



50 anos da pesquisa Epagri



GOVERNO DE
**SANTA
CATARINA**
SECRETARIA DA AGRICULTURA
E PECUÁRIA



Governador do Estado
Jorginho dos Santos Mello

Secretário de Estado da Agricultura e Pecuária
Carlos Chiodini

Presidente da Epagri
Dirceu Leite

Diretores

Andréia Meira
Ensino Agrotécnico

Jurandi Teodoro Gugel
Desenvolvimento Institucional

Fabírcia Hoffmann Maria
Administração e Finanças

Gustavo Gimi Santos Claudino
Extensão Rural e Pecuária

Reney Dorow
Ciência, Tecnologia e Inovação



EPAGRI

50 ANOS DE PESQUISA AGROPECUÁRIA



Florianópolis, SC

Outubro de 2025

Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri)
Rodovia Admar Gonzaga, 1347, Itacorubi, Caixa Postal 502
88034-901 Florianópolis, SC, Brasil
Fone: (48) 3665-5000
Site: www.epagri.sc.gov.br

Editado pelo Departamento Estadual de Marketing e Comunicação (DEMC)/Epagri
Organizadores: Carlos Edilson Orenha e Gabriela Neves Martins
Editoração técnica: Luiz Augusto Martins Peruch
Revisão textual: Laertes Rebelo/ Maria Luiza Chaves
Arte-final: Victor Berretta
Fotos: Aires Carmen Mariga
Acervo das unidades de pesquisa da Epagri

Primeira edição: outubro de 2025
Tiragem: 500 exemplares

É permitida a reprodução parcial deste trabalho desde que a fonte seja citada.

Ficha catalográfica

E63e	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. Epagri : 50 anos de pesquisa agropecuária / Organizadores: Carlos Edilson Orenha e Gabriela Neves Martin. - Florianópolis : Epagri, 2025. 107 p. ; 20 cm. – ISBN 978-65-6069-016-5 1. Pesquisa Agropecuária. 2. Estação Experimental. 3. Tecnologia e Inovação. 4. ODS 2.4 e 2.5a. I. Orenha, Carlos Edilson. II. Martin, Gabriela Neves. III. Título.
	CDD: 630.072

Elaborado por: Bibliotecária Rafaela Rocha Rabelo CRB-14/1934

APRESENTAÇÃO

Darwin mostrou que uma das características que facilita a sobrevivência é a capacidade que os seres vivos têm de se adaptar aos ambientes. Nos idos dos anos 1970, o estado de Santa Catarina percebeu que, direta ou indiretamente, a pesquisa agropecuária deveria fazer parte das prioridades do Estado, de forma que Santa Catarina pudesse contribuir com a produção agropecuária do país, conhecendo e se adaptando ao seu ambiente peculiar, garantindo desenvolvimento e renda ao produtor catarinense. Para tal, foi criada a Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária – Empasc, atualmente Epagri.

Os anos se passaram, as exigências da sociedade consumidora de alimentos mudaram e a Epagri se adaptou aos novos padrões de mercado. Além de incorporar rigorosos cuidados com o meio ambiente, a Empresa adotou abordagens sistêmicas mais criteriosas e paradigmas sustentáveis, respeitando normas modernas de produção, garantindo aparência, sabor e qualidades nutricionais a seus produtos.

Se compararmos os índices da produção agropecuária catarinense dos anos de início da pesquisa agropecuária da Epagri com os dados atuais, não restam dúvidas: investir em pesquisa científica é um excelente negócio. Além de trazer benefícios diretos às famílias rurais, os resultados da pesquisa da Epagri têm impacto positivo em diversos setores da economia, pois geram tecnologia e conhecimento, promovem desenvolvimento econômico e criam oportunidades de emprego e renda, contribuindo com a permanência das novas gerações no campo, produzindo alimentos mais saudáveis e nutritivos.

Desde 1975 Santa Catarina vem desempenhando este papel inovador de produzir tecnologias e alimentos diferenciados em sua qualidade e produtividade. Atualmente a Epagri é a responsável pela execução da pesquisa agropecuária oficial no Estado. Manter este ritmo durante 50 anos foi desafiador, mas vencer desafios nunca foi empecilho para um “epagriano”. Por isso, o Governo do Estado de Santa Catarina, através de sua Secretaria de Agricultura e Pecuária, aposta na Epagri como principal caminho para o desenvolvimento rural sustentável.

Diretoria da Epagri

Sumário

Santa Catarina.....	7
Estação Experimental de Caçador.....	9
Estação Experimental de Campos Novos	19
Estação Experimental de Canoinhas.....	25
Estação Experimental de Itajaí	33
Estação Experimental de Ituporanga	41
Estação Experimental de Lages	49
Estação Experimental de São Joaquim.....	57
Estação Experimental de Urussanga	63
Estação Experimental de Videira.....	73
Centro de Desenvolvimento em Aquicultura e Pesca – Cedap.....	81
Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia – Ciram	89
Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola – Cepa.....	95
Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar – Cepaf.....	99

Santa Catarina

Santa Catarina é um estado brasileiro que equivale a 1,12% do território nacional e surpreende pela excelência de suas paisagens naturais, de seu povo, de suas origens e de sua pujança. Além do perfil inovador, apresenta um modelo de desenvolvimento organizado em polos econômicos regionais muito bem-sucedido que se caracteriza pela diversificação de atividades e conta com grande percentual de empresas familiares e enorme potencial na agricultura, na pecuária e na pesca artesanal.

No que concerne à pesquisa científica, ainda que anteriormente já existissem iniciativas neste sentido, foi a partir de 1975 que o estado de Santa Catarina resolveu entrar oficialmente nesta diretriz de desenvolvimento com a criação da Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária – Empasc. Além de seguir a política estadual, esta nova empresa estava conectada também com a política do governo federal, sintonizada diretamente à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, que estimulava os estados a se somarem ao esforço da pesquisa. Desta forma, a Empasc absorveu todas as atividades de pesquisa que vinham sendo realizadas pelo setor público no Estado, administrando, em forma de comodato, as unidades de pesquisa estaduais e federais com sede em Santa Catarina.

A Empasc rapidamente apresentou resultados muito expressivos de pesquisa científica, tendo como base um sistema inovador que contava com planejamento, acompanhamento, avaliação e divulgação de seus resultados, através de um modelo gerencial participativo, de interação contínua entre usuários e intercâmbio intenso com instituições científicas. Agricultores, empresários, especialistas, universidades e instituições de pesquisa ajudaram a orientar o direcionamento e o avanço da pesquisa científica da empresa.

Grandes esforços para criar um grupo de pesquisadores qualificados, estruturar laboratórios de apoio e adquirir novas Estações Experimentais foram realizados. Desta forma, no final dos anos 1990, a Empasc contava com 9 Estações Experimentais e 3 Campos Experimentais.

Em 1991 surge a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – Epagri, oriunda de uma ampla reforma do serviço público agrícola organizado pelo Governo do Estado, fruto da unificação dos serviços de pesquisa agropecuária, extensão rural, pesqueira e apícola. As atividades das então Empasc, Acarpesc, Acaresc e Iasc foram reunidas em uma única empresa.

Ao longo de sua existência, a Epagri galgou destaque nacional. Hoje a Empresa se destaca no desenvolvimento de tecnologias para a produção de vários produtos, como arroz, cebola, mel, alho e maçã. Além do sucesso alcançado na pecuária e na maricultura, a Empresa tornou-se referência em sistemas de proteção do meio ambiente, além de estudos e tratamentos de dados socioeconômicos e ambientais. Para tal, realizou seus Planejamentos Estratégicos dos anos 1997-2001 e 2014-2016 e com a renovação do quadro funcional através dos concursos dos anos de 2002 e 2006, 2014 e 2022.

Pensando nos próximos anos, a Epagri deverá estar preparada para estimular uma agricultura competitiva, mas sem perder de vista a segurança alimentar, a geração de empregos e renda, para que todos aqueles que vivem no espaço rural tenham uma vida digna. Deverá também estar atenta a um novo paradigma tecnológico para a agricultura, a pecuária e a pesca, adotando métodos que melhorem seus rendimentos sem danificar o ambiente, fazendo uso racional e eficiente dos recursos naturais, respeitando a todos que da agricultura fazem o seu sustento. Agricultura esta que, para ser inclusiva, deverá gerar soluções que permitam à pequena empresa agropecuária e à agricultura familiar criarem empregos com efeitos multiplicadores, reduzindo assim a pobreza rural.

Para tal, ciência, tecnologia e inovação serão os pilares do trinômio da pesquisa da Epagri, atendendo a este novo cenário que se descortina.



Estação
Experimental de **Caçador**

História

A Estação Experimental de Caçador “José Oscar Kurtz” (EECd) foi fundada em 31 de agosto de 1938 com o objetivo de fomentar a cultura do trigo em Santa Catarina. Inicialmente denominada Estação Experimental de Trigo de Rio Caçador (EETRC), sua criação foi amplamente comemorada por diversos setores da sociedade que, desde a década de 1920, reivindicavam políticas públicas voltadas ao aumento da produção de grãos no Estado. Nos primeiros anos, os trabalhos da EECd se concentraram nas culturas de trigo, cevada, centeio, aveia, milho, feijão, lúpulo, soja, adubos verdes, ervilha, sorgo e hortaliças forrageiras, com foco na introdução de cultivares e práticas agrícolas adaptadas às condições edafoclimáticas da região de Caçador. Os trabalhos resultaram no lançamento do primeiro cultivar de trigo no Brasil.

Com o passar do tempo, especialmente a partir da década de 1970, houve uma mudança no direcionamento das pesquisas da unidade para acompanhar o reordenamento institucional da pesquisa agropecuária no Estado. A transferência das atividades com grãos para a Estação Experimental de Chapecó abriu espaço para o desenvolvimento da fruticultura de clima temperado. Com a criação da Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária (Empasc) em 1975, as pesquisas da EECd passaram a dar ênfase às culturas de maior expressão econômica regional, como maçã, pera, alho, cebola entre outras hortaliças, além da produção de sementes básicas e o início das atividades em piscicultura. Em 1979, foi estruturada a equipe de pesquisa em olericultura, com foco inicial na seleção e introdução de cultivares de alho nobre, marcando um novo ciclo de inovação tecnológica.

Na área da fruticultura, a EECd assumiu papel central no desenvolvimento do Programa de Fruticultura de Clima Temperado (Profit), com a introdução e coleta de germoplasma de macieira e pereira, que resultaram na formação dos Bancos Ativos de Germoplasma mantidos até hoje. Com a colaboração do pesquisador norte-americano Dr. Leon Fredric Hough, foram iniciadas em 1973 as primeiras ações de melhoramento genético da macieira na Epagri, com destaque para os cruzamentos realizados a partir de 1981 na própria EECd. O objetivo era desenvolver cultivares com alta qualidade de fruta, adaptados ao clima local e resistentes à sarna da macieira. Estudos com porta-enxertos ananizantes de macieira nas décadas de 70-80 mudaram completamente o sistema de manejo das plantas e aumentaram a produtividade dos pomares. Ao longo do tempo, o escopo do programa se am-

pliou para incluir resistência à mancha foliar de glomerella, tolerância a podridões de frutos e ampliação do calendário de colheita, além de técnicas de diagnose da composição nutricional (CND) e diagnóstico da composição nutricional da polpa de frutas. Como resultado, foram lançados 21 cultivares de macieira híbridos e oito clones mutantes que permitiram aos fruticultores estender a colheita no sul do Brasil desde antes do Natal até o mês de abril. O trabalho de uma equipe multidisciplinar, composta por melhoristas, fitopatologistas, entomologistas, fisiologistas, fitotecnistas, além de parceiros nacionais como a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina – Fapesc, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, a Associação Brasileira dos Produtores de Maçã – ABPM, o Ministério da Agricultura e Pecuária – Mapa, o Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, e internacionais, como a Agência Alemã de Cooperação Técnica – GTZ, Agência de cooperação internacional do Japão – JICA, International Fruit Obtation – IFO, Mondial Fruit Selection, França; INRA/ANGERS, França; Instituto Nacional de Investigação Agropecuária – INIA, no Uruguai, entre outras.

Paralelamente ao melhoramento genético, a EECd contribuiu de forma significativa com o desenvolvimento de tecnologias voltadas à fisiologia da produção e manejo de pomares. Foram introduzidos sistemas de plantio em alta densidade, técnicas de raleio químico, manejo de colheita, controle do crescimento com reguladores vegetais e estratégias para redução de mão de obra, com destaque para o uso de indutores químicos de brotação. A introdução da análise de fertilidade de gemas e a adaptação do sistema de produção integrada para a macieira são exemplos dessas inovações.

No campo da fitossanidade, a estação foi pioneira no uso de agroalertas com base em dados meteorológicos, utilizando a tabela de Mills adaptada para a região a fim de prever infecções por sarna da macieira, além de abordar doenças como mancha foliar de glomerella, podridão amarga e cancos em ramos.

Na área de fisiologia e tecnologia pós-colheita, a EECd tem desenvolvido pesquisas fundamentais para a conservação da qualidade das frutas por longos períodos de armazenamento, permitindo a redução da sazonalidade da oferta e maior estabilidade de preços no mercado. Foram estabelecidos índices físico-químicos para o ponto ideal de colheita de maçãs como ‘Gala’, ‘Fuji’ e ‘Daiane’, além de protocolos para armazenagem

em atmosfera controlada e modificada. Destacam-se ainda o uso de antioxidantes como o DPA e do inibidor de etileno 1-MCP para prevenção de danos fisiológicos em maçãs, ameixa, caquis e kiwi e a implementação de sistemas dinâmicos de atmosfera controlada com sensores de fluorescência, proporcionando avanços inéditos na conservação de frutos de clima temperado.

No campo da olericultura, a partir de 1979, a cultura do alho ganhou protagonismo. Foram realizados trabalhos de seleção de clones, como Caçador, Quitéria, Chonan, Jonas, Lavínia e Roxo Caxiense, com destaque para cultivares lançados como Chonan, Caçador 30, Contestado, Gigante de Curitiba, Quitéria e recentemente Pérola. As pesquisas também abordaram o controle químico e cultural da ferrugem do alho (*Puccinia alii*) e do nematoide *Ditylenchus dipsaci*, com ênfase na rotação de culturas, e práticas integradas. A EECd foi responsável por estabelecer todo o sistema de produção do alho. A partir dos anos 2000, as pesquisas foram direcionadas à biotecnologia, com foco na limpeza viral de clones superiores e na instalação de unidades experimentais para multiplicação de alho-semente livre de vírus junto a produtores. A unidade de Caçador foi pioneira na introdução da utilização do alho-semente livre de vírus no estado de Santa Catarina. Destaca-se também a técnica de diagnose da composição nutricional (CND) do alho.

Entre as décadas de 1980 e o início de 1990, foram produzidas sementes básicas de cebola que integravam o processo de melhoramento genético da cultura. Nesse período foram lançados três cultivares pela Epagri, com participação (coautoria) dos pesquisadores da EECd, onde, por vários anos, foi realizada a produção de sementes básicas – desde a seleção e produção de bulbos até a obtenção das sementes. Os cultivares desenvolvidos foram: ‘Bola Precoce’ (1986), ‘Juporanga’ (1989) e ‘Rosada’ (1990).

A EECd também produziu, pela primeira vez no Brasil, sementes de beterraba açucareira na década de 80. As pesquisas com tomate iniciaram-se na década de 1990, com ênfase no tomate tutorado, contemplando sistemas de produção, avaliação de cultivares, condução, adubação e fertirrigação. Neste período também foi dado início ao sistema de plantio direto de tomate que, posteriormente, foi expandido para o plantio direto de hortaliças (SPDH). Desde 2004, a equipe da EECd coordena o Sistema de Produção Integrada de Tomate Tutorado (SISPIT), voltado à produção de frutos com qualidade certificada, destacando-se pela implementação de agroalertas, manejo fitossanitário, condução



sustentável e produção em ambiente protegido. A estação também é responsável pela elaboração das Normas Técnicas Específicas (NTE) do tomate tutorado no Brasil. Além disso, diversas outras hortaliças foram objeto de estudo, como cenoura, pimentão, brássicas, batata-doce, mandioquinha-salsa, abóbora, melancia e alcachofra, consolidando a EECd como polo gerador de tecnologias para a olericultura catarinense. Atualmente, o foco são as pesquisas com tomate, alho, morango e algumas iniciativas com cebola.

Na área da piscicultura, a inauguração da Unidade Experimental de Piscicultura de Caçador (UNIPIS), em 1981, marcou o início de uma trajetória de forte impacto na produção de peixes em Santa Catarina. Em 1988, a chegada do pesquisador húngaro Dr. Ernest Etzabo, especialista em reprodução de carpas, impulsionou significativamente o setor. A UNIPIS se destacou pela produção de alevinos, manejo alimentar, uso de fertilizantes orgânicos de baixo impacto ambiental e ações de repovoamento de rios com mais de um milhão de peixes nativos, como jundiá, curimatá e dourado. Estima-se que mais de cinco milhões de alevinos tenham sido entregues a produtores da região desde a sua fundação. As atividades envolviam tanto a propagação de espécies nativas quanto exóticas, como carpa-comum (var. húngara e israelense), carpa-cabeça-grande, capim e prateada, além de estudos sobre nutrição e fisiologia de peixes em ambiente experimental. A pesquisa na área da piscicultura foi encerrada em 2023 na EECd, sendo os estudos transferidos para a unidade da Epagri de Itajaí.

Com mais de oito décadas de atuação, a Estação Experimental de Caçador reafirma seu papel como referência nacional em pesquisa agropecuária, sendo reconhecida pela geração de tecnologias inovadoras e sustentáveis para os setores da fruticultura e olericultura. O êxito de sua trajetória é resultado do trabalho incansável de equipes técnicas e científicas comprometidas com o desenvolvimento regional, bem como da parceria com produtores, instituições de ensino, pesquisa, extensão e a sociedade catarinense. A história da EECd é marcada pela excelência, pela perseverança e pelo compromisso de devolver à sociedade o conhecimento transformado em inovação, produtividade e sustentabilidade. Atualmente são oito pesquisadores atuando em fruticultura e sete atuando em olericultura na EECd.

Áreas temáticas

Cadeia produtiva da maçã

- Melhoramento genético: Desenvolvimento de cultivares com alta produtividade, resistência a doenças, melhor adaptação climática e qualidade superior de frutos (sabor, firmeza, cor e conservação).
- Entomologia: Monitoramento e controle de artrópodes-pragas com ênfase em manejo integrado de pragas (MIP) e uso racional de defensivos.
- Fitopatologia: Estudo e controle de doenças como a sarna da macieira, mancha foliar de glomerella e podridões de fruto, com foco em prevenção, uso de cultivares resistentes e tratamentos com defensivos agrícolas.
- Fitotecnia: Pesquisa sobre práticas culturais que otimizem a produção: indução química de brotação, controle do crescimento vegetativo, adequação da capacidade produtiva (raleamento de frutos), sistemas de condução e colheita no ponto ideal de maturação.
- Fertilidade e nutrição: Avaliação da resposta da macieira a diferentes manejos nutricionais, com foco no equilíbrio entre macro e micronutrientes e seus efeitos na produtividade e qualidade do fruto, diagnose da composição nutricional (CND) e análise da composição nutricional de folhas e polpa de frutas.
- Pós-colheita: Uso de atmosfera controlada e atmosfera modificada, estudos sobre doenças pós-colheita, avaliação da qualidade físico-química dos frutos ao longo do armazenamento e desenvolvimento de tecnologias de embalagem e transporte.

Cadeia produtiva da pereira

- Melhoramento genético: Desenvolvimento de cultivares com melhor adaptação climática, resistência a doenças e maior qualidade de fruto.
- Fitotecnia: Manejo de plantas.

Cadeia produtiva do alho

- Melhoramento genético: Seleção de cultivares nobres com alta produtividade.
- Entomologia: Manejo das principais pragas que atacam o alho a campo e nos galpões de armazenamento.
- Fitopatologia: Manejo de doenças como podridão branca, bacterioses, ferrugem, manchas foliares e nematoides, com foco no desenvolvimento de métodos

eficientes de controle e prevenção. Desenvolvimento de sistemas de alerta e modelos de previsão.

- Fitotecnia: Manejo do plantio, produção de sementes básicas, espaçamento, irrigação, época de colheita, limpeza viral, vernalização e cura para otimização do bulbo e conservação.
- Fertilidade e nutrição: Recomendação de adubações equilibradas para promover desenvolvimento vegetativo vigoroso e formação de bulbos comerciais.

Cadeia produtiva do tomate

- Entomologia: Estratégias de monitoramento e controle das principais pragas do tomateiro envolvendo métodos químicos, biológicos, culturais e comportamentais.
- Fitopatologia: Desenvolvimento e aplicação de estratégias de manejo integrado para o controle eficaz de doenças como bacterioses, requeima, pinta-preta, septoriose e nematoses, e desenvolvimento de sistemas de alerta e previsão de doenças.
- Fitotecnia: Técnicas de manejo de plantas, irrigação, cultivo protegido, avaliação de híbridos e porta-enxertos.
- Fertilidade e nutrição: Manejo nutricional adequado ao tomateiro, com foco em fertirrigação, balanço nutricional e prevenção de distúrbios fisiológicos. Cadeia Produtiva do morango.
- Entomologia: Monitoramento e controle de artrópodes-pragas com ênfase em manejo integrado de pragas (MIP) e uso racional de defensivos.
- Fitopatologia: Desenvolvimento e aplicação de estratégias de manejo integrado e desenvolvimento de sistemas de alerta e previsão de doenças.
- Fitotecnia: Técnicas de manejo de plantas, cultivo protegido e sistema semi-hidropônico.
- Fertilidade e nutrição: Manejo nutricional adequado ao tomateiro, com foco em fertirrigação, balanço nutricional e prevenção de distúrbios fisiológicos.

Área apicultura

- Atividades voltadas ao manejo de colmeias para a produção de mel e própolis, além da promoção da polinização agrícola com abelhas *Apis mellifera* e abelhas nativas, especialmente na cultura da maçã.
- Estudos também incluem sanidade apícola por meio do monitoramento de pragas e doenças das abelhas no estado de Santa Catarina.





Estrutura de apoio à pesquisa

Laboratório de Fitopatologia

Tem como principais funções o apoio aos programas da EECd, bem como a clínica e o diagnóstico de fitopatógenos. A pesquisa foca no controle químico, biológico e na previsão de doenças.

Principais atividades e análises:

- Clínica e diagnose de doenças de plantas.
- Pesquisa em controle químico, biológico e previsão de doenças.
- Apoio aos programas de fruticultura e olericultura.

Laboratório de Ensaio Químico

Presta serviços de análises químicas de nutrientes de folhas e polpa de frutas, sendo um importante apoio à pesquisa e aos produtores rurais de Santa Catarina e estados vizinhos. As análises permitem o diagnóstico do estado nutricional das plantas, especialmente para micronutrientes.

Principais atividades e análises:

- Análises foliares para diversas espécies, com determinação de teores de macro e micronutrientes.
- Análise da polpa fresca de maçã para avaliação da nutrição e conservação pós-colheita.
- Análises dos teores minerais totais em compostos orgânicos.
- Apoio a todas as unidades da Epagri.

Laboratório de Fisiologia e Tecnologia Pós-Colheita

Equipado com sistemas modernos de armazenagem em atmosfera controlada e instrumental para análises fisiológicas e qualitativas de frutos. Atua também no diagnóstico de distúrbios fisiológicos e patológicos.

Principais atividades e análises:

- Armazenagem de frutos sob ar comum e atmosfera controlada (baixo O_2 e alto CO_2).
- Análises fisiológicas: taxas respiratórias, produção de etileno, etanol e acetaldeído.
- Avaliação da qualidade dos frutos: firmeza, acidez, açúcares solúveis, coloração, entre outros.
- Análise de gases atmosféricos: etileno, 1-MCP, etanol e acetaldeído.

Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas

Desenvolve pesquisa em micropropagação de espécies de clima temperado e apoia o programa de melhoramento da macieira. É referência em limpeza de vírus da semente básica de alho.

Principais atividades e análises:

- Limpeza de vírus de sementes básicas de alho por termoterapia e cultura de meristemas.
- Micropropagação de porta-enxertos e materiais genéticos de macieira.

Laboratório de Melhoramento Genético

Realiza avaliações de frutos de híbridos e mutações de macieira e pereira, testes de conservação e resistência a doenças. Atua também no manejo de pólen e nas hibridações em campo.

Principais atividades e análises:

- Avaliação físico-química, sensorial e de aceitação dos frutos.
- Testes de conservação sob refrigeração.
- Inoculação artificial para seleção de resistência a doenças.
- Estudos de biologia floral.

Laboratório de Entomologia

Realiza estudos sobre biologia, comportamento e manejo de artrópodes-praga, testes com inseticidas e atendimento ao público para identificação de pragas.

Principais atividades e análises:

- Diagnose de danos causados por insetos-praga.
- Taxonomia de microparasitoides e outros insetos.
- Testes com inseticidas voltados à fruticultura e olericultura, conforme exigências do Mapa.

Laboratório de Armazenamento e Manuseio de Agrotóxicos

Credenciado junto ao Mapa, desde 2014, garante segurança no preparo e manuseio de agrotóxicos para pesquisa e elaboração de laudos oficiais de eficácia.

Principais atividades e análises:

- Preparo e manuseio seguro de agrotóxicos para fins de pesquisa.
- Elaboração de laudos técnicos para registro de produtos junto ao Mapa.

Bancos Ativos de Germoplasma do alho, macieira, pereira e marmeleiro

Responsável pela manutenção e avaliação de genótipos do alho, macieira, pereira e marmeleiro, garantindo a diversidade genética e dando suporte aos programas de melhoramento das culturas.

Áreas Experimentais

Áreas destinadas à condução de experimentos em condições reais de cultivo. Permitem a avaliação agronômica de cultivares, práticas de manejo, controle de pragas e doenças, adubação, irrigação, espaçamento, épocas de plantio e colheita.

Museu Entomológico

Abriga um museu com mais de 10 mil exemplares de artrópodes da fauna brasileira e uma coleção de serpentes nativas.

Principais atividades e análises:

- Disponibilização do acervo para visitas de estudantes e da comunidade em geral com breve apresentação sobre a história da EECd;
- Orientação sobre a importância dos insetos e outros artrópodes para a agricultura;
- Divulgação de informações relacionadas à educação ambiental, agricultura sustentável e boas práticas agrícolas.

Principais tecnologias geradas pela unidade

Tecnologias na área da fitossanidade

Sistemas de alerta e previsão de doenças na cultura do tomateiro para septoriose (PreviSep), alternariose (Previpp) e requeima (PrevReq) e desenvolvimento de armadilhas artesanais de baixo custo para monitoramento de insetos-praga.

