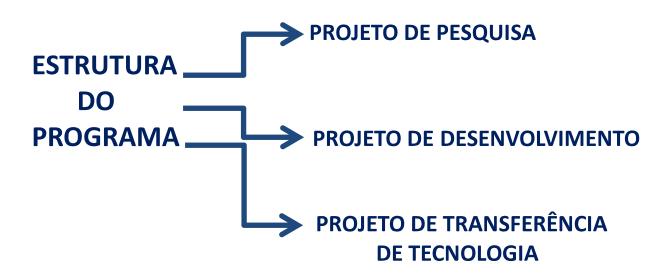


PROGRAMA: ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO

DEMANDAS DEFINIDAS PELA CÂMARA TÉCNICA PARA A REGIÃO DE ABRANGÊNCIA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SANTA MARIA







PROJETO DE PESQUISA

<u>Plano de ação 1.</u> Soja adaptada à região da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria – (PR 1)

Responsável pelo plano de ação: FEPAGRO (Idalécio Garcia Freitas – 53 9976-8986)

Atividade 1.

TÍTULO: Ensaio de Cultivares Registradas da Rede Soja Sul RR, de grupos de

maturação (GM) 5, 6 e 7.

INÍCIO: Novembro 2011 DURAÇÃO: 36 meses

RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome Completo: Francisco de Jesus Vernetti Junior

Fone: 53 3275 8474

e-mail: vernetti@cpact.embrapa.br

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome completo: Embrapa Clima Temperado CNPJ: 00.348.003/0001-10

Endereço: BR 392, Km 78

Caixa Postal: 403 Cidade: Pelotas UF: RS

CEP: 96001-970 Fone: 053- 3275 8100 Fax: 53- 32758412

e-mail: sac@cpact.embrapa.br

JUSTIFICATIVA

O cultivo da soja ocupa lugar de destaque na área de atuação da Embrapa Clima Temperado. Só esta premissa já é bastante para que, cada vez mais, as pesquisas com essa cultura continuem e se intensifiquem, buscando responder a questionamentos, para, assim, aperfeiçoar o processo produtivo.

Na área de influência direta da instituição, situações como a localização extrema em relação à latitude, a alternância de períodos de deficiência hídrica e de excesso de umidade durante o ciclo da cultura e a má drenagem que os solos planos conferem à cultura da soja na região são desafios que necessitam ser pesquisados. Deve-se considerar que a soja nesta região é explorada em distintas situações. Uma delas é a condução em zona tradicionalmente ocupada pela pecuária, outra é o cultivo em rotação ao arroz irrigado, num sistema que envolve também a exploração de pastagens. A dimensão dos problemas enfrentados por estas situações é semelhante em outras regiões de cultivo, embora de natureza um pouco diversa. No entanto, o cultivo nos denominados "solos de várzea" apresenta características de peculiaridade marcante, que envolvem, além de genótipos adaptados, solo, sistemas de produção, etc.



PROGRAMA ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SAIITA MARIA

OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo principal fornecer, aos profissionais da área de assistência técnica e aos produtores, informações sobre a produtividade e o desempenho de algumas cultivares de soja RR indicadas para o Rio Grande do Sul, pelas instituições de pesquisa que atuam em melhoramento genético no Estado.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: Ensaio de Cultivares Registradas da Rede Soja Sul RR, de grupos de maturação (GM) 5, 6 e 7.

Trinta e seis cultivares de soja RR desenvolvidas pelos programas de melhoramento da Embrapa Trigo, Fundacep, Fepagro, Coodetec, Nidera Sementes, Brasmax e FT Sementes RS, serão avaliadas quanto ao rendimento e algumas das principais características fenológicas e fenométricas. Para tal, serão conduzidos três experimentos: "avaliação de cultivares recomendadas de soja RR GM 5"; "avaliação de cultivares recomendadas de soja RR GM 6" e "avaliação de cultivares recomendadas de soja RR GM 7".

