Rio Cedro Médio, 95 propriedades com 791 hectares, da estrada municipal de Nova Veneza até a estrada estadual de Forquilha que liga as comunidades Morro Comprido a Santa Rosa, 208 propriedades com 1672 hectares, da Estrada Municipal de Forquilha que liga as

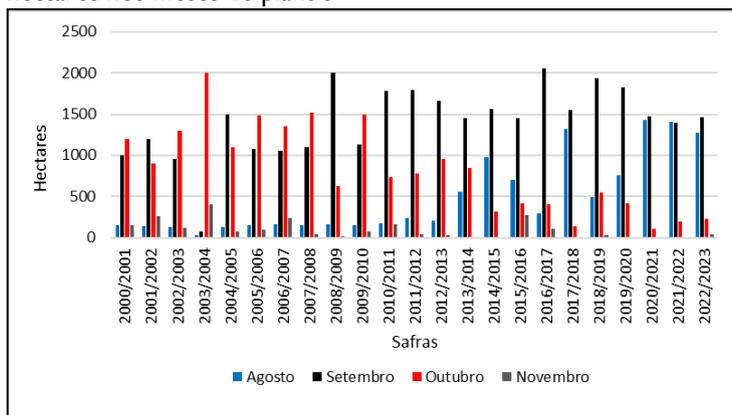
comunidades de Santa Rosa a Sanga do Café, 44 propriedades com 337 hectares. A tabela 1 e figura 26 apontam os valores de área cultivada em hectares nos meses destinados ao plantio nos períodos históricos da cultura do arroz irrigado das safras de 2000 até 2023.

Tabela 1 – Distribuição da área cultivada em hectares nos meses de plantio

Safras Ano/Mês	Meses de Plantio				Total
	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	
2000/2001	150	1000	1200	150	2500
2001/2002	140	1200	900	260	2500
2002/2003	130	950	1300	120	2500
2003/2004	30	70	2000	400	2500
2004/2005	130	1500	1100	70	2500
2005/2006	150	1080	1480	90	2500
2006/2007	160	1050	1350	240	2500
2007/2008	150	1100	1515	35	2500
2008/2009	165	2000	620	15	2500
2009/2010	150	1130	1500	70	2500
2010/2011	170	1780	735	165	2500
2011/2012	240	1790	780	40	2850
2012/2013	206	1665	950	29	2850
2013/2014	560	1450	840	0	2850
2014/2015	980	1559	311	0	2850
2015/2016	705	1455	418	272	2850
2016/2017	293	2055	402	100	2850
2017/2018	1315	1545	140	0	3000
2018/2019	492	1932	546	30	3000
2019/2020	759	1826	415	0	3000
2020/2021	1424	1469	107	0	3000
2021/2022	1407	1400	193	0	3000
2022/2023	1270	1457	230	43	3000

Fonte: Adaptado de ADISI e EPAGRI (2023).

Figura 26: Representação da distribuição da área cultivada em hectares nos meses de plantio



Fonte: Adaptado de ADISI e EPAGRI (2023).

Na safra 2011/2012, o total das áreas cultivadas no domínio da Associação aumentou de 350 hectares e na safra de 2017/2018 a associação passou a contar 3000 hectares de área cultivada. Tais resultados estão associados a ampliação da área de cultivo nas propriedades já existentes.

Segundo os dados constantes na tabela 1 e representados na figura 26, os meses de setembro e outubro ao longo dos anos de 2000 a 2020, concentraram o maior número de hectares plantados. A partir da safra de 2012/2013 houve um decréscimo no número de hectares cultivados no mês de outubro e um acréscimo no mês de agosto. Este fator pode estar associado ao regime de chuvas, caracterizado pelo baixo índice pluviométrico no mês de agosto a partir da safra 2015/2016 e um pico máximo de chuva em outubro. A tabela 2 mostra a distribuição do índice pluviométrico de Nova Veneza nos meses do ciclo produtivo do arroz do ano de 2006 a 2023.

Tabela 2 – Índice pluviométrico total dos meses do ciclo produtivo de Nova Veneza

<b>Safra</b>	<b>Agosto</b>	<b>Setembro</b>	<b>Outubro</b>	<b>Novembro</b>	<b>Dezembro</b>	<b>Janeiro</b>	<b>Fevereiro</b>
2006/2007	98	36	101	359	116	171	145
2007/2008	101	152	132	154	141	258	172
2008/2009	47	167	252	268	161	444	334
2009/2010	177	418	103	191	287	345	324
2010/2011	19	87	109	213	63	190	482
2011/2012	280	77	94	64	198	249	148
2012/2013	58	165	112	59	157	154	374
2013/2014	48	139	61	95	187	310	344
2014/2015	106	146	121	90	263	257	355
2015/2016	219	58	315	314	168	209	198
2016/2017	109	65	193	64	236	285	104
2017/2018	120	81	123	125	165	190	82
2018/2019	80	110	242	70	201	271	109
2019/2020	32	39	243	144	91	303	79
2020/2021	79	143	75	139	239	313	171
2021/2022	39	222	111	114	109	212	133
2022/2023	242	110	180	144	145	215	140

Valor do índice em milímetros (mm)

Fonte: EPAGRI – SC (2019).

