

Reportagem



O Furacão Catarina

Maria Laura Rodrigues¹ e Gilsânia Araújo²

¹Meteorologista, Epagri, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone: (048) 239-8053, fax: (048) 334-1204, e-mail: laura@epagri.rct-sc.br.

²Meteorologista, Epagri, e-mail: gil@epagri.rct-sc.br.



Nas semanas que se seguiram ao Catarina, veio a polêmica: furacão ou ciclone? Passados alguns meses, imprensa e público ainda procuram os meteorologistas da Epagri em busca de mais informações sobre o fenômeno que, na madrugada do dia 28 de março de 2004, atingiu a costa Sul do Brasil, mobilizando a atenção de meteorologistas e imprensa internacional. Sem dúvida, este foi um dos mais comentados e discutidos fatos na história da meteorologia no Brasil. Para Santa Catarina, um episódio marcado por momentos de tensão e angústia dos moradores do Litoral Sul Catarinense. Para a meteorologia do Estado, a conquista definitiva da confiança da população catarinense e o reconhecimento de um trabalho em nível nacional.

Mas afinal, o que foi o Catarina? Como atuaram os meteorologistas durante o evento? Estavam preparados para prever e/ou monitorar fenômenos como este?



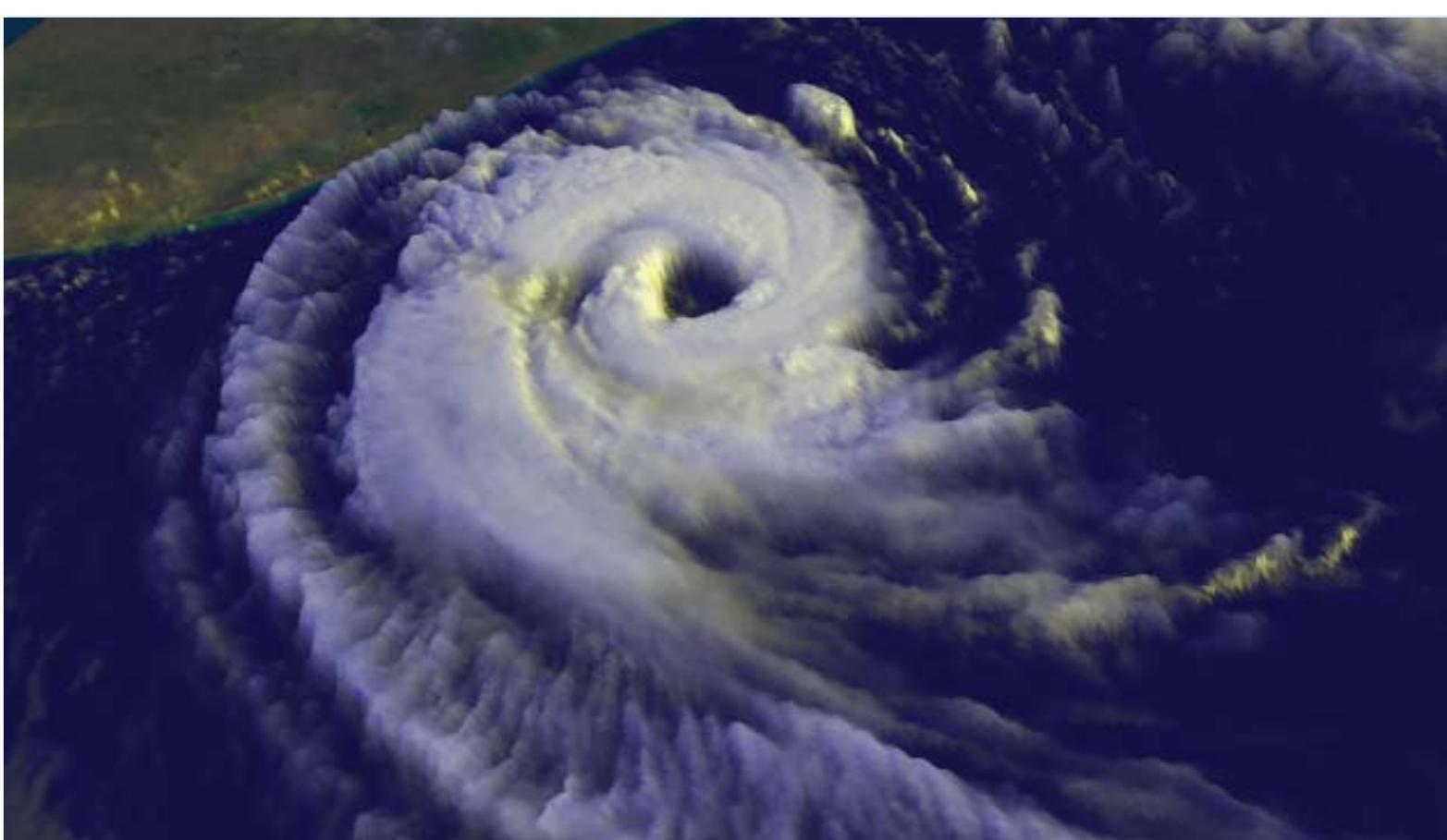


Imagem tridimensional do Catarina, no dia 27 de março de 2004, às 8h, vista por satélite que combina sensor de microondas e radar espacial de precipitação e disponibilizada pela NASA

Como os meteorologistas da Epagri monitoraram o fenômeno

No dia 25 de março, uma perturbação atmosférica com características ciclônicas (ventos em superfície girando em sentido horário) era observada no Oceano Atlântico, a cerca de 1.000km da costa Sul do Brasil (Figura 1), e chamava a atenção dos meteorologistas.

Na manhã do dia seguinte (26, sexta-feira) já era possível observar a intensificação deste sistema, que nas imagens de satélite apresentava um formato circular e um “olho” bem definido (Figura 2). Mais do que isto, era perceptível seu deslocamento em direção ao continente. A equipe de previsão de tempo tinha dúvidas em relação às características daquele sistema tão diferente, mas de uma coisa tinha certeza: a necessidade de contatar

com a Defesa Civil do Estado e emitir à população os primeiros alertas de chuva e vento forte para o Litoral Sul Catarinense. “Os ciclones extratropicais são sistemas comuns no Sul do Brasil que seguem uma trajetória de deslocamento do continente em direção ao Oceano Atlântico. Este apresentava um deslocamento atípico, do mar para o continente. Percebia-se que algo fora do padrão estava ocorrendo. Além disto, os modelos de previsão de

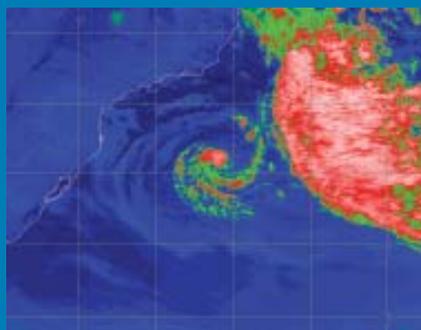


Figura 1. Perturbação atmosférica com características ciclônicas, observada em alto-mar no dia 25



Figura 2. Sistema adquirindo características de furacão, com “olho” bem definido, no dia 26

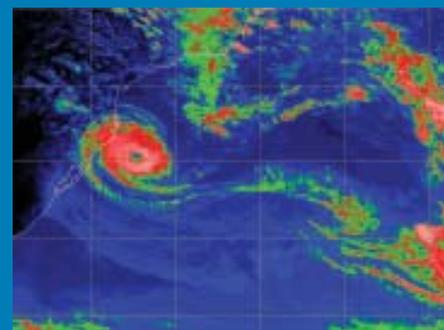


Figura 3. Catarina se aproximando da costa catarinense no dia 27

¹Meteorologista, Epagri, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone: (048) 239-8053, fax: (048) 334-1204, e-mail: laura@epagri.rct-sc.br.

tempo indicavam que o sistema atingiria as áreas litorâneas da Grande Florianópolis ao Sul do Estado, entre as próximas 24 e 48 horas, o que exigia uma ação rápida dos meteorologistas, que em nenhum momento desprezaram a força com que o fenômeno poderia atingir a costa.” A explicação é de Gilsânia Araújo, uma das meteorologistas que acompanharam todo o trabalho de monitoramento do evento.

No restante do dia, o setor de meteorologia da Epagri manteve suas atenções totalmente voltadas para este sistema, contatando centros de previsão estaduais e nacionais na busca de informações. Ainda no dia 26, a Marinha e a Aeronáutica brasileiras receberam um alerta do Centro Nacional de Furacões da NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), localizado na Flórida, EUA, o qual passou a monitorar o fenômeno, classificando-o como um furacão de Categoria 1 (escala Saffir-Simpson de ventos de 120 a 150km/h). Na noite deste mesmo dia, o fenômeno já era amplamente divulgado na mídia internacional. Os meteorologistas da Epagri o batizaram como Catarina e, em conjunto com a Defesa Civil, notificaram o governador de Santa Catarina, que imediatamente decretou estado de alerta no início da madrugada do dia 27. Na Epagri, os técnicos iniciavam um plantão de trabalho ininterrupto no Centro de Previsão de Tempo, que duraria até a noite do dia 28.