O delineamento experimental utilizado será de blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas serão compostas de quatro fileiras de 5 metros de comprimento, espaçadas de 50 cm entre linhas, com uma área útil de 4 m^2 .

A fertilização, inoculação das sementes e controle de invasoras e pragas serão realizados segundo as recomendações técnicas para a cultura. As datas de semeadura dos ensaios serão dentro da época ideal de semeadura recomendada para o munícipio onde será desenvolvido o trabalho.

No decorrer do ciclo biológico, deverão ser coletados dados referentes ao número de dias transcorridos da emergência ao início do florescimento, e da emergência à maturação fisiológica. Registrar-se-ão as alturas de planta e de inserção dos legumes na maturação, o peso de 100 sementes e o rendimento de grãos das cultivares.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO

O experimento será conduzido no campo experimental da Fepagro de Dom Pedrito em parceria com a Fepagro, Unipampa, Agrofel, Cotrijuí e Aplandisul. Os resultados obtidos serão avaliados e divulgados ao setor produtivo de soja na região da BHRSM.

RESULTADOS ESPERADOS

Como resultado, será recomendada, pelo menos, uma cultivar de soja para cultivo na região de abrangência da atividade.





Atividade 2

TÍTULO: Integração Lavoura-Pecuária em área de coxilha: manejo da pastagem de inverno e uso de cultivares de soja com diferentes ciclos de maturação.

INÍCIO: Outubro 2011 DURAÇÃO: 36 meses

RESPONSÁVEIS PELA ATIVIDADE

Nome Completo: Gustavo Trentin, Leandro Volk, Marcelo Pilon, Naylor Perez- CPPSUL

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome completo: Embrapa Pecuária Sul

JUSTIFICATIVA

O manejo da cultura da soja em sistemas de integração lavoura-pecuária na Metade Sul do Rio Grande do Sul ainda é pouco estudado, necessitando pesquisas para oferecer aos produtores, práticas que permitam maior rendimento e estabilidade dos sistemas. Dentre os diferentes arranjos das fases agrícola e pecuária, o estudo da condução do pastejo durante a estação fria, conjugado com a utilização de cultivares de soja com distintos ciclos de produção, podem proporcionar avanços na produtividade de grãos bem como minimizar os efeitos do vazio forrageiro determinado pela estação fria. Os impactos da condução do pastejo, previamente à implantação da cultura, pode ter consequências importantes nas propriedades do solo, tanto nos atributos químico-físicos como na capacidade de armazenamento de água, o que é bastante importante para as culturas de verão na Metade Sul do Rio Grande do Sul, especialmente as que não dispõem de irrigação.

OBJETIVOS

Testar diferentes estratégias de manejo da pastagem de modo a caracterizar e comparar os sistemas usuais de manejo em sistemas ILP, com foco:

- na produção de grãos;
- na produção de gado;
- no sistema como um todo;

Todos eles conjugados com dois momentos de semeadura de variedades de soja com ciclos produtivos e hábitos de crescimento distintos. Verificar o impacto dos distintos manejos da pastagem no estabelecimento e produção das cultivares de soja, bem como a influência da época de semeadura e ciclos das diferentes cultivares de soja no estabelecimento da pastagem de inverno, início da ocupação e período de pastejo.

Fornecer aos produtores, técnicos de extensão e agentes de financiamento os índices econômicos e agronômicos das diferentes combinações, subsidiando a tomada de decisão do produtor e o fomento governamental aos sistemas integrados.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Serão utilizados três tipos de manejo da pastagem (constituída por misturas de gramíneas de estação fria), a saber:



- baixo resíduo de pastejo (5 cm) com diferimento 30 dias antes do plantio, seguido de dessecação e semeadura;
- alto resíduo de pastejo (15 cm) seguido de diferimento de 30 dias antes e após a dessecação;
 - alto resíduo (15- 20 cm) até a dessecação, seguido de semeadura imediata.