Para os agricultores, o plantio da cultura do arroz se dá em condições de menor pluviosidade, já que em períodos de estiagem a fase de semeadura e o trabalho de maquinários rende mais. Um mês extremamente chuvoso prejudica o preparo do solo e o plantio.

Todas essas relações de clima e plantio são conhecidas pelos agricultores da região, pois o conhecimento dos fatores climáticos é fundamental para não perder as plantações de arroz.

A entrada de novas tecnologias nas formas de plantio do arroz e, os investimentos em mecanização pelo projeto Provárzeas validaram as expectativas dos agricultores quanto ao rendimento anual das safras. Antes da introdução do sistema nas lavouras os agricultores não estavam confiantes e pouco convencidos de que o programa daria resultados satisfatórios.

Antes da introdução das novas tecnologias, o processo de plantio era realizado utilizando semeadeiras em linha que necessitavam de um elevado número de trabalhadores para sua realização. Até 1970, a média de sacos de arroz colhidos por hectare ficava entre 30 a 40 sacos. Essa quantidade era pequena para suprir a qualidade de vida dos produtores rurais e o suprimento dos mercados de Santa Catarina.

Os efeitos das transformações tecnológicas foram imediatos a partir de 1980, porque houve um aumento significativo da produção do arroz, passando para mais de 150 sacas por hectare, como mostra a tabela 3.

O programa Provárzeas, portanto, têm proporcionado aos produtores maior quantidade e qualidade na produção se comparado há décadas atrás com sistemas de plantio mais rudimentares. Atualmente, considera-se cada vez mais o desejo dos produtores rurais de alcançar níveis competitivos. A tabela 3 figura 27 exhibe a quantidade média de sacas de arroz produzidos por hectare cultivado nos períodos

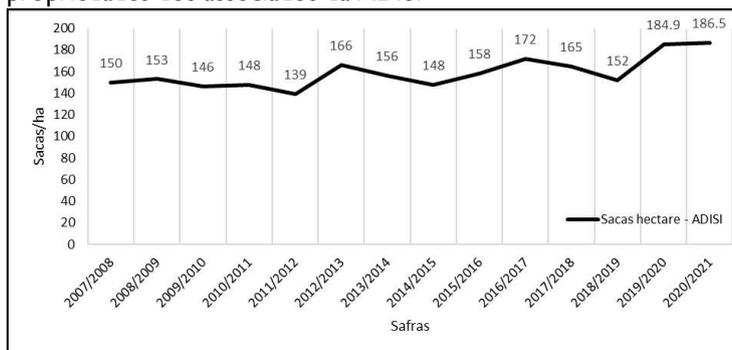
históricos da safra de 2007 a 2021, nas propriedades associadas da ADISI comparado com a produção média de sacas no município de Nova Veneza.

Tabela 3 – Produção média de sacas por hectare nas safras

Safras	Sacas hectare - ADISI	Média sacas hectare - Nova Veneza
2007/2008	150,00	141,40
2008/2009	153,00	147,00
2009/2010	146,00	137,40
2010/2011	148,00	132,00
2011/2012	139,00	123,16
2012/2013	166,00	128,90
2013/2014	156,00	143,96
2014/2015	148,00	135,46
2015/2016	158,00	143,64
2016/2017	172,00	164,06
2017/2018	165,00	150,96
2018/2019	152,00	148,42
2019/2020	184,90	176,00
2020/2021	186,50	177,00

Fonte: ADISI e EPAGRI (2021).

Figura 27: Desempenho da produção média por hectare nas propriedades dos associados da ADISI



Fonte: ADISI e EPAGRI (2021).

Nota-se um sutil acréscimo na quantidade de sacas produzidas por hectare ao longo das safras pelos associados. Na safra de 2020/2021, o número de sacas foi a mais substancial desde 2007. Isso pode evidenciar que, futuramente, os produtores rurais terão ainda mais rendimento de produção por hectare cultivado. Porém, no que tange os métodos utilizados pelo Provárzeas, o fortalecimento do ganho econômico se dará junto aos produtores que possuem mais terra agriculturável, recursos para investimentos em mecanização e técnicas de cultivo, afetando negativamente os que dispõem de pouca terra agricultável e com escassez de recursos para investimentos esta realidade prejudicará a distribuição de renda na região.

O aumento da produção é salutar e vem acompanhado com o monitoramento e sustentabilidade do uso da água implantado na safra de 2012/2013. Uma barragem foi construída no leito do rio São Bento que serve como reservatório natural para a irrigação, a água que é distribuída aos associados para irrigação das lavouras é conduzida através de uma calha Parshal para medição da quantidade utilizada. (Figura 28).