Figura 6. Plantações estiveram entre as atividades mais prejudicadas

O Dia C

Durante o dia 27 (sábado), as imagens de satélite mostravam o Catarina cada vez mais próximo do continente (Figura 3) e os ventos intensificavam-se em toda a costa. As previsões do modelo de furacão (GFDL – Geophysical Fluid Dynamics Laboratory) da NOAA, disponibilizadas pela Universidade do Estado da Pensilvânia, EUA, especialmente para a área de atuação do Catarina, indicavam o Litoral Sul Catarinense e o Litoral Norte do Rio Grande do Sul como áreas de risco a serem atingidas à noite, com chuva forte e ventos de 120 a 150km/h.

Na sede da Defesa Civil do Estado, que providenciava o deslocamento de 3 mil homens para o Litoral Sul,

um meteorologista da Epagri permaneceu de plantão por um período de 36 horas, enquanto os demais membros da equipe revezavam-se no Centro de Previsão de tempo, para atender população e imprensa. O número de ligações telefônicas pulou de 155, no dia anterior (sexta-feira), para cerca de 3 mil durante o sábado (27), quando a imprensa fazia plantão no local. Para o meteorologista Daniel Calearo, “foram momentos de tensão e cansaço, com a preocupação de atender o público sem causar pânico, mesmo sabendo que o pior estava por vir, mas mesmo assim foi compensador; uma experiência para jamais ser esquecida, principalmente pelo resultado obtido”.

Na noite do dia 27 (sábado) e madrugada do dia 28 (domingo), o Catarina efetivamente atingiu os municípios do Litoral Sul (Figura 4), especialmente os localizados entre Laguna, SC e Torres, RS. Primeiro, chegaram os fortes ventos do sul, de mais de 100km/h, a partir das 23 horas, acompanhados de chuva forte. Na passagem do “olho” do furacão, estimada entre 1 e 3 horas da madrugada do dia 28, conforme relatos da população e dados obtidos de estações meteorológicas, verificou-se um período de calmaria e céu estrelado. No entanto, a partir das 3 horas, os ventos ficaram ainda mais intensos, soprando do quadrante norte e novamente acompanhados de chuva forte. Na estação meteorológica localizada em ▶



Figura 4. O fenômeno atinge a costa catarinense na madrugada do dia 28



Figura 5. O Catarina começa a se dissipar dentro do continente na manhã do dia 28

Siderópolis, de propriedade da Casan e monitorada pela Epagri, foram registradas rajadas de vento de 150km/h, em torno das 3 horas. Para o meteorologista Clóvis Correa, que permaneceu de plantão na Defesa Civil exatamente na madrugada em que o Catarina atingiu o continente, uma das maiores preocupações era a passagem do “olho” do furacão: “Nesse momento de calmaria, quando muitos acreditaram que o sistema já havia passado totalmente, era natural que as pessoas saíssem de seus abrigos. Era preciso alertá-las para que não fossem pegadas desprotegidas pela próxima borda do furacão, com chuvas e ventos fortes”.

A passagem do Catarina foi rápida pelo Estado. Na manhã do dia 28 (domingo), por volta das 6 horas, quase todo dentro do continente (Figura 5), o sistema perde força e o “olho” começa a desfazer-se. Diminuem a força dos ventos e a intensidade da chuva. No Centro de Previsão de Tempo da Epagri e na Defesa Civil do Estado, as equipes de plantão tranquilizam a população. O pior já havia passado. Agora restava contabilizar os prejuízos.

No seu rastro avassalador, o Catarina arrasou municípios como os de Arroio do Silva, Araranguá, Sombrio, Rincão, Criciúma (Figuras 6 e 7), com destelhamento de casas e queda de árvores em uma dimensão assombrosa. Ondas de 5m foram observadas próximo à costa e a ressaca atingiu boa parte do Litoral Sul Catarinense, danificando construções à beira-mar. Para a agricultura da região, um prejuízo nas plantações de arroz e nos bananais, totalmente destruídos.

A história dos pescadores

Um trabalho à parte foi realizado entre meteorologistas e pescadores em alto-mar, através do operador da base de radiocomunicação da Epagri em Passo de Torres, Amilton Lopes Roldão. Os meteorologistas direcionaram as embarcações para áreas de menor risco, enquanto os pescadores relataram as condições de vento e mar da costa sul do Brasil,

informações que fizeram a diferença no monitoramento do Catarina. A trajetória do fenômeno no Atlântico Sul, desde o dia 23 até atingir a costa catarinense, e as respectivas velocidades de vento registradas por satélite podem ser vistas na Figura 8.

A partir do dia 26, as embarcações pesqueiras começaram a receber os alertas dos meteorologistas da Epagri e passaram a informar sobre a ocorrência de temporais no mar, com rajadas de vento de 70km/h e ondas de 3m. Os pescadores que ainda estavam no mar, no dia 27, estimaram velocidades de vento em torno de 100km/h e ondas de mais de 4m de altura, que provocaram avarias em suas embarcações, com material de pesca perdido, vidros quebrados, antenas de rádio e borda de barco arrancadas. À tarde deste dia, as barras de acesso ao Porto de Laguna e Passo de Torres foram fechadas devido à forte agitação marítima. Cinco embarcações que não conseguiram entrar na barra, em Passo de Torres, salvaram-se seguindo a orientação de deslocamento para o Rio Grande do Sul, como única opção de fuga da rota do Catarina, que avançava em direção à Laguna.

No dia 28, foi contabilizado o naufrágio de duas embarcações, a Válio II e a Antônio Venâncio, na

área próxima à Lage de Campo Bom, ao sul do Cabo de Santa Marta. Dos 12 tripulantes, quatro ainda foram resgatados com vida para contarem sua história de sobrevivência a um fenômeno único nas águas do Atlântico Sul.

Ciclone ou furacão

Quanto ao nome técnico para o fenômeno, o meteorologista Marcelo Martins explica que um furacão também é um ciclone: “Os ciclones tropicais, que ocorrem dentro da região dos trópicos, entre 23°N e 23°S, são denominados furacão ou tufão, conforme a região de atuação. Já os ciclones extratropicais são assim denominados por atuarem em uma região fora dos trópicos, em latitudes entre 23°S e 60°S, no Hemisfério Sul. Ciclones, na verdade, são sistemas de baixa pressão, cujos ventos em superfície giram em sentido horário em nosso hemisfério”. Assim, segundo o meteorologista, o Catarina é um ciclone, mas para uma definição sobre a qual grupo pertence, de acordo com suas características, caberia uma discussão entre especialistas.

Para os meteorologistas da Epagri, ao avançar para o continente, o fenômeno apresentou características de furacão e, com certeza,



Figura 7. Muitas famílias perderam suas casas

muito diferentes dos ciclones extratropicais, comuns no Sul do Brasil. A definição é difícil porque o Catarina foi um sistema totalmente atípico e nada igual parece ter sido registrado antes no Atlântico Sul. Se sua definição não se enquadra totalmente na de um furacão, também não se enquadra na de um ciclone extratropical. Mas para a equipe de previsão, a questão principal, durante o episódio do Catarina, não era a definição técnica e sim monitorar o sistema e manter população, imprensa e Defesa Civil informadas. E o Centro de Previsão de Tempo da Epagri cumpriu o seu papel. A fúria de um fenômeno como este não pode ser evitada, mas com certeza seus efeitos foram minimizados.

A discussão sobre o fenômeno já rendeu palestras e artigos técnicos não só no Brasil, mas também no exterior. Para o meteorologista



Nota: Kts = nós = 1,8km/h.

Figura 8. Trajetória do fenômeno no Atlântico Sul, até atingir a costa

Maurici Monteiro, muitos estudos ainda serão feitos a respeito do fenômeno e ninguém descarta a possibilidade de voltar a acontecer.

O que não dá para afirmar é se isto será no próximo mês, no próximo ano, na próxima década ou no próximo milênio. ■

GESSO AGRÍCOLA

CONDICIONADOR NATURAL DO SOLO

Benefícios para a agricultura: melhora a estrutura do solo, aumenta a capacidade de retenção de água e nutrientes, reduz a erosão e o uso de fertilizantes químicos.

- Melhora a estrutura do solo
- Aumenta a capacidade de retenção de água e nutrientes
- Reduz a erosão e o uso de fertilizantes químicos
- É um produto natural e seguro para o meio ambiente
- Pode ser utilizado em diversas culturas agrícolas

Para mais informações, consulte o site: www.gessoagricola.com.br

Quiivi orgânico

Produto saudável no campo nativo

Reportagem de Celívio Holz¹



A produção orgânica de alimentos ganha cada vez mais espaço no meio rural. Uma das razões para o crescimento desta forma de produzir deve-se ao mercado e, também, à consciência dos produtores. No Planalto Serrano, a produção de quiivi orgânico começa a dar resultados.

¹Eng. agr., M.Sc., Epagri, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone: (048) 239-5593, fax: (048) 239-5597, e-mail: celivio@epagri.rct-sc.br.