Os manejos prévios deverão possibilitar a semeadura em duas épocas distintas: 15 de outubro e 15 de novembro.

A semeadura e o cultivo da soja serão realizados no sistema de plantio direto, obedecendo às práticas culturais recomendadas pela rede de pesquisa de soja.

Serão utilizadas duas cultivares do grupo três e duas do grupo dois, havendo em ambos os grupos uma cultivar de hábito de crescimento determinado e outra de hábito indeterminado.

Anualmente, nos diferentes tratamentos, durante a fase agrícola e a fase pecuária, serão avaliados:

- os atributos físico-químicos do solo (adensamento, resistência à penetração e fertilidade);
- umidade e armazenamento de água no solo;
- ciclo e produtividade da pastagem;
- ciclo, produtividade e estabilidade da produção das cultivares de soja.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO

O ensaio será conduzido no campo experimental da Embrapa Pecuária Sul em parceria com a Aplandisul, Fepagro, Unipampa, Cotrijuí, Urcamp, Uergs, Cooplantio e demais parceiros interessados, devendo se repetir por um período mínimo de três anos.

Os resultados obtidos serão analisados, divulgados e futuramente validados em diferentes locais e tipos de solo da região da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria (BHRSM).

RESULTADOS ESPERADOS

Recomendar e descrever o potencial das cultivares de soja adaptadas aos sistemas de sequeiro e de irrigação sob pivô-central, dentro da perspectiva de sistemas de integração lavoura-pecuária.

Colaboradores Embrapa CT: Francisco Vernetti Junior, Giovani Theisen Colaboradores Aplandisul: Gerson Herter – Lavras do Sul, Athos Brendler – Hulha Negra Parceiros: EMBRAPA CT, Cooplantio, Cotrijui, IRGA, Urcamp, Unipampa, Uergs, Aplandisul.





<u>Plano de ação 2.</u> Sustentabilidade em sistemas de irrigação – (PR 1)

Responsável pelo plano de ação: Embrapa Pecuária Sul – Naylor Perez e Marcelo Pillon

Atividade 1

TÍTULO: Base para a construção de sistemas de Integração lavoura-pecuária: avaliação de cultivares de soja dos grupos de maturação 4, 5, 6 e 7, com hábitos de crescimento determinado e indeterminado, com e sem irrigação, em diferentes épocas de plantio.

INÍCIO: Outubro 2011 DURAÇÃO: 36 meses

RESPONSÁVEIS PELA ATIVIDADE

Nome Completo: Gustavo Trentin, Leandro Volk, Naylor Perez- CPPSUL

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome completo: Embrapa Pecuária Sul

JUSTIFICATIVA

A cultura da soja na Metade Sul do Rio Grande do Sul, especialmente na Bacia do Rio Santa Maria, apresenta um grande potencial para a diversificação da produção na região, sobretudo quando cultivada em sucessão a pastagens de inverno, em sistemas de integração lavoura-pecuária. Os arranjos das fases agrícola e pecuária, nesses sistemas, depende inicialmente do estudo de genótipos de soja adaptados ao ambiente da região e da avaliação dos mesmos com relação ao ciclo de produção, produtividade sob irrigação e sob precipitação natural, estabilidade de produção, entre outros.

A partir destas observações, torna-se possível avaliar o potencial econômico de sistemas irrigados, bem como o desenho de práticas de manejo que possibilitem o uso de ciclos de pastejo mais precoces ou mais tardios, conjugando diferentes forrageiras e ciclos de rotação, visando uma maior diversificação de renda e estabilidade econômica para o produtor.