Figura 28: Barragem e calha Parshal utilizadas como reservatório e unidade de medição da quantidade de água



Fonte: ADISI, 2021.

A calha Parshal foi implantada em 2012, com o auxílio técnico do pesquisador Álvaro José Back, a ADISI passa a fazer medição do volume de água usado no sistema. A tabela 4 mostra a quantidade total de água consumida na safra e os totais dos meses do ciclo produtivo.

Tabela 4 – Consumo de água total considerando as safras monitoradas

<b>Safras</b>	<b>Consumo de água total em m<sup>3</sup>(*)</b>
2012/2013	22.987.843
2013/2014	29.442.000
2014/2015	25.641.000
2015/2016	20.454.600
2016/2017	23.628.700
2017/2018	24.957.000
2018/2019	26.375.000
2019/2020	26.444.000
2020/2021	25.883.000
2021/2022	26.168.000
2022/2023	25.423.000

\* No consumo de água os meses monitorados compreendem: agosto, setembro, outubro, novembro, dezembro, janeiro.

Fonte: ADISI e EPAGRI (2021).

Os dados da tabela revelam que a partir da safra de 2017/2018 houve um equilíbrio no consumo de água estabilizando entre 25 e 26 milhões de metros cúbicos de consumo. Que é importante para previsibilidade e gestão dos recursos hídricos, objetivando o uso racional do recurso. Os meses de novembro e dezembro são os meses de maior consumo de água considerando o ciclo vegetativo do arroz, pois o plantio é realizado prioritariamente nos meses de setembro e outubro.

A questão ambiental também é uma preocupação da gestão, desde o ano de 2000 a ADISI tem realizado a coleta de embalagens de agrotóxicos em seus 120km de canais, no qual é feito relatório anual da quantidade de embalagens recolhidas.

Também no ano de 2009 foi implantado o Projeto Ingabiroba, quando a ADISI inicia de forma pioneira o projeto de recuperação de áreas degradadas e de preservação permanente - APP. O projeto Ingabiroba tem como objetivo, incentivar, motivar os agricultores associados da ADISI para um processo de Educação Ambiental com a recuperação das matas, valorizando a vida, a solidariedade e a cooperação social, fortalecendo a sustentabilidade da rizicultura.

A diretoria da ADISI apoia o projeto Ingabiroba junto a todos os seus associados fazendo campanhas de sensibilização incentivando a recuperação de áreas degradadas, afastamento das lavouras de arroz de rios, córregos e nascentes, participando do plantio de mudas, monitorando as propriedades de todos os seus sócios na busca de práticas ambientais de menor impacto (Figura 29).

Entende-se que esse projeto apresenta um capital social importante pelas parcerias que o mesmo estabeleceu. São parceiros do projeto Ingabiroba: os agricultores, as Prefeituras Municipais de Nova Veneza e Forquilha, através das Secretarias municipais de Educação e de Agricultura e Meio Ambiente e a Epagri.

O projeto conta com ações de educação ambiental (Figura 30), que são desenvolvidas nas escolas municipais do município de Forquilha e Nova Veneza, alunos participam não somente do plantio, mas no aprendizado de toda a metodologia empregada na recuperação de áreas degradadas e de matas ciliares. Recebem orientação de que devem usar espécies com ocorrência regional e alta diversidade, para permitir que os fluxos naturais de energias e as interações

ecológicas entre as espécies sejam restabelecidas no processo de restauração ecológica possibilitando a autoperpetuação das áreas recuperadas com a maior diversidade de formas de vida possível.

Figura 29: Agricultores fazendo o plantio de mudas no Projeto Ingabiroba



Fonte: ADISI, 2014.

Figura 30: Alunos participando do plantio de mudas na propriedade de Ênio e Genésio Damiani



Fonte: ADISI, 2014.

Além disso propõe-se ampliar a mobilização social e o alcance do projeto e estimular a educação ambiental, a adequação à legislação ambiental de propriedades dos associados, incentivar o fortalecimento e ampliação das parcerias com outras instituições públicas e privadas, analisar a qualidade da água usada na irrigação, melhorar a eficiência do sistema da irrigação da cultura do arroz e incentivar a produção de mudas de espécies florestais nativas na área de atuação da ADISI.

A questão que ficou evidenciada é que a ADISI está sempre buscando o equilíbrio no desenvolvimento econômico, social e ecológico considerando o cenário regional, pois os recursos naturais ainda disponíveis precisam ser preservados e conservados para tanto, técnicas e tecnologia deverão priorizar a geração de novos produtos e inclusive organizar as ações humanas nos processos produtivos incluindo tecnologias de relações de trabalho.

Para concluir, é necessário que os produtores entendam que as técnicas produtivas e a organização da produção são produtos sociais, consequências de decisões humanas e assim deixar de lado o egoísmo e fomentar o associativismo.

## **Uso racional da água e monitoramento da precipitação**

Considerando que a água é necessária para sobrevivência humana na Terra, os Estados devem garantir o acesso à água de qualidade para sua população. No entanto, essa garantia nem sempre é possível quando se percebe a má gestão dos recursos hídricos em alguns países (CURTARELLI et al., 2018).