Lançamentos de cultivares e híbridos de macieira, pereira e alho

Lançamento de 21 cultivares de macieira híbridos, como Epagri 408 Condessa, Epagri 403 Fred Hough, Epagri 406 Baronesa, Epagri 409 Duquesa, SCS443 Isadora, Epagri 404 Imperatriz, SCS417 Monalisa, Prin-

cesa, Primícia, Daiane, SCS425 Luiza, SCS426 Venice, SCS427 Elenise, SCS431 Felix 1 C, SCS432 Felix 2 C, SCS433 Felix 3 C, SCS434 Felix 4 C, SCS435 Felix 5 C, SCS436 Felix 6 C, SCS437 Felix 7 C e SCS429 SMC1 C, além de mais oito cultivares mutantes SCS413 Fuji Precoce, Epagri 407 Lisgala, Epagri 405 Fuji Suprema, Castel Gala, Star Gala, SCS441 Gala Gui, SCS448 Galidia e SCS449 Lorenzo, do cultivar de pereira Carolina e de seis cultivares de alho: Chonan, Caçador 30, Contestado, Gigante de Curitiba, Quitéria e Pérola.

Recomendações de adubação e calagem nas culturas de tomate e alho

Estudos conduzidos em condições locais resultaram em recomendações específicas de adubação e calagem para tomate e alho, considerando análises de solo, exigências nutricionais das culturas e fases de desenvolvimento, visando ao aumento da produtividade, à melhoria da qualidade dos produtos e ao uso eficiente dos insumos.

Uso do 1-MCP para conservação da qualidade de maçãs pós-colheita

É utilizada para aumento da conservação da qualidade de maçãs durante a armazenagem e redução das perdas da produção devido à deterioração dos frutos por distúrbios fisiológicos. Aumento do tempo de armazenagem das maçãs, escalonamento da comercialização das maçãs, redução da sazonalidade da oferta e preços das maçãs.

Tecnologias de manejo

Indução da brotação, manejo da frutificação efetiva do cultivar gala, manejo da colheita com AVG, raleio químico, introdução e estudo de porta-enxertos ananizantes de macieira.

Outras informações

2022 Vencedora do Prêmio Mulher 2022 na categoria setor público, Arcelor Mittal. Responsável: Janaína Pereira dos Santos.

2022 23º Prêmio Fritz Müller na categoria Agricultura Sustentável, com o projeto Melhora Maçã. Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA). Responsável: Marcus Vinicius Kvitschal.

2021 Integrante da equipe vencedora do 22º Prêmio Fritz Muller 2021 na categoria Agricultura Sustentável, Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA). Responsável: Janaína Pereira dos Santos.

2019 Vencedora do 26º Prêmio Expressão de Ecologia 2019 na categoria Reciclagem, Editora Expressão. Responsável: Janaína Pereira dos Santos.

2019 Vencedora do 21º Prêmio Fritz Muller 2019 nas categorias Reciclagem e Agricultura Sustentável, Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA). Responsável: Janaína Pereira dos Santos.



Foto: Andre Sezerino

Estação Experimental de Caçador

Rua Abílio Franco, 1500
Bairro Bom Sucesso
89500-000 Caçador, SC
Fone: (49) 3561-6800
E-mail: eecd@epagri.sc.gov.br





Estação
Experimental de

Campos Novos

História

A Estação Experimental de Campos Novos (EECN) teve como embrião o Posto Agropecuário (PAP) de Campos Novos, criado em 1953, mediante doação de uma área de 100 hectares pela prefeitura do município ao Ministério da Agricultura. As atividades do Posto ficaram paralisadas por questões financeiras até 1959, sob gestão do eng.-agr. Bento Moreira Lima. Com a chegada do eng.-agr. Nei Assis de Almeida, em 1960, houve a estruturação do PAP que, no auge do seu funcionamento, contava com galpão de maquinário, câmara de expurgo, depósito de cereais, estábulos, pocilgas e aviários. O Posto mantinha uma patrulha com cinco tratores convencionais para aluguel aos produtores e quatro tratores de esteira, para abertura de estradas vicinais, construção de açudes e trabalhos de destoca, contribuindo para o desenvolvimento da região. O PAP também foi importante na difusão de genética animal melhorada, por meio de um posto de monta que alojava quatro touros, quatro cachasos e um garanhão. O programa de produção de sementes de trigo do PAP impulsionou o desenvolvimento da cultura na região. O posto prestava assistência técnica do plantio até a colheita; recebia as sementes e realizava as etapas de secagem, tratamento, embalagem e comercialização. Em 1972, dado o grande volume de produção de sementes e de trigo para consumo, o programa foi transferido para a Cooperativa de Campos Novos.

Em outubro de 1975, após a criação da Embrapa, que fomentou a criação de empresas estaduais, foi criada a Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária - Empasc. Em 1976, o posto agropecuário passou a integrar a rede estadual de pesquisa como um Campo Experimental, inicialmente vinculado à Estação Experimental de Lages e, posteriormente, ao CPPP-Chapécó. Nessa época, as principais culturas estudadas eram milho, soja e feijão. Como atividades, eram produzidas sementes básicas diversas, além da condução da Unidade de Beneficiamento de Sementes e da Estação Meteorológica, cuja coleta de dados iniciou em 1913. A EECN é referência em Santa Catarina pela qualidade dos equipamentos e permanece em atividade até hoje, sendo a mais antiga em funcionamento contínuo no Estado. Em 1986, passou a operar a Unidade de Beneficiamento de Sementes de Milho, criada para acelerar o programa de produção de sementes das variedades não híbridas Empasc 151-Condá e Empasc 152-Oeste, que haviam sido lançadas em 1983.



Em 25 de setembro de 1988, o Campo Experimental de Campos Novos passou à condição de órgão regional da Empasc, sob o nome de Estação Experimental de Campos Novos (EECN). A sede administrativa foi inaugurada em 17 de dezembro de 1990. No início do ano de 1991, houve a fusão da Empasc com a Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Santa Catarina (Acaresc), dando origem à Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). Ainda nesse ano, foram criados os Centros de Tecnologia Agrícola (CTA). O CTA do Meio-Oeste Catarinense foi instalado na própria EECN, abrangendo 17 municípios, onde foram conduzidos experimentos de pesquisa diversos: Água Doce, Abdon Batista, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Erval Velho, Herval d'Oeste, Ibicaré, Joaçaba, Lacerdópolis, Monte Carlo, Ouro, Pinheiro Preto, Tangará, Treze Tílias, Vargem e Vargem Bonita. Em 1995, o CTA passou a se chamar Administração Regional do Meio-Oeste Catarinense/Epagri, sendo responsável pelos mesmos municípios. Em 1996 foi instalado o Centro de Treinamento de Campos Novos – Cetrecampos, para alojamento e alimentação dos agricultores e técnicos em visita à estação. Para capacitação dos produtores, a EECN contava com uma Unidade Satélite de Apicultura, a Unidade de Observação da Alfafa e a Unidade Didática de Fruticultura.

Quanto à evolução das linhas de pesquisa na EECN, da década de 90 em diante, a estação continuou vocacionada à produção de sementes, sejam elas em purificação, genéticas, pré-básicas ou básicas, de culturas tradicionais (milho, soja, feijão, trigo e triticale), ou de culturas destinadas à adubação verde (aveia-preta, ervilhaca, trigo-mourisco, crotalárias, nabo-forrageiro, dentre outras). Foram realizadas diversas avaliações de potencial produtivo das culturas tradicionais, com ênfase em precocidade. A EECN registra um histórico de pesquisas voltadas ao desenvolvimento de uma agricultura sustentável no Estado, com trabalhos sobre perdas de solos, comparando o sistema de plantio convencional ao método conservacionista; ensaios sobre mecanização mínima e sobre técnicas de correção de solo, adubação mineral e orgânica para cenários de plantio direto. Alguns esforços científicos para o desenvolvimento de sistemas de integração lavoura-pecuária, sistemas diversificados de produção orgânica e sobre o aproveitamento de dejetos animais na adubação dos solos.

Em 2006 a EECN iniciou na atividade de bovinocultura leiteira, com um rebanho de vacas holandesas que foram progressivamente substituídas por animais da raça Jersey. Em 28 de novembro de 2018 foi inaugurado o Centro de Referência Tecnológica para Produção de Leite – CRT Leite, com novas instalações que demandaram ajustes estruturais em decorrência de extremos climáticos, até sua efetiva utilização em 2024. A base da alimentação do rebanho de vacas Jersey são as pastagens perenes de verão, pastagens de inverno em sobressemeadura ou solteiras e suplementação energética mínima com silagem. As instalações do CRT Leite e implantação de pastagens foram planejadas para refletir as condições das granjas leiteiras assistidas pela Epagri, com produção à base de pasto. Essa modificação no uso da terra na EECN refletiu nas pesquisas desenvolvidas, com trabalhos mais recentes sobre o uso de leguminosas em pastagens, sobressemeadura de pastagens perenes com anuais de inverno, caracterização de solos sob pastagem, avaliação da qualidade das forrageiras ao longo do ano, balanço de carbono e mitigação das emissões de gases do efeito estufa para pecuária leiteira em Santa Catarina.

Na produção de grãos, um dos focos da Estação Experimental, iniciado em 2012, foi o estudo com a cultura do linho como alternativa às culturas de inverno, com o objetivo de lançar um cultivar de linho dourado. A partir de 2018, teve início a pesquisa sobre a produção sustentável de milho e soja em sistema de rotação, visando à redução do uso de agrotóxicos e preconizando a semeadura no verde, sem afetar o rendimento das culturas.

Atualmente, a estação experimental conta com uma equipe de 22 funcionários, sendo 5 pesquisadores, 1 assistente de pesquisa NS, 2 assistentes de pesquisa NM, 1 técnico de meteorologia, 1 trabalhador de Manutenção de Edificações, 1 assistente administrativo, 2 tratoristas, 8 operários rurais, 1 operador de veículos.

Áreas temáticas

Em 2025 a EECN iniciou um processo de ampliação da capacidade de pesquisa da estação, com o ingresso de três novos pesquisadores. Além das áreas de Fitotecnia e de Fertilidade de solos, já consolidadas na estação, iniciaram os esforços de pesquisa em Herbologia, Conservação de forragens e Reprodução animal, conforme descrição das áreas a seguir:

Conservação de forragens

Área de estudo dedicada à produção de alternativas alimentares para contornar o problema da sazonalidade das pastagens. As técnicas de ensilagem e fenação constituem a base da ciência da Conservação e as pesquisas serão focadas em atender as demandas do produtor catarinense. A prioridade será a correção de falhas nos processos de produção de silagem, feno e pré-secado, com vistas à redução de perdas; o desenvolvimento de práticas de conservação que ajudem o produtor a contornar os desafios impostos pelo clima sobre a oferta de alimentos ao longo do ano; o estímulo a novas opções de forrageiras e de grãos conservados; o desenvolvimento de aditivos de silagens, preferencialmente, a partir de microrganismos isolados de silagens produzidas no estado e a validação da qualidade dos alimentos em testes com animais, fornecendo dados seguros para que o produtor possa replicar nas propriedades.

Herbologia

Área que envolve um conjunto de conhecimentos aplicados ao manejo de plantas daninhas e suas interações com o ambiente e culturas. Num contexto geral, as plantas daninhas são indesejáveis em áreas agrícolas devido à interferência negativa que causam sobre as atividades humanas. O pesquisador da área de Herbologia desenvolverá estudos relacionados a aspectos de identificação e biologia de espécies, ecologia de plantas daninhas, competição, métodos de controle, uso e posicionamento de herbicidas, biotecnologias para tolerância a herbicidas, resistência de plantas daninhas a herbicidas, dinâmica de herbicidas no ambiente e outros assuntos ligados a plantas daninhas e herbicidas, visando reduzir a interferência negativa destes indivíduos em sistemas de produção de pastagens e de grãos, bem como promover o manejo sustentável frente aos desafios atuais.

Reprodução animal

Na EECN a área de reprodução animal tem ênfase em bovinos leiteiros. Seu objetivo é melhorar a eficiência reprodutiva de rebanhos leiteiros, fator determinante para a viabilidade da produção leiteira. As ações buscam diagnosticar os principais entraves nas propriedades, validar estratégias de manejo e



biotecnologias da reprodução e propor soluções técnicas adaptadas à realidade regional que promovam maior taxa de prenhez, menor intervalo entre partos e avanço genético do rebanho. Para isso, os trabalhos devem integrar as áreas de nutrição, sanidade e bem-estar animal, fatores essenciais ao desempenho reprodutivo. Também se busca direcionar a reprodução para a geração de um maior número de fêmeas superiores, otimizando a reposição e a qualidade do rebanho. O foco é o desenvolvimento de sistemas produtivos mais eficientes e sustentáveis, com rebanhos mais produtivos e menor emissão de gases de efeito estufa por quilograma de leite produzido.

Estrutura de apoio à pesquisa

- Duas Unidades de beneficiamento de sementes (UBS);
- Centro de referência tecnológica em produção de leite à base de pasto (com salas de ordenha e alimentação, silos para armazenamento de silagem, setor de criação de bezerras, piquetes de pastagens perenes);
- Silos para armazenamento de grãos.

Estação Experimental de Campos Novos

Estação Experimental de Campos Novos
BR-282, km 342, s/nº, Trevo
89620-000 Campos Novos, SC
Fone: (49) 3541-3500
E-mail: eecn@epagri.sc.gov.br





Estação
Experimental de

Canoinhas

História

A Estação Experimental de Canoinhas (Epagri/EECan) foi fundada em 9 de novembro de 1989 e tem como objetivo a execução de pesquisas e ações para promover o desenvolvimento sustentável da agricultura do Planalto Norte Catarinense por meio da geração, adaptação e difusão de tecnologias agrícolas. Nos seus mais de 35 anos, a Epagri/EECan desenvolveu trabalhos relacionados ao uso agrícola de resíduos das indústrias de papel e celulose, manejo de pastagens, avaliação de culturas alternativas para produção de biodiesel, integração lavoura-pecuária, produção animal em remanescente florestal (caívas), manejo das culturas de milho, soja e feijão, agroecologia e erva-mate, atendendo demandas como avaliação de cultivares de milho, feijão, aveia, trigo e plantas medicinais; produção de sementes de cebola em cultivo protegido; área de produção de sementes de eucalipto; além de contribuição para o zoneamento de goiaba-serrana, videira e oliveira.

Atualmente, com a reestruturação da pesquisa na Epagri, ocorreu a contratação de novos pesquisadores e passou a ser composto de um corpo técnico de cinco pesquisadores, um assistente de pesquisa de nível superior, dois assistentes de pesquisa de nível médio e dez operários rurais, direcionando a partir de agora trabalhos de pesquisa de longa duração em sistemas integrados de produção, manejo e fertilidade do solo, manejo de pastagem e florestas. Este direcionamento se fundamenta na necessidade de identificar tecnologias apropriadas, mas que, ao mesmo tempo, reduzam o impacto da agropecuária no ambiente e confirmem menor risco econômico aos agricultores familiares do território.



Áreas temáticas

Manejo de espécies florestais nativas

Na região do Planalto Norte Catarinense, nos remanescentes de Floresta Ombrófila Mista registra-se a ocorrência de sistemas silvipastoris tradicionais, denominados localmente de caívas, onde ocorre, historicamente, a extração de erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) associada à criação animal, especialmente de bovinos.

A conservação e uso sustentável deste remanescente florestal que ocupa atualmente cerca de 70 mil hectares e constitui-se paisagem predominante no Planalto Norte Catarinense é de fundamental importância social e ambiental, atendendo inclusive as metas estaduais dos projetos de corredores ecológicos.

Da mesma forma, se faz premente a necessidade de identificar técnicas de manejo e uso sustentável que possam melhorar a produtividade dos ervais dessas áreas, por meio de adensamentos com novas plantas de erva-mate e práticas de melhoria do solo para aumento da produção.

Além disso, a EECAN desenvolve estudos de manejo de plantas daninhas, manejo da adubação, seleção de genótipos e formação de área de produção de sementes a partir de matrizes regionais, todas com objetivo de dar suporte técnico à Indicação Geográfica de Erva-mate Planalto Norte Catarinense.

Produtos alternativos para melhoria da qualidade do solo

No Planalto Norte Catarinense há cinco empresas que processam papéis oriundos da reciclagem e uma grande indústria de celulose e papel que geram subprodutos durante o processo de recuperação dos reagentes, da mineralização da matéria orgânica florestal através da queima de biomassa e a partir de compostagem do lodo da Estação de Tratamento de Efluente (ETE).

As pesquisas da EECAN têm por objetivo promover o desenvolvimento territorial intersetorial, envolvendo indústria e agricultura, através da avaliação do potencial e os desafios para uma adequada utilização destes resíduos. Os beneficiários das tecnologias geradas são as indústrias com o desenvolvimento de tecnologia

com potencial de redução de custos e de prática da responsabilidade ambiental; os agricultores, que podem ter custos reduzidos com corretivos da acidez e fertilizantes para o solo de forma ambientalmente segura; e a sociedade em geral, por constatar o efetivo enfrentamento das questões ligadas ao desenvolvimento territorial integrado sustentável. Potencialmente, com a continuidade dos processos de pesquisa e inovação integrados, pode-se projetar a prospecção e criação de novos produtos gerados a partir de misturas dos produtos regionais, com a incorporação ou não de novos constituintes, com ótimas perspectivas de qualidade e aplicabilidade.

Pesquisas em pastagens a pleno sol e em sistemas silvipastoris

Ao longo de sua trajetória, a EECAN tem contribuído para a pecuária estadual através de pesquisas sobre adaptação e manejo de pastagens, tendo sido conduzidos vários experimentos com pastagens, que contribuíram para a indicação das principais espécies recomendadas para cultivo na região, em especial de pastagens perenes de verão.

Destaca-se a atuação da EECAN nas avaliações e registro da grama missioneira-gigante (*Axonopus catharinensis* Valls) cv. SCS315 Catarina-gigante, lançada em 2015 e do cultivar SCS316 CR Altovale de azevém-anual, lançado em 2017.

Além disso, conduz ensaios sobre o Valor de Cultivo e Uso (VCU) com objetivo de avaliar diferentes cultivares de forrageiras de inverno, em especial azevém e aveias. Desenvolvidos por meio de contratos com empresas produtoras e acordos com a rede nacional de avaliação e as cooperativas, os trabalhos visam ao lançamento de novos cultivares.

Pesquisas em grãos

A EECAN conduz há muitos anos ensaios de avaliação de cultivares de milho, feijão e trigo, gerando, desenvolvendo e difundindo técnicas que minimizem os problemas relacionados às culturas de grãos por meio da obtenção e disponibilização de cultivares mais bem adaptados às condições de cultivo das regiões produtoras. Os experimentos desenvolvidos no campo e em laboratório são de abrangência estadual. A Epagri/

Cepaf coordena a etapa de planejamento dos trabalhos, que inclui obtenção e intercâmbio de genótipos, delineamento experimental e encaminhamento às demais unidades de pesquisa. Cabe à Epagri/EECan disponibilizar equipe técnica e de apoio, área, máquinas e implementos para a execução dos ensaios. Os resultados visam aumentar as opções para os agricultores, oferecendo, além de métodos alternativos de controle de pragas, cultivares mais resistentes e produtivos que possam melhorar a produtividade e a rentabilidade dos sistemas de cultivo.

Atividades de difusão

Seu corpo de pesquisadores liderou nestas três décadas cerca de 60 projetos de pesquisa, executando mais de 300 experimentos e diversas pesquisas participativas. Publicou 145 artigos em periódicos científicos, 371 trabalhos em eventos técnico-científicos e 21 capítulos de livros. Participou na elaboração de 66 publicações seriadas e na organização de pelo menos quatro livros. Neste período foram registradas 19 tecnologias, sendo 4 próprias e 15 em coautoria. A Epagri/EECan realizou ainda centenas de palestras técnicas em eventos regionais, nacionais e internacionais, dias de campo e seminários temáticos em colaboração com a extensão rural.

Estrutura de apoio à pesquisa

A Estação Experimental de Canoinhas (EECan) se localiza no distrito de Marcílio Dias no município de Canoinhas em área contígua ao Cedup, possui área de experimentação de cerca de 70ha que utiliza para avaliações dos experimentos com culturas anuais. Além disso, como estrutura de apoio possui um Campo Experimental Salto Canoinhas, localizado em Papanduva, SC, às margens da SC-477, com área de 58,9 hectares, incorporado em junho de 2003 dedicado a experimentos com espécies perenes nativas, como araucária enxertada, erva-mate e Sistemas Agroflorestais - SAFs e um BAG regional de

procedências de erva-mate da delimitação do IG Erva-mate do Planalto Norte Catarinense.

Além das pesquisas desenvolvidas no campo experimental, é importante destacar a quantidade de trabalhos desenvolvidos nas propriedades rurais. Os experimentos ajudaram a construir uma imagem positiva junto à comunidade, posicionando a estação como referência nos trabalhos de pesquisa participativa.

Principais tecnologias geradas

Prática agropecuária ou aquícola “Melhoria produtiva de caívas com a introdução da grama missioneira-gigante”

Esse processo tecnológico busca aumentar a produção de pasto no estrato herbáceo das áreas de caíva, que são sistemas silvipastoris tradicionais no sul do Brasil. Para isso é proposta a introdução da grama missioneira-gigante nas áreas de caíva com menor densidade de árvores e maior luminosidade. O plantio é realizado sem revolvimento do solo. Toda a correção do solo é realizada em cobertura e o plantio da grama é uma etapa posterior à melhoria do solo.

Vantagem diferencial da tecnologia nas condições testadas:

- Aumento da produção animal e conservação dos remanescentes florestais, através do uso sustentável de áreas de caíva.

Cultivar gerado e registrado “SCS316 CR Altovale - cultivar de azevém-anual”

Cultivar de azevém-anual, de ciclo precoce. Moderada a alta resistência a estiagens. Alta qualidade bromatológica. Destaca-se por rápido rebrote e prolongamento de ciclo.

Vantagem diferencial da tecnologia nas condições testadas:

- Ciclo vegetativo prolongado até o mês de outubro em regiões de clima Cfa. Rapidez de rebrote, o que permitiu um corte a mais que os demais cultivares em todas as regiões e consequente maior produtividade que os demais cultivares.





Cultivar gerado e registrado “SCS315 Catarina-gigante - pastagem perene de verão”

A missioneira-gigante é um híbrido triploide espontâneo originário do cruzamento natural entre a grama missioneira (*Axonopus jesuiticus*) e o gramão (*Axonopus scoparius*), ocorrido em propriedades do Alto Vale do Itajaí. Desde 1985 vem sendo avaliada pela Epagri/Estação Experimental de Ituporanga, com destacada produção e qualidade de forragem, além de apresentar boa concentração de produção no período de outono-inverno. Trata-se de uma gramínea perene tropical com destacada aceitabilidade pelos animais, a qual apresenta alta tolerância ao frio, com concentração da produção de forragem no período de setembro a junho. É multiplicada exclusivamente por via vegetativa, com mudas dispostas em sulcos ou covas distanciados de 50 a 70cm, com período de formação de 4 a 6 meses em regiões com clima mais quente (Cfa) e em torno de 12 meses em regiões com clima mais frio (Cfb). Sua relação de propagação é de 1m²:100m², sendo que o plantio é realizado de setembro a março, podendo estender-se por todo ano nas regiões mais quentes do Estado.

Vantagem diferencial da tecnologia nas condições testadas:

- Material forrageiro de alta produtividade e qualidade, adaptado a solos de baixa fertilidade. Adequa-se ao consórcio com amendoim-forrageiro como leguminosa perene tropical. A sobresemeadura de espécies de inverno, especialmente com azevém, aveia e trevos, pode ser efetuada. Adaptada às condições de clima e solo de Santa Catarina, apresenta-se como uma espécie promissora ao sistema de manejo rotacionado

amplamente difundido no Estado. O plantio é efetuado de setembro a março, podendo estender-se por todo ano nas regiões mais quentes do estado de Santa Catarina. Apresenta adaptação a todas as regiões do Estado, tendo como preferenciais as de clima Cfa. Gramínea perene tropical, estolonífera, com destacada aceitabilidade pelos animais. Apesar da alta tolerância ao frio, sua produção de forragem é concentrada especialmente no período de setembro a maio.

Prática agropecuária ou aquícola “Melhoramento de áreas de caíva com forrageiras anuais de inverno”

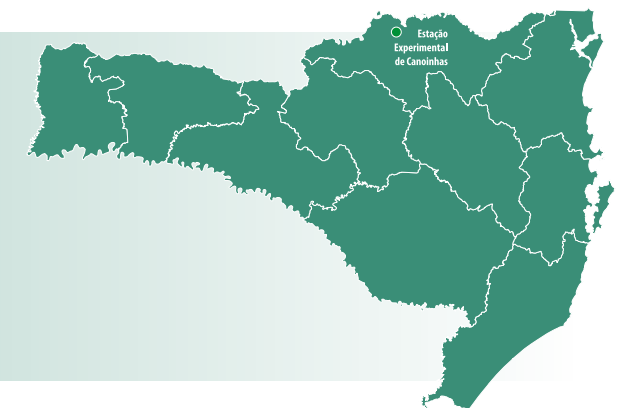
O processo de melhoramento das áreas de caíva (ecossistemas associados da Floresta Ombrófila Mista) consiste na melhoria da qualidade do solo através da aplicação de insumos em cobertura, sem revolvimento do solo, sobresemeadura de azevém e ervilhaca e piqueteamento dessas áreas. Os piquetes são planejados de acordo com a produtividade esperada das pastagens adaptadas em níveis de até 50% de restrição luminosa causada pelas árvores. Os insumos recomendados são: cama de aviário, calcário, cinza calcítica e cinza de biomassa, em dosagens de 2 a 6 toneladas por hectare e fosfato natural de 600 a 800 quilos por hectare. A sobresemeadura de azevém é realizada com 20-30% a mais de sementes que a recomendação do cultivar e a ervilhaca em torno de 10 quilos por hectare.

Vantagem diferencial da tecnologia nas condições testadas:

- Utilização produtiva de áreas que permanecem ociosas durante mais de seis meses ao ano, especialmente no outono/inverno.