A sociedade

Luismar, Lucilda e Odelírio, acompanhados do técnico Luiz, da Epagri, observam a plantação de quivi que está esperando o ponto ideal de colheita. Os três são sócios neste novo empreendimento: a produção do quivi orgânico, no Sítio Vale do Tigre, município de Cerro Negro. Odelírio Marion, técnico agrícola responsável pela produção, cuida da ervilhaca que começa a brotar no meio da grama nativa e da aveia; significa que o solo vai melhorar de qualidade. Bom para o solo e para a produção de frutos.

Químico, nem pensar

Produto químico aqui é proibido, nada se perde, tudo se transforma. A grama que é cortada vira adubo; a palha do feijão também é aproveitada; assim acontece com a palha da soja e com o esterco de ovinos; tudo é transformado em composto orgânico, adubo principal desta plantação de quivi. E Odelírio não pára um só instante, logo já vai botando a mão na pá para preparar de 25 a 30kg de composto que são distribuídos na coroa de cada planta,

uma vez por ano. Como responsável pela produção, ele está atento a tudo, principalmente às misturas. A mistura neste caso é feita para formar o composto, começando com a palha de soja ou feijão, esterco e depois o sepilho, e assim por diante, até formar uma altura de 1 a 1,20m. Cerca de 90 dias depois o composto já está formado e pronto para ser colocado na plantação.

O minhocário instalado na propriedade ajuda a acelerar a produção de composto e a melhorar a qualidade do solo, que fica mais poroso e fértil com o trabalho das minhocas.

O manejo

Quem observa os frutos parelhos no tamanho não imagina os cuidados para chegar até ali. Se aparecer alguma praga, nada de veneno químico, somente água de alho, arruda, catinga-de-mulata, fumo ou, no máximo, um óleo mineral para a cochonilha. Outra prática importante no manejo é o raleio dos frutos, feito entre novembro e dezembro. Odelírio diz que é para tornar a produção mais homogênea; os frutos ficam com um tamanho

parecido: “Dá até pena tirar quase um terço dos frutos de cada “cachopa”, mas vale a pena pelo resultado final,” complementa.

O sistema de condução do quivi é do tipo latada, também usado na produção de uva. Esta que era uma área de pecuária, recebeu no início uma correção do solo com calcário. O espaçamento usado aqui é de 6 por 6m entre plantas e entre linhas. O início da produção comercial se deu no quarto ano de cultivo. Hoje são 10ha de quivi plantados, da variedade Bruno, sendo que 7ha estão produzindo cerca de 50t/ano. A meta é chegar a 200t daqui a três anos, quando as plantas completarem oito anos.

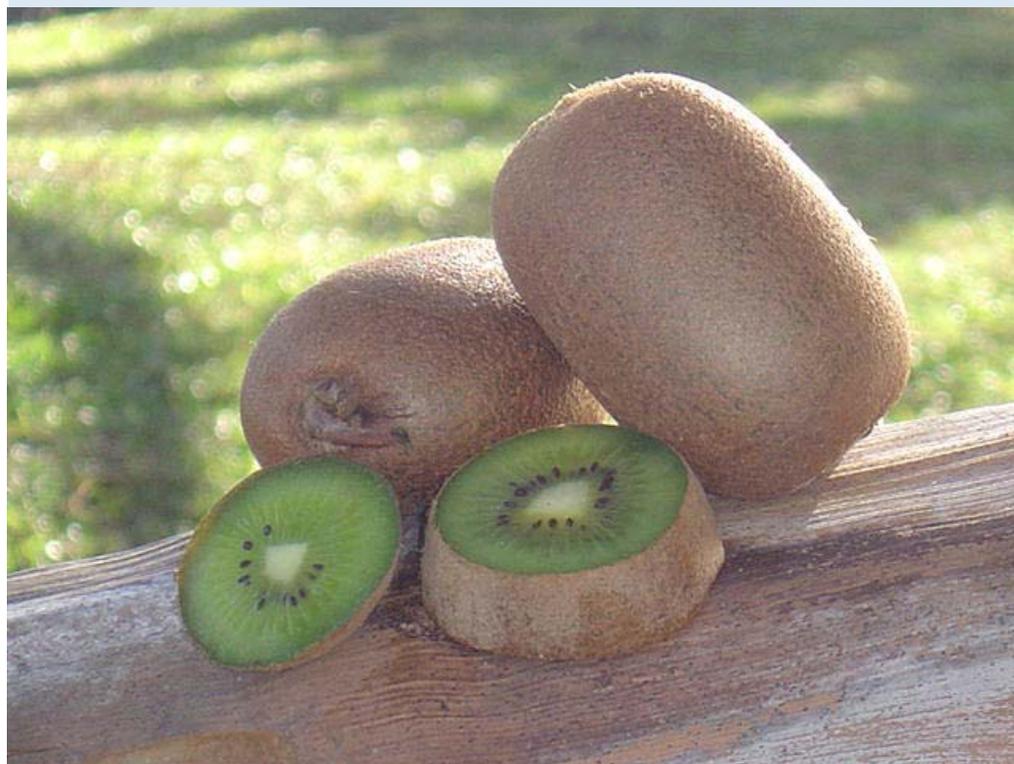
Odelírio sempre testa o ponto de colheita, medindo o grau Brix, que dá o teor de açúcar no fruto. O ponto ideal é 6,5; abaixo disso, o fruto não amadurece e fica com gosto avinagrado. E a colheita é feita com todos os cuidados para não machucar os frutos; por isso os colhedores usam luvas.

Produto com garantia de origem

Lucilda Pereira, responsável pela comercialização da produção, mostra com orgulho o certificado do Instituto Biodinâmico que dá condições, inclusive, de exportar o quivi produzido no Vale do Tigre. Na área de comercialização, existe a preocupação em selecionar os frutos, embalá-los adequadamente e identificá-los, dando ao consumidor a garantia de saber a origem do produto.

Além do quivi, no Sítio do Vale do Tigre existe também a produção orgânica de milho, feijão e até de uma fruta não muito conhecida no mercado, o kino, de origem africana. Muito boa para suco e de preço animador. Uma nova área já está sendo preparada para ampliar o plantio de quivi, sinal de que o negócio está bem encaminhado e pronto para novos investimentos que serão necessários.

Luismar Martins Pinto, outro sócio, diz que o próximo investimento será uma câmara fria que vai dar suporte ao pós-colheita, proporcionando maior durabilidade ao produto que vai para o mercado. ▶



Qualidade serve de exemplo a outros produtores da região



Fruta de qualidade e boa procedência

O exemplo

Esta plantação de quivi orgânico está servindo de exemplo para outros produtores da região. A Epagri acompanha o trabalho de perto com o objetivo de aprimorar as técnicas e divulgar os resultados conquistados com muito esforço dos novos investidores. “Dá para mostrar aqui nesta propriedade que a produção orgânica é possível, mesmo em grandes áreas”, declara o técnico agrícola da Epagri Luiz Carlos da Silva. E ele reforça que “este é um exemplo para o município e para a região porque a produção orgânica não está aqui apenas por um diferencial de preço, e sim por uma questão de consciência dos produtores.” E para confirmar, Odelírio arremata: “O solo também é vida, então, estamos preservando a vida deste solo.” “É uma maneira de estar em paz com a natureza”, reforça Luismar. Quem agradece é o consumidor.

E as questões técnica e econômica?

O pesquisador João Debarba, da Epagri/Estação Experimental de Ituporanga, instalou uma unidade de observação e tem dados técnicos e econômicos da cultura do quivi no sistema que ele denomina de agroecológico. Analise você mesmo os dados calculados por Debarba.

Quivi agroecológico

Unidade de observação: Estação Experimental de Ituporanga.

Técnico responsável: João Debarba, fone: (047) 533-1409, e-mail: debarba@epagri.rct-sc.br.

Cultivares utilizadas: Bruno, Allison e Monty. Também estão sendo testadas novas cultivares como a Yellow Queen e a Golden King.

Área cultivada: 1.500m².

Adubação utilizada: composto ou esterco de suínos. A área já está no sexto ano de produção. Nesta última safra não foi preciso adubar. Utilizaram-se adubos verdes de inverno (ervilhaca, nabo forrageiro, aveia, azevém) e ervas espontâneas no verão. Se necessário, utiliza-se composto ou esterco, conforme análise.

Manejo utilizado: realiza-se poda curta e aplica-se calda sulfocálcica na base de 60L/ha, após a poda, em duas aplicações e efetua-se a roçada da vegetação espontânea.

Insumos utilizados: nesta safra só foi necessária a utilização de calda sulfocálcica.

Produção obtida por hectare: calculada pelo pesquisador em 15 a 20t/ha.

Valor recebido por hectare: o quivi foi vendido ao preço de R\$ 1,60/kg. Logo, 15.000kg x 1,60 = R\$ 24.000,00.

Dinheiro gasto na produção de 1ha: os gastos financeiros resumem-se, nesta safra, ao custo da aplicação de calda sulfocálcica (R\$ 120,00) por trabalhador com pulverizador costal manual. Considerou-se a utilização da mão-de-obra da propriedade (sem custo financeiro). Apesar de não ter sido necessário, considerou-se, outrossim, que foram aplicadas 10t de esterco ou composto ao preço de R\$ 20,00 a tonelada (20,00 x 10 = R\$ 200,00). Também não está computada a amortização da implantação de 1ha de quivi, que custa em torno de R\$ 15 mil/ha. Estima-se que a partir do terceiro ou quarto ano o produtor consegue amortizar o custo com as vendas. Total de desembolso = R\$ 320,00.