Percebendo esta premissa, ao longo de sua história a ADISI esteve preocupada com o uso racional da água e a sustentabilidade na produção de arroz irrigado, realizando melhorias no sistema de canalização e distribuição da água.

O uso racional é o primeiro passo à sustentabilidade hídrica, pois compreende a busca de uma situação de equilíbrio entre as disponibilidades de obtenção de recursos hídricos e as demandas geradas pelas necessidades de toda natureza, incluídas a dessedentação humana e animal e também processamentos agrícolas e industriais em geral (NOSCHANG e SCHELEDER, 2018).

Devido esta preocupação a ADISI fez investimentos em canais de distribuição e de recolhimento, evitando assim, perdas nas laterais das propriedades que fazem parte da entidade (Figura 31). Esse sistema proporcionou que na época do plantio também se evitasse que a água com turbidez escoasse para dois importantes rios da região, o Rio Cedro e Rio São Bento.

Figura 31: Sistema de canais de irrigação distribuídos nas propriedades dos associados da ADISI



Fonte: acervo histórico de imagens da ADISI.

Esse sistema funcionando possibilitou a realização de pesquisas científicas de monitoramento de quantidade e qualidade da água na produção do arroz irrigado. Atualmente, são utilizadas tecnologias para monitoramento diário de vazão, aproveitando os dados para a gestão hídrica.

A Calha Parshall<sup>5</sup>, mencionada anteriormente é utilizada para medição da quantidade de água utilizada na irrigação. A Calha Parshall compreende um dispositivo tradicional para medição de vazão em canais abertos de líquidos fluindo por gravidade. O medidor de vazão Calha Parshall consiste numa seção convergente, numa seção estrangulada “garganta” e uma seção divergente, dispostas em planta (Figura 32).

---

<sup>5</sup> <https://www.hidrometer.com.br/medidor-de-vazao-calha-parshall>  
Acesso 14/09/2023

Figura 32: Calha Parshall construída em concreto para medir a vazão de água



Fonte: Fonte: acervo histórico de imagens da ADISI.

Concomitantemente foram instalados pluviômetros automáticos distribuídos estrategicamente nas propriedades rurais dos associados (Figura 33). Possibilitando medir a quantidade de precipitação pluvial (chuva), em milímetros (mm). Monitorar a quantidade de precipitação é importante por diversas razões, principalmente nos campos da meteorologia, hidrologia, agricultura, gestão de recursos hídricos, prevenção de desastres naturais e muitos outros setores (ANA, 2011).

Figura 33: Pluviômetros automáticos distribuídos nas propriedades da ADISI na ordem estação Pluviométrica Doraci Vitali, Santa Rosa e São Bento Alto



Fonte: Fonte: acervo histórico de imagens da ADISI.

Dentre as razões pelas quais o monitoramento da ADISI é crucial, podem ser destacadas:

1. Previsão do tempo e climatologia: O registro da quantidade de previsão é fundamental para a previsão do tempo de curto prazo e para a análise climatológica de longo prazo. Informações sobre a quantidade de chuva que cai em uma determinada área ajudam os meteorologistas a entender os padrões climáticos e a prever eventos climáticos extremos, como tempestades, inundações e secas.

2. Gestão de recursos hídricos: A quantidade de precipitação é um dos principais factores que determinam a disponibilidade de água doce numa região. As autoridades encarregadas da gestão de recursos hídricos utilizam dados de previsões para planear o abastecimento de água, a supervisão agrícola e a geração de energia hidrelétrica.

3. Agricultura: A agricultura depende fortemente da especialização para o crescimento das culturas. Os agricultores usam informações sobre a quantidade de chuva esperada para tomar decisões sobre o planeamento, a precisão e a colheita. A falta ou o excesso dela podem afetar significativamente a produtividade agrícola.

4. Prevenção de desastres naturais: O monitoramento da prevenção desempenha um papel fundamental na prevenção de desastres naturais, como inundações e penetração da terra. Quando ocorre uma ocorrência intensa, os sistemas de alerta precoce podem ser acionados para alertar as comunidades em risco, permitindo que tomem medidas de evacuação e se protejam.

5. Recursos naturais e ecossistemas: A quantidade de produção influencia diretamente os ecossistemas terrestres e aquáticos. Ela afeta o nível dos rios, lagos e aquíferos, bem como o ecossistema e a fauna. O monitoramento da proteção é essencial para entender e conservar os ecossistemas naturais.

6. Planejamento urbano: Nas áreas urbanas, o monitoramento da previsão é importante para o planejamento de infraestruturas de drenagem, esgoto e controle de enchentes. O excesso de chuva pode causar alagamentos, danos à propriedade e perigos para a saúde pública.

7. Pesquisa científica: Os cientistas utilizam dados de previsão para estudar os processos atmosféricos, hidrológicos e climáticos. Esses dados são cruciais para entender as mudanças climáticas e desenvolver modelos climáticos mais precisos.