Estação Experimental de Canoinhas

BR-280, km 231, nº 1101
Bairro Campo da Água Verde
89460-000 Canoinhas, SC
Fone: (47) 3627-4199
E-mail: eecan@epagri.sc.gov.br





Estação
Experimental de **Itajaí**

História

Em fevereiro de 1976, foi criada a Estação Experimental de Itajaí (Epagri/EEI). O objetivo na época era desenvolver e adaptar tecnologias para o setor agropecuário no Vale do Itajaí e do Litoral Catarinense. Os trabalhos se concentraram inicialmente em pesquisas com grãos, especialmente arroz irrigado, tubérculos e raízes, como a mandioca. Além disso, a unidade também realizou pesquisas com hortaliças, gado leiteiro e frutíferas de clima tropical e subtropical. A vocação da equipe de pesquisadores e as demandas do mercado impulsionaram as pesquisas com arroz irrigado, colocando a Epagri/EEI entre as estações experimentais mais produtivas do Estado. Atualmente, a Epagri/EEI desenvolve pesquisas nas áreas de arroz irrigado, fruticultura (banana, citros e pitaia) e olerícolas.

Áreas temáticas

Cadeia produtiva do arroz irrigado

A unidade desenvolve novos cultivares que asseguram a competitividade, atendem os requisitos de produção sustentável e agregam resiliência ambiental ao arroz catarinense. Em 1976, a Epagri/EEI deu início às pesquisas com arroz irrigado, inicialmente focadas no desenvolvimento e aprimoramento de práticas culturais, bem como na introdução de material genético de outras instituições. Mas logo ficou claro que avanços relevantes na produtividade das lavouras só seriam obtidos com a criação de cultivares adaptados especialmente para as condições catarinenses. A partir da década de 80, iniciaram-se os trabalhos de melhoramento genético com hibridações visando à disponibilização para os agricultores de novos cultivares adaptados à realidade catarinense. O arroz também deveria demonstrar comportamento adequado ao processo de beneficiamento predominante em Santa Catarina (arroz parboilizado) e atender as expectativas de qualidade do mercado consumidor. Desde 1976, já foram lançados 34 cultivares de arroz irrigado, sendo 26 desenvolvidos para o cultivo em Santa Catarina e oito para mercados específicos, como Mato Grosso, Tocantins, Bolívia e Argentina. A ampla capacidade de adaptação desses cultivares os torna aptos ao cultivo em todos os estados brasileiros produtores de arroz. Além dos trabalhos de melhoramento genético, as pesquisas com arroz irrigado têm como foco o desenvolvimento de tecnologias para a sustentabilidade da

lavoura orizícola, como o manejo adequado de pragas, doenças e plantas daninhas, fertilidade do solo, produção integrada e produção orgânica de arroz e para o segmento de mercado dos tipos especiais de grãos. Em resposta à crescente necessidade de resiliência dos cultivos diante das condições climáticas atuais, a Epagri/EEI desenvolveu um material genético inédito: o cultivar SCSBRS126 Duetto, tolerante a extremos de temperatura (frio e calor). A Epagri/EEI atua em sintonia com os diversos elos da cadeia produtiva, cultivando parcerias com instituições como o Sindicato das Indústrias do Arroz de Santa Catarina (Sindarroz-SC) e a Associação Catarinense dos Produtores de Semente de Arroz Irrigado (Acapsa), além de universidades, instituições de pesquisa e empresas privadas. O trabalho realizado conjuntamente com os diferentes atores desta importante cadeia produtiva permite o constante fluxo de informações e a identificação de demandas com agilidade, permitindo a tomada de decisões e ações com celeridade. A transferência de conhecimento e tecnologias é realizada através de cursos técnicos, seminários, simpósios, unidades demonstrativas, dias de campo e outros eventos em municípios produtores de Santa Catarina. O Centro de Treinamento de Itajaí (Cetrei) e o Centro de Treinamento de Araranguá (Cetrar) oferecem anualmente cursos profissionalizantes para técnicos e agricultores.

Cadeia produtiva da fruticultura

Bananicultura

A Epagri/EEI iniciou as pesquisas em bananicultura em 1982 com objetivo de gerar e difundir tecnologias para sistemas de produção convencional, integrado e orgânico, o que permitiu o aperfeiçoamento das práticas culturais relacionadas à produção sustentável e ofereceu aos produtores cultivares adaptados às condições climáticas de Santa Catarina. Além de potencial produtivo, os cultivares precisam ser mais resistentes a pragas e doenças. Neste período, foram lançados e estão em recomendação de cultivo os cultivares SCS451 Catarina (Prata Catarina), SCS452 Corupá (Nanicao Corupá), SCS453 Noninha, SCS454 Carvoeira e BRS SCS Belluna para atender diferentes demandas de mercado. Durante este período, avanços importantes foram obtidos com a pesquisa em relação a técnicas de manejo, de

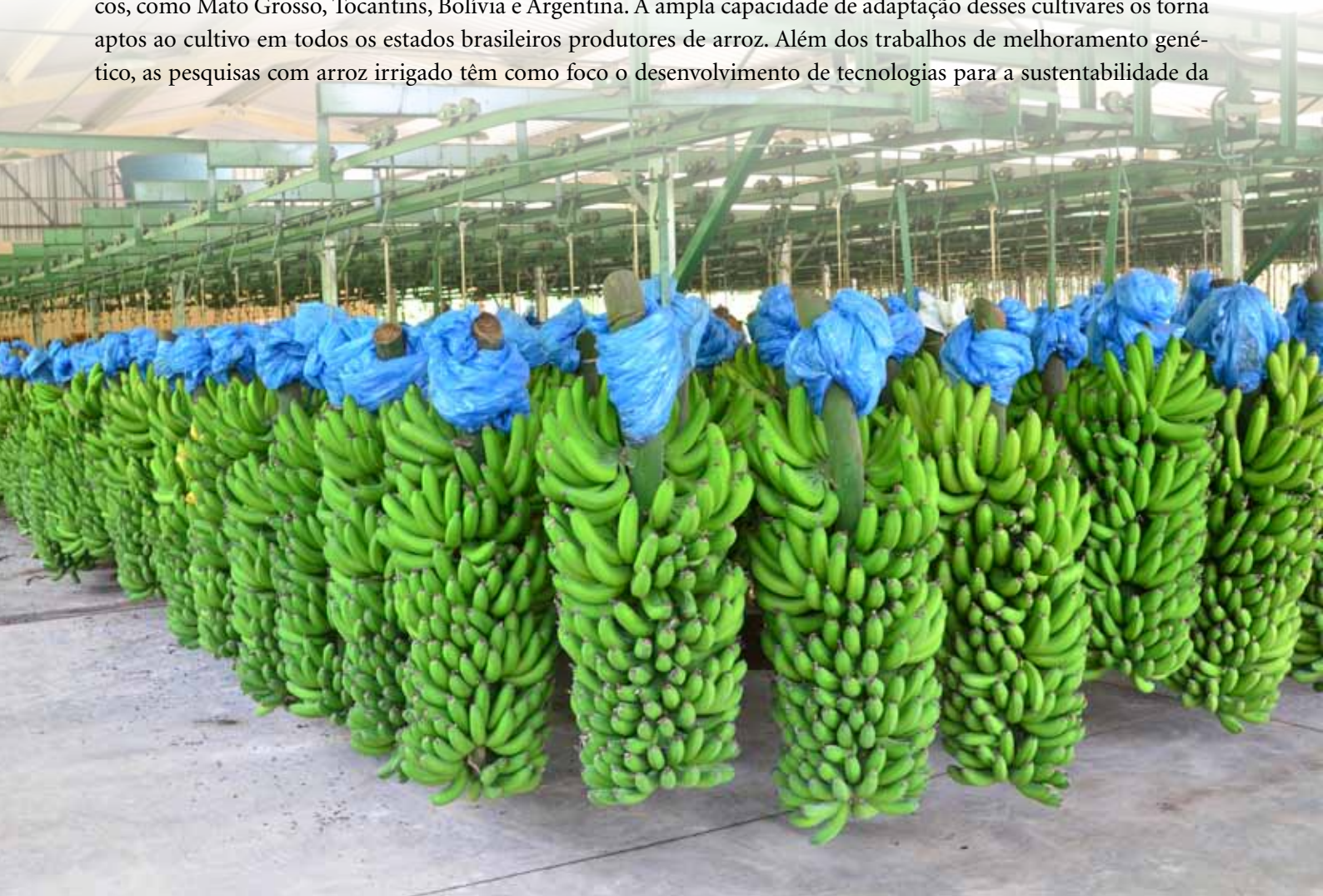
melhoramento genético, de controle racional de pragas e doenças e de redução das perdas no pós-colheita que permitiu ao estado de Santa Catarina uma produção anual de mais de 700 mil toneladas de bananas e tornou a atividade fonte de renda para mais de 3,2 mil produtores rurais.

Citricultura

Iniciada em 1977 e incluída entre as principais do Brasil, a coleção de citros da Epagri/EEI conta com mais de 320 cultivares de laranja, tangerina, limão, lima, pomelo e híbridos diversos. Adaptação ao clima e solo, resistência às principais doenças, alta produtividade, qualidade dos frutos e época de colheita são os principais parâmetros levados em conta para a indicação de cultivo. A partir dessas introduções foi possível o estabelecimento de inúmeros ensaios que embasam a avaliação de cultivares e que se redesenham continuamente com novos materiais que apresentam potencial de cultivo. Desde 1982, a Epagri/EEI fornece borbulhas e sementes para o setor viveirista, que experimentou considerável expansão desde então. Em 2003, a EEI foi pioneira na implantação do primeiro sistema de produção de mudas e material propagativo em telado antiafídio, constituindo-se no modelo a ser adotado para o cultivo de plantas em ambiente protegido cuja obrigatoriedade veio ocorrer dez anos depois. Atualmente, a EEI é certificadora da produção própria de borbulhas, figurando novamente como a precursora na atividade. Além da qualidade genética, a questão sanitária é outro motivo de atenção. A limpeza viral tem sido o escopo de vários trabalhos de pesquisa em andamento.

Pitaia

Em Santa Catarina a pitaia vem se destacando como uma ótima alternativa de cultivo para pequenos e médios produtores rurais, gerando renda, diversificação nas culturas e fortalecendo a agroindústria familiar. A Epagri vem desenvolvendo trabalhos de pesquisa que geram conhecimentos e informações sobre essa cultura, principalmente em práticas diretamente voltadas ao cultivo. As pesquisas com pitaia tiveram importantes avanços, como o desenvolvimento de uma recomendação de adubação para a cultura, sistema de poda para as plantas, seleção de materiais tolerantes a nematoides, identificação e manejo de pragas e doenças e avaliações de diferentes genótipos, buscando uma recomendação que garanta produtividade e qualidade dos frutos. Ain-





da existem pesquisas em andamento na área de melhoramento genético, buscando materiais com qualidades diferenciadas de frutos e adequadas às condições edafoclimáticas de SC, bem como estudos com sistemas de plantio e enxertia. A difusão dos conhecimentos vem sendo realizada através de capacitações de técnicos e produtores e no desenvolvimento de produtos alimentícios utilizando os frutos.

Olericultura

A produção de hortaliças possui enorme importância socioeconômica para o estado de Santa Catarina. Na maioria dos casos, contudo, a atividade está associada à dependência de insumos externos e ao seu mau uso. Isso provoca sérios desequilíbrios nos cultivos e nos ecossistemas, preocupando a sociedade, que exige, além de alimentos saudáveis, cuidado com o meio ambiente. A Epagri/EEI desenvolve tecnologias para uma produção que respeita o ambiente e as pessoas, promovendo o uso racional de insumos e a reciclagem de resíduos agropecuários e nutrientes. Os trabalhos são desenvolvidos no Centro de Referência de Produção Orgânica de Hortaliças, unidade de pesquisa e difusão da Epagri de estratégias sustentáveis aplicadas aos sistemas hortícolas em setores como: a unidade compostagem; a unidade de fitossanidade com estratégias de controle biológico e físico para doenças e pragas de plantas; o desenvolvimento de cultivares de hortaliças para produção orgânica e os sistemas de cultivo protegido, de plantio direto e cultivo suspenso para produção de hortaliças. Todos os estudos procuram envolver a pesquisa participativa. O sistema de produção para o cultivo da palmeira-real-da-austrália (*Archontophoenix* sp.) para produção de palmito visando à substituição do palmito-juçara (*Euterpe edulis*) também é destaque na olericultura da EEI, estabelecendo uma produtiva que envolve atualmente 2.800 produtores rurais, 15 mil hectares cultivados e 42 agroindústrias. A pesquisa da EEI desenvolve atualmente um cultivar de palmeira-real para a melhoria do rendimento de palmito por planta e realiza diagnósticos fitossanitários para a cadeia produtiva.

Bancos de germoplasma

Os Bancos de Germoplasma (BAGs) são estruturas de armazenamento de diversidade genética que constituem um repositório de genes para uso imediato ou futuro. Na Epagri/EEI estão armazenados bancos de

diversidade de arroz (*Oryza sativa*), alface (*Lactuca sativa*), tomate (*Solanum lycopersicum*), banana (*Musa* sp.), palmeira-real (*Archontophoenix* sp.), citros (*Citrus* sp.) e microrganismos agentes de controle biológico (fungos e bactérias).

Estrutura de apoio à pesquisa

A Epagri/EEI conta com estrutura de apoio à pesquisa constituída por uma área experimental de 120 hectares, 10 laboratórios, além de 6.513m² de estruturas abrigadas (casas-de-vegetação, telados e estufas).

Laboratórios

A Epagri/EEI conta com uma estrutura analítica de apoio composta por 10 laboratórios, dedicados a diversas áreas do conhecimento. Esses laboratórios são essenciais para as demandas de pesquisa, realizando análises, identificação, caracterização e diagnósticos. Suas funções incluem desenvolver, adequar e implementar metodologias para projetos de pesquisa, abrangendo: diagnose fitossanitária, análises de qualidade de frutas e grãos, cultura de tecidos, análises residuais e de compostos voláteis, análises de biomoléculas (DNA/RNA/Proteínas), microrganismos e insetos. Os laboratórios estão equipados para atender demandas como: genotipagem de plantas, animais e microrganismos, identificação e caracterização de haplótipos de fungos, identificação e genotipagem de cepas bacterianas de interesse agrícola, análise de amilose em grãos, análises de composição de fenólicos e flavonoides em frutas, hortaliças e grãos. Além disso, a estrutura laboratorial da Epagri/EEI também realiza o monitoramento da qualidade ambiental, a manipulação e o armazenamento de agrotóxicos.

- Laboratório de Entomologia;
- Laboratório de Fitopatologia;
- Unidade de Ensaios Químicos (UENQ);
- Laboratório de Microbiologia Ambiental e Agrícola (LAMAG);
- Laboratório de Biologia Molecular (BIOMOL);
- Laboratório de Pós-Colheita;
- Unidade de Bioinsumos (UNIBIO);
- Laboratório de Genética de Arroz (LAMGEN);
- Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais;
- Laboratório de Manipulação e Armazenamento de Agrotóxicos.

Principais tecnologias geradas

Entre os cultivares lançados pela unidade, destacam-se atualmente:

Cultivares de arroz irrigado

- **SCS126 Duetto** - é um cultivar de arroz irrigado tolerante a altas e baixas temperaturas durante a fase reprodutiva, com menores índices de esterilidade de grãos. Este cultivar foi desenvolvido em parceria com a Embrapa lançado em 2023, para o sistema pré-germinado, com destaque para produtividade e qualidade para o processo de parboilização.
- **SCS127 CL** - é um cultivar de arroz irrigado do sistema Clearfield, desenvolvido pela Epagri em parceria com a Basf, como uma ferramenta de manejo do arroz daninho em função de tolerância a herbicidas do grupo imidazolinonas. Além da alta produtividade, o cultivar se destaca ainda pela qualidade de grãos para parboilização e por sua adaptação ao sistema pré-germinado.

Cultivares de banana

- **SCS 451 Catarina** - cultivar de banana do subgrupo Prata, apresenta alta produtividade e qualidade de fruto, aliada ao porte médio e resistência

ao vento. Consolidou-se como uma das variedades do subgrupo Prata mais procuradas no Brasil e possui grande aceitação do mercado consumidor.

- **SCS453 Carvoeira** - cultivar de banana também do subgrupo Prata, seu menor porte facilita tratos culturais, além da maior resistência a doenças do complexo Sigatoka. Sua alta produtividade e qualidade de fruto em relação ao formato e características organolépticas são diferenciais.

- **SCS452 Corupá** - cultivar de banana do subgrupo Cavendish de porte médio a baixo, facilitando tratos culturais e ensacamento de cachos, apresenta alta tolerância ao mal do Panamá, além de alta produtividade e qualidade de fruto.

Cultivares de hortaliças

- **SCS374 Litorânea** - cultivar de alface lisa, resultante de seleção de plantas a partir do cultivar Empasc 357-Litoral. A planta comercial apresenta em média 312 gramas de peso e 44 folhas, baixa suscetibilidade ao míldio e ciclo médio.
- **SCS375 Kaiçara** - cultivar de tomate com frutos formato 'caqui', de tamanho médio, com coloração vermelha intensa, excelente sabor e prolongado tempo de prateleira; boa produtividade, atingindo em média



5kg de tomates por planta, associada ao maior adensamento, decorrente da menor arquitetura da planta, possibilitando elevadas produções por área; ótimo desenvolvimento em abrigos de cultivo e nos sistemas de produção orgânica. Apresenta maior resistência aos problemas fitossanitários e é um material de polinização aberta.

- **SCS382 Simone** - cultivar de rúcula de folha larga recomendada para o cultivo orgânico, resultante de um prolongado trabalho de seleção de plantas a partir da coleção de genótipos de hortaliças da Estação Experimental de Itajaí (EEI).

Sistema de monitoramento da lavoura de arroz em Santa Catarina pelo método Graus-Dia

Graus-Dia (GD) é uma ferramenta para a cultura do arroz irrigado em Santa Catarina, especialmente no sistema pré-germinado. Ela utiliza a temperatura do ar para estimar com precisão o desenvolvimento da planta, substituindo o método menos confiável de contagem de dias após a semeadura. O acúmulo de graus-dia permite que o produtor rural identifique com exatidão os estágios fenológicos, como a diferenciação da panícula, otimizando o momento correto para manejos essenciais como a adubação.

Estação Experimental de Itajaí

Rodovia Antônio Heil, 6800
Bairro Itaipava
88318-112 Itajaí, SC
Fone: (47) 3398-6300
E-mail: eei@epagri.sc.gov.br





*Estação
Experimental de*

Ituporanga

História

A Estação Experimental da Epagri de Ituporanga (Epagri/EEITU) iniciou sua trajetória em maio de 1984, originalmente como parte da Empasc. Nos primeiros anos, a sede administrativa funcionava no centro da cidade, enquanto os trabalhos de pesquisa eram realizados na comunidade de Lageado Águas Negras. As estruturas foram unificadas, no local da pesquisa, em 1986 com a inauguração da sua sede.

O objetivo nesse período era desenvolver e testar novos cultivares de cebola adaptados às condições do Alto Vale do Itajaí. As pesquisas eram focadas em aumentar a produtividade e a qualidade da cebola, por meio de estudos sobre adubação, espaçamento de plantio, controle de pragas, doenças e plantas daninhas e técnicas de armazenamento. Simultaneamente, pesquisas pioneiras com pastagens, buscavam identificar novas espécies forrageiras para a pecuária regional.

No início da década de 1990, a Estação Experimental iniciou um processo de diversificação para atender as novas demandas da agricultura regional. Neste processo foram intensificadas as pesquisas com culturas como: mandioca, batata-doce, milho e feijão, além de novas frentes em silvicultura, piscicultura e agroecologia.

Um marco institucional ocorreu em 1991, com a criação da Epagri. Essa mudança fortaleceu a unidade de Ituporanga, que passou a contar com modernos laboratórios de análise de solos e fitossanidade, aprimorando o diagnóstico e, com isso, o suporte técnico oferecido aos agricultores.

Em 2009, a Epagri/EEITU redefiniu seu foco estratégico, elegendo a cebola como cultura prioritária para suas pesquisas, refletindo a importância econômica e social da hortaliça para a região. No entanto, essa especialização não significou o abandono de outras áreas. A unidade agregou à sua base de pesquisa outras olerícolas relevantes, como pepino para conserva, brássicas, beterraba e morango, garantindo uma abordagem ampla e alinhada às necessidades do mercado e dos produtores locais. Hoje a unidade se destaca como um polo de conhecimento e inovação, essencial para o desenvolvimento sustentável da agricultura no Alto Vale do Itajaí. Com a nova reestruturação da Epagri, a EEITU deverá ter 30 funcionários efetivos entre pesquisadores, operários rurais, assistentes de pesquisa de nível médio e superior, químico, técnicos de laboratório, assistentes e analista administrativo. Também continuará contando com funcionários terceirizados para a limpeza, vigilância, jardinagem, operários rurais e auxiliares de laboratório, totalizando 14 colaboradores.

Áreas temáticas

Uso eficiente de nutrientes e manejo do solo para a cultura da cebola

A Epagri/EEITU conduz diversos trabalhos de pesquisa com a cultura da cebola objetivando incrementar a produtividade, melhorar a qualidade, reduzir custos de produção e minimizar riscos ambientais, por meio do uso eficiente dos nutrientes e manejo adequado dos solos. Nos experimentos são avaliados os níveis, as formas de aplicação e a ciclagem dos macronutrientes nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K) e enxofre (S), além de alguns micronutrientes. Outra pesquisa em andamento tem como objetivo avaliar o crescimento e a dinâmica de absorção de nutrientes para os principais cultivares e híbridos adotados atualmente em Santa Catarina visando aprimorar as recomendações dos nutrientes para cada variedade ou híbrido de cebola. Na área de conservação e manejo do solo estudam-se técnicas de manejo e de rotação de culturas comerciais e de cobertura do solo com ênfase no sistema de plantio direto de hortaliças (SPDH). A ideia é produzir de maneira sustentável com a redução da erosão, além de recuperar e preservar as características químicas, físicas e biológicas do solo.

Manejo de resíduos orgânicos e adubação orgânica

O uso de resíduos orgânicos para fins agrícolas pode se tornar econômica e ambientalmente viável. Isso depende apenas de critérios técnicos. Resíduos orgânicos são física, química e biologicamente heterogêneos, o que torna seu uso em sistemas de produção agrícola um desafio que apresenta diversos benefícios ambientais, tais como sequestro de carbono e condicionador de solo. Nesse sentido, a EEITU desenvolve várias linhas de pesquisas, como adubação orgânica; adubação organomineral com utilização de materiais disponíveis, como esterco de galinha, composto de dejetos suínos; obtenção de substratos orgânicos sem solo e sem turfa a partir de resíduos orgânicos; utilização de biochar (biocarvão) como condicionador de solo em sistemas de cultivo.

Melhoramento genético de cebola e produção de semente básica

O programa de melhoramento genético de cebola da EEITU tem como objetivo desenvolver cultivares

que atendam tanto às demandas dos produtores quanto às expectativas do mercado. Ao longo dos anos, a pesquisa concentrou-se em selecionar plantas com características ideais, como adaptação às condições edafoclimáticas de SC, excelente conservação pós-colheita, bulbos firmes e uniformes, formato globular, casca na tonalidade vermelho-pinhão, tamanho médio e alta produtividade.

Desde sua criação, a Epagri/EEITU já lançou dez cultivares, dos quais oito permanecem em uso ativo. Destaque para o Empasc 352 Bola Precoce, lançado em 1986 e ainda amplamente cultivado – um testemunho da eficácia do trabalho desenvolvido. Juntos, os materiais genéticos da Epagri ocupam aproximadamente 70% da área cultivada com cebola no Estado, sendo multiplicados e comercializados por diversas empresas de sementes. Embora adaptados a todas as regiões indicadas para a cebolicultura, esses cultivares possuem maior destaque em SC, especialmente no Alto Vale do Itajaí e no Vale do Rio do Peixe. A diversidade de ciclos da cebola permite escalonar o plantio e a colheita, o que otimiza a mão de obra e possibilita a venda dos bulbos em períodos de melhores preços. Atualmente, o projeto de desenvolvimento de híbridos está em fase avançada, com diversos materiais já sendo produzidos e testados a campo, reforçando a posição da Epagri como pioneira em inovação para a cebolicultura nacional.

Produção de cebola orgânica, substâncias alternativas e homeopatia no manejo ecológico de insetos e doenças de plantas

A Epagri/EEITU realiza pesquisa com produção orgânica de cebola em parceria com agricultores da região. A homeopatia tem sido proposta como sistema terapêutico na produção agropecuária no Brasil. Nas pesquisas realizadas na Epagri, alguns preparados homeopáticos apresentaram potencial para uso em sistemas ecológicos de produção de cebola.

Experimentos com o uso de calcário de conchas, losna (*Artemisia vulgaris*) e cloreto de sódio (*Natrum muriaticum*), apresentam bons resultados no controle de pragas e perdas pós-colheita de cebola.

Produção integrada de cebola para o estado de Santa Catarina (PIC-SC)

A PIC-SC é um projeto pioneiro no Brasil. Seu objetivo é viabilizar a produção de cebola de acordo com os padrões de segurança ambiental e a legislação vigente.

Até o momento, as pesquisas que visam à implementação da produção integrada de cebola em SC dedicam-se à adoção de boas práticas agrônômicas e de tecnologias (existentes ou em desenvolvimento) baseadas no equilíbrio do agroecossistema, na conservação dos recursos naturais e na minimização dos efeitos secundários decorrentes da atividade agrícola. Os resultados comprovam que é possível aumentar a produtividade, a qualidade e a rentabilidade da cultura da cebola em sistemas integrados com práticas agrônômicas sustentáveis e redução do uso de insumos agrícolas.

Racionalização do uso de defensivos químicos

O sucesso no manejo de doenças de plantas está diretamente relacionado com a eficiência da molécula de controle e com o momento correto da aplicação. Atualmente, a Epagri/EEITU desenvolve um sistema de alerta para o míldio da cebola. Ao emitir alertas sobre as condições climáticas ideais (temperatura e umidade relativa) para o desenvolvimento da doença, o sistema ajuda o produtor na tomada de decisão. São desenvolvidos estudos visando à produção sustentável de cebola com menor impacto para o homem e meio ambiente, entre eles a avaliação de moléculas eficientes no controle de pragas, doenças e plantas daninhas. Também, é avaliado o comportamento de variedades/genótipos de cebola quanto à resistência/tolerância a doenças e pragas. Os principais objetivos são racionalizar o uso de agrotóxicos e evitar a aplicação baseada em calendários convencionais, através de boas práticas de produção.

Estrutura de apoio à pesquisa

Laboratório de Análise de Solos

O Laboratório de Análise de Solos realiza, anualmente, cerca de 20 mil análises, atendendo produtores rurais de SC e dando suporte à pesquisa científica. Conta com infraestrutura e corpo técnico qualificados, sendo certificado na Rede Oficial de Laboratórios dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná (ROLAS), com conceito A, o que atesta a excelência e a confiabilidade dos serviços prestados.