OBJETIVOS

Fornecer aos produtores, técnicos de extensão e agentes de financiamento os coeficientes de produção e as práticas de manejo para a implantação de sistemas de integração lavoura-pecuária, dentro da perspectiva de fomentar a Agricultura de Baixo Carbono.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Serão utilizadas diferentes cultivares comerciais ou linhagens avançadas de programas de melhoramento interessados em desenvolver materiais para a região. O experimento será conduzido em esquema fatorial com 8 diferentes genótipos, plantados em 5





diferentes épocas, com intervalo de 20 dias, iniciando a semeadura no dia 1º de outubro a 20 de dezembro. O delineamento será realizado em blocos completamente casualizados, com três repetições. Cada unidade experimental será composta de quatro fileiras de 5 metros de comprimento, espaçadas de 50 cm, com uma área útil de 4 m².

A semeadura será realizada no sistema de plantio direto, obedecendo às práticas culturais recomendadas pela rede de pesquisa de soja. Serão mensurados os estádios fenológicos de cada genótipo de modo a especificar as respostas ao ambiente. Ao final do ciclo produtivo será avaliada a altura das plantas, inserção da primeira vagem e produtividade de cada material.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO

Os experimentos serão conduzidos no campo experimental da Embrapa Pecuária Sul em parceria com a Aplandisul, Fepagro, Unipampa, Cotrijuí, Urcamp, Uergs, Cooplantio e demais parceiros interessados. Os resultados obtidos serão analisados, divulgados e futuramente validados em diferentes locais e tipos de solo da região da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria (BHRSM). Os materiais mais promissores seguirão em avaliação em sistemas de integração lavoura-pecuária na atividade 3 "Integração Lavoura Pecuária em área de coxilha: manejo da pastagem de inverno e uso de cultivares de soja com diferentes ciclos maturação", quanto a resposta à implantação sobre pastagens manejadas sob diferentes resíduos de pastejo e período de ocupação, visando elucidar as perspectivas de manejo nos sistemas integrados.

RESULTADOS ESPERADOS

Recomendar e descrever o potencial das cultivares de soja adaptadas aos sistemas de sequeiro e de irrigação sob pivô-central, dentro da perspectiva de sistemas de integração lavoura-pecuária.

Colaboradores Embrapa CT: Francisco Vernetti Junior, Giovani Theisen Colaboradores Aplandisul: Gerson Herter – Lavras do Sul, Athos Brendler – Hulha Negra Parceiros: EMBRAPA CT, Cooplantio, Cotrijui, IRGA, Urcamp, Unipampa, Uergs, Aplandisul.





Atividade 2

TÍTULO: Sistemas alternativos de irrigação para melhoria da eficiência do uso da

água em arroz irrigado.

INÍCIO: setembro 2011 a agosto 2014

DURAÇÃO: 36 meses

RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome Completo: José Alberto Petrini

Fone: 53 3275 8477

e-mail: jose.petrini@cpact.embrapa.br

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome completo: Embrapa Clima Temperado CNPJ: 00.348.003/0001-10

Endereço: BR 392, Km 78

Caixa Postal: 403 Cidade: Pelotas UF: RS

CEP: 96001-970 Fone: 053- 3275 8100 Fax: 53- 32758412

e-mail: sac@cpact.embrapa.br

JUSTIFICATIVA

A cultura do arroz irrigado, por submersão do solo, está entre as mais exigentes em termos de recursos hídricos, necessitando em torno de 1500 litros de água para produzir um kg de grãos com casca. Como o principal recurso da irrigação é a água e, como a competição com outros setores vem crescendo rapidamente, esta poderá tornar-se o principal fator limitante para a agricultura irrigada. Considerando a questão ambiental, a legislação em vigor (Lei Federal 9.433 e Lei Estadual 10.350) objetiva regulamentar o uso dos recursos hídricos, estabelecendo instrumentos de gerenciamento, como a outorga do uso da água, a cobrança pela utilização destes recursos e o licenciamento de empreendimentos de irrigação. Assim, esforços para o controle de perdas e aumento da eficiência do uso da água nos processos de irrigação poderão levar a uma redução significativa no custo de produção, além de otimizar a relação – água captada/produção de alimentos.