Sobra (diferença entre o valor recebido e o gasto): R\$ 24.000,00 – 320,00 = R\$ 23.680,00.

Nota: Os dados econômicos estão simplificados para facilitar o entendimento. Considera-se gasto ou custo de produção somente o desembolso de dinheiro do produtor. O quivi necessita clima frio para frutificar, na base de 450 horas abaixo de 7,2°C. Outro ponto que o produtor deve considerar na implantação do parreiral é a utilização de cultivares polinizadoras entremeadas com as produtoras, pois o quivi tem plantas machos e fêmeas.

Piscicultura

Mercado impulsiona a produção

Paulo Sergio Tagliari

A piscicultura é um setor que está em franco crescimento no Brasil e no mundo. Além do pescado marítimo, a piscicultura de água doce, integrada a outras práticas agropecuárias tradicionais, está atraindo muitos produtores rurais, com mercados cativos e bons preços. A evolução deste setor na Região do Alto Vale do Itajaí, em Santa Catarina, é o motivo desta reportagem.

Nos últimos anos tem-se verificado a preocupação crescente dos consumidores, em todo o mundo, na busca de uma alimentação mais natural, de melhor qualidade biológica, com produtos preferencialmente sem contaminantes químicos. Um dos melhores alimentos disponíveis para o homem, sem dúvida, tem sido o pescado, seja oriundo do mar, seja de águas interiores. Os médicos e nutricionistas recomendam, entre as carnes, em primeiro lugar a carne de peixe, pelo alto valor nutricional,

baixo índice de gorduras saturadas e contendo os chamados antioxidantes, como Ômega 3 e Ômega 6, vitamina E, etc., que ajudam a prevenir doenças do coração e o câncer.

Um pouco de história

Pesquisa recente no Brasil, revelada pela revista Quatro Rodas, demonstra que os brasileiros dão preferência ao peixe (42%) entre vários pratos de restaurante, seguido de carnes (29%) e massas (11%). Outro levantamento aponta que o

churrasco recebeu 26% das preferências, mas somando peixe (14%) e camarão (13%) o resultado é 27% para o pescado.

Segundo o Instituto Cepa/SC, Santa Catarina se destaca no cenário nacional quanto à produção de pescado, sendo que em 2001 o valor bruto da produção (VBP) atingiu R\$ 47,2 milhões, sendo R\$ 27,6 milhões para peixes de águas interiores, R\$ 7,3 milhões para mexilhões, R\$ 6,7 milhões para ostras e, por último, R\$ 5,6 milhões para camarão. Ainda, segundo o Instituto, em 1992, o

¹Eng. agr., M.Sc., Epagri, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone: (048) 239-5534, fax: (048) 239-5597, e-mail: ptagliari@epagri.rct-sc.br.



Santa Catarina aumentou em dez vezes a produção de peixes de água doce nos últimos anos

Estado produzia 2 mil toneladas de peixes de água doce, passando para 19,5 mil toneladas em 2002.

Historicamente, a piscicultura nasceu na China, há mais de 4 mil anos, e existem registros de que já era praticada também pelos antigos egípcios e romanos. Na China antiga o desenvolvimento da piscicultura deveu-se ao cultivo do bicho da seda, cujas larvas e pupas e resíduos deste cultivo eram utilizados na alimentação dos peixes. Mais tarde passaram a criar peixes associados com resíduos de animais como suínos e aves. Em Santa Catarina, a piscicultura já era praticada de forma extensiva, sem uso de muita técnica, nas regiões de colonização alemã. Com a criação do serviço de extensão pesqueira, em 1968, quando foram iniciadas atividades de assistência técnica e extensão, através da então Acarpesc, houve o desenvolvimento do setor. Mais tarde, em 1991, com a fusão dos serviços de extensão rural, pesqueira e pesquisa (Acaresc, Acarpesc e Empasc), a piscicultura tomou impulso ainda maior, pela difusão de tecnologias que aprimoraram a produção, produtividade e qualidade do pescado de águas interiores. Paralelamente a este desenvolvimento, também se estruturou o segmento de suporte – produção de alevinos, insumos, equipamentos, etc. – e treinamentos que viabilizaram o atendimento da crescente demanda de pesque-pagues, restaurantes e indústrias de processamento.

Segundo o pesquisador Sergio Ta-

massia, especialista em piscicultura de águas interiores, da Epagri/Estação Experimental de Ituporanga, uma grande virada na produção e qualidade do pescado de água doce ocorreu em 1998, no Alto Vale do Itajaí, com uma semana de treinamento em que diversos produtores do Alto Vale se reuniram para discutir os rumos da piscicultura na região. A partir desta reunião de planejamento, que foi coordenada pelo engenheiro agrônomo Voltaire Mesquisa César, da Epagri/Sede, foi elaborado o documento Plano de Ação Sintético para o Desenvolvimento

da Piscicultura Integrada. Este Plano, que planejou mais de 30 cursos durante dois anos, teve a intensa participação dos técnicos da Epagri Sergio Tamassia, Vitor Kniess (recentemente falecido – ver box anexo) e Claudemir Luiz Schappo. Como resultado houve padronização das normas de construção dos viveiros, das técnicas de manejo da água e das espécies a serem utilizadas, etc.

“Um dos pontos altos do Plano foi enfatizar e reforçar a organização dos piscicultores”, aponta Sergio Tamassia, e completa: “hoje a piscicultura do Alto Vale é forte porque nossos piscicultores (hoje somam mais de cem na região) estão unidos; cada município tem sua associação, que juntas formam a Associação Regional dos Aquacultores do Alto Vale do Itajaí”. Por meio das associações, os produtores conseguem comprar insumos em conjunto e baratear os custos, participam constantemente de reuniões, cursos de atualização, enfim, conseguem se aprimorar técnica e economicamente e, assim, buscar melhores mercados e preços.

Paralelamente, na época, ONGs denunciaram que a piscicultura estava incentivando a ocorrência de borrachudos, uma verdadeira praga para quem mora perto de rios, córregos e outras fontes de água corrente. Na



O Modelo Alto Vale de Piscicultura Integrada utiliza os subprodutos dos suínos, de maneira ambientalmente correta, na alimentação dos peixes

verdade, a denúncia partia do fato de que os piscicultores, ao utilizarem os resíduos de suínos e aves para aumentar a produção e oferta de alimentos naturais no viveiro, não cuidavam do controle da água nos viveiros de criação, deixando sair a matéria orgânica que poluía as águas correntes e favorecia a procriação dos insetos. Isto era verdade em parte, pois piscicultores que seguiam técnicas modernas preconizadas pela pesquisa e extensão conseguiam controlar a qualidade e a saída da água, ao passo que outros que praticavam uma piscicultura sem cuidados técnicos tornaram de má fama a chamada produção orgânica de peixes. Este evento, todavia, forçou a pesquisa e extensão catarinense a aperfeiçoar as técnicas piscícolas, e hoje o chamado Modelo Alto Vale do Itajaí de Piscicultura Integrada – Mavipi – é reconhecido nacionalmente como exemplar.

Modernas técnicas ajudam os piscicultores

A piscicultura do Modelo Alto Vale baseia-se na utilização dos resíduos ou dejetos de suínos que são criados em pequenas granjas colocadas nas beiradas dos viveiros onde os animais vivem, comem e despejam seus subprodutos diretamente na água onde estão os peixes. Aí está um dos segredos deste empreendimento. Estes subprodutos são transformados, pela ação de microrganismos como algas, bactérias, fungos, protozoários, etc., em produtos naturais que servem de alimento aos peixes em cultivo. Por sua vez, as algas produzem o oxigênio necessário para a respiração dos peixes e também servem de suporte essencial para a formação da cadeia alimentar nos viveiros.

O pesquisador Sergio Tamassia explica que o Mavipi adotado pelos piscicultores da região, que engloba principalmente os municípios de Aurora, Ituporanga, Atalanta, Presidente Nereu, Trombudo Central e Agrolândia, segue normas específicas de produção. Por exemplo, os tipos de peixes mais adequados, a integração com suínos, a utilização de aeradores mecânicos, o controle da água, a despesca controlada e, muito importante, a construção dos



Viveiros onde são criados os peixes obedecem técnicas rigorosas de construção, além de uma legislação ambiental específica

viveiros. Existe o ditado o “olho do dono engorda o boi”, mas na piscicultura o produtor não enxerga o peixe, que está dentro da água do viveiro. Porém os piscicultores tecnicados mensalmente realizam a prática da biometria, ou seja, pesar amostras de peixe para acompanhar o crescimento e saber se é preciso dar mais alimento ou não, ou se existe algum problema. Além dos subprodutos dos suínos, também uma complementação com ração balanceada é necessária na engorda final do pescado.