Laboratório de Fitossanidade

O Laboratório de Fitossanidade oferece suporte técnico-científico às pesquisas desenvolvidas na EEITU, abrangendo tanto estudos básicos quanto aplicados. Atua no diagnóstico de doenças e pragas de ocorrência regional, com ênfase na cultura da cebola, contribuindo para a racionalização do uso de agroquímicos e a adoção de manejo sustentável.

Banco Ativo de Germoplasma de Cebola (BAG-cebola)

A diversidade genética vegetal é a base da sustentabilidade e da subsistência da humanidade. No entanto, parte dessa variedade se perde pelo desuso ou pelo estreitamento da base genética através do melhoramento, caso não seja devidamente preservada. A Epagri/EEITU possui em seu acervo diversos acessos que eram utilizados no passado, além das mais variadas linhas puras do programa de melhoramento, além de permitir a conservação da diversidade, ele será uma fonte de genes essencial para o programa de melhoramento.

Banco de Germoplasma e Melhoramento Genético de Batata-doce

A Epagri/EEITU possui um banco ativo de germoplasma de batata-doce (BAG-batata-doce) com aproximadamente 130 genótipos. A construção do BAG-batata-doce teve início em 1984 com as primeiras expedições de coleta em todo o estado de Santa Catarina. Posteriormente foram introduzidos acessos de outros países, como Argentina e Peru. Durante esse período têm sido realizadas avaliações, cruzamentos e distribuição de mudas para os agricultores.

Principais tecnologias geradas

Cultivar de cebola Empasc 352 Bola Precoce

Foi lançado em 1986 e teve sua origem em populações de Baia Periforme (população desenvolvida no RS a partir de cebolas trazidas pelos imigrantes açorianos). Apresenta ciclo precoce com a colheita realizada em novembro. Possui coloração amarelada, formato arredondado, bulbos firmes, boa retenção da casca, boa



capacidade de armazenamento e boa tolerância às doenças. Destaca-se pela característica de precocidade aliada à boa capacidade de armazenamento. Foi um dos principais cultivares utilizados no estado de Santa Catarina.

Cultivar de cebola SCS373 Valessul

O cultivar foi obtido por seleção massal dentro de uma população segregante originada do cruzamento entre os cultivares Empasc 352, Bola Precoce e Epagri 362 Crioula Alto Vale, visando obter um cultivar que reunisse precocidade, casca de coloração marrom e maior capacidade de armazenamento. Na fase de seleção seguiu-se o processo de melhoramento. Em 2015 foi realizado o registro do cultivar junto ao Registro Nacional de Cultivares (RNC) e em 2017 foi obtida a proteção do cultivar junto ao Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC).

Recomendação de uso eficiente de macronutrientes para a cultura da cebola

A Epagri/EEITU, com base em resultados de pesquisa gerados nos últimos 15 anos para o manejo adequado dos macronutrientes N, P, K e S e difundidos pela Epagri e parceiros, colaborou para reduzir gradativamente o uso de fertilizantes. Estes resultados geraram redução do uso de insumos, custo de produção e maior conservação dos bulbos no armazenamento. A partir destes dados, foram incluídas as recomendações de manejo da adubação atualizadas para a cultura da cebola no novo manual de recomendação de calagem e adubação para os estados do RS e SC (CQFS – RS/SC, 2016). Neste novo manual, as recomendações são baseadas na análise de solo e na expectativa de rendimento planejada pelo produtor.

Manejo de micronutrientes na cultura da cebola

A partir de 2006 iniciaram-se trabalhos de pesquisas para avaliação da resposta da adição de manganês (Mn), zinco (Zn) e boro (B) via solo e foliar na cultura da cebola. A partir dos resultados obtidos a recomendação passou a ser aplicar Zn e B preferencialmente via solo. Esta abordagem representa uma mudança em relação à prática tradicional de pulverização foliar, visando ao aproveitamento mais eficiente dos nutrientes pela planta. Para o Mn, a tecnologia é mais flexível, indicando que a decisão entre a aplicação via solo ou foliar deve ser baseada nas condições específicas de cada área de cultivo, como as características químicas do solo. Essa tecnologia de manejo nutricional foi gerada e validada em uma importante região produtora e oferece aos agricultores uma estratégia mais eficaz para a adubação, ajustando as práticas de cultivo para um melhor desempenho da lavoura.

Sistema de alerta para o míldio da cebola

Com o intuito de racionalizar a aplicação de fungicidas, a EETU desenvolveu um sistema de alerta para o risco de ocorrência do míldio da cebola. O sistema está disponível na plataforma Agroconnect (<https://ciram.epagri.sc.gov.br/agroconnect/>), com acesso livre a todos os interessados. A construção do sistema baseou-se em parâmetros climáticos (temperatura e umidade relativa do ar) e os resultados experimentais demonstraram que é possível reduzir o número de pulverizações em até 50% comparado ao manejo tradicional (pulverização calendarizada), mantendo-se bons níveis de sanidade e produtividade. Essa é mais uma ferramenta de manejo que, quando integrada a outras estratégias, como o uso de cultivares mais resistentes, permite a redução de pulverizações, com consequente redução nos custos de produção.



Outras informações

Produção de semente básica de cebola: a Epagri/EEITU é responsável pela produção de sementes básicas dos seus cultivares, garantindo a preservação das características genéticas e suprimindo a demanda por sementes de oito cultivares comerciais por parte das empresas produtoras de sementes.

Licenciamento de cultivares de cebola: Em 2017 a EETU iniciou um processo pioneiro na Epagri, que foi a realização de chamada pública para o licenciamento de cultivares com a cobrança de *royalties* e taxa de pesquisa. Atualmente a EETU possui três cultivares de cebola licenciados: SCS373 Valessul, SCS366 Poranga e SCS379 Robusta. Boa parte dos recursos oriundos dos *royalties* retorna para a unidade para melhoria da estrutura de pesquisa.

Estação Experimental de Ituporanga

Estrada Geral, 453
Bairro Lajeado Águas Negras
88400-000 Ituporanga, SC
Fone: (47) 3533-8844
E-mail: eeitu@epagri.sc.gov.br





Estação
Experimental de **Lages**

História

Em 1905, por iniciativa do Governo Estadual, foi criado em Lages o Campo de Demonstração, voltado ao setor agrícola e com uma Seção Zootécnica. No entanto, foi pela lei nº 318, de 1912 que o Campo de Demonstração foi incorporado ao Posto Zootécnico Federal, dando início à história da atual Estação Experimental de Lages.

O objetivo do Campo de Demonstração foi o melhoramento pastoril nas áreas onde eram criados animais comuns, considerados de “baixo valor zootécnico”. No sul do país, foram instalados três estabelecimentos, um em Bagé, RS; um em Ponta Grossa, PR, e um terceiro nos Campos de Lages, SC. Além do patrimônio do Campo de Demonstração, o Posto recebeu, por resolução de 19 de junho de 1912, da Superintendência Municipal, uma área de terras devolutas de até 1.200.000 metros quadrados e adquiriu outros terrenos no Distrito de São José do Cerrito, junto ao Rio Amola Faca.

Instalação e relato dos primeiros trabalhos no Posto

Com base em relatos da Estação Experimental de Lages, a propriedade com área total 265,5ha, então do Ministério da Agricultura, em 1914, estava dividida em nove poteiros para criação e sete cercados para a lavoura. Quanto ao melhoramento das condições zootécnicas, era preconizado o gado Flamengo, na ocasião mais indicado para cumprir o papel de raça “melhorada e substituidora do gado de Lages”. Com relação aos equinos, consideravam-se os animais “crioulos” uma excelente base para produção do cavalo militar. Em 1914 foram construídos dois galpões provisórios, sendo que um deles, no ano seguinte, foi transformado em meia cocheira, servindo de “vacaria” provisória. Também foram realizados os primeiros ensaios de aclimação e seleção de espécies forrageiras nacionais e exóticas, tendo para este fim estabelecido um “campo de experiências” para o estudo do valor agronômico, bromatológico e a seleção de capins nativos resistentes a geadas. Assim, foram produzidas e distribuídas sementes de forrageiras em pequenas quantidades devido ao grande número de pedidos.



Quanto à prestação de serviços de reprodução animal, foram instaladas quatro estações de monta no interior do município, localizadas respectivamente, na Coxilha Rica, Taquaras, Pelotinhas e Canoas. Estas estações foram criadas para que o maior número possível de interessados pudesse ser atendido com equidade, pois na época o Posto dispunha de poucos reprodutores. Os reprodutores permaneciam dois meses no Posto, sendo então conduzidos para as estações de monta.

Além disso, há relatos de diversos atendimentos a particulares, além da aplicação de mais de 200 vacinas demonstrativas em seis fazendas situadas em zonas diferentes e a distribuição de 3.360 doses da vacina antcarbúnculo. Além disso, foram introduzidas várias raças de aves e cabras de raça Angor.

No decorrer dos anos, de 1912 até 1930, o Posto esteve sob jurisdição federal. Em 1931 passou para administração estadual, mas em 1934 voltou a depender do governo federal. Em 1934 passou a denominar-se Fazenda Experimental de Criação, subordinada à Inspeção Regional do Ministério da Agricultura com sede em Ponta Grossa. Esta denominação, mais tarde, foi alterada para Fazenda Experimental de Criação de Lages. De 1945 a 1964, desligada da Inspeção Regional, ficou subordinada à Comissão de Fomento da Produção Animal, resultante do convênio assinado entre Ministério da Agricultura e o Estado de Santa Catarina. Neste período, foi criado o Posto de Agropecuário de Lages inaugurado em 20 de outubro de 1949. De 1965 a 1970, a Fazenda Experimental mudou novamente de subordinação, passando a depender do Departamento Nacional de Promoções Agropecuárias (DNPA), recebendo a denominação de Fazenda Regional de Criação de Lages. Em 21 de abril de 1971 até 1974, passou a integrar a rede experimental do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Sul (IPEAS), com a atual denominação de Estação Experimental de Lages (EEL), encarregada de dedicar-se basicamente às pesquisas zootécnicas e agrostológicas.

Em 1975 a Estação foi desligada do IPEAS (RS) e passou à jurisdição da delegação da Empresa Brasileira e Pesquisa Agropecuária (Embrapa), até a fundação da Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária – Empasc, criada em 30 de abril de 1975. E, desde 1991 com a criação da Epagri, que uniu os trabalhos de pesquisa e extensão rural e pesqueira, a Estação Experimental de Lages (EEL) desenvolve seus trabalhos de pesquisa

com o foco em produção animal. Atualmente, a EEL destaca-se como uma unidade estratégica para a inovação e o desenvolvimento agropecuário sustentável. Localizada no Planalto Sul de Santa Catarina – região com a maior extensão territorial do estado, a EEL possui 145,2 hectares dedicados à pesquisa, com rebanhos experimentais de bovinos (203 cabeças) e ovinos (82 cabeças), utilizados em estudos voltados à zootecnia e sistemas produtivos sustentáveis. A Fazenda Amola Faca, no município de São José do Cerrito, SC, é uma unidade descentralizada de apoio para manutenção do rebanho e desenvolvimento de pesquisas com área total de 280ha.

A Estação Experimental de Lages conta com uma equipe altamente qualificada, de 59 colaboradores (funcionários, terceirizados e bolsistas), sendo 16 pesquisadores, dos quais dois são gestores, sendo um coordenador de programa de pesquisa e o outro gerente, além de um pesquisador da Embrapa atuando na EEL, um estatístico, três assistentes de pesquisa nível médio e um assistente de pesquisa nível superior (mercado e preços), um profissional de tecnologia da informação e sete técnicos de laboratório. A equipe operacional é formada por nove operários rurais, três tratoristas e 8 funcionários terceirizados, que atuam nas atividades de campo. Além de pessoal citado, a unidade conta também com bolsistas, sendo: três estudantes de graduação, três técnicos de nível médio, dois laboratoristas, especialistas em biotecnologia, além de um arquiteto e um jornalista, ambos de nível superior.

Áreas temáticas

A maior parte dos projetos de pesquisa está alinhada e inserida no Programa de Pecuária, mas há outros, de grande importância também, inseridos no Programa de Desenvolvimento e Sustentabilidade Ambiental (DSA). Atualmente, a EEL conduz 48 projetos de pesquisa financiados por diferentes fontes, abordando temas como: sistemas integrados de produção agropecuária, melhoramento genético de forrageiras, microbiologia do solo, emissões de gases de efeito estufa, balanço de carbono, manejo e fertilidade do solo, biotecnologia, nutrição e avaliação de alimentos para ruminantes, qualidade microbiológica de alimentos, reprodução animal, sensoriamento remoto e homeopatia aplicada.



Estrutura de apoio à pesquisa

Laboratório de Nutrição Animal

Realiza análises bromatológicas por métodos tradicionais e NIRS, digestibilidade *in vitro*, ensaios de produção de gases e avaliações metabólicas e hematológicas em ruminantes. Atende projetos internos e presta serviços a terceiros.

Laboratório de Parasitologia

Conduz exames como OPG, coproculturas, identificação de larvas, testes carrapaticidas e diagnóstico de tristeza parasitária bovina, atendendo projetos internos.

Laboratório de Reprodução Animal

Equipado para inseminação artificial em tempo fixo, aspiração folicular e exames ultrassonográficos.

Laboratório de Biotecnologia

Unidade de caráter multiusuário e transversal, atua na regeneração e multiplicação de plantas, conservação de germoplasma, suporte ao melhoramento genético, diagnóstico de viroses, expressão gênica, bioindicadores de qualidade do solo, e análises metagenômicas de microrganismos. Destaca-se ainda pela prospecção de bactérias promotoras de crescimento vegetal e agentes de biocontrole com potencial para bioinsumos;

Laboratório de Homeopatia e Saúde Vegetal

Criado com apoio da Finep (Convênio 01.08.0158.00, 2008–2013), é dedicado à pesquisa e apoio ao uso de terapias não residuais para o manejo sanitário de plantas e animais, contribuindo com ações de pesquisa, extensão e inovação.

A Epagri/EEL dispõe de uma fazenda experimental com 145,2 hectares, onde é conduzida grande parte das pesquisas de campo. Na fazenda está instalada uma estação meteorológica, responsável pela captação e armazenamento de dados meteorológicos como precipitação, umidade, temperatura e insolação. Dentre os equipamentos disponíveis na fazenda destacamos o sistema GreenFeed para mensuração da emissão de metano entérico em tempo real, cochos eletrônicos para registro do consumo individual de água e suplementos, balança de pesagem voluntária, cocho automático para fornecimento controlado de suplementos e silo comedouro. Esses equipamentos são fruto de um esforço inicial para a modernização da Epagri/EEL para o desenvolvimento dos projetos de pesquisa e a validação de tecnologias sob condições de campo.

Como infraestrutura agrícola de apoio essencial à pesquisa, podem-se destacar máquinas e implementos agrícolas, unidades para secagem e moagem de amostras vegetais, casas de vegetação, sala de crescimento vegetal, oficina de manutenção, galpões de insumos, aprisco, tambo leiteiro e centro de manejo de bovinos.

Possui um Banco Ativo de Germoplasma, com aproximadamente 2.389 acessos, divididos em oito famílias botânicas, 87 gêneros e 202 espécies, especialmente forrageiras.

Possui ainda instalada em suas dependências uma

Estação Meteorológica que contribui diariamente para a previsão do tempo em Santa Catarina.

Além da Fazenda na Sede, em Lages, SC, também é de responsabilidade da Epagri Lages uma Fazenda denominada Amola Faca, situada no município de São José do Cerrito (coordenadas 27°45'6.00"S, 50°25'37.12"O), com uma área total de 280ha. A fazenda representa a fisionomia da região dos Campos de Cima da Serra, com o binômio matas/campos nativos. Conta com centro de manejo, áreas de pastagens, casa de moradia e galpão de máquinas. Área que também é utilizada para os protocolos experimentais.

Principais tecnologias geradas

Estirpe de rizóbio para trevo-branco e trevo-vermelho

As seleções de estirpes eficientes na fixação biológica de nitrogênio para trevos foram conduzidas na Estação Experimental de Lages seguindo-se as recomendações técnicas da Rede de Laboratórios para a Recomendação, Padronização e Difusão de Tecnologia de Inoculantes Microbianos de Interesse Agrícola (Relare). A estirpe de rizóbio SEMIA 2082, para trevo-branco e trevo-vermelho, foi selecionada pela Epagri e atualmente é autorizada para a produção de inoculantes pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), conforme Instrução Normativa nº13 de 24 de março de 2011, sendo empregada na produção de inoculantes por empresas autorizadas pela Secretaria de Defesa Agropecuária do Mapa. A inoculação de sementes de trevos com rizóbios torna dispensável a utilização de fertilizantes nitrogenados, gerando economia relevante aos sistemas de produção.

Altura de manejo de missioneira-gigante (*Axonopus catharinensis* Valls.) em ambiente sombreado

A altura ideal de manejo para missioneira-gigante em ambiente sombreado é de 25cm para entrada dos animais em pastejo e de 15cm para retirada. Esta altura é indicada para uso em sistema de lotação intermitente ou rotacionado. A medição da altura deve ser realizada de preferência com um "sward stick" ou com



adaptações simples onde seja possível realizar a medida no ponto do horizonte de folhas, ou seja, altura num ponto em que a folha toque o bastão graduado, mas sem comprimi-la. Devem ser realizados no mínimo 20 pontos de altura/ha em um mesmo piquete, percorrendo o máximo possível a área, posteriormente a altura de entrada e saída dos animais do pasto serão efetivamente as alturas médias de 25 e 15cm. É importante ainda destacar que o nível de sombreamento sobre a pastagem de missioneira-gigante não deve ultrapassar 50%, sendo ideal trabalhar com níveis de sombra nestes sistemas em torno de 30% para garantir produção adequada de forragem.

Poda e condução de mourões-vivos para cerca elétrica

O sistema de manejo dos mourões vivos visa à manutenção da cerca elétrica, do nível de sombreamento da pastagem e da geração de novos mourões. Para isso, é proposta a partir do terceiro ou quarto ano da instalação da cerca, a poda da copa dos mourões, retirando os ramos de maior diâmetro e comprimento (acima de 30mm de diâmetro e 3m de comprimento), mantendo os ramos menores. O corte pode ser realizado com serra manual ou motosserra, utilizando óleo vegetal

para lubrificação da corrente. Além disso, é importante realizar a proteção do lenho exposto e o controle de formigas cortadeiras. Os ramos retirados podem ser utilizados como novos mourões ou para energia.

SCS317 Centenário - cultivar de azevém-anual

O cultivar foi obtido a partir de cruzamentos do cultivar Empasc 304 - Serrana com ecótipos do banco de germoplasma da Epagri. Indicado para pastagens anuais de inverno em sucessão com as culturas de verão. Produz bem em solos de média a boa fertilidade e tem vantagens sobre os azevém tetraploides em solos ou situações de menor potencial produtivo. Apto para melhoramento de campo nativo e renovação de pastagens. Produz forragem até a segunda quinzena de novembro. Recomendação de manejo de altura das pastagens naturais palha-grossa. Em sistemas de manejo rotacionado a altura recomendada da pastagem para a entrada dos animais entre 12 e 20cm e a saída em torno de 8 e 12cm, respectivamente, proporcionando maior: produção de forragem; diversidade vegetal; conservação do solo; bem-estar e consumo de forragem pelos animais. A tecnologia de manejo da pastagem natural palha-grossa possibilita elevar a produção animal conservando o ambiente natural.

Estação Experimental de Lages

Rua João José Godinho, s/nº
Bairro Morro do Posto
88502-970 Lages, SC
Fone: (49) 3289-6400
E-mail: eel@epagri.sc.gov.br





*Estação
Experimental de*

São Joaquim

História

A Estação Experimental de São Joaquim (EESJ) está localizada na região Serrana de Santa Catarina, no município de São Joaquim, a 1.415 metros de altitude. As atividades de pesquisa nesse local tiveram início por meio do Projeto de Fruticultura de Clima Temperado (Profit), instituído pela Lei nº 4.263 do Governo do Estado de Santa Catarina. O município de São Joaquim foi selecionado como área estratégica para produção de frutas temperadas, pois apresentava boas características edafoclimáticas para este tipo de cultivo. Assim, a prefeitura também investiu, doando, no início de 1969, uma área para a Secretaria de Estado da Agricultura implantar a Unidade de Pesquisa Aplicada em Fruticultura visando à geração de novas tecnologias. O Profit ajudou a consolidar a cultura da macieira como atividade econômica no estado de Santa Catarina. Os resultados apareceram nos pomares rapidamente, com frutos belos e competitivos. Em 1970 foram implantados os primeiros pomares com macieira, pereira e pessegueiro, e os pesquisadores começaram a selecionar cultivares mais produtivos. Em 1975 a unidade foi integrada à Empasc, passando a atuar como Estação Experimental de São Joaquim. Desde a criação da Epagri, em 1991, a unidade é denominada Epagri/EESJ. Os convênios firmados com o Japão de 1974 a 2001, por meio da Agência de Cooperação Internacional do Japão (Jica), foram muito importantes, pois permitiram grandes avanços nas pesquisas para a produção de maçãs. Na década de 1980 foram iniciadas as pesquisas com batata e goiaba-serrana, resultando em lançamento de cultivares oriundos do trabalho realizado. Em 1991 foi implantado o primeiro vinhedo na EESJ para avaliação de uvas para produção de vinhos finos. Além dessas culturas, também foram focos de pesquisa na unidade: ameixas, pêssegos, peras, cerejeiras ornamentais e lúpulo. Com mais de 55 anos, a Epagri/EESJ tem atuação de destaque em pesquisas relacionadas à fruticultura de clima temperado, especialmente no cultivo de maçãs e uvas para vinhos finos de altitude, contribuindo para que São Joaquim seja reconhecida como a capital nacional da maçã e capital catarinense dos vinhos finos de altitude.

Atualmente trabalham na EESJ 11 pesquisadores apoiados por 6 técnicos agrícolas, 2 laboratoristas, 3 técnicos administrativos e 10 operários rurais, 1 motorista e 3 bolsistas de nível superior. Todos os pesquisadores atuam no programa Fruticultura e dois atuam também no programa Desenvolvimento e Sustentabilidade Ambiental.



Áreas temáticas

Cadeia produtiva da maçã

As pesquisas são realizadas em: melhoramento genético; manejo de pragas, doenças e plantas daninhas; fertilidade do solo e nutrição de plantas; manejo de plantas; raleio de frutos; poda e condução de plantas; avaliação de novos porta-enxertos; distúrbios e doenças em pós-colheita de frutos.

Cadeia produtiva da uva vinífera

Avaliação e adaptação de cultivares às condições climáticas da região; técnicas de enologia e vinificação; técnicas de manejo do vinhedo; desempenho agrônomico e vitícola de variedades resistentes às doenças.

Outras frutas e hortaliças

Goiabas-serranas: melhoramento genético e desenvolvimento de cultivares; propagação; fertilidade dos solos; manejo de pragas e doenças e pós-colheita.

- Batatas: desenvolvimento de cultivares com potencial para produção convencional e produção orgânica.

Estrutura de apoio à pesquisa

A Estação Experimental de São Joaquim conta com a seguinte estrutura de apoio à pesquisa:

- Laboratório de Fitopatologia;
- Laboratório de Entomologia;
- Laboratório de Geoquímica, Microvinificação e cantina experimental;
- Laboratório de Fruticultura;
- Laboratório de Manipulação e Armazenamento de Agrotóxicos;
- Estufas e ambientes de cultivo protegidos;
- Área de 37 hectares;
- Coleção de híbridos de macieira;
- BAG de Goiabeira Serrana;
- Coleção de Peras.

Principais tecnologias geradas

Manejo das doenças da macieira no sistema de Produção Integrada de Maçã (PIM)

Neste sistema preconiza-se o controle das doenças da macieira tendo por base o sistema de produção integrada de maçã (PIM). Todo o sistema está voltado para o uso restrito de fungicidas e inseticidas que atuam sobre inimigos naturais de pragas da macieira e que apresentem problemas de resíduo nos frutos. O sistema foi desenvolvido tendo em vista a exportação de maçã para países exigentes em qualidade de fruto e que seguem os sistemas de produção integrada de frutas.

SCS412 Helena - cultivar de goiabeira-serrana

A planta apresenta porte semiaberto, com baixo vigor e entrada em produção no segundo ano. As flores são autocompatíveis e os frutos são grandes e obovoides, podendo ultrapassar os 150g de peso. A casca é semilisa, medianamente espessa, macia e com camada interna comestível. O fruto tem sabor frutado, com brix variando de 9 a 14°. Apresenta boa produtividade e tolerância à antracnose no fruto e à podridão cinzenta das flores nas condições de São Joaquim. Epiderme sensível à queimadura do sol. O cultivar possui rápida entrada em produção e boa produtividade. Os frutos são de tamanho grande, boa aparência e qualidade. As plantas são autocompatíveis.

SCS376 Joaquina - cultivar de batata

Cultivar de ciclo vegetativo médio (95 a 105 dias), com hábito de crescimento semiereto, produção comercial média em sistema orgânico de 29.297kg/ha, alto percentual de tubérculos graúdos, tubérculos ovalado-longo, película amarela e presença de gemas de profundidade rasa. Apresenta resistência superior à requeima (*Phytophthora infestans*) em comparação com os cultivares Ágata, Asterix e Cupido e resistência levemente superior à pinta-preta (*Alternaria solani*), quando comparado aos cultivares Ágata e Asterix. Apresenta tubérculos com baixa formação de defeitos fisiológicos. Cultivar recomendado para produção orgânica.



Rebo - cultivar de uva

O material foi testado e é indicado como substituto para Merlot nos lugares onde esta apresenta problemas de baixa frutificação efetiva e ataques de míldio e oídio. Apresentou boa adaptação na região Serrana do estado, com destaque para a alta capacidade de acúmulo de sólidos solúveis.

Diluição de Cera Trap® para o monitoramento de *Anastrepha fraterculus* na cultura da macieira

A tecnologia consiste na diluição do atrativo alimentar Cera Trap®, na proporção de 1:1 em água, para monitoramento de mosca das frutas (*Anastrepha fraterculus*) em pomares de macieiras. Esse processo gera uma redução dos custos do atrativo alimentar em 50%, sem perder a eficácia na captura do inseto alvo.

Outras informações

Diversas consultorias foram realizadas ao longo dos anos na EESJ, no início para plantio de pomares e nos últimos anos para escolha de áreas para implantação de vinhedos e vinícolas, ajudando assim a trazer desenvolvimento para a região. Além disso, devido à beleza da EESJ, muitos turistas visitam a área do lago na entrada da estação. Nessa área está localizada a planta matriz de maçã 'Fuji', trazida ao Brasil pelos imigrantes japoneses em 1968, transplantada para a EESJ em 1998 e mantida para preservar a história do cultivo de maçãs no Brasil.