Embora o uso de água nas lavouras de arroz do RS venha diminuindo ao longo do tempo, ainda se encontra em patamares elevados, independentemente do sistema de cultivo, contribuindo para que a eficiência da irrigação se mantenha baixa. Este elevado uso está associado, entre outros fatores, ao início e término do fornecimento da água à lavoura (período de irrigação), altura da lâmina de água, distribuição e controle, perdas decorrentes pela evapotranspiração, por percolação e por infiltrações laterais. Também depende do planejamento no que diz respeito à locação e construção de canais de irrigação e de drenagem e de cuidados operacionais, além de aspectos relacionados a atributos do solo (como textura e relevo) e do condicionamento de sua superfície (sistematização) e ao sistema de cultivo. A sistematização da superfície do terreno a ser cultivado, além de permitir a uniformização da altura da lâmina de água que hoje já se consegue manter em aproximadamente 8 a 10 cm facilitariam o manejo das demais práticas culturais inerentes ao cultivo do arroz. Assim, a otimização do uso da água utilizada na irrigação do arroz passa pela solução destes problemas. De maneira geral,



exercendo-se um manejo racional da água, cultivando-se o arroz em solos apropriados e assumindo-se que as etapas de planejamento e construção dos canais e que os procedimentos operacionais sejam adequados, a eficiência da irrigação, segundo dados internacionais, pode atingir 60%.

A escassez de recursos hídricos, embora o Brasil seja considerado o país mais rico do mundo em água doce, é uma realidade que também atingi o RS, visto que em determinadas regiões do Estado, onde o arroz irrigado é cultivado, como a Fronteira Oeste, Campanha e Depressão Central, ocasionalmente existem deficiência de água. Portanto, os orizicultores gaúchos visando melhorar o desempenho de suas lavouras devem investir em tecnologias que possibilitem a otimização do uso água e ao mesmo tempo, que garantam o seu retorno (água de drenagem) com qualidade, aos mananciais hídricos.

A quantidade de água utilizada nas lavouras de arroz irrigado do Estado do RS tem sido, através dos tempos, empiricamente estimada. Os registros ainda predominantes estão associados aos cálculos realizados pelos vendedores das primeiras bombas de recalque utilizadas. Posteriormente, por falta de interesse, ou outras razões, embora bombas mais eficientes tenham sido introduzidas nas lavouras de arroz do Estado e os orizicultores passassem a se preocupar de forma mais efetiva com a eficácia de sua lavoura, poucas mudanças foram registradas. Na atualidade, entretanto, em função da legislação vigente, a informação da quantidade de água utilizada na lavoura é um dos itens solicitados no cadastramento do irrigante. Além da quantidade de água utilizada na lavoura, outro aspecto importante que vêm preocupando o orizicultor é custo da irrigação, o qual está associado ao uso da água.

Como se pode constatar necessita-se, urgentemente, do desenvolvimento de sistemas alternativos de irrigação para viabilizar o melhor aproveitamento da água disponível para o arroz irrigado.

OBJETIVOS

Verificar através da implantação de sistemas alternativos de irrigação, a possibilidade de obter-se alta produtividade de grãos com menor uso de água, a fim de proporcionar melhoria na rentabilidade e na qualidade ambiental para a orizicultura do RS.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: Sistemas alternativos de irrigação para melhoria da eficiência do uso da água em arroz irrigado.

Para o atingimento do objetivo proposto será utilizada a metodologia descrita abaixo, válida para todos os sistemas de irrigação.

O solo será preparado com gradagens, sistematização e construção de taipas antecipadas para redução de perdas de água por infiltração e percolação.

As parcelas experimentais medirão 6,0 x 30m, ou seja, 180 m². Entre elas, serão feitas taipas duplas para que não ocorra a possibilidade de infiltrações de água de uma para outra, afim de não alterar os resultados das avaliações que serão realizadas. A cultivar utilizada será de ciclo precoce (110 a 120 dias da emergência à maturação dos grãos), e a densidade de semeadura de 100 kg ha⁻¹.