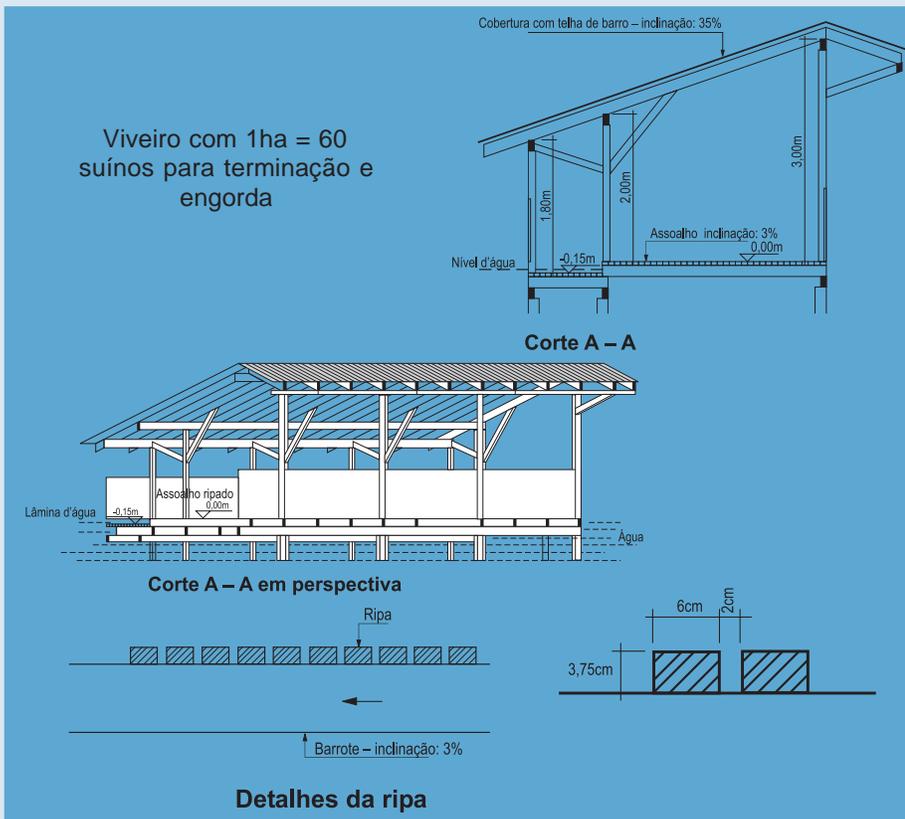
Sergio destaca que um viveiro bem feito resolve 80% dos problemas da boa piscicultura. Ele conta que hoje a técnica recomenda a construção de viveiros de peixes, não mais em brejos ou várzeas alagadas, mas sim em áreas mais nobres e secas. Inclusive, piscicultores tecnicados atualmente estão deixando de lado os cultivos agrícolas para construir viveiros de peixes nas melhores terras da propriedade. “Nosso objetivo como técnicos da Epagri é orientar aquelas pessoas que quiserem investir na moderna piscicultura para que, em primeiro lugar, desistam da idéia de que criar peixes é usar tanques ou brejos e aí largar os peixes deixando que a natureza tome seu curso. Muito diferente, nossa assistência técnica é destinada àqueles que desejam se profissionalizar, seguir técnicas rigorosas de manejo e produção, tendo a piscicultura como principal objetivo de sua exploração, e com a

obtenção de uma renda atrativa que motive a continuar e investir na atividade”, ressalta o técnico. As próprias granjas de suínos destinadas aos viveiros de peixe têm plantas específicas, com o detalhe da entrada de uma lâmina d’água dentro da construção, formando uma piscina onde os animais podem se banhar e se refrescar, o que tem contribuído para aumentar o nível de conforto (ver planta da granja a seguir).

Com a implantação do Modelo Alto Vale, a produção e a produtividade na piscicultura tiveram um grande salto, passando de 1.000t de pescado em 1996 para 2.890t em 2002. No município de Aurora, em 1996, produzia-se 24t de peixes em 35ha, o que dava uma média de 0,7t/ha, e em 2003 passou-se a ter 17,2ha com uma produção de 141,9t, um rendimento de 8,25t/ha e um incremento de 1.178% em oito anos. Mas não pára por aí. Em 2004, a expectativa é de elevar a área cultivada para 26,3ha e a produção para 216t.

Empreendimentos exitosos

O casal José Tarcísio e Lorena Clasen, de Faxinal Vila Nova, no município de Ituporanga, não só está entusiasmado com a piscicultura, como também resolveu montar um restaurante próximo a dois viveiros de peixes, que funcionavam como um pesque-pague, numa área de 30.000m². Isto aconteceu em 1995, ►



Modelo de granja para criação de suínos integrada à piscicultura, com assoalho ripado e lâmina d'água, sem sala de ração

quando José, após sofrer grave contaminação por agrotóxicos em suas lavouras de cebola e batata, resolveu trocar para a piscicultura. “Além da renda garantida, a piscicultura é uma atividade que protege o meio ambiente e é saudável para nossa família e para as pessoas que vêm visitar nosso empreendimento”, conta satisfeito o empresário.

Nos últimos anos, José e Lorena, junto com seus três filhos, ampliaram a área, que já atinge 70.000m², com 16 viveiros. Afora o pesque-pague e restaurante, a propriedade possui uma pousada com 17 chalés, quadras esportivas, piscina com bar e um auditório para reuniões e eventos. No inverno trabalha com quatro funcionários e no verão chega a ter 15 pessoas, além da família. O restaurante é um dos mais requisitados do município, atendendo festas de família, encontros de empresas e consumidores de outras regiões. Lorena Clasen comenta que hoje o seu “buffet”, que contém pratos diversos à base de peixes, é um dos preferidos na região. “Muito deste

sucesso eu devo ao curso profissionalizante de processamento de pescado realizado pela Epagri, coordenado pela extensionista Vilma Peters”, assinala Lorena. Peixe assado na grelha, filé de tilápia, laranja de peixe, pastelão, stroganoff, bolinho, muqueca, pastel, caldo e muitos outros compõem a lista de pratos servidos.

José Tarcísio explica que a maior parte de sua renda está ligada à parte turística de seu empreendimento, mas depende muito da produção do seus próprios viveiros formados de 80% de tilápia, 10% de carpas (capim, húngara, prateada e cabeça-grande), 5% de traíra, 3% de pacu e 2% de “catfish”. Ele também adquire parte do pescado fora, principalmente a tilápia.

Além da parceria entre marido e esposa, outro empreendimento, neste caso entre pai e filho, está dando resultado. Trata-se da propriedade de Amilton Luiz, na Comunidade Lageado Águas Negras, também em Ituporanga. A área total é de 8ha, com 12 viveiros, e cada viveiro possui uma granja ou unidade

de confinamento de suínos. Cada unidade é subdividida em baias ou repartições para evitar brigas entre os suínos. A área construída das granjas totaliza 820m², com capacidade para 800 suínos a cada ciclo (média de 90 dias). O filho do seu Amilton, o Maikon, explica que foram colocados 3,2 alevinos/m² nos viveiros, totalizando 255 mil alevinos. Cada viveiro tem entre 0,7 e 1ha. O ideal, diz Maikon, é não menos que 0,5ha e não mais que 1 a 1,5ha, pois assim facilita na despesca. Se a área for muito grande, prejudica na retirada dos peixes. No futuro, com equipamentos mais adequados e modernos, poderão ser feitos viveiros maiores, como já existem em alguns países.

Os suínos chegam na propriedade com 25kg, em média, e saem depois de 90 dias, vendidos a frigoríficos, com 100kg de peso. É uma renda complementar. Na verdade, os suínos não pertencem ao piscicultor. Fazem parte de uma parceria com unidades integradoras. O produtor disponibiliza a unidade de confinamento e a mão-de-obra, a integradora disponibiliza os leitões, a ração e a assistência técnica para a suinocultura e paga por conversão alimentar, em média,



Família Clasen, de Ituporanga: peixe virou atração turística e trouxe bom retorno financeiro

R\$ 8,00/cabeça de suíno. Mas é no peixe que Amilton e Maikon vão faturar grande, mesmo em se tratando de um empreendimento novo, ou seja é o primeiro ciclo de produção. A primeira despesa deverá resultar em 70.000kg no total da área, quase 9t/ha. O preço de comercialização para pesque-pague e indústria se situa entre R\$ 1,60 e R\$ 2,00 o quilo do pescado, ficando R\$ 1,80 na média. Como o custo médio por quilo fica em R\$ 1,10, logo $R\$ 0,70 \times 70.000\text{kg} = R\$ 49.000,00$, fora o ganho com a venda dos suínos. O empreendimento é financiado pelo Banco do Brasil, através de uma linha específica para a piscicultura com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES –, tendo dois anos de carência e prazo para pagamento de cinco anos. “É um investimento que vale a pena”, diz o pesquisador Sergio Tamassia, que orienta o empreendimento, e completa: “pena que o Banco exige tanta burocracia e hipotecas, pois muitos produtores poderiam se beneficiar desta linha de crédito”.

Quem não está preocupado com financiamento bancário é o piscicultor Celso Sebold, da Comunidade Santa Tereza, do município de Aurora, ao lado de Ituporanga. Ele é assistido tecnicamente pelo extensionista da Epagri, Claudemir Luiz Schappo, que orienta três viveiros de engorda e um de alevinão. O produtor é aposentado, trabalhou 32 anos comprando e revendendo cebola e também era agricultor. “Peixe é mais tranquilo de produzir, eu gosto de tratar o pescado e de lidar com os suínos”, confessa Celso, que tem o apoio constante de sua esposa, dona Maria.