Em resumo, é salutar a ADISI monitorar a quantidade de ocorrências, pois desempenha um papel fundamental em uma ampla gama de aplicações, desde a previsão do tempo até a gestão de recursos naturais e a mitigação de desastres. Esses dados fornecem informações essenciais para a tomada de decisões informadas em muitos setores e importantes para a segurança, a sustentabilidade e o bem-estar das comunidades.

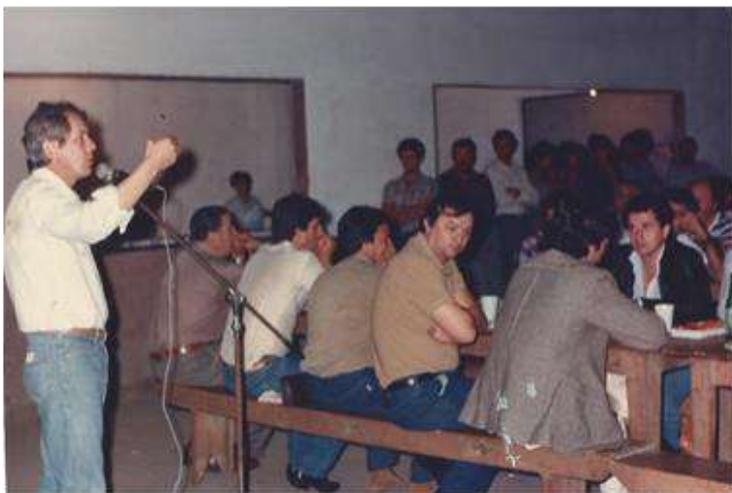


## Momentos históricos

A ADISI foi fundada em 9 de novembro de 1984, neste dia especial foram registradas imagens que permanecem na memória da comunidade como sendo um marco de uma associação que fortaleceu a economia regional do sul catarinense (Figura 34).

Figura 34: Momento histórico da fundação da ADISI





Fonte: acervo histórico de imagens da ADISI.

Merecem destaque dois momentos em que houve mobilização da ADISI e negociação com a COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO – CASAN. A primeira mobilização aconteceu no salão de festas da

comunidade de São Bento Alto, no município de Nova Veneza em 2001, quando foi firmado um termo de compromisso em decorrência da audiência pública sobre a barragem do Rio São Bento (Figura 35).

Figura 35: Registro do momento de negociação do Termo de Compromisso em 2001



Fonte: Fonte: acervo histórico de imagens da ADISI.

O termo de compromisso versa sobre:” Garantir oficialmente que os irrigantes associados da ADISI -

Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro terão destinados ou disponibilizados, uma vazão mínima de 1,47 m<sup>3</sup>/s de água” (Anexo 1).

A segunda mobilização foi decorrente de um conflito de pelo uso da água no Rio São Bento em 2012, decorrente de uma forte estiagem que atingiu a região sul Catarinense, nos meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro de 2013. Com o baixo nível da água da barragem do Rio São Bento, nos meses de novembro e dezembro a CASAN reduziu a vazão destinada a irrigação, naquele momento de escassez hídrica, deixando somente uma vazão mínima para o abastecimento animal.

Naquele momento o reservatório do frigorífico SEARA, hoje JBS, estava praticamente seco, e os rizicultores com bombas de recalque ligadas às margens do Rio São Bento, impossibilitavam a água chegar ao reservatório do frigorífico. Mediante esta situação se instalou um conflito entre usuários.

Com a preocupação da paralização do abate de frangos do frigorífico, localizado no município de Forquilha, a direção da empresa e as autoridades se mobilizaram em solucionar o conflito. O Comitê da Bacia do Rio Araranguá intermediou as negociações que contaram com a participação das prefeituras de Nova Veneza, Forquilha, EPAGRI, CASAN, Defesa Civil, Ministério Público, ADISI, Associação Catarinense de Irrigação e Drenagem – ACID, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável - SDE e Sindicatos Rurais.

Ficou acordado nesta negociação que a secretaria de estado publicasse uma portaria que todos deveriam cumprir, mediante o acordo quem não cumprisse seria penalizado. Em comum acordo, a ADISI representada de seu presidente Sérgio Marini e os membros da diretoria Doraci Vitali e Eder Davi Bortolotto, ficaram responsáveis pelo cumprimento da portaria do dia 19 de dezembro de 2012 (Anexo 2).

No ano de 1991 de forma voluntária (Figura 36), os produtores de arroz beneficiados com a criação da Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro, construíram o primeiro barramento através de mutirão para elevar o nível d'água do Rio São Bento e fazer a captação por gravidade.

Figura 36: Construção do primeiro barramento da ADISI, no curso do rio São Bento



Fonte: acervo histórico de imagens da ADISI.