A semeadura será realizada no mês de outubro, utilizando-se semeadora em linhas espaçadas em 17,5 cm.





Serão instalados condutores (canos) independentes para o transporte de água, onde, através de hidrômetros zerados, antes de todos os procedimentos de irrigação, será registrado o volume (m³) de água utilizada.

A irrigação em cada parcela experimental será feita através de uma moto-bomba ou diretamente por um canal de irrigação. A altura da lâmina de água deverá ser mantida em 7,5 cm.

A aplicação de herbicida será de ação pré-emergente (0,5L ha⁻¹ de Gamit).

No estágio das plântulas de 4 a 5 folhas será aplicada a primeira dose de uréia (130 kg ha⁻¹) e o herbicida de ação pós-emergente Ricer (180mL ha⁻¹ + 1L óleo ha⁻¹), e imediatamente após, procedeu-se o início da irrigação.

A segunda dose de uréia (70 kg ha⁻¹) será aplicada no estágio da diferenciação da panícula do arroz.

Os sistemas de irrigação serão conduzidos conforme a seguinte descrição:

Sistema Convencional (testemunha): O volume de água usado será medido por hidrômetros e a altura da lâmina de água (7,5 cm) será controlada através de uma régua colocada no centro da parcela experimental. Serão calculadas as perdas de evapotranspiração e de percolação. Quando ocorrer redução deste valor será feita a reposição da água na parcela, com base na leitura diária do nível da água na régua.

Sistema Intermitente: é um sistema pouco conhecido. Estabelece-se o nível da água em 7,5 cm em V4 a V5. Deixa-se secar naturalmente até próximo à diferenciação da panícula (DP). Neste momento, aplica-se à segunda dose recomendada de uréia com imediato retorno da irrigação, que é conduzida até o final do ciclo, semelhantemente ao sistema convencional de irrigação. É um sistema em que a planta sofre stress devido à deficiência de água, entretanto, poderá apresentar melhor eficiência na utilização de nitrogênio, bem como poderá evitar a ocorrência da bicheira-da-raiz. Segundo dados obtidos préviamente, não houve diminuição da produtividade de grãos.

Sistema Aeróbico: Inicia-se a irrigação no estágio de 4 a 5 folhas até que o solo apresenta-se na condição de saturado ou encharcado.

A reposição dá água será feita durante todo o ciclo da cultura para que o solo seja mantido na condição de saturado. As demais práticas de manejo serão as mesmas acima descritas nos sistemas.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO

A Embrapa Clima Temperado juntamente com os parceiros (Embrapa Pecuária Sul, Fepagro, Agrofel, Cotrijuí, e Unipampa) executarão as ações de implantação, acompanhamento das ações previstas nesta atividade, bem como a obtenção e sistematização dos resultados. Através de foruns regionais envolvendo os parceiros desta atividade, produtores e assistencia técnica pública e privada. Após a obtenção dos resultados, serão realizados encontros técnicos para apresentação e discussão dos mesmos a fim de proporcionar o intercâmbio e troca de experiências entre os produtores e demais parceiros do projeto.





RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que os resultados obtidos proporcionem a melhoria na eficiência de uso da água de irrigação, com produtividades de grãos acima da média da região da Bacia hidrográfica do Rio Santa Maria e da média do Rio Grande do Sul.

Colaboradores: Francisco Vernetti Jr., Julio Centeno, Walkyria Scivittaro e Sérgio Idehara Embrapa PS (Naylor Perez – 53 3240-4650) e Emater



<u>Plano de ação 3.</u> Utilização de grãos e coprodutos da produção agrícola - (PR2) Responsável pelo plano de ação: EMBRAPA CT - Jorge Schafhauser Junior

Atividade 1

TÍTULO: Avaliação da cultura do arroz para a alimentação animal.