O piscicultor conta que no começo de sua produção, em 1998, teve dificuldades na produção, não conhecia toda a técnica, mas com o apoio dos técnicos Tamassia e Schappo hoje consegue tirar tranquilamente 8t de pescado/ha.

Sergio Tamassia resume todo o trabalho da piscicultura na região do Alto Vale em uma palavra: organização. Segundo ele, não fosse o entusiasmo dos produtores, a atenção dos técnicos e o aprimoramento constante em seminários e cursos, Santa Catarina não teria hoje este parque piscícola pujante e ainda em



Pesquisador Sergio Tamassia e o casal Sebold, de Aurora: pequeno produtor, mas com alta produtividade

crescimento. “Mas não temos garantia de que logo adiante tudo continuará tranqüilo. Com a associação forte dos piscicultores estamos conseguindo baixar custos em

compras conjuntas, atingindo bons mercados, bons preços, mas temos que procurar novos nichos, com produto de boa qualidade e competitividade”, finaliza.

Vitor, um exemplo de dedicação



Vitor Kniess partiu em 7 de maio de 2004. A sua despedida realizada em Trombudo Central e Taió foi o retrato do que construiu. Centenas de pessoas foram lhe dizer adeus, sobretudo piscicultores de todos os municípios do Alto Vale do Itajaí.

Vitor, que desenvolveu todo o seu trabalho atuando como um verdadeiro educador, é a prova de que a sabedoria não é virtude dos idosos. Apesar de ter nos deixado tão jovem, a sua partida pode ser comparada a uma valiosa biblioteca que queimou. Porém, além de ter compartilhado os seus conhecimentos, ele nos deixa uma história que é uma referência. A sua

passagem está marcada nos corações e nas vidas de centenas de piscicultores que puderam ter uma vida melhor com a família, pelo fato de contarem com a sua constante presença nas reuniões das associações, nas visitas de orientação, no incansável trabalho de promoção da aproximação dos representantes dos diferentes segmentos que integram a piscicultura.

Vitor deixa saudades em seus familiares, colegas, amigos e produtores que contavam com o seu assessoramento. Deixa, ainda, o ensinamento de que a vida só vale a pena quando nos dedicamos à realização de sonhos que são sonhados coletivamente, mesmo quando em dado momento parecem ser impossíveis de serem realizados. Hoje, o fruto do seu trabalho, o sonho realizado que ele ajudou a construir, pode ser visto em todo o Alto Vale do Itajaí.



Cebola agroecológica

Mais saúde, mais renda ao produtor e proteção ao meio ambiente

Paulo Sergio Tagliari¹

Alternativas tecnológicas ambientais estão trazendo nova esperança para a região cebolicultora catarinense. O lançamento da cebola agroecológica e um conjunto de práticas de manejo orgânico para as lavouras garantem redução da contaminação química, sem descuidar da renda.

Mais de 15 mil famílias catarinenses têm no cultivo da cebola sua principal atividade econômica. A cebola é a principal hortalça produzida no Estado, com um volume ultrapassando as 400 mil toneladas. A produtividade da hortalça, que normalmente não passa das 15t/ha, nesta última safra, mercê de um clima muito favorável no período de formação do bulbo e da colheita, atingiu um valor excepcional de 19t/ha em pouco mais de 21 mil hectares.

A cultura da cebola, que é de cunho basicamente familiar, está concentrada, principalmente, na Região do Alto Vale do Itajaí, destacando-se os municípios de

Ituporanga, Alfredo Wagner, Leoberto Leal, Aurora, Imbuia, Petrolândia e Atalanta como os maiores produtores desta hortalça em Santa Catarina.

Apesar da importância desta atividade, a região cebolicultora catarinense vem sofrendo a degradação dos solos pelo manejo inadequado no cultivo das áreas e os agricultores sofrem contaminação por agrotóxicos, que contaminam também mananciais de água e causam desequilíbrios na flora e na fauna. Nesta reportagem serão discutidas as alternativas de tecnologias ambientalmente mais corretas que a Epagri está desenvolvendo na região, destacando-se o

lançamento pioneiro da cebola agroecológica pela Estação Experimental de Ituporanga.

Degradação dos solos e contaminação química

Observa-se, nos últimos anos, que os produtores de cebola vêm aumentando o uso de insumos químicos, principalmente fertilizantes e agrotóxicos, mas com baixo retorno em aumentos de produtividade. A erosão dos solos e o manejo inadequado têm levado ao esgotamento das terras, forçando os agricultores a utilizarem doses elevadas de adubos de manutenção (alguns chegam a utilizar cerca de

¹Eng. agr., M.Sc., Epagri, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone: (048) 239-5534, fax: (048) 239-5597, e-mail: ptagliari@epagri.rct-sc.br.

35 sacos/ha). A cobertura do solo pela cultura da cebola é muito deficiente, e o preparo da terra, visando facilitar práticas culturais como transplante e controle de invasoras, é excessivo. Estes fatores, associados a um relevo muito acidentado e à ocorrência de chuvas pesadas durante os meses de cultivo, contribuem para a degradação do solo por erosão e para a contaminação das nascentes e dos rios da região.

A contaminação dos seres humanos, principalmente os próprios agricultores e suas famílias, tem sido crescente na região. Há mais de 15 anos, um levantamento na região conduzido pela Fundacentro, Secretaria Estadual da Saúde e a então Acaresc mostrou que quase 60% dos produtores rurais estavam contaminados por agrotóxicos. Note-se que o exame feito na época, o chamado teste da acetil-colinesterase, só detectava a contaminação por inseticidas fosforados e carbamatos. Inseticidas do grupo dos piretróides (estes muito utilizados nos últimos anos), além de fungicidas e herbicidas, não eram detectados pelo teste, o que leva à conclusão que a contaminação das pessoas pode ser maior do que se supunha.

Tecnologias ambientais para a cebola

Diante da intensa erosão dos solos na região cebolicultora catarinense e devido à contaminação da água dos rios e dos córregos, bem como à intoxicação dos produtores, a Epagri resolveu investir em pesquisas e trabalhos que desenvolvem tecnologias de baixo impacto ambiental e, ao mesmo tempo, sejam rentáveis. No biênio 1996/97, a Epagri/Estação Experimental de Ituporanga lançou a cebola agroecológica, que também teve a participação, no início, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina – CCA/UFSC. É um projeto pioneiro que procura atender às necessidades dos cebolicultores catarinenses, tanto no retorno econômico quanto na preservação da saúde da família rural e do meio ambiente que cerca a região.

No primeiro ano de cultivo experimental, a cebola atingiu o rendimento de 11t/ha e passou a

24-25t nas últimas safras. A princípio, o cultivo da cebola no sistema orgânico/agroecológico de produção foi olhado com desconfiança e incerteza pelos agricultores e técnicos de Ituporanga e região, porém atualmente, com os custos crescentes dos insumos e os bons resultados da pesquisa, mais cebolicultores estão aderindo ao novo sistema de cultivo.

A partir de 1998, a Epagri criou o Projeto Desenvolvimento de Sistemas Agroecológicos para a Agricultura Familiar de Santa Catarina ou Projeto de Agroecologia. Neste Projeto, que atualmente envolve 15 subprojetos de pesquisa, destaca-se o Subprojeto Viabilidade da Produção de Cebola no Sistema Agroecológico, tendo como técnico responsável o pesquisador e engenheiro agrônomo Ernildo Rowe. Como apoio a este subprojeto, o pesquisador e engenheiro agrônomo Paulo Antônio de Souza Gonçalves desenvolve o Subprojeto Manejo Agroecológico de Tripes, que busca medidas de controle ao inseto tripes (principal praga da cultura), com baixo ou nenhum impacto ambiental. As pesquisas são desenvolvidas na Epagri/Estação Experimental de Ituporanga, mas também possuem um enfoque participativo, ou seja, os trabalhos investigativos contam com o apoio e a participação de extensionistas rurais e agricultores e são também desenvolvidos em propriedades de cebolicultores. Estas investigações nas propriedades de agricultores são denominadas de unidades de pesquisa participativa.