No dia 23 de dezembro de 1995, a chuva chegou com intensidade região e no município de Nova Veneza na localidade de São Bento Alto, tudo seguia dentro da normalidade, até que na noite de natal (25/12/1995) o inesperado aconteceu, por volta das 23 horas, tudo o que havia sido construído foi levado pela força da enxurrada da água inclusive o barramento da ADISI construído em 1991 (Figura 37).

Figura 37: Imagem da cheia do rio São Bento em 1995



Fonte: acervo histórico de imagens da ADISI.

No ano de 1996, foi marcado pelo recomeço a ADISI teve que enfrentar um novo desafio, dessa vez reconstruir o que tinha sido levado pelas águas, a reconstrução do canal tubulado e da barragem em curto prazo de tempo pois dependia desta estrutura para iniciar a próxima safra de arroz de 1996/1997. Estrutura construída com recursos dos associados sob supervisão de engenheiros (Figura 38).

Figura 38: A reconstrução das tubulações e do barramento em 1996





Fonte: acervo histórico de imagens da ADISI.

## Bibliografia consultada

- ANA - Agência Nacional de Águas (Brasil). O Comitê de Bacia Hidrográfica: o que é e o que faz? – **Cadernos de capacitação em Recursos Hídricos**, v.1, Brasília: 64 p. 2011. <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/CadernosDeCapacitacao1.pdf>
- COMASSETTO, V. Água, meio ambiente e desenvolvimento na Bacia do Araranguá (SC). Florianópolis, 2008, 339 p. **Tese (doutorado)**, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina. <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/91353>
- CURTARELLI, M. P.; TUCCI, C. E. M.; RAGGHIANI, V.; GUIMARÃES, V. Sustentabilidade Hídrica Urbana: o caso de Santa Catarina. **REGA**, Porto Alegre, v. 15, e 13, 2018. <https://doi.org/10.21168/rega.v15e14>
- DALL'ALBA, J. L. **Imigração italiana em Santa Catarina**: documentário. Porto Alegre, EDUCS, 1983. 182 p.
- HOBOLD, P. **A história de Araranguá**: reminescências desde os primórdios até o ano de 1930. Ed. Palmarinca, Porto Alegre, RS, 1994.
- NOSCHANG, P. G. e SCHELEDER, A. F. P. A (In)sustentabilidade Hídrica Global e o Direito Humano à Água. **Sequência** (Florianópolis) [online]. 2018, n. 79 [Acessado 14 setembro 2023], pp. 119-138. <https://doi.org/10.5007/2177-7055.2018v39n79p119>.
- OLIVEIRA, B. J. M. D., FRAÇÃO, L., & LADWIG, N. I. Planejamento e gestão territorial um caminho para a sustentabilidade rural. **Tecnologia e Ambiente**, 26, 32–47, 2020. <https://doi.org/10.18616/ta.v26i0.6217>

PIAZZA, W. F. **A colonização de Santa Catarina**. Porto Alegre, Palloti, 1982.

SPRÍCIGO, A. C. Sujeitos esquecidos sujeitos lembrados: a escravidão registrada na Freguesia do Araranguá no século XIX. Florianópolis, 2003. 195p. **Dissertação (Mestrado em História)**, Programa de Pós-Graduação em História, Universidade Federal de Santa Catarina. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/85351>

VERAS, V. Dimensão pedagógica da tecnologia social: a experiência do projeto tecnologias sociais para a gestão da água. Florianópolis, 2022, 144 p. **Dissertação (Mestrado)**, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/234772>

## **Sobre o autor**

### **Nilzo Ivo Ladwig**

Doutor em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Tem experiência na área de Geografia e Engenharia de Agrimensura, com ênfase em Fotogrametria e Sensoriamento Remoto, Sistema de Informação Geográfica, Planejamento e Gestão Territorial, atuando principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento regional sustentável, cadastro técnico multifinalitário e planejamento sustentável em turismo. Líder do grupo de pesquisa em Planejamento e Gestão Territorial, Coordenador do Laboratório de Planejamento e Gestão Territorial (LabPGT). E-mail: [ladwignilzo11@gmail.com](mailto:ladwignilzo11@gmail.com)



## **Anexo 1**



4- VARIÇÃO DA VAZÃO - A vazão poderá ser variável dependendo dos picos de demanda da cultura, observando-se o volume disponível de 23hm3.

5 - Assinam também o presente instrumento, na qualidade de interessados, o Prefeito Municipal de Nova Veneza, Prefeito Municipal de Forquilha e o Prefeito Municipal de Siderópolis.

6 - O Não cumprimento do presente instrumento, implicará na tomada de providências e cominações judiciais que poderão vir a ser requeridas nas esferas civil, administrativa e criminal.

O presente termo de compromisso é firmado em três vias de igual teor e forma e para os mesmos efeitos legais na presença das testemunhas abaixo nomeadas.

São Bento Alto - Nova Veneza, 16 de janeiro de 2002.