Estação Experimental de São Joaquim

Rua João Araújo Lima, 102
Bairro Jardim Caiçara
88600-000 São Joaquim, SC
Fone: (49) 3233-8448
E-mail: eesj@epagri.sc.gov.br





*Estação
Experimental de*

Urussanga

História

Em agosto de 1942 o Ministério da Agricultura inaugurou em Urussanga uma Subestação de Enologia do Instituto de Fermentações. Nos 20 anos seguintes a estação atuou na avaliação de mais de 400 cultivares de uva, na difusão de materiais de propagação, de tecnologias de cultivo e de vinificação, realizando análises fiscais de vinhos e outras bebidas e atendendo a produtores rurais da região em suas demandas.

Em 1962 o estado de Santa Catarina oficializou por meio de lei a criação do Serviço de Pesquisas e Experimentação Agropecuária, estabelecendo o objetivo de instalar seis subestações de pesquisa agropecuária, sendo uma destas localizada em Jaguaruna.

Ainda na década de 1960, a Estação Experimental de Urussanga passou a integrar a chamada Rede Experimental Catarinense, que era uma iniciativa de cooperação das diversas unidades de pesquisa e experimentação agropecuária localizadas no estado de Santa Catarina para trabalharem em conjunto nas demandas que eram comuns às unidades que atuavam no Estado, mas eram vinculadas a diferentes órgãos estaduais e federais.

Em 1969, com a extinção do Instituto de Fermentações, a unidade passou para a gestão do Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária do Sul (IPEAS), que tinha sede em Pelotas. Em 1970, a partir da Estação Experimental de Urussanga foram coordenados ensaios de arroz, soja, milho e feijão nas regiões do Vale do Itajaí, Norte e Sul Catarinense. Também neste ano foram plantados na estação os primeiros cultivares de arroz irrigado de porte baixo, importados pelo IPEAS da China, Filipinas e Estados Unidos para dar início a um programa de melhoramento genético da cultura.

Em dezembro de 1972, o governo federal fundou a Embrapa, que foi instalada em 1973 e incorporou as estações experimentais de diversos institutos do Ministério da Agricultura, inclusive a Estação Experimental de Urussanga. O estado de Santa Catarina alinhou-se estrategicamente a este movimento nacional pela modernização da pesquisa agropecuária e fundou a sua empresa estadual de pesquisa, a Empasc, em 1975, assumindo diversas estações experimentais que estavam então sob o controle da Embrapa, entre elas a de Urussanga.

A partir de então a Estação Experimental de Urussanga passou a fazer parte da Empasc e assumiu a gestão do Campo Experimental de Jaguaruna, que até então era vinculado à Secretaria de Estado Agricultura de Santa Catarina. Ainda em 1975 uma comissão formada por técnicos de Urussanga foi nomeada para estudar as áreas disponíveis no Vale do Itajaí para implementação de uma nova unidade de pesquisa que atenderia as demandas daquela região e sediaria a pesquisa com arroz irrigado, fruticultura tropical e olericultura, sendo então criada a atual Estação Experimental de Itajaí.

A Estação Experimental de Urussanga seguiu fazendo trabalhos com as principais culturas anuais da região, como mandioca, milho, feijão, arroz irrigado e cana-de-açúcar; retornando aos trabalhos com fruticultura na década de 1980, estabelecendo trabalhos com banana, uva, melancia e frutas de caroço (pêssego, nectarina e ameixa).

Em 1991, com a junção da Empasc, Acaresc, Iasc e Acarpesc, surgiu a Epagri, reunindo na mesma empresa as atividades de pesquisa agropecuária e extensão rural e pesqueira do estado de Santa Catarina. A Estação Experimental de Urussanga continuou responsável pela pesquisa agropecuária no Sul Catarinense, diversificando mais as suas atividades, inserindo ao longo das décadas de 1990 e 2000 trabalhos com pastagens, batata-inglesa, maracujá, apicultura, derivados de cana-de-açúcar, recursos hídricos, recuperação de áreas degradadas, cultivo orgânico de olerícolas, palmáceas e vinhos da uva Goethe. A partir de 2005, a Estação Experimental atuou tecnicamente nas atividades que culminaram com a obtenção da primeira Indicação Geográfica de Santa Catarina, do vinho dos Vales da Uva Goethe.

A partir de 2008, em um momento de reorganização da pesquisa da Epagri, a Estação Experimental de Urussanga definiu a mandioca e a fruticultura como áreas focais principais da unidade.

Atualmente a Estação Experimental de Urussanga tem como focos de pesquisa as culturas de mandioca, maracujá e morango. Possui também como demandas pontuais de pesquisa as cadeias produtivas de uva, banana, frutas de caroço, melancia, palmeira-juçara, limão, feijão, mandioquinha-salsa e batata-doce, além de atuar em parceria com o Ciram na área de recursos hídricos e sensoriamento remoto.

A Equipe de pesquisa da Estação Experimental de Urussanga é composta por 11 pesquisadores, com 1 atuando no programa DSA, 4 em fruticultura, 4 em olericultura e 2 em olericultura e fruticultura.

Áreas temáticas

Melhoramento genético de mandioca

A Estação Experimental de Urussanga é responsável por conduzir os trabalhos de melhoramento genético para a cultura da mandioca em Santa Catarina. A cultura da mandioca é muito presente em Santa Catarina, com cultivo de raízes para o fornecimento a indústrias no Litoral Sul e no Alto Vale do Itajaí e cultivo para mesa e alimentação animal em todo o Estado.

A produção de mandioca de mesa é caracterizada pelo uso de genótipos locais de mandioca, selecionados e propagados pelos próprios agricultores de acordo com as características de aptidão que se demonstram interessantes para a sua realidade de produção. A Epagri busca obter cultivares de mandioca de mesa de boa qualidade culinária, aptidão para processamento, cozimento rápido, estabilidade produtiva, resistência a pragas e doenças e adaptabilidade às diversas regiões produtoras.

As indústrias de mandioca em Santa Catarina são bastante diversificadas, produzindo farinha, fécula, polvilho e amidos modificados. A Epagri busca obter cultivares com resistência a pragas e doenças, boa produtividade, elevado teor de amido, arquitetura de planta favorável à mecanização do cultivo, adaptabilidade a sistemas de produção mais conservacionistas e características específicas para certas demandas industriais, como qualidade de amido e película branca.

Sustentabilidade do cultivo de mandioca

Melhorar as condições de sustentabilidade da cultura da mandioca é um desafio que vem sendo enfrentado pela Epagri em parceria com outras instituições e com produtores e indústrias de mandioca de Santa Catarina.

A produção de mandioca em Santa Catarina é baseada em pequenas propriedades de agricultura familiar. A escala de produção menor, quando comparada a outras regiões produtoras do país, tem exigido a abertura de novas possibilidades de aplicação para a cultura, que agreguem mais valor ao produto, ajudando a manter a viabilidade dos empreendimentos. A Epagri busca aprimorar o conhecimento sobre as características físico-químicas e viscoamilográficas da mandioca e de seus derivados, buscando informações úteis para o desenvolvimento e aprimoramento de produtos de maior valor agregado.

A melhoria da qualidade e o aumento da rentabilidade das lavouras também são fatores cruciais para a sustentabilidade ambiental e econômica do setor. Nesta linha a Epagri está trabalhando para fornecer ao setor produtivo materiais de propagação de alta qualidade fitossanitária e fisiológica, ao mesmo tempo que desenvolve recomendações de cultivo conservacionista e de práticas adequadas para o controle de pragas e doenças que podem causar perdas na produção catarinense de mandioca, como a podridão de raízes, o mandarová, a mosca-do-broto e a mosca-branca, entre outras.

Melhoramento genético de maracujá

A Estação Experimental de Urussanga é responsável por conduzir os trabalhos de melhoramento genético para a cultura do maracujá em Santa Catarina. A cultura do maracujá é muito presente no litoral catarinense, com destaque para o extremo sul do Estado.

O cultivar SCS437 Catarina é plantado em mais de 90% das lavouras de maracujá de Santa Catarina, sendo considerado o melhor do Brasil em qualidade para comercialização *in natura* de maracujá para suco. Uma das linhas de trabalho de melhoramento genético com maracujá da Epagri é a obtenção de cultivares que mantenham as boas características do ‘Catarina’ e apresentem vantagens no sistema produtivo, como resistência a patógenos e precocidade. A Epagri também busca obter novos cultivares de maracujá que possam ser boas alternativas para mercados específicos, como o de maracujás-doces, maracujás para consumo direto da fruta e maracujás-azedos específicos para indústria.

Sustentabilidade do cultivo de maracujá

A cultura do maracujá em Santa Catarina é característica de pequenas propriedades familiares, com uso intenso de mão de obra para polinização, colheita e manejo fitossanitário. A dispersão do vírus do endurecimento do fruto pelas lavouras catarinenses gerou uma grande crise no setor, que foi superada através de uma estratégia de manejo com vazão sanitário desenvolvida pela Epagri junto a diversos parceiros do setor produtivo.

Estratégias para o cultivo em solo coberto e de manejo de doenças, como a verrugose, a antracnose e a



fusariose e de pragas como a mosca-do-botão-floral, percevejos, tripses, pulgões e nematoides, têm sido desenvolvidas pela Epagri, buscando diminuir os riscos e os custos nas lavouras de maracujá.

A Estação Experimental também atua na obtenção de materiais livres de vírus, no aperfeiçoamento dos sistemas de condução da cultura, na busca por soluções para a melhoria da polinização e na melhoria dos métodos de colheita, armazenamento, distribuição e apresentação no mercado dos frutos, buscando adaptar o sistema produtivo às demandas do mercado consumidor.

Sustentabilidade da produção de morango

A Estação Experimental de Urussanga assumiu recentemente a responsabilidade de conduzir trabalhos de pesquisa em melhoramento genético e de tecnologia de cultivo do morangueiro. A produção de morangos vem crescendo em todo o estado de Santa Catarina. Por ser uma cultura rentável em pequenas áreas de terra e exigir um uso intenso de mão de obra, tem se desenvolvido bem em pequenas propriedades da agricultura familiar em todo o Estado.

O nível tecnológico da produção de morango aumentou muito nos últimos anos. Hoje, a maior parte do cultivo do morangueiro é realizada fora do solo em sistemas de cultivos semi-hidropônicos. Nesses sistemas o cultivo é desenvolvido em bancadas elevadas, com substratos agrícolas e sob fertirrigação. Isso permite um cultivo sob melhores condições ergométricas para o trabalhador, garante a redução de problemas fitossanitários e o uso de agrotóxicos e, por conseguinte, a produção de alimentos seguros ao consumo humano.

A Epagri atua no desenvolvimento de tecnologias que buscam melhorar a eficiência dos sistemas de produção do morango com destaque para o manejo da fertirrigação, o desenvolvimento de protocolos adequados para a produção de mudas de qualidade e a obtenção e avaliação de novos cultivares de morangueiro, buscando obter genótipos que mantenham boas características de qualidade dos frutos, com produtividade adequada, resistência a pragas e doenças e boa adaptabilidade às condições de cultivo de Santa Catarina.



Vitivinicultura

O vinho Goethe é um produto típico do Sul Catarinense, sendo inclusive objeto de uma Denominação de Origem registrada no INPI. Atualmente são desenvolvidos trabalhos de avaliação da produção da uva em sistema de cultivo protegido e de técnicas enológicas para a prevenção da oxidação precoce do vinho engarrafado. A Estação também conta com uma unidade experimental, em um projeto liderado pela Estação Experimental de Videira de avaliação de cultivares de uva PIWI que se destacam pela boa qualidade para elaboração de vinhos e alta resistência a doenças fúngicas.

Fitossanidade em banana

Com um longo histórico de atuação na bananicultura, em parceria com a Estação Experimental de Itajaí, a Estação Experimental de Urussanga conduziu pesquisas sobre sistemas de monitoramento do mal de sigatoka, sendo que recentemente desenvolveu o aplicativo SigBanana, que auxilia produtores de banana no monitoramento da sigatoka amarela, permitindo tomadas de decisão mais acertadas para a prevenção desta importante doença que afeta o cultivo de banana na região.

Melhoramento de frutas de caroço

Por mais de trinta anos a Estação Experimental de Urussanga realizou cruzamentos e seleções para a obtenção de novos cultivares de pêssego, ameixa e nectarina. Atualmente a Estação Experimental de Videira lidera os trabalhos de melhoramento genético de frutas de caroço da Epagri e a Estação Experimental de Urussanga mantém uma área de avaliação de seleções avançadas com o objetivo de obter cultivares interessantes com baixa exigência de frio hibernal.

Seleção de genótipos de palmeira-juçara

A Estação Experimental de Urussanga conta com uma coleção de genótipos de palmeira-juçara oriundos de diversos locais do litoral catarinense e de outras regiões próximas. Esta coleção está sendo avaliada para selecionar genótipos superiores para a produção de frutos.

Avaliação de cultivares de mandioquinha-salsa

Em parceria com produtores de mandioquinha-salsa e extensionistas da Epagri, a Estação Experimental de Urussanga atua na identificação e seleção de materiais genéticos de mandioquinha-salsa. Já foram registrados dois cultivares e novos clones seguem sendo avaliados em pesquisa participativa na tradicional região produtora de Angelina e em outras regiões produtoras de Santa Catarina.

Fruticultura em areias quartzosas

Buscando ampliar as alternativas para agricultura familiar, nos 40 mil hectares de áreas de areias quartzosas presentes no litoral do Sul Catarinense, são desenvolvidos trabalhos de avaliação de desempenho de frutíferas irrigadas no Campo Experimental de Jaguaruna. Já foram avaliados o cultivo de uva, goiaba, banana e laranja. Atualmente estão sendo avaliados cinco clones de limão-taiti plantados sob dois porta-enxertos, buscando selecionar materiais que possam fornecer frutos maduros em períodos de pouca oferta de frutos no mercado.

Fitossanidade e nutrição de melancia

A cultura da melancia é muito tradicional no litoral do Sul Catarinense, principalmente no município de Jaguaruna e arredores. A cultura caracteriza-se pela alta rotação de áreas de plantio por problemas fitossanitários. Atualmente a Epagri conduz trabalhos de avaliação de porta-enxertos e de diagnose da composição nutricional, buscando melhorar as condições de sustentabilidade do cultivo de melancia na região.

Ensaio de cultivares e linhagens de feijão safrinha

O cultivo de feijão safrinha já foi economicamente muito importante no Sul Catarinense e, embora a área plantada desta cultura tenha sido bastante reduzida, ela segue sendo uma alternativa importante para a agricultura familiar da região. A Estação Experimental de Urussanga apoia o trabalho de melhoramento genético de feijão da Epagri, liderado pelo Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar de Chapecó. Anualmente são conduzidos ensaios de avaliação de cultivares e linha-

gens de feijão safrinha, buscando avaliar o desempenho desses materiais nas condições do litoral no Sul Catarinense.

Propagação de batata-doce

O cultivo da batata-doce tem ganhado importância no meio rural catarinense, aquecido pela alta demanda por parte dos consumidores. Uma das grandes dificuldades dos produtores locais é a obtenção de material de propagação de boa qualidade para realizar o plantio das lavouras no final do inverno. A estação está desenvolvendo em parceria com produtores e com a extensão rural um sistema de produção de mudas de batata-doce de alta qualidade.

Recursos hídricos

A Estação Experimental de Urussanga apoia a execução de trabalhos de pesquisa, monitoramento e prestação de serviços em recursos hídricos pelo Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia (Ciram).

São realizados na estação trabalhos de geração de informações atualizadas e desenvolvimento de ferramentas para solução de problemas nas áreas de recursos hídricos, agrometeorologia, conservação do solo e engenharia agrícola.

Estrutura de apoio à pesquisa

Campo Experimental de Jaguaruna

Adquirido pelo governo do Estado em 1965, o Campo Experimental de Jaguaruna fica na localidade de Riachinho e conta com 26 hectares de área de cultivo em solo de areias quartzosas.

Laboratório Integrado

A Estação Experimental de Urussanga conta com um laboratório integrado de auxílio à pesquisa que possui estrutura para realizar análises e outros procedimentos laboratoriais em físico-química de frutas e bebidas, físico-química de amidos e derivados, micropropagação e cultura de tecido, biologia molecular, entomologia e fitopatologia.

Principais tecnologias geradas

Cultivares de mandioca

A Estação Experimental de Urussanga já registrou 13 cultivares de mandioca, das quais 9 são indicadas para indústria e 4 para mesa, além de outras 4 mandiocas de mesa que foram registradas pela Estação Experimental de Itajaí com apoio da Estação Experimental de Urussanga; totalizando 17 cultivares de mandioca registrados pela Epagri.

Os cultivares de mandioca de mesa foram adotados por produtores de todo o estado de Santa Catarina, predominando o cultivo deles em pequenas áreas junto de cultivares que os produtores já cultivavam anteriormente em suas áreas.

Os cultivares para industrialização foram largamente adotados nas regiões produtoras do Litoral Sul e Alto Vale do Itajaí. Hoje mais de metade da área plantada de mandioca para farinha, fécula e polvilho é ocupada com cultivares da Epagri, com destaque para o cultivar SCS252 Jaguaruna no Alto Vale do Itajaí e dos cultivares SCS253 Sangão, SCS254 Sambaqui e SCS255 Luna no litoral do Sul Catarinense. Os cultivares da Epagri se destacam por gerar ganhos tanto para os produtores quanto para as indústrias, já que conjugam alta produtividade e qualidade das raízes, elevado teor de amido e resistência a doenças.

Cultivar de maracujá SCS437 Catarina

A produção de maracujá teve grande importância em Santa Catarina na década de 1990, com destaque para os municípios de Araquari e Jacinto Machado. Porém, a suscetibilidade à bacteriose dos maracujazeiros plantados à época acabou comprometendo as lavouras. A partir de meados dos anos 2000 a Epagri realizou um grande trabalho de seleção focado na seleção de plantas resistentes a doenças que produzissem frutos de maracujá-azedo atraentes, grandes, bonitos e de boa qualidade de polpa. Este trabalho culminou com o registro do cultivar SCS437 Catarina em 2015. Hoje mais de 90% da área plantada de maracujazeiro em Santa Catarina é deste cultivar, o que tornou o Estado a maior referência do Brasil em frutos de maracujá-azedo de

qualidade para comércio *in natura*. Além de registrar o cultivar SCS437 Catarina, a Epagri também desenvolveu atividades que melhoraram o sistema de produção do cultivar, com técnicas de seleção de sementes, produção de mudas, manejo de patógenos, com destaque para o manejo da virose do endurecimento do fruto, e de correção e adubação de solo; todas disponibilizadas e amplamente utilizadas pelos produtores de maracujá de Santa Catarina, de outros estados do Brasil e de outros países da América Latina.

Cultivares de frutas de caroço

Por mais de 30 anos a Estação Experimental de Urussanga conduziu um trabalho de melhoramento genético de frutas de caroço para a obtenção de cultivares com baixa exigência de frio hibernal. A partir deste processo de pesquisa foram registrados 4 cultivares de ameixa, 6 cultivares de nectarina e 8 cultivares de pêssego, todos com bom desenvolvimento nas condições dos principais núcleos de produção de frutas de caroço do Sul Catarinense, boa produtividade e com frutos de bom sabor, maturação adequada, coloração e formato atraentes e boa qualidade de prateleira. Além de representarem boas alternativas para produtores de pêssego da região, os cultivares gerados pela Epagri representam um grande potencial para a realização de novos cruzamentos para obtenção de novos cultivares de frutas de caroço de alta qualidade para regiões com baixo acúmulo de frio hibernal para as frutas.

Melhoria do sistema de produção da uva e do vinho Goethe

O vinho da uva Goethe é um produto típico da região de Urussanga, produzido desde o início da colonização italiana na região, que angariou grande fama na primeira metade do século 20 em todo o Brasil. Embora produzido em escala bastante reduzida apenas por pequenas vinícolas e produtores artesanais, hoje é um produto singular e emblemático da vitivinicultura brasileira. A Epagri foi peça fundamental do processo de obtenção da Indicação de Procedência e da Denominação de Origem dos Vales da Uva Goethe, primeira iniciativa bem sucedida de indicação geográfica do estado de Santa Catarina.



A Estação Experimental de Urussanga recomendou os clones mais adequados de uva Goethe para plantio e recomendou técnicas de condução da planta, de manejo de doenças no vinhedo e de vinificação, contribuindo para a melhoria da qualidade da uva e do vinho Goethe da região.

Programas de computador

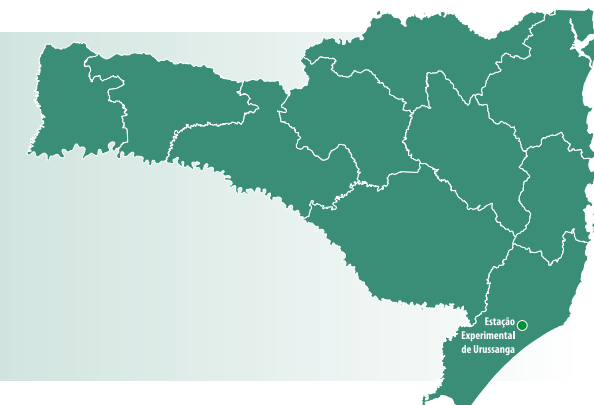
A Estação Experimental de Urussanga já produziu, com apoio de outras unidades de pesquisa da Epagri, 11 programas de computador com ferramentas de hidráulica e hidrologia aplicáveis à agricultura e à engenharia rural e 5 programas de computador para cálculo de correção e adubação de solo.

Dentre as aplicações destes programas de hidráulica e hidrometria, destacam-se: caracterização de bacias hidrográficas; caracterização climática e hidrológica de municípios catarinenses; estimativa de chuvas intensas para projetos de drenagem; estimativa de perda de solo por erosão hídrica; determinação de vazão de rios; cálculo de tempo de amostragem de sedimentos e suspensão; dimensionamento de estruturas de conservação de solo e água; análise de dados de vazão e hidráulica e hidrometria aplicada.

Os programas de recomendação de cálculo de correção e adubação de solo foram desenvolvidos para as culturas da banana, da cebola, da mandioca, do maracujá e do tomate.

Estação Experimental de Urussanga

Rodovia SC-108, km 353, nº 1563
Bairro da Estação
88840-000 Urussanga, SC
Fone: (48) 3403-1131
E-mail: eur@epagri.sc.gov.br





*Estação
Experimental de* **Videira**

História

A Estação Experimental de Videira existe desde 1936, quando o poder público federal instalou a Estação Experimental de Viticultura, Enologia e Fruteiras de Clima Temperado, que pertencia ao Instituto de Fermentação. As instalações foram construídas em área adquirida pelo Estado e doada ao Ministério da Agricultura. Na época, o objetivo era melhorar a vitivinicultura e a fiscalização do comércio de bebidas elaboradas com uvas em todo o País. Em 1969, o Instituto de Fermentação foi extinto e a unidade passou a integrar a Rede Experimental Catarinense, subordinada ao Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Sul (IPEAS), também do Ministério da Agricultura. Na década de 70, com os incentivos dados à fruticultura de clima temperado, a estação desenvolveu pesquisas pioneiras que contribuíram significativamente para o êxito de culturas como videira, pessegueiro, ameixeira e macieira no sul do Brasil. Em 1972, a unidade foi incorporada pela Embrapa e a área de enologia transferida ao Serviço Nacional de Fiscalização e Análise de Produtos Vegetais. Com a criação da Empasc, em 1975, a Estação Experimental foi transferida para o estado de Santa Catarina com todo o seu patrimônio. Em 1991, foi incorporada pela Epagri, sendo denominada oficialmente como Estação Experimental de Videira (Epagri/EEV).

Ao longo de quase 90 anos de existência, a unidade contribuiu para o desenvolvimento da fruticultura, com a realização de inúmeros trabalhos técnico-científicos, treinamentos e dias de campo dirigidos a técnicos e produtores. Atualmente, além da uva e do vinho, a Epagri/EEV desenvolve trabalhos de pesquisa com ameixa, pêssego, apicultura e outras frutíferas de clima temperado como quivi, caqui e pequenos frutos. Atualmente, a unidade conta com 26 colaboradores, sendo 9 pesquisadores com doutorado em áreas específicas e complementares — 8 deles atuando no Programa de Fruticultura e 1 no Programa de Pecuária — além de uma equipe de apoio composta por 17 profissionais.



Áreas temáticas

Cadeia produtiva da uva

- **Melhoramento genético de videira:**

Cultivares copa resistentes a doenças fúngicas – Criação de variedades viníferas com alta qualidade enológica e alta resistência às principais doenças da videira (míldio, oídio e antracnose).

Porta-enxertos resistentes ao declínio e morte de plantas – Criação de genótipos resistentes ao declínio da videira, com vigor intermediário e boa compatibilidade com os principais cultivares copa utilizados em Santa Catarina.

- **Fitotecnia:**

Introdução e avaliação de cultivares – São introduzidos genótipos de diversos centros de origem e diferentes espécies para avaliação das características fenológicas, produtivas, fitossanitárias e físico-químicas a fim de testar sua adaptação às condições climáticas locais e a diferentes porta-enxertos.

Sistemas de condução – Diversos sistemas de condução tradicionais e inovadores são testados para dar opções aos viticultores. Nessa linha de pesquisa foi desenvolvido o sistema de condução em Y ou manjedoura no Brasil.

Redução de mão de obra e mecanização – Diversas técnicas são estudadas para reduzir a necessidade de mão de obra, como teste de sistemas de condução adaptáveis à mecanização e uso de fitorreguladores.

Manejo de precisão em uvas de mesa para consumo in natura – Técnicas inovadoras para aumento na qualidade dos frutos com o uso de cobertura plástica, irrigação e fitorreguladores para gerenciamento de maturação e raleio de bagas.

- **Fitossanidade:**

Manejo do declínio e da mortalidade de plantas – Diversos experimentos são conduzidos a fim de gerar um pacote tecnológico que viabilize a renovação de áreas com histórico de mortalidade, permitindo a manutenção da atividade tradicional no Estado.

Avaliação de doenças em genótipos resistentes – São avaliadas a incidência e severidade das principais doenças de ocorrência no Sul do Brasil a fim de entender a dinâmica de resistência dos genótipos.

- **Solos e nutrição:**

Adubação e nutrição de videiras – Desenvolvimento de sistema DRIS e CND com base em amostras coletadas na região do Vale do Rio do Peixe.

Utilização de fertirrigação para aplicação de água, nutrientes e bioinsumos com monitoramento de N mineral no solo – Estudo da dinâmica dos nutrientes e efeito na biologia do solo.