Em suma, as pesquisas visam implantar sistemas de produção de cebola, com base na Agroecologia, permitindo aos produtores a colheita de produtos orgânicos, sadios, de alto valor biológico, isentos de agrotóxicos. Também almeja-se um produto com alto padrão comercial e a preços acessíveis aos consumidores, e mantendo, ao mesmo tempo, o equilíbrio biológico nos sistemas produtivos e a preservação do meio ambiente. No Subprojeto da Cebola Agroecológica alguns resultados importantes já estão sendo conseguidos, como, por exemplo, o cruzamento de duas variedades de cebola, a Superprecoce e a Bola Precoce, para obtenção de precocidade e alta capacidade de

armazenamento. Também está-se trabalhando com a cultivar Crioula Roxa para buscar rusticidade. Já se conclui que é possível produzir mudas de cebola sadias e com alto índice de pega somente com adubos orgânicos e sem agrotóxicos. Em vários testes com diferentes tipos de adubos orgânicos, além da compostagem, o esterco de suínos (com certa abundância e de preço baixo na região) tem demonstrado bons resultados, tanto no canteiro de sementes para produzir mudas (principalmente composto) como na cultura a campo já transplantada. Outro trabalho interessante diz respeito ao uso de adubos verdes anterior à cultura, pois estes vegetais, tanto leguminosas como gramíneas e outras espécies, além de adubarem a terra, incrementando o nível de matéria orgânica, também protegem o solo da erosão. Ainda com dados não-conclusivos, alguns materiais têm se destacado. Foram testadas as espécies de plantas de cobertura de inverno para cultivo mínimo de cebola orgânica, tendo-se comportado melhor: aveia-preta, centeio, triticale e cevada forrageira. Também testou-se o chamado coquetel de adubos verdes (tanto de inverno



Consumidores no mundo inteiro dão preferência aos alimentos orgânicos ►



**Inimigos naturais da tripes
(área sem agrotóxico)**

Pesquisas da Epagri/Estação Experimental de Ituporanga testam medidas de controle contra o tripes, principal praga da cebola

quanto de verão), em que são colocadas várias espécies na área ao mesmo tempo, como *Crotalaria juncea*, milho, girassol, feijão-de-porco (espécies de verão), aveia-preta, centeio, nabo forrageiro, ervilha forrageira e ervilhaca (espécies de inverno). Existem algumas dificuldades, principalmente no preparo do terreno em cultivo mínimo, dado a enorme massa vegetal que tem que ser trabalhada.

Em relação ao controle de tripes, os trabalhos de investigação demonstram que, com o equilíbrio na fertilidade do solo, através das práticas de adubação orgânica com esterco, compostagem e adubação verde promove-se um controle natural da praga. Práticas que utilizam caldas e extratos vegetais

também têm demonstrado apoio no controle do inseto, e, somado a isto, tem-se observado que o uso de bordaduras na lavoura com plantas repelentes, tipo nabo forrageiro, tem apresentado bom efeito contra o tripes. Atualmente estão sendo iniciados testes com preparados homeopáticos e biodinâmicos.

Agricultor utiliza práticas agroecológicas

Além das pesquisas, que são importantes instrumentos para viabilizar a cultura da cebola agroecológica/orgânica aos cebolicultores catarinenses, também concorrem os trabalhos de extensão (dias de campo e assistência técnica direta) e de capacitação (cursos e

seminários técnicos). Agricultores, como o Sr. Baldoíno Schütz, da Comunidade Rio do Norte, em Ituporanga, SC, estão se beneficiando dos resultados obtidos com as pesquisas e a difusão da cebola agroecológica. O Sr. Baldoíno, que possui propriedade de 33ha, sempre foi produtor convencional, mas agora pretende cultivar toda a área no modo agroecológico/orgânico. Nesta última safra da cebola, ele cultivou 1ha de cebola orgânica com as cultivares Bola Precoce e Crioula e obteve um rendimento de 10t; utilizou 2,5t de esterco de aviário (normalmente, como é primeiro ano que planta, usaria mais quantidade, mas o solo já possuía fertilidade razoável) e parte da área ficou com palha da cultura anterior, o centeio. Para controle de doenças e pragas utilizou calda bordalesa e extratos vegetais (nabo forrageiro e samambaia) e o biofertilizante supermagro para revitalizar a planta. No controle das ervas espontâneas pratica capinas manual e à tração animal, e para o ano pretende introduzir a capina motorizada.

“Muitos agricultores aqui da região, mesmo não sendo orgânicos/agroecológicos, já estão reduzindo sensivelmente o uso de agrotóxicos”, informa o cebolicultor e observa que seu desembolso no cultivo agroecológico é menor que no convencional, porém utiliza mais mão-de-obra familiar. Já o



Pesquisas da Epagri demonstram a eficiência da compostagem como adubo orgânico na cebola



Produtor Baldoíno Schütz e o pesquisador Ernildo Rowe com a cultivar de cebola orgânica Bola Precoce

pesquisador Ernildo Rowe, que junto com o técnico Édio Zunino Sgrott, da Secretaria Municipal de Agricultura de Ituporanga, acompanha tecnicamente a propriedade do senhor Baldoíno, revela que, levando-se em conta somente o desembolso financeiro, o custo por quilo da cebola agroecológica/orgânica ficou em R\$ 0,15 (a convencional é de R\$ 0,15 a R\$ 0,18), mas se incluir o custo da mão-de-obra, vai para R\$ 0,25. Por outro lado, o senhor Baldoíno comercializou (até a data da reportagem, final de abril) 7t da cebola orgânica, recebendo R\$ 1,40/kg, enquanto que com a convencional recebeu a metade deste valor. “Uma grande vantagem da produção orgânica é que agora posso levar meus filhos e filhas para a lavoura, sem receio de contaminação pelos químicos. Podemos trabalhar sem a preocupação de usar máscaras e equipamentos de proteção que, no verão e na primavera, são de difícil utilização em função do calor intenso”, assinala o produtor.

Para a próxima safra, o cebolicultor pretende cultivar 8ha da cebola no sistema agroecológico. Mas não quer ficar só na cebola, pois pretende diversificar sua propriedade e repetir



Baldoíno Schütz diversifica a produção. Na foto, colheita de batata orgânica

e ampliar o que já plantou de lavoura orgânica nesta última safra, ou seja, batata, milho, feijão e hortaliças diversas. “Não pretendo investir numa só cultura, apesar de a cebola ser importante para mim, mas a rotação, a sucessão e a diversificação de culturas é importante para o agricultor familiar”, aposta o senhor Baldoíno Schütz. Ele também cria vacas leiteiras, sendo parte da produção do leite para consumo familiar e o resto ele comercializa na região. Segundo o pesquisador Ernildo Rowe, a maior dificuldade encontrada pelo agricultor não se

refere à tecnologia de produção, mas sim à comercialização, já que ainda não há uma estrutura para absorver maiores quantidades de produtos orgânicos/agroecológicos na região.

As pessoas interessadas em informações mais detalhadas sobre o assunto desta reportagem podem contatar o pesquisador Ernildo Rowe pelo fone: (047) 533-1409 e e-mail: rowe@epagri.rct-sc.br, o pesquisador Paulo Antônio de Souza Gonçalves pelo mesmo fone e e-mail: pasg@epagri.rct-sc.br e o agricultor Baldoíno Schutz pelo fone: (047) 591-7835. ■

Macanuda: para cada produto, uma solução.



Alambiques	Freezers
Balanças	Fritadores
Caldeiras	Logurteiras
Câmaras frias	Misturadores
Desidratadoras	Moinhos
Desnatadeiras	Pasteurizadores
Despoldadeiras	Seladoras
Dosadores	Serras
Embaladoras	Tachos
Fornos e fogões	Usinas de leite

Hauber

Macanuda[®]
DME

Rua Araranguá, 41, Bairro América
89204-310 Joinville, Santa Catarina, Brasil
Fone: 55 (47) 423-0232, fax: 55 (47) 422-6706
E-mail: macanuda@macanuda.com.br
macanuda@tutopia.com.br
Site: www.macanuda.com.br



O sucesso do Sítio Nossa Senhora do Caravagio

Homero M. Franco¹

Profissionalizado, estabelecido próximo do mercado e com comprador fixo, Olívio Frasson deixou o fumo para fazer sucesso na horticultura

A família de Olívio Frasson, de Novo Caravaggio, Içara, serve de exemplo aos agricultores familiares de Santa Catarina. Até 1988, ele plantava mandioca e produzia farinha na propriedade do pai, em companhia de outros três irmãos. Casou-se e passou a produzir fumo, mas, desde 1998, abandonou a fumicultura para dedicar-se à horticultura, mais especificamente à produção de alface, couve-flor, brócolis e milho-verde.

Seus irmãos, estabelecidos em propriedades contíguas, ainda produzem fumo e servem de testemunhas entre as duas atividades. “Sim, a gente compara, principalmente quanto ao rendi-

A grande preocupação do agricultor, na transição do fumo para as hortaliças, foi com a formação profissional

mento obtido por pé de fumo e de couve-flor. A quantidade por área é a mesma. A couve chega a R\$ 0,80 por pé, e o fumo nunca alcança R\$ 0,50 por pé”, segundo as contas de Olívio.

A grande preocupação do agri-

cultor, na transição do fumo para as hortaliças, foi com a formação profissional. Ele fez três cursos nos centros de treinamentos da Epagri: Administração, Irrigação e Olericultura. Sua esposa, Olívia, fez dois: Industrialização Caseira de Frutas e Hortaliças e Agroecologia. A propriedade ainda conta com o trabalho dos dois filhos jovens: Giovanni e Mislaine.

O Sítio Nossa Senhora do Caravagio é acompanhado pelo engenheiro agrônomo Roberto Francisco Longhi, integrante do Projeto de Administração Rural da Epagri e responsável pela aplicação do programa de computador “Contagri”. Vale dizer que o proprietário optou por planejar, organizar, controlar e avaliar todas as suas atividades, inclusive realizando a contabilidade agrícola, como demonstra a Tabela 1. E são os números

¹Jornalista, contrato Epagri/Cootragel, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone: (048) 9967-7200, e-mail: homerofranco@ibest.com.br.