JOSÉ CARLOS VIEIRA  
Presidente da CASAN

SÉRGIO MARINI  
Presidente da ADISI

GENÉSIO MOISÉS SPILLERE  
Prefeito Municipal de Nova Veneza

PAULO HOEPEL  
Prefeito Municipal de Forquilha

JOSÉ ANTONIO PÉRICO  
Prefeito Municipal de Siderópolis

TESTEMUNHAS;

ALTEMAR COLONETTI  
Presidente da Câmara de Vereadores de Nova Veneza

JOSÉ CLAUDIO GONÇALVES  
Presidente da Câmara de Vereadores de Forquilha

Handwritten signatures of the signatories and witnesses, including José Carlos Vieira, Sérgio Marini, Genésio Moisés Spillere, Paulo Hoepel, José Antonio Périgo, Altemar Colonetti, and José Claudio Gonçalves.



Reconheço ser(em) verdadeira(s) a(s) assinatura(s) **SERGIO AMARENTI E ALVARO ADRIANO SPILLERE E ALVARO ADRIANO SPILLERE** do que dou fe Em Test.º da verdade Nova Veneza, 23/01/102



Reconheço ser(em) verdadeira(s) a(s) assinatura(s) **VALMOR P. VEZONI E EUMÉRIO RUAZOLZ** e **NESEDO RUAZOLZ** do que dou fe Em Test.º da verdade Nova Veneza, 23/01/102



Reconheço ser(em) verdadeira(s) a(s) assinatura(s) **CESAR P. PASETTO E TAIETE SPILLERE** do que dou fe Em Test.º da verdade Nova Veneza, 23/01/102



TAB. DE NOTAS E OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL  
MARIA APARECIDA SOUZA BRAGA - Escritora Designada  
PÚBLICA JOSÉ SOUZA - Oficial Designado  
do que dou fe, em Test.º da verdade em Foz de Iguaçu, 24 de Janeiro de 2002  
Foz de Iguaçu, 24 de Janeiro de 2002  
Rua Henrique Riker, 57 - Fone (041) 433-1388 - Foz de Iguaçu - SC



3. DE NOTAS E OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL  
MARIA APARECIDA SOUZA BRAGA - Escritora Designada  
PÚBLICA JOSÉ SOUZA - Oficial Designado  
do que dou fe, em Test.º da verdade em Foz de Iguaçu, 24 de Janeiro de 2002  
Foz de Iguaçu, 24 de Janeiro de 2002  
Rua Henrique Riker, 57 - Fone (041) 433-1388 - Foz de Iguaçu - SC



ANDRÉLIA FERREIRA VASCONCELOS - Tabularista de Notas  
ANDRÉLIA FERREIRA VASCONCELOS - Tabularista de Notas  
Rua Itaipava, 24 - Fone 334-3514 - São José do Rio Preto - SP  
Reconheço, por verdades, as formas:  
**jos Antonio Ruco**  
assinadas com a(s) assinatura(s) do que dou fe.  
Em test.º da verdade  
Siderópolis, 24 de Janeiro de 2002

Apresentado hoje para registro e foi protocolado. Assinado  
e arquivado em disco óptico sob número: 45.993  
Data: 25/01/102 Oficial  
Andrelino Vieira Fontes  
Registrador Designado



15-FEV-2002  
Reconheço por verdade a assinatura do **jos Antonio Ruco** do que dou fe.  
Em Test.º da verdade em Siderópolis, 24 de Janeiro de 2002  
Siderópolis, 24 de Janeiro de 2002  
ANDRÉLIA FERREIRA VASCONCELOS - Oficial de Notas, Registro Civil, São José do Rio Preto, Rua São João, nº 100, CEP 13.200-000.



REG. NOT.	R\$ 26,00
DILIGÊNCIA(S)	R\$ -
DELOFISCAL	R\$ 080
AMODICOM	R\$ -
TOTAL	R\$ 26,80

## TERMO DE COMPROMISSO

Apresentado hoje para registro e foi protocolado, digitalizado e arquivado em disco rígido sob o número: 433773  
 Volume 25102/102, Oficial: 11671/201

Andrélio Vieira Farias  
 Registrador Designado



01

Termo de compromisso em decorrência da audiência pública sobre a barragem do Rio São Bento, realizada em 18/10/01, no salão de festas da comunidade de São Bento Alto, no Município de Nova Veneza, cuja cópia passa a fazer parte integrante do presente instrumento, que entre si fazem, por um lado, a COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO - CASAN, sociedade de economia mista registrada no CGC/MF sob nº 82.508.433.0001-17, com sede à rua Emilio Blum nº 83, centro, em Florianópolis, neste ato representada por seu Presidente, Engº José Carlos Vieira e por outro lado a ASSOCIAÇÃO DE DRENAGEM E IRRIGAÇÃO SANTO ISIDORO - ADISI, neste ato representada por seu presidente, Sr. Sérgio Marini, pelo qual a CASAN se compromete manter as seguintes condições:

- 1 - VAZÃO - Garantir oficialmente que os irrigantes associados da ADISI - Associação de Drenagem e Irrigação Santo Isidoro terão destinados ou disponibilizados, uma vazão mínima de 1,27 m<sup>3</sup>/s de água, ou seja, um volume para irrigação de 23hm<sup>3</sup> na safra, conforme projeto da própria barragem.
- 2 - PERÍODO - Durante a campanha de irrigação das lavouras de arroz irrigado, normalmente num período de sete meses por ano.
- 3 - GERENCIAMENTO DA VAZÃO/VOLUME DA ÁGUA - O cumprimento do presente instrumento será fiscalizado por uma comissão composta por: 01(um) representante da ADISI - ASSOCIAÇÃO DE DRENAGEM E IRRIGAÇÃO SANTO ISIDORO; 01 (um) representante da COOPERA - COOPERATIVA MISTA PIONEIRA; 01(um) representante da CASAN - COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO; 01 (um) representante da Câmara de Vereadores de Nova Veneza; 01 (um) representante da Câmara de Vereadores de Forquilha; 01 (um) representante da Secretaria da Agricultura da Prefeitura Municipal de Nova Veneza; 01 (um) representante da Secretaria da Agricultura da Prefeitura Municipal de Forquilha;



## Anexo 2

### PORTARIA Nº 1XX/SDS, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2012

Dispõe sobre regras de natureza técnica a serem seguidos nas bacias hidrográficas dos rios São Bento e Mãe Luzia no período de estiagem.

**O SECRETÁRIO DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL**, no uso de suas atribuições legais e regulamentares; de acordo com o disposto na Lei n.º 9.748, de 30 de novembro de 1994, na Lei Complementar n.º 381, de 07 de maio de 2007, no Decreto n.º 4.778, de 11 de outubro de 2006, e nas Portarias SDS n.º 025, de 3 de agosto de 2006, n.º 035, de 30 de outubro de 2006, n.º 036, de 29 de julho de 2008 e,

**CONSIDERANDO** as atribuições da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS, como órgão gestor e executor da política estadual de recursos hídricos, especialmente no que tange à outorga de uso dos recursos hídricos superficiais, de domínio do Estado de Santa Catarina;

**CONSIDERANDO** a situação hidrológica crítica, causada pela estiagem que vem ocorrendo nas bacias hidrográficas dos rios São Bento e Mãe Luzia, ocasionando demanda superior à oferta de recursos hídricos e o conflito entre os setores usuários;

**CONSIDERANDO** a Situação de Emergência declarada nas áreas do município de Forquilha/SC, afetadas pela estiagem, através do Decreto N° 132/2012, de 11 de dezembro de 2012, evidenciando a situação de conflito de uso da água, principalmente entre os setores de abastecimento público, irrigação e indústria.

**CONSIDERANDO** o acordo estabelecido pelo Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá, com a participação de representantes da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável, da Prefeitura Municipal de Forquilha, da EPAGRI e dos setores usuários de abastecimento público, da irrigação e da indústria.

RESOLVE:

Art. 1° - Estabelecer **REGRAS DE RODÍZIO SEMANAL DE RACIONAMENTO DE USO DA ÁGUA** aos usuários de recursos hídricos que se encontram nas bacias hidrográficas dos rios São Bento e Mãe Luzia, inseridos nos municípios de Siderópolis, Nova Veneza, Criciúma, Forquilha e Maracajá enquanto se mantiver a Situação de Emergência causada pela estiagem.

§1° - As regras para rodízio semanal de racionamento de uso da água aplicar-se-ão conforme especificado abaixo:

I – Nas quintas-feiras e sextas-feiras, a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN deverá liberar um volume mínimo igual a 600 L/s, na Barragem do Rio São Bento;

II – Nos demais dias da semana, a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN deverá liberar um volume mínimo igual a 1.100 L/s, na Barragem do Rio São Bento;

III – Para os usuários do setor de Irrigação somente será permitida a captação nas segundas-feiras, terças-feiras e quartas-feiras;

III – Para os usuários do setor Industrial somente será permitida a captação aos sábados e domingos;

IV – O atendimento aos usos prioritários destinados ao Consumo Humano, Dessedentação Animal e a Vazão Ecológica deverá estar contemplado em todos os dias do rodízio semanal de racionamento de uso da água.

Art. 2º - As regras definidas no artigo 1º entrarão em vigor a partir do dia 22 de dezembro de 2012 e sua vigência se estenderá ao período em que se mantiver a situação de estiagem, e a demanda estiver superior à oferta de recursos hídricos.

Art. 3º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

PAULO BORNHAUSEN  
Secretário de Estado

Sucesso à ADISI, nas suas ações de planejamento e gestão territorial de espaços rurais, buscando administrar a produção agrícola no caminho da sustentabilidade, minimizando os impactos negativos e maximizando os impactos positivos decorrentes do processo produtivo do arroz irrigado.



Pedro & João Editores



[pedrojoaoeditores.com.br](http://pedrojoaoeditores.com.br)

ISBN 978-65-265-0792-6



9 786526 507926 >