- **Enologia:**

Avaliação de potencial enológico de variedades e *terroirs* – Vinhos e espumantes de diversas variedades são microvinificados a fim de definir o potencial das variedades. Adicionalmente, avaliam-se a aptidão e as características de vinhos elaborados em diferentes locais do Brasil a fim de descobrir novos *terroirs*, onde um produto dessa linha de pesquisa são os Vinhos de Altitude de Santa Catarina.

Otimização de processos enológicos para produção de vinhos e espumantes – Estudos são realizados para otimizar protocolos de vinificações e adaptar os mesmos às condições dos vitivinicultores familiares. Dessa linha de pesquisa surgiram o espumante de Niágara e o método de espumantização ancestral, tecnologias da Epagri.

Novas tecnologias para elaboração de suco integral - Avaliação de variedades e métodos para elaboração de sucos integrais.

Desenvolvimento de novas bebidas – Bebidas com matérias-primas diferentes da uva são elaborados por meio de fermentação, destilação, entre outros. Entre os produtos já produzidos temos destilado de erva-mate e de ameixa e sidras.

Cadeia produtiva das frutas de caroço

- **Melhoramento genético**

Melhoramento genético de ameixeira – Criação de novos cultivares, com floração tardia, boa produtividade e frutos grandes, de boa qualidade, que permitam atender o mercado de outubro a fevereiro, estendendo o período de produção e proporcionando aumento de renda aos produtores. Desse projeto originaram-se os cultivares SCS438 Zafira, SCS 410 Piuna e SCS409 Camila.

- **Fitotecnia**

Sistemas de condução e porta-enxertos – Avaliação de densidade de plantio, uso de porta-enxertos e novos sistemas de condução, com ênfase em muro Frutal.

Manejo fitotécnico com ênfase em redução de mão de obra – São realizados ensaios para determinar intensidade e momento adequado de realização de poda e raleio mecânicos em pomares bidimensionais, doses e épocas de aplicação de fitorreguladores para realização de raleio químico.

Avaliação de cultivares de pêssego, ameixa e nectarina mais adaptadas às condições edafoclimáticas de Santa Catarina – Genótipos são introduzidos e avaliados nas condições edafoclimáticas do Vale do Rio do Peixe.

Resistência a estresses de temperaturas – Aperfeiçoamento da técnica de controle de geada com irrigação por aspersão e estudo do impacto do frio e calor extremos na frutificação de pêssegos, ameixas e nectarinas.

Manejo de polinização em ameixeira – Estudos são realizados para definir um manejo preciso de polinização de ameixeiras em pomares cobertos e descobertos das principais variedades produzidas.

- **Fitossanidade**

Manejo integrado de pragas e doenças de frutas de caroço – Avaliação dos insetos-praga associados às culturas, com monitoramento e captura massal de moscas-da-fruta e desenvolvimento de ferramentas de controle da cochonilha piolho-de-são-josé.

Apicultura

Melhoramento genético e seleção de rainhas – A unidade possui um programa de melhoramento que visa aumentar a produtividade e a sanidade das colmeias. Adicionalmente há estudos sobre a introdução e substituição de rainhas a fim de reduzir a ocorrência de pragas e doenças.

Bioinsumos

Microrganismos promotores de crescimento – Estudo de isolados microbianos que promovem crescimento nas plantas.

Desenvolvimento de bioinsumos para a nutrição de plantas e melhoria da qualidade do solo em frutíferas de clima temperado – Elaboração de fertilizantes de base orgânica para adubação de frutíferas.

Bioinsumos na fitossanidade – Estudo de microrganismos e moléculas fitoprotetores.

Estrutura de apoio à pesquisa

Campo Experimental da Campina Bela

Com área superior a 100 hectares, apresenta pomares, vinhedos e apiários para realização dos ensaios a campo.

Estufas e casas de vegetação

Utilizadas para produção de mudas e experimentos em cultivo protegido.

Coleção de cultivares de videira, pessegueiro, ameixeira, nectarineira, caquiizeiro, quivizeiro e amoreira preta.

Vinícola experimental

Estrutura com equipamentos para elaboração de vinhos, espumantes e sucos utilizados para processar frutos colhidos de experimentos.

Laboratório de análise físico-química de bebidas

Usado para realizar análises físico-químicas de bebidas exigidas pelo Mapa e fazer também análises adicionais utilizadas tanto para avaliação de experimentos como para prestação de serviços.

Laboratório de Análise Sensorial

Utilizado para fazer análises sensoriais de bebidas e frutos oriundos dos experimentos da unidade.

Laboratório de análise físico-química de frutos

Realiza análises em frutos de videira, pessegueiro, ameixeira, amoreira preta, quivizeiro e caquiizeiro a fim

de determinar as propriedades físico-químicas.

Laboratório de microbiologia

Utilizado para multiplicar bactérias, leveduras, entre outros, para uso nos experimentos.

Laboratório de biologia molecular – Equipado com equipamentos de análise de DNA para uso nos programas de melhoramento de uvas, ameixas e apicultura.

Laboratório de microvinificação – Utilizado para elaboração de vinhos, sucos e espumantes em pequenos volumes a fim de atender os experimentos da Epagri e prestação de serviço a terceiros.

Laboratório de fitossanidade – Analisa material vegetal para detecção, isolamento, cultivo e identificação de agentes causadores de doenças e pragas em plantas. Fornece informações para o manejo e o controle fitossanitário.

Laboratório de apicultura – Conta com uma estrutura que permite a transferência de larvas em ambiente com umidade e temperatura controladas, além do nascimento de rainhas em estufa. Realiza a criação de abelhas rainhas para serem introduzidas em colmeias experimentais e comerciais.

Laboratório de fitotecnia – Realiza análises preliminares de frutos oriundos de experimentos, como seleção, pesagem, contagem, medição, avaliações de aparência e sabor. Prepara amostras para encaminhamento aos laboratórios de análises específicas.

Principais tecnologias geradas

Identificação e caracterização das áreas de produção de vinhos finos de altitude

A tecnologia possibilitou a identificação de um novo *terroir* até então desconhecido e que hoje é reconhecido pela sua alta qualidade e tipicidade. A caracterização foi realizada considerando altitude, clima, solo e aptidão



vitícola, com foco em identificar áreas propícias à produção de uvas de qualidade superior e vinhos com aroma, sabor e tipicidade singulares. O processo envolve parâmetros edafoclimáticos, práticas de manejo e adaptação varietal, fortalecendo a identidade regional. Essa abordagem atende à crescente demanda por vinhos de origem reconhecida, valorizando o *terroir* e ampliando a competitividade em mercados que buscam autenticidade e qualidade.

Sistema de sustentação da videira na forma de ‘Ypsilon’

É uma alternativa ao sistema de latada por unir alta produtividade e facilidade nas práticas culturais, já que os frutos ficam em altura adequada para o manejo. A melhor distribuição do dossel reduz a incidência de doenças fúngicas e a maior exposição dos cachos ao sol e melhora a qualidade da uva, favorecendo coloração intensa e maiores teores de açúcar. Além disso, o sistema facilita o uso de coberturas plásticas ou telas antigranizo que protegem as plantas contra intempéries como granizo e geadas tardias. Por essas vantagens, é amplamente empregado na produção de uvas de mesa e, em alguns casos, para elevar a produtividade de variedades viníferas antes cultivadas em espaldeira.

Práticas para o controle de declínio em videira

Envolve um conjunto de práticas usadas em conjunto para reduzir a incidência de declínio e morte de plantas de videira, problema comum na viticultura do sul do Brasil. As alternativas principais são o uso de porta-enxertos resistentes a fungos patogênicos de solo, aplicação de inseticidas no solo para controle da pérola-da-terra e outros agentes causadores de danos às raízes, preparo de solo em camalhões para reduzir problemas de encharcamento do solo. O manejo correto dos vinhedos e a manutenção de um bom vigor das plantas também têm um efeito complementar. Como o problema decorre da ação conjunta de pragas e fungos vasculares, essas práticas são complementares e têm permitido a manutenção da viabilidade de vinhedos mesmo em áreas problemáticas.

Cultivares de ameixeira SCS438 Zafira e SCS 410 Piuna e introdução e recomendação dos cultivares Letícia e Fortune

A identificação de cultivares com resistência à escaldadura das folhas (*Xylella fastidiosa*) e a sua indicação aos produtores permitiu recuperar a produção brasileira de ameixa que havia sido destruída pela introdução desta doença por volta de 1960. Inicialmente, os cultivares Letícia e Fortune permitiram expandir a vida útil dos pomares mesmo em áreas em que a doença é endêmica e, dessa forma, recuperar a produção nacional da fruta. Posteriormente, foi lançado o cultivar Piuna, com alta resistência, porém com adaptação limitada a regiões de altitude elevada.

O cultivar Zafira, embora tendo limitações de tempo de armazenagem, inaugura uma série de cultivares com resistência a *Xylella* por antixenose em relação ao vetor da doença.

Técnica de elaboração de espumantes de Niágara Rosada e Poloske pelo método Ancestral

No contexto da vitivinicultura familiar, o método Ancestral (Pét Nat) surge como alternativa para elaborar espumantes a partir de uvas Niágara Rosada e Poloske, tradicionalmente consumidas *in natura*. Nem toda uva é adequada para esse fim, mas a técnica agrega valor ao produto, interrompendo a fermentação alcoólica em garrafa e permitindo sua finalização natural, sem adição de açúcares ou leveduras. O resultado é um espumante de perfil aromático intenso, identidade regional e forte apelo artesanal, que oferece inovação, diversificação e acesso a nichos de mercado voltados à autenticidade e tradição. Essa técnica pode ser usada também para outras variedades.

Outras informações

Capacitação de extensionistas – Desenvolvimento de atividades teóricas e práticas relacionadas ao manejo fitotécnico e fitossanitário das principais culturas cultivadas na região e de seus produtos, visando ao aprimoramento e atualização dos conhecimentos e tecnologias geradas pela Epagri e transferência ao setor produtivo pelos extensionistas.

Apoio técnico a técnicos e produtores – Organização de visitas e atividades práticas junto às cadeias produtivas, bem como a realização de dias de campo para apresentação das atividades desenvolvidas dentro da Estação Experimental de Videira.

Diagnose de pragas e doenças – Realização de análise diagnóstica em material vegetal dos principais in-



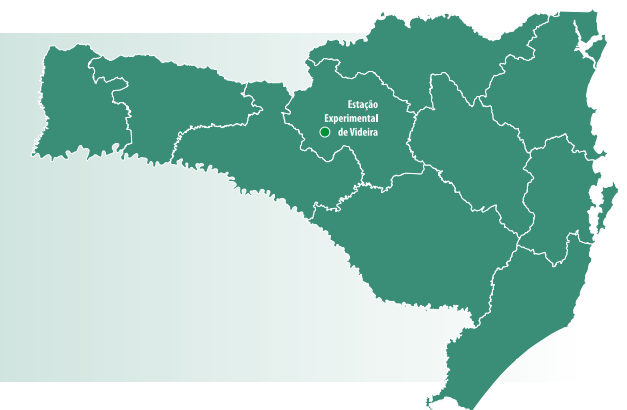
setos pragas e doenças que acometem as culturas de interesse, fornecendo bases para a correta tomada de decisão sobre o manejo fitossanitário e fortalecendo ações de manejo integrado de pragas e doenças e sustentabilidade no meio rural.

Análises físico-químicas e sensoriais de bebidas – São recebidas amostras de bebidas para realização de análises físico-químicas completas que servem para monitoramento de fermentação, caracterização ou fiscalização dos produtos.

Terceirização de microvinificações – A unidade presta serviço de terceirização de microvinificações de vinhos e espumantes a fim de atender demandas pontuais de associações de produtores ou produtores que estão iniciando na atividade produtiva ou de novas regiões de produção.

Estação Experimental de Videira

Rua João Zardo, 1660
Bairro Campo Experimental
89560-000 Videira, SC
Fone: (49) 3533-5600
E-mail: eev@epagri.sc.gov.br





*Centro de
Desenvolvimento em
Aquicultura e Pesca* **Cedap**

História

Santa Catarina é um dos principais polos brasileiros na produção de pescado, destacando-se na pesca industrial, na pesca artesanal, na maricultura e na piscicultura, consolidando-se como referência em diversidade produtiva no setor pesqueiro. Esse setor da economia possui grande importância socioeconômica, gerando milhares de empregos diretos e indiretos em atividades como produção, processamento, transporte e comercialização. Além de fortalecer a economia estadual, contribuir para a segurança alimentar e o desenvolvimento de comunidades costeiras e interiores, o setor pesqueiro impulsiona as exportações, posicionando o Estado como referência nacional e internacional na oferta de pescados de qualidade.

O Centro de Desenvolvimento em Aquicultura e Pesca da Epagri (Epagri/Cedap) foi criado em 2003 com a finalidade de apoiar a evolução das diferentes cadeias produtivas ligadas à produção de pescado por meio da execução de projetos estruturantes, pesquisas científicas aplicadas e difusão de informações ao setor produtivo.

A flexibilidade da equipe do Cedap é um diferencial que permite adaptação às demandas do setor aquícola, integrando pesquisa, desenvolvimento e inovação. Essa característica tem possibilitado gerar respostas a desafios produtivos, mudanças ambientais e necessidades de mercado, fortalecendo o apoio técnico a produtores e gestores públicos em Santa Catarina.

A equipe que integra o Cedap é composta por uma gerência, funcionários administrativos (2), pesquisadores (10), assistentes de pesquisa (2), agentes operacionais de apoio à pesquisa (4) e agentes operacionais terceirizados – auxiliar de laboratório, zeladores, jardineiros e serventes (7).

Áreas temáticas

Desenvolvimento de sistemas de produção de peixes de água doce, moluscos bivalves, camarões marinhos e macroalgas

O desenvolvimento de sistemas de produção de organismos de interesse aquícola objetiva a obtenção de maiores índices de produtividade e retorno financeiro para produtores e o fornecimento de alimentos de qualidade para os consumidores. O Cedap tem atuado continuamente no desenvolvimento e na validação de sistemas de produção adaptados aos diferentes ambientes costeiros e continentais de Santa Catarina, integrando técnicas de cultivo de tilápia, jundiá e outras espécies de água doce; técnicas de malacocultura para mexilhões, ostras, vieiras e berbigões; além de protocolos para cultivo de camarões marinhos e macroalgas. Essas iniciativas contemplam desde a definição de arranjos de cultivo (linhas, longlines, viveiros e tanques), até a avaliação econômica, controle sanitário e práticas de manejo que visam eficiência produtiva e redução de impactos ambientais.

Reprodução de organismos aquáticos

A produção contínua e padronizada de formas jovens de organismos de interesse aquícola constitui a base necessária para o desenvolvimento das cadeias produtivas da aquicultura marinha e continental. O Cedap atua na concepção, adaptação e sistematização de protocolos de reprodução de espécies de interesse aquícola com a finalidade de possibilitar a oferta de formas jovens de organismos cultivados para o setor produtivo.

Melhoramento genético de peixes

Os projetos de melhoramento genético de peixes desenvolvidos pelo Cedap têm possibilitado disponibilizar linhagens de tilápia Epagri SC ao setor produtivo e esses materiais genéticos têm possibilitado o incremento do desempenho zootécnico na produção (crescimento) e a adaptação da genética dos animais às condições locais de cultivo. Por meio dos projetos de pesquisa desenvolvidos nessa área, o Cedap monitora ganhos genéticos, disponibiliza tecnologias e orienta tecnicamente a incorporação dessas linhagens em sistemas produtivos.

Regularização do uso de Águas da União para fins de aquicultura

A cessão de áreas aquícolas em águas da União para fins de aquicultura é fundamental para o desenvolvimento ordenado da maricultura, pois garante segurança jurídica aos produtores, organiza o espaço marinho e viabiliza o acesso a políticas de fomento. O Cedap tem atuado ativamente em todas as etapas necessárias para a regularização do uso do espaço marinho para a prática de aquicultura em Santa Catarina.

Controle higiênico-sanitário de moluscos bivalves

Programas de monitoramento higiênico-sanitário de moluscos bivalves buscam assegurar que alimentos de origem animal produzidos na aquicultura marinha cheguem ao mercado livres de contaminantes e adequados para o consumo humano. O Cedap tem desenvolvido pesquisas e gerado materiais técnicos relacionados ao controle higiênico-sanitário de moluscos bivalves. Essas ações envolvem o monitoramento de microalgas produtoras de toxinas, monitoramento de contaminação microbiológica, avaliação de tratamentos pós-colheita como depuração e tratamento térmico e modelagem de dispersão de poluentes. As contribuições do Cedap nessa área do conhecimento viabilizaram a geração de informações de base para a implementação do Programa Nacional de Moluscos Seguros em Santa Catarina.

Monitoramento ambiental

O monitoramento ambiental é requisito indispensável no processo de obtenção de licenças ambientais para a prática da maricultura no Brasil. Por meio dele, são geradas informações sobre qualidade da água, dinâmica costeira e capacidade de suporte dos ambientes marinhos que subsidiam o licenciamento ambiental da maricultura. Utilizando-se ferramentas de modelagem, avaliam-se correntes, dinâmica de nutrientes, dispersão de contaminantes e de água doce, permitindo identificar áreas mais adequadas ao cultivo e prever possíveis impactos cumulativos. Esses estudos orientam órgãos licenciadores, fortalecem a gestão integrada da zona costeira e auxiliam para que a maricultura ocorra de forma ambientalmente responsável e em conformidade com os dispositivos legais vigentes.

Prospecção de novas espécies de interesse comercial

A identificação de organismos com potencial produtivo e econômico é tarefa indispensável quando se objetiva diversificar a produção, reduzir riscos de dependência de poucas espécies e promover a inovação no setor aquícola. O Cedap tem atuado na prospecção e avaliação de potencial produtivo e comercial de espécies nativas e exóticas promissoras, considerando aspectos biológicos, sanitários, tecnológicos e de mercado. Esse trabalho é alinhado a aspectos normativos, ensaios experimentais e articulações interinstitucionais com o objetivo de diversificar a produção aquícola catarinense e reduzir riscos econômicos associados à monocultura.

Desenvolvimento de tecnologias aplicadas à aquicultura

O desenvolvimento de soluções tecnológicas aplicadas à aquicultura propicia aumentar a eficiência, a segurança e o controle na aquicultura. Entre as soluções tecnológicas desenvolvidas pelo Cedap, destacam-se sistemas de cultivo mais produtivos e resilientes, equipamentos para processamento da produção, ferramentas computacionais de apoio à gestão na aquicultura, além de materiais genéticos, protocolos de manejo alimentar e reprodutivo adaptados às condições locais. Essas tecnologias são validadas em parceria com produtores e difundidas por meio de publicações técnicas, capacitações e ações de extensão, promovendo a modernização do setor e fortalecendo sua competitividade em âmbito regional e nacional.

Apoio ao desenvolvimento e implantação de políticas públicas voltadas à gestão da aquicultura

No contexto da aquicultura, as políticas públicas buscam incentivar o desenvolvimento do setor, ampliar a produtividade, oferecer suporte técnico e financeiro aos produtores e assegurar a segurança alimentar e econômica das cadeias produtivas aquícolas. O Cedap presta suporte técnico-científico a órgãos gestores e de controle relacionados à aquicultura com a finalidade de auxiliá-los nas tomadas de decisões e na formula-

ção/implementação de políticas públicas voltadas à gestão integrada do setor aquícola em Santa Catarina e no Brasil.

Capacitação de técnicos e produtores

A oferta de cursos de capacitação na área de aquicultura busca promover a transferência de conhecimento e tecnologias, fortalecer competências técnicas, difundir boas práticas de manejo e gestão e aumentar a eficiência e a competitividade das cadeias produtivas aquícolas. O Cedap tradicionalmente oferece eventos de capacitação em temas relacionados à aquicultura marinha e continental. Esses eventos são realizados em diferentes formatos, como cursos, seminários e oficinas para técnicos e produtores com foco em temas como tecnologias de produção, reprodução, genérica, controle sanitário, aspectos legais, regularização de empreendimentos, entre outros.

Levantamento de dados da produção aquícola em Santa Catarina

O levantamento sistemático de dados de produção é fundamental para compreender a dinâmica da aquicultura, orientar políticas públicas e apoiar decisões estratégicas de produtores e gestores. Nesse contexto, o Cedap atua na coleta, organização e análise de informações sobre volumes produzidos, espécies cultivadas, áreas de cultivo e perfil dos produtores, consolidando indicadores que refletem a realidade do setor em Santa Catarina. Esses dados subsidiam estudos de mercado, permitem acompanhar tendências de crescimento e desafios da atividade, além de fornecer bases confiáveis para o planejamento de ações de fomento e para a gestão sustentável da aquicultura no Estado.

Estrutura de apoio à pesquisa

O Cedap opera em duas unidades físicas: Florianópolis e Itajaí.

- Em Florianópolis, localizam-se o núcleo administrativo, escritórios de pesquisadores, laboratórios



analítico-biológico e de automação e prototipagem rápida, estufa experimental, áreas de manutenção e embarcações para realização de experimentos em áreas aquícolas marinhas.

- Em Itajaí, está o Campo Experimental de Piscicultura (CEPIT), instalado na Estação Experimental de Itajaí (EEI) da Epagri. O CEPIT dispõe de viveiros escavados, laboratórios de reprodução, análise de água e bioensaios, estruturas para cultivo experimental em sistemas de recirculação de água (RAS) e bioflocos, além de áreas de manutenção, estocagem, quarentena e expedição de peixes.

Principais tecnologias geradas

Protocolos e aplicativos para monitoramento, interpretação e disponibilização de informações relacionadas ao controle higiênico-sanitário de moluscos bivalves em SC

O Cedap desenvolveu protocolos e aplicativos para apoiar o monitoramento e a interpretação de dados voltados ao controle higiênico-sanitário de moluscos bivalves, que organizam e padronizam a coleta de amostras, a análise de parâmetros microbiológicos e a detecção de ficotoxinas em áreas de cultivo. As tecnologias geradas permitem transformar dados brutos em informações acessíveis a gestores, órgãos de fiscalização e produtores, orientando decisões sobre abertura ou interdição de áreas de extração e cultivo. Além de garantir a conformidade com o Programa Nacional de Moluscos Seguros, essas tecnologias fortalecem a rastreabilidade e asseguram ao consumidor um alimento seguro, contribuindo para a consolidação da maricultura catarinense como referência em qualidade e segurança alimentar.

Metodologia para definição e regularização de parques aquícolas marinhos em Santa Catarina

Por meio da atuação do Cedap, a Epagri estruturou e validou uma metodologia para a definição e regularização de parques aquícolas marinhos no litoral de Santa Catarina, que integra estudos ambientais, socioeconômicos e de ordenamento costeiro. Essa tecnolo-

gia combina análises de batimetria, hidrodinâmica, qualidade da água e uso do espaço marítimo, aliados a ferramentas de geoprocessamento e modelagem, para identificar áreas com maior aptidão para a maricultura. O resultado da aplicação dessa metodologia foi a geração da base de informações que possibilitou a regularização da maricultura no litoral de Santa Catarina em conformidade com a legislação vigente.

Tilápia Linhagem Epagri SC

A Linhagem de Tilápia Epagri SC, desenvolvida pelo Cedap, resultante do programa de melhoramento genético, objetiva aprimorar o crescimento da tilápia nas condições climáticas e de sistema de produção utilizado em Santa Catarina. O processo envolve o cruzamento de reprodutores a partir de critérios zootécnicos e a seleção dos animais com melhor crescimento em cultivos nos viveiros escavados em região de clima subtropical. Além da linhagem, outras tecnologias envolvem a Tilápia Epagri SC. Elas incluem protocolos de manejo reprodutivo, orientações para formação de matrizes, distribuição de alevinos, assegurando qualidade genética e sanitária ao material disponibilizado aos produtores. Com isso, a Epagri fortalece a piscicultura regional e nacional, promovendo maior eficiência produtiva e ampliando a competitividade das cadeias produtivas.

Sistema de produção de tilápia em viveiros escavados em Santa Catarina

O Sistema de produção de tilápia em viveiros escavados em Santa Catarina foi desenvolvido pelo Cedap com base em estudos técnicos que adaptam o cultivo dessa espécie às condições climáticas e hidrológicas do Estado. A tecnologia contempla diretrizes para dimensionamento e construção de viveiros, manejo da qualidade da água, estratégias de alimentação e protocolos de povoamento e despesca. Também incorpora recomendações sobre biossegurança e gestão sanitária, visando reduzir perdas e assegurar maior eficiência produtiva. Ao disponibilizar um modelo validado em campo e ajustado à realidade dos produtores catarinenses, a Epagri contribui para a sustentabilidade da piscicultura regional e para o fortalecimento da oferta de pescado de qualidade no mercado.

Outras informações

Uma característica marcante da atuação do Cedap desde a sua criação é a sua atuação por meio de parcerias institucionais. Trata-se de parcerias firmadas com órgãos governamentais das esferas federal, estadual e municipal, instituições internacionais, organizações de produtores e a iniciativa privada. Ministérios, secretarias de estado, prefeituras, universidades, centros de pesquisa, autarquias, cooperativas e associações de produtores e empresas privadas são exemplos de atores com os quais o Cedap tem se relacionado ao longo dos anos. Como resultado dessa interação tem se obtido sinergia de esforços na superação de vários desafios com os quais o setor produtivo tem se deparado ao longo dos anos.



Centro de Desenvolvimento em Aquicultura e Pesca – Cedap

Rod. Admar Gonzaga, 1188
Bairro Itacorubi – Florianópolis, SC
88010-970
Fone: (49) 3665-5058
E-mail: cedap@epagri.sc.gov.br





*Centro de Informações de
Recursos Ambientais e de
Hidrometeorologia*

Ciram

História

O Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia da Epagri (Ciram) foi criado em 1991. Seu surgimento respondeu à crescente necessidade de monitoramento ambiental, climático e hidrometeorológico para apoiar o desenvolvimento agrícola e a preservação dos recursos naturais do Estado. Desde então, o Ciram tornou-se referência nacional em soluções tecnológicas para coleta, análise e disseminação de dados ambientais, fundamental para a tomada de decisões por produtores rurais, gestores públicos e pesquisadores. As informações que o Ciram produz orientam políticas públicas, embasam decisões estratégicas e dão mais segurança ao agro e à sociedade catarinense. A unidade alia pesquisa e operação, prestando serviços como laudos meteorológicos e estudos técnicos que apoiam empresas e instituições em todo o Estado.

Ao longo dos últimos 34 anos, o Ciram evoluiu substancialmente, incorporando recursos tecnológicos avançados e formando parcerias estratégicas com instituições de pesquisa, governos e agências internacionais. O eixo principal da unidade foi garantir o acesso à informação sobre clima, recursos hídricos e meio ambiente, permitindo antever extremos climáticos e embasar políticas públicas de proteção ambiental, desenvolvimento rural e segurança alimentar.