Tabela 1. Avaliação anual da propriedade: área cultivada, desempenho econômico e margem bruta⁽¹⁾

Cultura	Ano agrícola									
	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03
ha.....									
Fumo	2,8	2,8	2	2,8	2,1	-	-	-	-	-
Feijão/milho	8,3	9,3	8	4,8	4,1	7,8	3,1	2	-	-
Hortaliças	0,5	0,5	1	1,5	2,4	2	2,2	3,5	3,5	3,5
Eucalipto	1	1	4	4	4	4	4	4	4	3,8
Bovinos	6	6	3,3	3,3	3,3	3	3	3	3	3
Milho Verde	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
	Desempenho econômico⁽²⁾									
R\$.....									
Renda bruta	47.463	37.801	53.225	55.473	64.492	73.794	43.481	68.473	61.723	63.389
Custo variável	11.417	9.849	11.658	13.030	12.489	6.365	6.771	16.021	12.883	12.164
Margem bruta	36.046	27.966	41.567	42.444	52.003	67.429	36.722	52.452	48.840	51.224
Custo fixo	31.128	31.704	23.651	20.359	20.150	17.366	15.518	15.636	16.183	17.298
Lucro	4.918	-3.739	17.916	22.094	31.854	50.062	21.204	36.816	32.657	33.926
	Margem bruta									
%									
Fumo	32	46	47	35	11	-	-	-	-	-
Feijão/milho	38	41	18	17	10	12	11	3	-	-
Hortaliças	4	2	35	47	76	86	80	82	87	83
Milho verde	-	-	-	-	-	-	-	-	9	10
Outros	26	11	-	1	3		9	15	4	7

⁽¹⁾Tabela preparada por Roberto Francisco Longhi.

⁽²⁾Atualizado pelo IGPdi de junho de 2003.

contábeis que revelam: a família Frasson mexeu no perfil produtivo da propriedade a partir da safra 1994/95. Naquele momento, dos 19,6ha cultivados, 14,28% eram ocupados pelo fumo; 47,4% eram ocupados por milho e feijão; 2,5% com hortaliças; 5,1% com eucalipto; 30,6% com pastagem (bovinos de leite). O uso e o tamanho da área cultivada foram mudando progressivamente, como se observa. Na safra 2002/03, eram cultivados 12,3ha totais, e os seus números foram os seguintes: fumo, feijão e milho tradicional desaparecem como culturas; 28,4% da área foram usados com hortaliças; 30,8%, com eucalipto; 24,3%, com pastagem (bovinos de leite) e 16,2%, com milho verde. Na safra de 1994/95, a

propriedade obtinha uma renda líquida negativa (prejuízo) de R\$ 3.739,00 e em 2002/03 obteve uma renda líquida positiva (lucro) de R\$ 33.926,00. A renda do Sítio em 2002/03 era composta de 83% com hortaliças, 10% com milho verde e 7% com as outras atividades. Uma grande virada, já que em 1995/96 o fumo representava 47% da renda da propriedade.

Quanto ao milho verde, a produção e a venda proporcionam ao agricultor uma boa renda e pouco trabalho. Um comprador garante a ele o escoamento de produção ajustada; a colheita e o transporte das espigas é o comprador quem faz para abastecer supermercados e praias da região. Na safra 2003/04, cada espiga rende R\$ 0,25, bruto.

Quando questionado sobre o que havia feito para atingir o mercado, Olívio disse que enquanto crescia o cultivo de hortaliças e reduzia a área de plantio do fumo, ele prospectava mercados. Mas, como todo principiante, sofreu com a inconstância e a instabilidade da oferta e da procura. Iniciou sem possuir telefone e veículo apropriado. Vendeu sua produção às verdureiras e mercearias da região, fez contatos, demonstrou qualidade e garantiu quantidades perante um grande supermercado de Criciúma. Hoje a parceria está firme, os contatos são feitos por telefone e o caminhão dos Frasson faz as entregas diretamente na loja de Criciúma e na distribuidora regional dessa rede supermercadista. ■

Missioneira gigante

A grama catarinense

Homero M. Franco¹

A natureza dá uma gramínea perene de verão, resistente à seca e ao frio

O cruzamento natural entre a grama missioneira (*A. jesuiticus*) e o gramão (*A. scoparius*), ocorrido no Alto Vale do Itajaí, presenteou a pecuária sul-americana com uma espécie híbrida adaptada às condições climáticas subtropicais, porém já disseminada e também ajustada a climas um pouco mais frios, como na Argentina, com bons resultados. E foram os relatos favoráveis de bons resultados obtidos pelos produtores que entusiasmaram os pesquisadores na montagem de experimentos capazes de determinar com segurança as vantagens desta gramínea.

Uma equipe da Epagri/Estação Experimental de Urussanga, formada pelos pesquisadores Jorge Homero Dufloth, Simeão Alano Vieira (este já aposentado) e pelo

responsável pela difusão e extensão dos trabalhos do subprojeto em pecuária, Cleyton José Pereira, desenvolveu o experimento com a missioneira gigante, em pastejo contínuo, com novilhos precoces.

Comparada com outras forrageiras, não há dúvidas de que o desempenho da missioneira gigante é melhor

A ficha técnica

A planta é o resultado do cruzamento de duas espécies: “grama missioneira” (*A. jesuiticus*), estolonífera, tetraplóide ($2n = 40$), originária da Bacia Platina e “gramão” (*A. scoparius*), espécie cespitosa, diplóide ($2n = 20$), da Bacia Amazônica, dando origem a uma

terceira, híbrida, descendente, “missioneira gigante” (*Axonopus catharinensis* Valls), triplóide ($2n = 30$), com pareamento irregular. A esterilidade do híbrido não impede sua propagação eficiente, realizada por via vegetativa.

As características agrônômicas da planta apontam-na como uma gramínea perene de verão, com hábito de crescimento estolonífero (baraço), que apresenta alta resistência ao frio e ao pisoteio animal; tem alta palatabilidade, alta resposta à fertilização orgânica e química, alta competição com plantas invasoras, boa tolerância à umidade do solo e produção de 11t/ha de forragem seca na primavera/verão e de 7t/ha no outono/inverno. E não é tudo. O teor médio de proteína é de 13,1%, a digestibilidade da matéria orgânica é de 66,2% e os nutrientes digestíveis totais ficam em 62%. Comparada com outras forrageiras, como as espécies de braquiárias, capim-elefante, panicum e paspalum, as quais têm uma média de 9,6% de proteína, 45,8% de digestibilidade da

¹Jornalista, contrato Epagri/Cootragel, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone: (048) 9967-7200, e-mail: homerofranco@ibest.com.br.

matéria orgânica e não produzem no inverno, mesmo sendo comparáveis à missioneira no verão, não há dúvidas de que o desempenho da missioneira gigante é melhor.

Os resultados do experimento estão sendo divulgados em paralelo com o encaminhamento do processo para seu respectivo registro pela pesquisa agropecuária.

Como foi

Em área do Campo Experimental de São Pedro, a 9km da sede da Epagri/Estação Experimental de Urussanga, com a pastagem instalada, os pesquisadores introduziram animais, cruza nelore x charolês, com peso inicial de 161kg aos oito meses de idade. O experimento começou em maio de 2001. A avaliação de rendimento animal, realizada aos 20 meses de idade, revelou o peso médio final de 435kg e o ganho médio diário de 750g por animal.

A implantação da pastagem se dá por muda, durante o ano todo, e por estolão (baraço), no período frio. A época preferencial para o plantio vai de agosto a fevereiro. A formação da pastagem leva de seis a dez meses e, no início, pode ser em consórcio com milho e feijão. A lotação do pasto começa com 600kg de peso vivo/ha em junho e alcança 2 mil quilos em maio do ano seguinte.



Técnicos da Epagri em visita ao canteiro de mudas da gramínea

Carne e leite à base de pasto

A Secretaria de Estado da Agricultura e Política Rural está preparando dez programas destinados ao desenvolvimento integrado do setor primário, um deles com o desafio de produzir carne e leite a pasto, o qual irá beneficiar todas as regiões do Estado. A concepção do programa surgiu justamente a partir dos excelentes resultados apresentados pela grama missioneira gigante.

Os técnicos da Secretaria e do Instituto Cepa/SC estão elaborando os alcances e metas do programa, mas uma coisa é certa: a grama missioneira gigante prestará um serviço à economia do Estado a partir da implementação do citado programa.

SEMENTES

COPERCAMPOS



UBS - Unidade de Beneficiamento de Sementes - Campos Novos



UBS - Unidade de Beneficiamento de Sementes - Campos Novos



UBS - Unidade de Beneficiamento de Sementes - Campos Novos



Soja
 feijão
 Trigo
 Aveia
 Azevém
 Triticale
 Ervilhaca
 Nabo forrageiro

Cooperativa Regional Agropecuária de Campos Novos
 Margens Br 282 - Km 342 - Trevo - Campos Novos/SC / Fone: (49) 551-0011 - Fax: (49) 551-0033
 Site: www.copercampos.com.br - E-mail: copercampos@copecampos.com.br - Contatos: Ivair - (49) 551-0091 / *Laerte - (49) 551-0073