Atualmente, o Ciram conta com uma equipe multidisciplinar formada por cerca de 45 profissionais distribuídos nas áreas de hidrometeorologia, agrometeorologia, modelagem ambiental e sistemas de informação geográfica. Os colaboradores englobam meteorologistas, agrônomos, engenheiros ambientais, físicos, analistas de sistemas, biólogos, estatísticos, técnicos em informática e gestores de projetos, viabilizando pesquisas e serviços de alta complexidade para toda Santa Catarina e regiões vizinhas. Ao celebrar este marco dos 50 anos de pesquisa na Epagri, o Ciram reafirma seu compromisso com a inovação contínua, garantindo que o conhecimento gerado continue a ser a força motriz para um futuro mais próspero e sustentável para Santa Catarina.

Áreas temáticas

Meteorologia e Climatologia

Previsão do tempo, monitoramento climático, estudos de variabilidade e mudanças climáticas.

Hidrologia

Monitoramento de rios, lagos e reservatórios, estudos hidrológicos e gestão de recursos hídricos.

Oceanografia e Monitoramento Costeiro

Acompanhamento de marés, correntes e qualidade da água, assim como modelagem hidrodinâmica com aplicações para pesca, aquicultura e operação portuária.

Agrometeorologia e Monitoramento Agroambiental

Avaliação das condições meteorológicas e ambientais para o desenvolvimento das culturas agrícolas, análise de riscos climáticos e cenários agrícolas futuros em função das mudanças climáticas.

Geoprocessamento e Zoneamento Ambiental

Mapeamento temático, zoneamentos agrícolas e ambientais, modelagem espacial para suporte à tomada de decisão.

Gestão da Informação

Desenvolvimento de sistemas e protocolos para coleta, processamento e disponibilização de dados ambientais, garantindo acesso rápido e seguro às informações.

Essas frentes de trabalho possibilitam à unidade atuar junto a produtores, gestores, órgãos de defesa civil e comunidades, prestando serviços que vão do fornecimento de dados ao monitoramento ambiental, previsões de tempo e clima e cenários agrícolas para enfrentamento das mudanças climáticas.

Estrutura de apoio à pesquisa

A atuação do Ciram se apoia em uma infraestrutura de pesquisa sólida e diversificada, construída ao longo de décadas para dar suporte à geração e difusão de conhecimento. Essa estrutura integra recursos tecnológicos, bases de dados e equipes qualificadas, permitindo análises de alta precisão e a produção de informações estratégicas para Santa Catarina.

Estrutura Computacional

Servidores de alta performance, softwares especializados e sistemas automáticos de coleta de dados meteorológicos e ambientais. A capacidade de simulação do tempo e do mar, aliada ao processamento em tempo real, garante respostas rápidas e confiáveis.

Banco de Dados Ambientais

Repositório de séries históricas de variáveis ambientais, fundamental para pesquisas aplicadas, meteorologia, validação de modelos e estudos de tendências.

Rede de Estações Meteorológicas

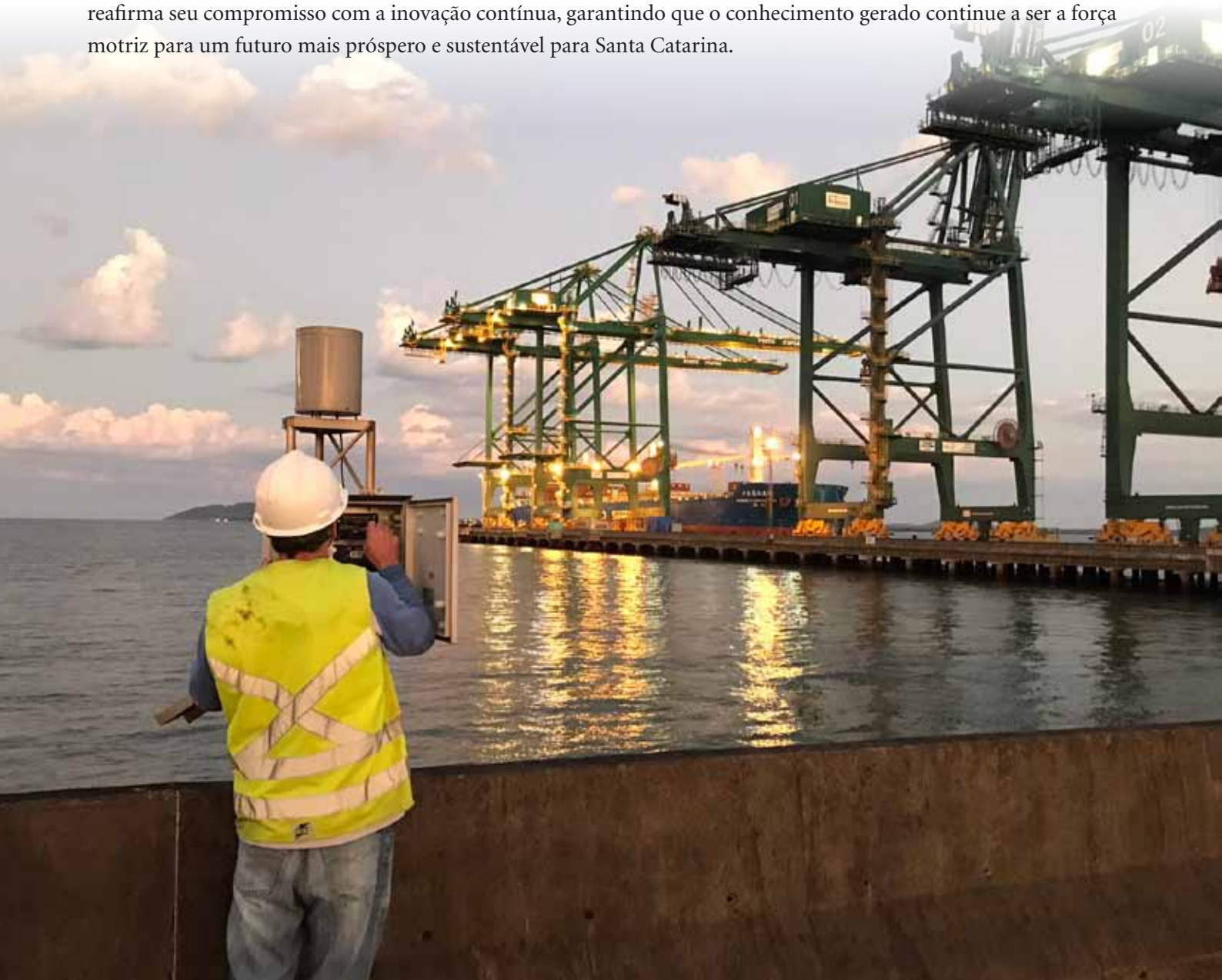
Abrangente sistema de estações agrometeorológicas, meteorológicas, hidrológicas e maregráficas distribuídas em todo o território catarinense, responsável pela geração e transmissão contínua de dados.

Laboratório de Geoprocessamento e SIG

Espaço voltado para a análise cartográfica e sensoriamento remoto, produção de mapas digitais e integração de bases ambientais e climáticas, transformando dados complexos em informações acessíveis para agricultores, gestores e pesquisadores.

Laboratório de Espectrorradiometria e Sensoriamento Remoto Proximal

Equipado para análises em laboratório e a campo, aliado ao uso de drones e sensores multiespectrais, termais e *Light Detection and Ranging* (LiDAR). Os dados coletados são processados em softwares de ponta, resultando em diagnósticos precisos para agricultura e meio ambiente.



Além dessa infraestrutura, o Ciram mantém parcerias estratégicas com estações experimentais, universidades e centros tecnológicos, ampliando sua capacidade de pesquisa e inovação. Essa base sólida garante que o centro cumpra sua missão de apoiar a agricultura, a gestão ambiental e a sociedade catarinense com informação qualificada.

Principais tecnologias geradas pela unidade

Monitoramento Hidrometeorológico e Ambiental

- Agroconnect – Informações agrometeorológicas on-line.
- Sistema de Previsão de Geadas On-line – monitoramento e alerta em tempo real para proteção de cultivos.
- Monitoramento e Aviso Hidrológico de Concorrência – sistema preventivo contra cheias e enxurradas.
- Sistema Rios On-line – acompanhamento em tempo real do nível e vazão de rios catarinenses.
- Analisador de Estiagens SC e Índice integrado de Secas – plataforma para acompanhamento e análise de períodos de seca, lançada em 2025.
- Modelos de previsão e boletins agroclimáticos – para orientar o manejo agrícola e a previsão de tempo e clima.
- APIS On-line – dados disponibilizados para que apicultores, pesquisadores e outros profissionais possam observar as condições meteorológicas que influenciam a produção de mel.

Oceanografia e Monitoramento Costeiro

- Monitoramento da Maré na Costa Catarinense – apoio à operação portuária, pesca e aquicultura, à segurança da navegação e engenharia.
- Modelagem hidrodinâmica – para previsão de correntes e nível do mar na costa de Santa Catarina e qualidade de água na baía da Ilha de Santa Catarina.

Gestão e Análise de Riscos Climáticos

- Análise de Riscos Climáticos para Culturas Agrícolas – culturas de interesse socioeconômico de Santa Catarina.
- Sistema de Mapeamento da Fragilidade Ambiental de SC – ferramenta para gestão territorial e conservação.
- Sistema de Mapeamento da Aptidão Climática e Fisiográfica – suporte ao planejamento agrícola sustentável.
- Cenários Agrícolas Futuros – projeções agrícolas em função dos modelos de Mudanças Climáticas.

Ordenamento Ambiental

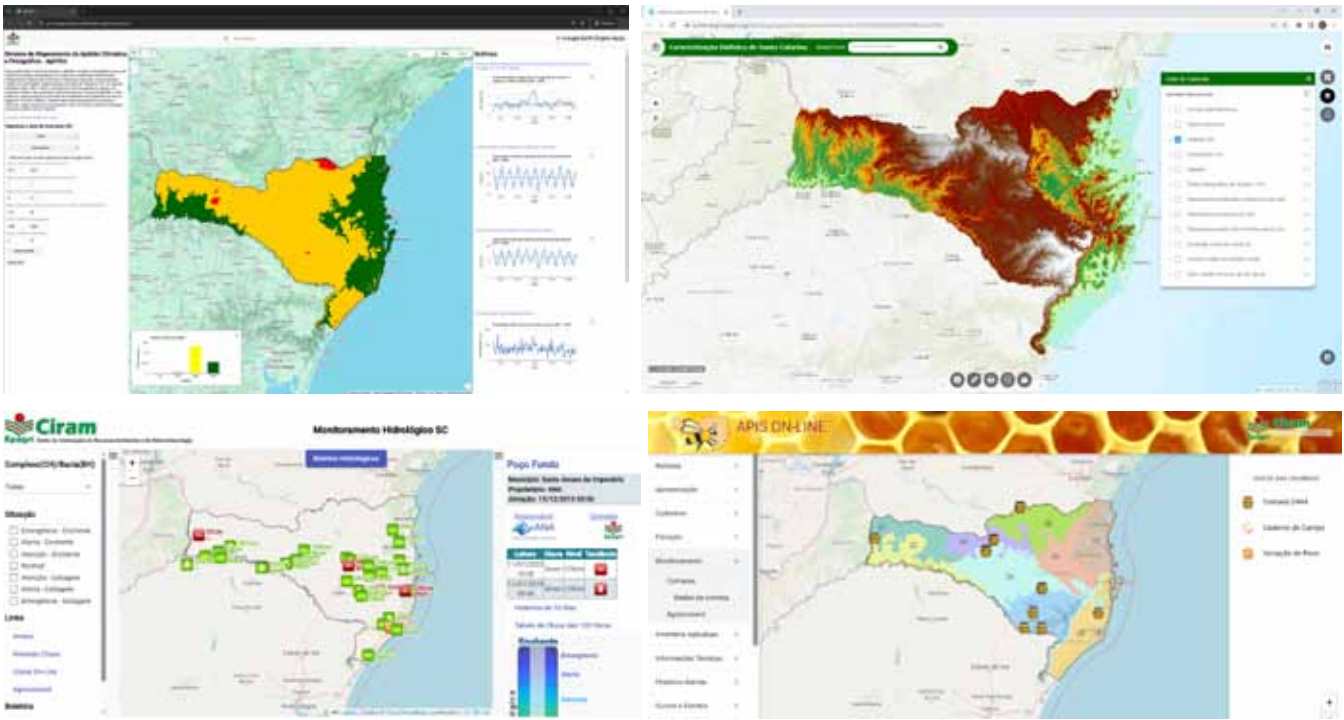
- Geoportal – portal elaborado para agrupar plataformas de informações geoespaciais.
- Mapeamento de Culturas Agrícolas em SC – mapeamento com precisão das culturas agrícolas de Santa Catarina, ampliando o planejamento e a gestão do território rural.



Outras informações

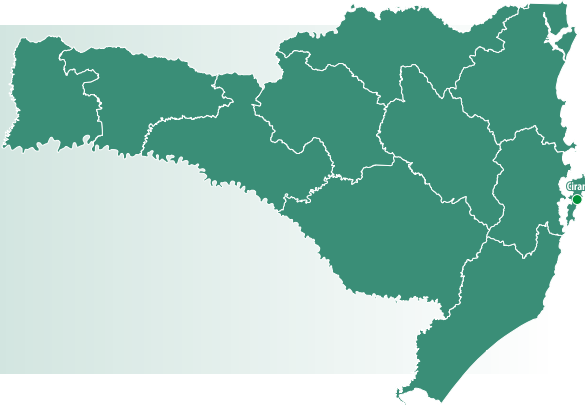
O Ciram é peça-chave na segurança climática e ambiental de Santa Catarina. Suas ações vão muito além da previsão do tempo: ajudam a salvar vidas, reduzir perdas econômicas, orientar a produção agrícola e pesqueira, bem como apoiar políticas públicas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. O número médio anual de acessos ao site do Ciram fica em torno de 9 milhões. O retorno social das tecnologias ambientais da Epagri, incluindo as operadas pelo Ciram, é expressivo, com benefícios econômicos, sociais e ambientais amplamente reconhecidos.

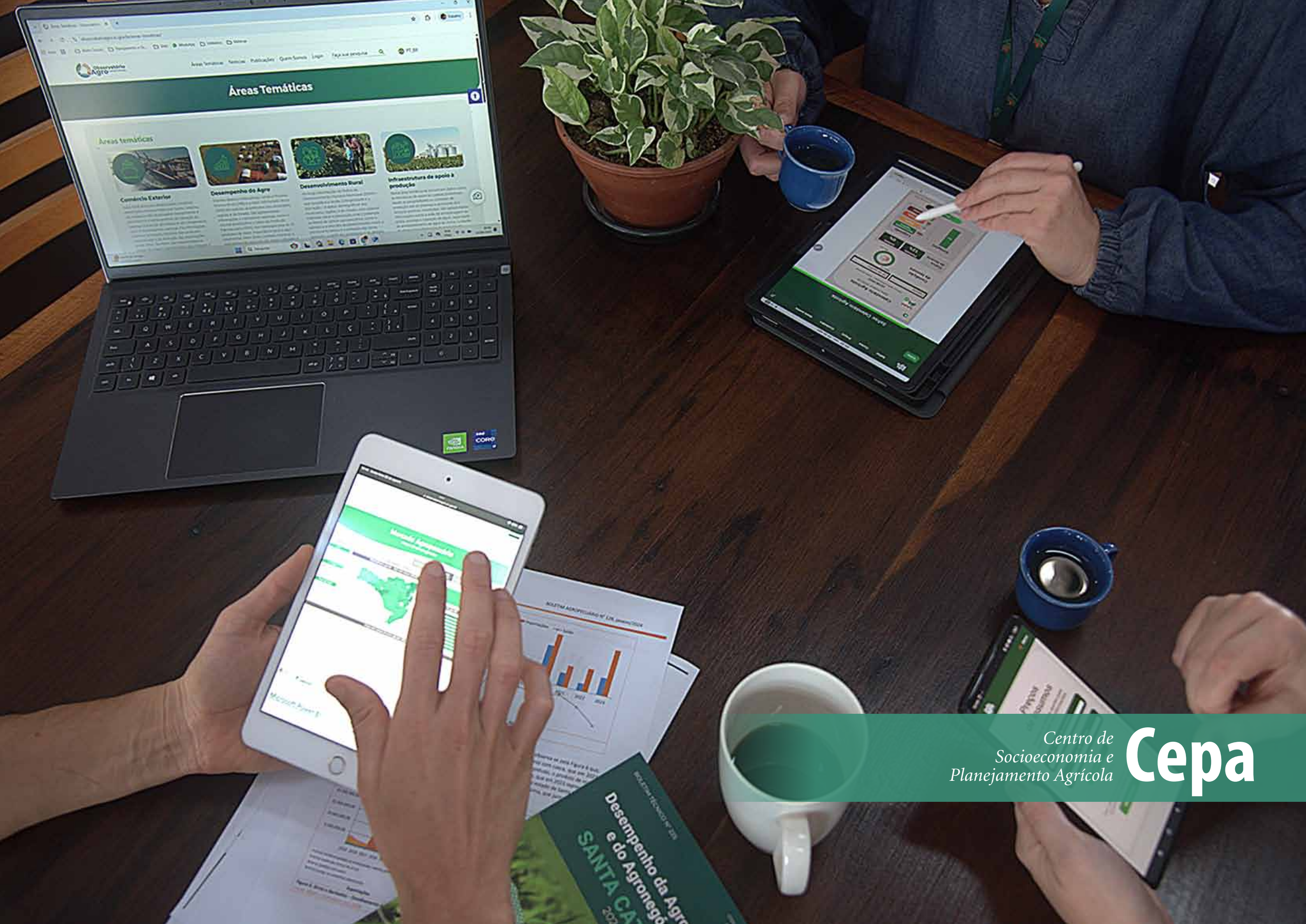
A unidade também desempenha papel essencial na comunicação científica, traduzindo dados complexos em informações acessíveis à população, fortalecendo a resiliência de comunidades e setores produtivos frente aos desafios climáticos e ambientais. Suas bases de dados e mapas alimentam políticas públicas, estudos científicos e projetos de extensão rural, promovendo o equilíbrio entre produção, meio ambiente e sociedade. Os dados monitorados pelo Ciram são divulgados para toda população catarinense através do site da Epagri/Ciram, mas também através de emissoras de rádio e televisão, com milhares de dados publicados todos os meses nos mais diversos canais de comunicação. A prestação de serviços também é uma ação do Ciram. Como exemplo, cita-se que a Epagri/Ciram opera as estações na vertente Atlântica de Santa Catarina da Rede Hidrometeorológica Nacional da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico desde o ano de 2001. O Porto de São Francisco do Sul, assim como o de Imbituba, são portos de Santa Catarina que mantêm contrato com a Epagri/Ciram para monitoramento de variáveis meteorológicas e de maré.



Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia – Ciram

Rodovia Admar Gonzaga, 1347 – Itacorubi
Florianópolis, SC – Brasil – CEP 88034-901
Fone: (48) 3665-5006
E-mail: ciram@epagri.sc.gov.br





Centro de
Socioeconomia e
Planejamento Agrícola

Cepa

História

Criado em 1975 como Comissão Estadual de Planejamento Agrícola (Cepa/SC), o Cepa nasceu com a missão de organizar diretrizes e ações para a política agrícola de Santa Catarina. Cinco décadas depois, a unidade consolidou-se como referência na produção e difusão de informações estratégicas para o setor agropecuário.

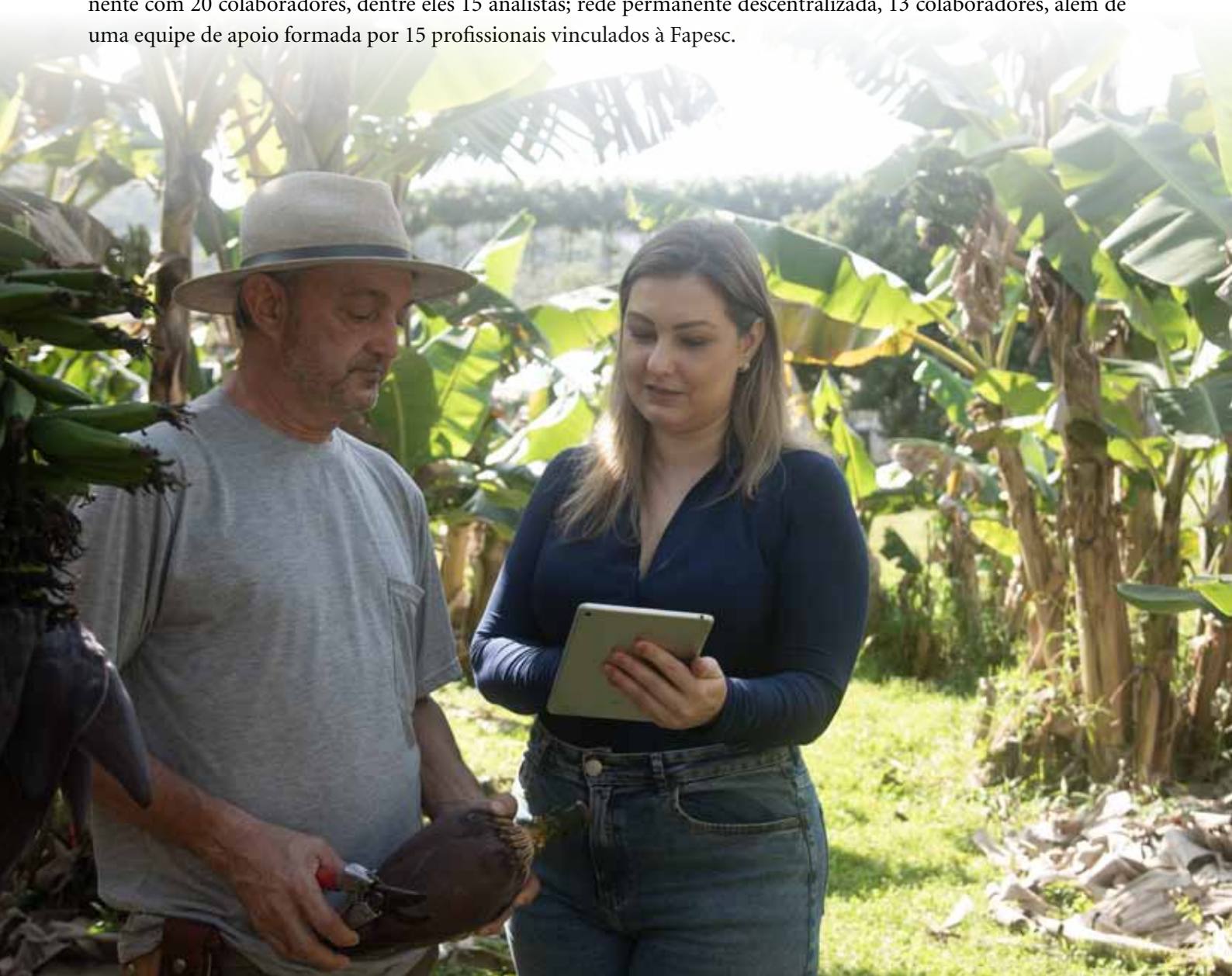
Especializado em análises socioeconômicas, a Epagri/Cepa desempenha um papel fundamental no planejamento do agro catarinense. É a partir de seus estudos que gestores públicos, produtores, técnicos, pesquisadores e estudantes acessam dados confiáveis para orientar decisões, elaborar políticas públicas e acompanhar o desempenho das cadeias produtivas.

Hoje o grande diferencial da unidade está na credibilidade das informações que oferece. Ao transformar estatísticas em soluções, a Epagri/Cepa fortalece um setor agropecuário e pesqueiro mais produtivo, sustentável e resiliente. Os reflexos desse trabalho chegam a cada cidadão catarinense, seja na segurança alimentar, na estabilidade econômica ou na preservação dos recursos naturais.

A trajetória institucional também revela mudanças importantes. Nos primeiros anos, os recursos para manutenção vinham majoritariamente do Ministério da Agricultura (65%) e do Governo do Estado (35%). Em 1982, o Cepa passou a funcionar como sociedade civil de direito privado, financiada exclusivamente pelo governo catarinense por meio da Secretaria de Estado da Agricultura.

Em 2005, a unidade foi incorporada à estrutura da Epagri, mantendo suas atribuições e fortalecendo ainda mais sua atuação junto ao setor agropecuário. Ao longo dos anos, a Epagri/Cepa se tornou muito mais do que um centro de estatísticas: é um aliado estratégico de quem vive e trabalha no campo em Santa Catarina.

Atualmente, o Cepa conta com uma equipe de 48 integrantes, distribuídos da seguinte maneira: equipe permanente com 20 colaboradores, dentre eles 15 analistas; rede permanente descentralizada, 13 colaboradores, além de uma equipe de apoio formada por 15 profissionais vinculados à Fapesc.



Áreas temáticas

Produção agropecuária e mercados

- Estimativa e monitoramento de safras;
- Monitoramento da produção pecuária, aquícola e pesqueira;
- Monitoramento de preços e custos de produção.

Sustentabilidade e desempenho do agro

- Cadeias produtivas do agro;
- Sustentabilidade e desempenho da agricultura catarinense;
- Mercado de terras, produtos e insumos agrícolas;
- Tecnologias de apoio aos agricultores familiares.

Políticas públicas e desenvolvimento rural

- Monitoramento de políticas públicas federais;
- Assessoria no planejamento e elaboração de políticas públicas estaduais;
- Indicadores de desenvolvimento rural;
- Tendências e projeções do agro e do rural.

Principais tecnologias geradas

Observatório Agro Catarinense

Ambiente virtual que reúne dados estatísticos, indicadores socioeconômicos, séries históricas e análises estruturadas do setor agropecuário, com foco no subsídio de decisões estratégicas.

InfoAgro

Sistema de disseminação de dados atualizados sobre a produção agropecuária, com foco na objetividade, precisão e usabilidade para profissionais da área.

Di@rio de Campo

Aplicativo que permite ao produtor rural registrar e organizar suas atividades de forma prática, promovendo a gestão eficiente da propriedade.

Monitoramento de perdas na agricultura

Ferramenta de apoio à identificação de perdas causadas por eventos climáticos extremos, contribuindo para diagnósticos e ações emergenciais.

Outras informações

Publicações:

Boletim Agropecuário (mensal): relatórios de acompanhamento de mercado, com dados atualizados sobre preços, produção, clima e comercialização de produtos agropecuários de relevância estadual.

Síntese Anual da Agricultura de SC (anual): análise mais ampla e estruturada do desempenho do setor primário, incluindo indicadores produtivos, econômicos e ambientais, além de balanço anual das culturas e cadeias produtivas.

Desempenho da Agropecuária e do Agronegócio de SC (anual): consolida os principais resultados do setor, com foco em eventos conjunturais, tendências de mercado e desempenho das exportações.

Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola – Cepa

Rodovia Admar Gonzaga, 1347 – Itacorubi
Florianópolis, SC – Brasil – CEP 88034-901
Fone: (48) 3665-5078
E-mail: cepa@epagri.sc.gov.br





Centro de Pesquisa
para Agricultura
Familiar

Cepaf

História

A pesquisa agropecuária no Oeste Catarinense, nos seus 77 anos de história, sempre se adaptou às mudanças, atendendo novas demandas, testando e introduzindo novas culturas na região e trabalhando no desenvolvimento sustentável a produção local, de forma a manter as famílias no meio rural com renda digna sem prejudicar o bem mais precioso, que é a terra. De 1948 a 1968, como Posto Agropecuário do Ministério da Agricultura, apoiou as iniciativas de produção agropecuária nas terras que estavam sendo desbravadas. A partir de 1968 a unidade recebeu ampliações estruturais e de equipe, elevando-se à Estação Experimental. Em 1973 passou a fazer parte da Embrapa, que, posteriormente, transferiu a unidade à Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária (Empasc), criada neste referido ano. Visando às características produtivas da região, em 1983, a unidade foi transformada no Centro de Pesquisas para Pequenas Propriedades (CPPP). Posteriormente, com reestruturação das empresas vinculadas à Secretaria de Agricultura, passou a fazer parte da estrutura da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), abrigando atividades de pesquisa e extensão em uma mesma empresa. A partir de 2002 passou a ser chamado de Centro de Pesquisas para Agricultura Familiar (Cepaf), atendendo demandas de trabalhos de pesquisa e seguindo tendências de valorização da agricultura familiar. Atualmente, o Cepaf conta com uma equipe composta por 22 pesquisadores atuando em diferentes programas e segue trabalhando com prospecção de demandas e resolução de problemas na cadeia produtiva, por meio de geração de conhecimento e tecnologias, a fim de suprir as demandas da agropecuária catarinense. Destaca-se pelo suporte e incentivo à agropecuária sustentável, gerando pesquisas em prol da agricultura familiar e do desenvolvimento social e econômico de Santa Catarina.

Áreas temáticas

Produção de grãos

As cadeias produtivas de grãos têm grande destaque nas atividades de pesquisa do Cepaf, com destaque para as culturas de milho, feijão, trigo e soja. O foco do melhoramento genético é a obtenção de novos cultivares de feijão e milho e o desenvolvimento tecnológico para o manejo dessas lavouras, além de avaliar a viabilidade agrônômica de trigo, tritcale, cevada e centeio para aumentar a disponibilidade de grãos na alimentação humana e animal, uma vez que a região se destaca no mundo como polo de produção de proteína animal.

O Programa de Melhoramento Genético de Feijão (PMGF) vem estudando desempenho agrônômico, obtenção de novos cultivares de feijão preto, carioca, branco e vermelho com alto potencial de rendimento de grãos, rusticidade, alta qualidade de grãos, resistência às principais doenças, tolerância a períodos de seca e de altas temperaturas, com adaptabilidade e estabilidade produtiva para Santa Catarina.

O Programa de Melhoramento de Milho visa à obtenção de variedades de polinização aberta convencionais, com maior rusticidade e alta produtividade. Atende principalmente à demanda na produção de silagem, com cultivares de boa produção de massa seca e grãos, além de alta adaptabilidade às condições adversas de clima e solo.

Pecuária e sistemas integrados de produção

Após a migração da bovinocultura para o Oeste, houve um esforço do Cepaf na resolução de problemas e treinamento de produtores da região. Atualmente, em torno de 80% do leite e mais de 50% da carne bovina estadual é oriunda da macrorregião Oeste. Estes altos valores certamente têm influência direta no foco da pesquisa do Cepaf com bovinocultura de leite, melhoramento, adaptação, implantação e manejo eficiente de pastagens, sanidade e bem-estar animal e utilização de sistemas intensivos de produção, visando aumentar a rentabilidade do produtor em pequenas áreas. O conhecimento e as tecnologias geradas e difundidas pela pesquisa em produção animal têm foco na resiliência e na sustentabilidade dos sistemas produtivos, assim como na biossegurança dos produtos gerados. As linhas de pesquisa têm duas vertentes principais: forragicultura e sanidade animal, atuando na compreensão do manejo adequado e no melhoramento vegetal, a fim de melhorar a eficiência produtiva dos sistemas pastoris e de sistemas integrados de produção, assim como a segurança alimentar dos produtos de origem animal.

A pesquisa em forragicultura foca na compreensão do manejo adequado das espécies forrageiras. Abrange também estudos em sistemas produtivos e em melhoramento de plantas forrageiras.

Em sanidade animal e qualidade de produtos pecuários o foco está em estudos epidemiológicos de enfermidades infecciosas que afetam a produção animal, a segurança alimentar e a saúde pública, em especial a mastite bovina; no desenvolvimento, otimização e validação de métodos de diagnóstico molecular; na pros-

pecção de patógenos com potencial de desenvolvimento de bioprodutos; em análises de fatores de produção que interferem na segurança e qualidade de produtos pecuários; além do monitoramento de resistência antimicrobiana em patógenos animais.

Manejo e Conservação do Solo e Água

O manejo de solo e da água são temas de extrema relevância para o Cepaf, que se empenha em desenvolver sistemas de produção sustentáveis baseados nos princípios da agricultura conservacionista, tendo em vista as condições climáticas e os tipos de solo e de topografia acidentada da região, que podem dar condições à ocorrência de elevadas taxas de perdas de solo por erosão. Estudos sobre a caracterização e recomendação de uso dos tipos de solo e sistemas de cultivo, melhorias de fertilidade com diferentes fontes de adubos, emissão de gases de efeito estufa, bem como de introdução, avaliação e manejo de espécies vegetais para adubação verde, cobertura e recuperação do solo, são alguns dos temas abordados nesta temática.

O Cepaf tem significativa parcela de colaboração nas atividades adotadas pelas propriedades familiares e a consequente melhoria na conservação do solo e da água na região.

Pesquisas com adubação orgânica têm disponibilizado aos agricultores familiares alternativas para o destino adequado dos dejetos líquidos de suínos (DLS) e aves (cama de aviário), proporcionando redução da poluição ambiental e o aumento da produtividade das lavouras com menor custo de produção. Trabalhos de longa duração têm avaliado a situação atual dos sistemas de produção e adubação e seu impacto na emissão de gases de efeito estufa para a atmosfera.

Fruticultura

O Oeste Catarinense apresenta potencial para cultivo de diversas fruteiras de clima tropical e temperado com baixa exigência de frio. A fruticultura é indicada especialmente para a agricultura familiar e, com o seu incremento em microclimas favoráveis na região, aumenta também a demanda por pesquisa. Diante disso, os trabalhos buscam adequação dos sistemas de produção às necessidades atuais, como a redução de mão de obra e o manejo de pragas e doenças de forma mais eficiente e com menor impacto ao ambiente e ao agricultor. Cadeias produtivas de diferentes frutíferas estão

sendo estudadas no Cepaf, buscando informações e desenvolvendo tecnologias para o cultivo de citros, frutas tropicais e oliveiras nos microclimas favoráveis, oferecendo opções para diversificação da renda.

Fitossanidade

A área de fitossanidade do Cepaf conduz projetos de Entomologia, Fitopatologia e Plantas Daninhas, que visam ao aprimoramento do manejo fitossanitário em grãos, pastagens e fruteiras. O objetivo é disponibilizar novos conhecimentos e tecnologias que atendam às demandas de técnicos e produtores rurais, bem como gerar informações ainda carentes na literatura científica, sempre buscando a inovação. Além disso, o Cepaf realiza o monitoramento de pragas e doenças quarentenárias e insetos vetores e desenvolve estratégias para o manejo integrado de pragas (estudos de bioecologia e comportamento das principais pragas de grãos, pastagens e fruticultura e, a integração de métodos de controle biológico, químico, resistência varietal, comportamental) e doenças (estudos realizados nas áreas de etiologia, epidemiologia, resistência a doenças, controle e indução de resistência). Pesquisas com plantas daninhas são desenvolvidas para otimizar o manejo, além de estudos de resistência e introdução de novos ingredientes ativos. O intenso trabalho com manejo fitossanitário das lavouras busca soluções para minimizar os custos de produção e as perdas provocadas pelas pragas e doenças.

Sistemas Agroflorestais

A forte vocação florestal de Santa Catarina, devido às condições topográficas e a importância socioeconômica da erva-mate e do eucalipto, levou o Cepaf a desenvolver estudos com estas importantes culturas para o setor agropecuário do Estado. Foram geradas soluções em diversas cadeias produtivas, como eucalipto, sistemas agroflorestais, incluindo espécies nativas de importância socioeconômica e ambiental como erva-mate e araucária, que apresentam grande relevância cultural no sul do Brasil, sendo uma das poucas unidades de pesquisa a atuar neste ramo em nível nacional. A pesquisa com a cultura da erva-mate resultou no primeiro pacote tecnológico para esta cultura no Brasil e no registro do primeiro cultivar de erva-mate no Ministério da Agricultura.

Os estudos com sistemas agroflorestais, espaçamentos, adubação e avaliação de diferentes procedências/progênes de erva-mate foram os principais temas de pesquisa trabalhados. Atualmente o foco é a identificação de genótipos superiores de erva-mate com alta qualidade e produtividade, em diferentes condições de cultivo. Em conjunto ao programa de pecuária estão sendo avaliados diferentes arranjos e densidades de espécies arbóreas para uso em sistemas silvipastoris.

Socioeconomia

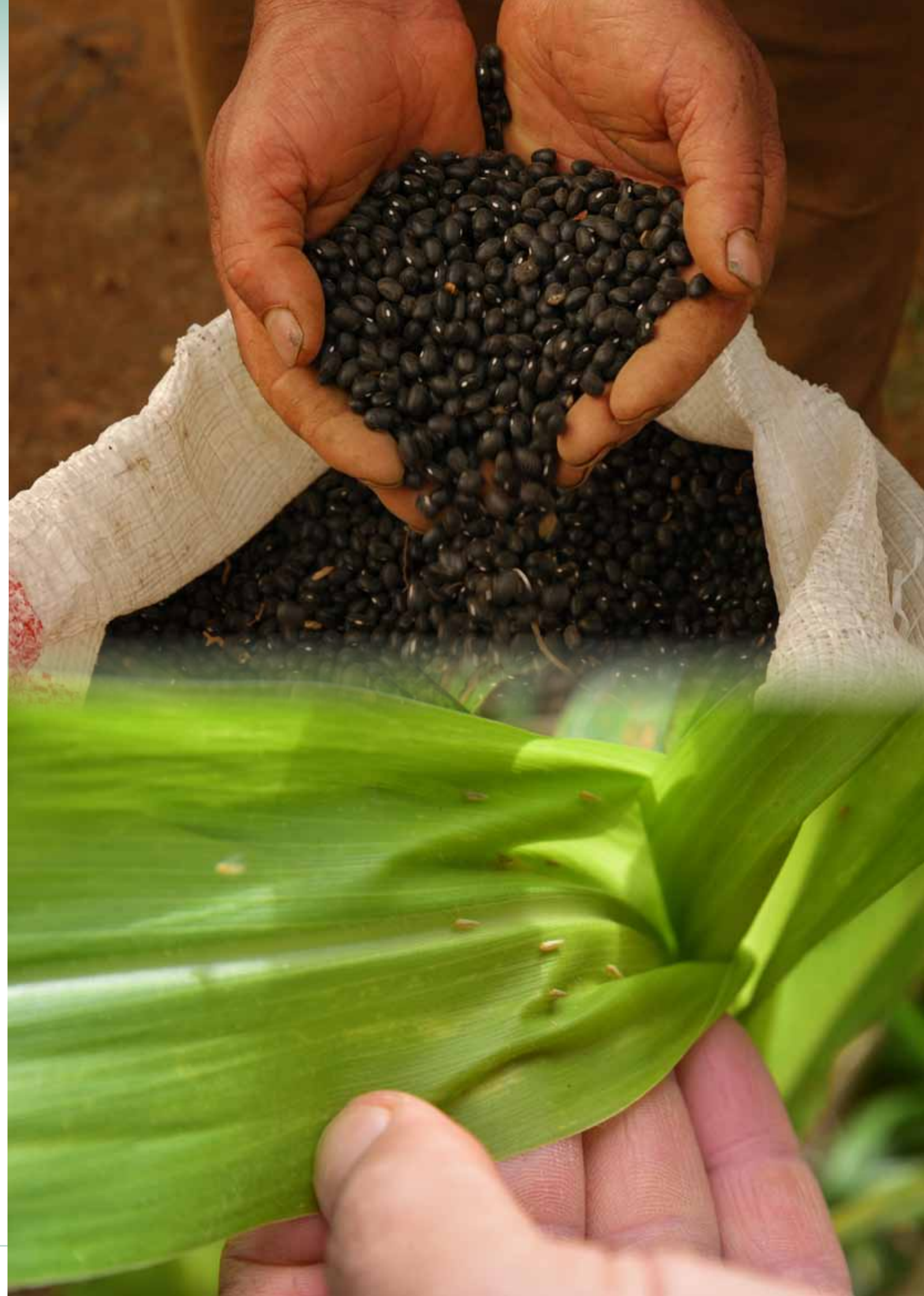
A área socioeconômica produz conhecimentos que contribuíram para a compreensão da realidade local, da dinâmica da agricultura familiar, a adequação das recomendações tecnológicas às condições dos agricultores e a consequente orientação de pesquisas agrônomicas, bem como fornecimento de subsídios para a formulação de políticas públicas de apoio à agricultura familiar.

Várias pesquisas foram conduzidas em diversos setores, como agroindústrias, juventude rural, sucessão familiar, produção de alimentos para autoconsumo nas unidades familiares. Este assunto vem ganhando relevância, pois pesquisas apontam a importância desta produção para a segurança alimentar e nutricional, a preservação da biodiversidade e o desenvolvimento de mercados de alimentos de circuitos curtos.

Em suma, as temáticas de pesquisa agropecuária lideradas pela Epagri/Cepaf buscam uma agricultura sustentável de baixo carbono e apontam para várias áreas, como: uso racional de insumos; otimização de técnicas de manejo; desenvolvimento de germoplasmas mais produtivos, resilientes a intempéries além de resistência a doenças e pragas; estratégias de manejo integrado de pragas e doenças; desenvolvimento e uso de bioinsumos; estudo de sistemas conservacionistas de cultivo; inovação em cadeias produtivas diferenciadas e de valor agregado; sistemas integrados de produção; qualidade e biossegurança dos produtos.

Estrutura de apoio à pesquisa

O Cepaf possui uma área total de 85ha, dos quais 60ha estão destinados à experimentação e produção agrícola, 16,3ha para preservação ambiental e 8,7ha





com prédios e construções, onde estão alojados o setor administrativo, gerências, pesquisadores e extensionistas, auditório, salas de reuniões, laboratórios, casas de vegetação, casa de apoio e estruturas de suporte à pesquisa agrícola.

Laboratório de Análises de Solos

O Laboratório de Análises de Solos (LabSolos) iniciou suas atividades em janeiro de 1979, tendo como objetivo inicial atender à demanda regional de agricultores e pesquisadores. O LabSolos é filiado à Rede Oficial de Laboratórios de Solos e Tecido Vegetal dos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Rolas). Possui boa conceituação, atestada pela grande demanda de todas as regiões do Estado, além das regiões noroeste do Rio Grande do Sul e sudoeste do Paraná.

O laboratório foi recentemente modernizado, proporcionando aos clientes o recebimento do laudo em curto prazo e baixo custo. Dentre as análises realizadas, predominam as análises de solo (química básica, micronutrientes, física-granulométrica, carbono, nitrogênio, boro e enxofre), análises em fertilizantes minerais e orgânicos e corretivos de acidez.

Laboratório de Fitossanidade

Desde 1982 o Laboratório de Fitossanidade (LabFito) apoia o desenvolvimento de pesquisas e presta serviços a técnicos e agricultores do Oeste Catarinense, com o objetivo de dar suporte à identificação de problemas fitossanitários e orientar o manejo de pragas e doenças incidentes nas principais culturas da região. Atualmente o laboratório dá suporte às pesquisas que envolvem o manejo integrado de pragas e doenças nas culturas do milho, feijão, soja, fruteiras e pastagens.

Além de análises específicas realizadas para atender projetos de pesquisa, estão entre os serviços prestados pelo Laboratório de Fitossanidade: análises de patologia de sementes, estudos de eficácia agrônômica e praticabilidade agrícola e diagnose e emissão de laudos fitossanitários.

Laboratório de Biotecnologia em Sanidade Animal – BIOTECSA

O Laboratório de Biotecnologia em Sanidade Animal (BIOTECSA), inaugurado em 2018, tem como objetivo prioritário suprir as demandas da pesquisa agropecuária em diagnóstico animal, com foco no diagnóstico microbiológico e molecular de enfermidades que afetam a produção animal e a saúde humana.

O BIOTECSA busca também dar suporte à elaboração de uma visão epidemiológica sobre patógenos infecciosos circulantes na cadeia láctea catarinense, para subsidiar programas de vigilância epidemiológica e de saúde pública (zoonoses transmitidas via leite e derivados), disponibilizar conhecimentos estratégicos em relação à sanidade bovina e auxiliar na tomada de decisão para controle da mastite nos rebanhos, com reflexos na produtividade, na inocuidade e na qualidade da matéria-prima catarinense.

Laboratórios de apoio à pesquisa interna

Alguns laboratórios prestam suporte às atividades de pesquisa interna do Centro, como Laboratório de Física do Solo, o Laboratório de Sementes e Laboratório de Fruticultura.

Banco de Germoplasma de Grãos

É um patrimônio genético muito útil aos programas de melhoramento e aos estudos sobre recursos genéticos. Nele estão armazenados em câmaras fria e seca diversos de acessos de diversas espécies como milho, feijão, aveia, amendoim, sementes de coberturas vegetais etc. Muitos materiais que possivelmente estivessem perdidos em sua origem estão armazenados, identificados e em condições de reprodução no Banco de Germoplasma, servindo para o pesquisador selecionar genes de interesse em pesquisas para o desenvolvimento de novos cultivares.

Além disso, a unidade de pesquisa possui casas de apoio, onde são organizados os experimentos antes da

semeadura e recolhidos após a colheita. Também possui almoxarifado, marcenaria e garagem para máquinas, implementos e veículos necessários à execução das pesquisas. Existem também casas de vegetação, telados e viveiros que servem como estruturas de apoio para estudos com propagação, melhoramento vegetal e fitossanidade.

Além dos pesquisadores já mencionados, o Cepaf conta com operários de campo, assistentes de pesquisa, área administrativa, bolsistas, funcionários terceirizados, além de um trabalho com apenados que prestam serviços de campo servindo de exemplo de reintrodução de pessoas à sociedade.

Principais tecnologias geradas

Isolados de *Metarhizium* spp. nativos de Santa Catarina como agentes biológicos multifuncionais para o manejo de pastagens

A triagem e a seleção de isolados entomopatogênicos nativos são ações importantes para os programas de manejo integrado de pragas (MIP), devido à possibilidade de obtenção de cepas adaptadas às condições edafoclimáticas regionais e a elaboração de inseticidas microbianos mais efetivos. Diante desse contexto, estudos prospectivos foram iniciados em 2014 na Epagri/Cepaf de modo a constituir um banco de isolados de fungos entomopatogênicos (licença ICMBio/SISBIO 51520-1; SIGEN/MMA: AB87DF7) visando subsidiar o controle biológico aplicado de pragas em pastagens, especialmente do complexo de cigarrinha-das-pastagens. Assim, isolados nativos de *Metarhizium* spp. foram obtidos, caracterizados por técnicas moleculares e selecionados quanto ao seu potencial biotecnológico e virulência. Os resultados dessa triagem inicial indicaram isolados promissores, os quais foram superiores àqueles disponibilizados comercialmente no Brasil. Além disso, estudos subsequentes demonstraram que alguns desses isolados (CEPAF_ENT 25, CEPAF_ENT 26, CEPAF_ENT 27, CEPAF_ENT 42 e CEPAF_ENT 59) são capazes de colonizar espécies de pastagens e atuar como promotores de crescimento e, consequentemente, constituírem-se como potenciais inoculantes biológicos para o tratamento de sementes e mudas. Além disso, o efeito antagônico dos isolados CEPAF_ENT25 e

CEPAF_ENT27, aplicados em grama-bermuda (*Cynodon dactylon*) sobre *Spodoptera frugiperda* também foi demonstrado, constituindo-a como a principal espécie desfolhadora de pastagens. Assim, tais isolados multifuncionais apresentam potencial na geração de novos produtos microbiológicos a serem disponibilizados ao mercado.

Cultivares de milho

Em 2023 foi lançado mais um cultivar de milho, SCS157 Prodígio, que se juntou a outros três cultivares existentes no mercado. A cultura do milho é de grande importância para Santa Catarina como matéria-prima para a produção de rações necessárias à alimentação de frangos e suínos. Além disso, também é usada como silagem para alimentar principalmente o gado leiteiro. O programa Melhoramento Genético de Milho pesquisa variedades de polinização aberta que se caracterizam pela sua genética ampla, selecionados para estresses bióticos e abióticos e de sementes de custo mais acessível. São cultivares usados para silagem, confecção de farinhas e grãos, oferecidos ao mercado como contraponto a outros existentes, para o agricultor ter uma gama de escolha maior quando se trata inclusive de áreas menos férteis, regiões de clima adverso para a cultura e menores investimentos.



Metodologia para avaliação de dejetos líquidos de suínos destinados ao uso como fertilizante agrícola

Santa Catarina é o estado com maior produção de suínos do Brasil, por isso em seu território são gerados diariamente milhares de metros cúbicos de dejetos líquidos. Assim, a utilização agrícola destes resíduos orgânicos como fertilizantes é a principal forma para um destino ambientalmente correto. Neste sentido a Epagri desenvolveu uma tecnologia que consiste na difusão de diferentes formas de qualificação e recomendação da aplicação de dejetos líquidos de suínos. O documento busca conscientizar os suinocultores e agricultores a utilizar um dos modelos propostos para que a aplicação de dejetos não seja efetuada em quantidade desproporcional às necessidades do solo. As proposições, caso sejam adotadas, trarão benefícios ambientais e econômicos. A aplicação no solo seguindo critérios técnicos, ou seja, que considera a análise do dejetos para conhecer a concentração de nutrientes e a análise do solo para saber quais nutrientes estão faltando ou em excesso, possibilita a redução no impacto ambiental (com destaque para a redução na eutrofização das águas), bem como a diminuição nos custos de produção, neste caso associada ao menor custo com a aquisição de fertilizantes minerais. Os componentes dos dejetos são bastante heterogêneos e decantam com facilidade. Assim, antes da coleta para avaliação, é imprescindível que sejam bem

homogeneizados na estrutura de armazenamento (esterqueiras, lagoas, entre outras). Também não devem ser esquecidos os limites de aplicação regulamentados pela legislação ambiental, a declividade do solo, o afloramento rochoso, o manejo do solo e a proximidade dos mananciais de água.

Épocas de Semeadura em Trigo

A avaliação das épocas de semeadura em trigo desenvolvida pelo Cepaf tem como objetivo fornecer orientações técnicas sobre os períodos mais adequados para o plantio, assim como a indicação dos cultivares mais apropriados para os agricultores. Essa prática visa potencializar a produtividade e permitir uma colheita antecipada, evitando a sobreposição com a semeadura da soja e possibilitando o cultivo de culturas de inverno. Além disso, contribui para o aproveitamento eficiente das áreas agrícolas, permitindo até três cultivos anuais.

Com base nos resultados dos ensaios conduzidos, recomenda-se a semeadura de cultivares de alto potencial agrônomo e ciclo médio (120 a 130 dias) entre os dias 11 de maio e 17 de junho, visando a uma média de produção superior a 4.000kg/ha. Essa orientação também permite o cultivo dentro das normas de cobertura de seguro agrícola e do zoneamento oficial do Ministério da Agricultura. O planejamento adequado do plantio garante que tanto os cultivares de ciclo precoce quanto os de ciclo médio ou tardio sejam colhidos entre 30 de setembro e 23 de outubro, sem comprometer a semeadura da safra de verão subsequente.

Cultivares de Feijão da Epagri

O Programa de Melhoramento Genético de Feijão (PMGF) da Epagri/Cepaf tem como missão desenvol-

ver, avaliar e difundir novos cultivares que promovam o aumento e a estabilidade da produção, contribuindo para a melhoria da renda dos agricultores catarinenses. O programa também orienta sobre a adoção de novos cultivares e sistemas de manejo mais adequados às diferentes regiões produtoras de feijão.

Para isso, o PMGF conta com um banco de germoplasma ativo e um bloco de cruzamentos que permite a seleção de linhagens promissoras, a obtenção de novos cultivares e sua avaliação em ensaios estaduais. No estado de Santa Catarina, as etapas de avaliação são realizadas em diferentes condições climáticas, nas localidades de Chapecó, Campos Novos, Canoinhas, Ituporanga e Urussanga, garantindo que os cultivares sejam adaptados às diversas regiões de cultivo.

Entre os cultivares desenvolvidos e lançados pelo programa nos últimos 10 anos, destacam-se:

- **SCS204 Predileto:** grupo preto, alto potencial para o rendimento de grãos associado à estabilidade de produção;
- **SCS205 Riqueza:** grupo carioca, alto potencial para o rendimento de grãos associado à tolerância a antracnose e porte agrônomo;
- **SCS206 Potência:** grupo preto, alto potencial produtivo associado à maior tamanho de grãos com tolerância a antracnose;
- **SCS207 Querência:** grupo carioca, alto potencial produtivo associado à alto rendimento industrial, maior tamanho de grãos e tolerância a antracnose;
- **SCS208 Cronos:** grupo preto, alto potencial produtivo associado à adaptabilidade e estabilidade de produção com boa tolerância a antracnose.

Esses cultivares representam o compromisso da Epagri em oferecer materiais genéticos de alto desempenho, adaptados às condições locais, promovendo produtividade e segurança para os agricultores.

Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar – Cepaf

Servidão Ferdinando Tusset, s/nº
Bairro São Cristóvão
89801-970 Chapecó, SC
Fone: (49) 2049-7510
E-mail: cepaf@epagri.sc.gov.br





www.epagri.sc.gov.br



www.youtube.com/epagritv



www.facebook.com/epagri



www.instagram.com/epagri



linkedin.com/company/epagri



<http://publicacoes.epagri.sc.gov.br>



www.x.com/EpagriOficial