INÍCIO: janeiro 2012 DURAÇÃO:36 meses

RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome Completo: Jorge Schafhauser Junior.

Fone: 53 3275 8488

e-mail: Jorge.junior@cpact.embrapa.br

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome completo: Embrapa Clima Temperado CNPJ: 00.348.003/0001-10

Endereço: BR 392,Km 78

Caixa Postal: 403 Cidade: Pelotas UF: RS

CEP: 96001-970 Fone: 053- 3275 8100Fax: 53- 32758412 e-mail:

sac@cpact.embrapa.br

EQUIPE EXECUTORA

NOME	FORMAÇÃO	TITULAÇÃO	%
			CONTRIBUIÇÃO
Jorge Schafhauser Jr.	Zootecnia	Doutor	
Jamir Luis silva da Silva	Eng. Agron.	D.S.	
Giovani Theisen	Eng. Agron	M.S.	
José Alberto Petrini	Eng. Agron.	M.S.	

JUSTIFICATIVA

Com o aumento de produção e produtividade da cultura do arroz, a tendência do mercado é cada vez mais tornar-se seletivo aos produtos de melhor qualidade. Durante o processo produtivo e períodos de armazenagem, o grão de arroz pode sofrer perdas de qualidade de diversas formas, relacionadas a fatores climáticos, de manejo, relacionados a equipamentos e maquinários, ao uso de fertilizantes e insumos, água, entre outros.

O produto que não apresente excelência em qualidade pode encontrar maiores dificuldades de comercialização, podendo ser desvalorizado.

Por suas características químicas, o amido do arroz possui uma relação entre amilose e amilopectina diferente de outros cereais amiláceos, sobretudo no que diz respeito ao longo fino, que possui teores de amilose mais elevados que os tipos japônicos. Esse fato atribui ao





arroz, durante o processo digestivo, um aumento menos pronunciado da concentração sanguínea de insulina, o que diminui a síntese de triglicerídeos. Da mesma forma, o grão quando não polido, possui maior teor de gordura, na qual predominam ácidos graxos insaturados. Essas características podem produzir resultados interessantes quando o grão é utilizado na alimentação animal, principalmente de suínos e aves, por permitir produzir carcaças com menor teor de gordura, além de poder aumentar a presença de ácido graxos monoinsaturados na gordura dessas carcaças.

Desse modo, por suas características composicionais e pela relação de preços favorável em relação ao milho, o arroz pode figurar como uma alternativa de alimento energético para o uso em rações animais.

OBJETIVOS

Estudar o potencial da cultura do arroz para a alimentação animal, em diversos níveis de inclusão, para várias espécies animais, tanto monogástricos quanto ruminantes.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: Avaliação da cultura do arroz para a alimentação animal.

Serão realizados experimentos testando níveis crescentes de inclusão de arroz (grão inteiro integral, grão inteiro moído, grão descascado inteiro ou moído, silagem de planta inteira cortada no período de grão leitoso e pastoso) na dieta de diversas espécies animais (aves de corte, aves de postura, suínos, bovinos de corte, bovinos de leite e ovinos), em substituição aos alimentos tradicionalmente utilizados para esses animais.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO

Avaliar o desempenho e a viabilidade do uso do grão de arroz, de diferentes formas, na alimentação de diferentes espécies animais e fases do ciclo produtivo, com base no desempenho animal e aspectos qualitativos dos produtos gerados.

RESULTADOS ESPERADOS

Serão desenvolvidos protocolos de utilização do arroz na alimentação animal visando agregar valor ao produto animal por intermédio de diferenciais qualitativos da composição química dos produtos gerados, assim como possibilitar mais uma alternativa de uso da cultura do arroz, além das tradicionalmente exploradas.

Parceiros: EMBRAPA PS (Naylor Perez – 53 3240-4650), Fepagro (Idalécio Garcia Freitas – 53 9976-8986), Unipampa (Cleiton Perleberg – 53 3243-9539), e Cotrijuí (Odir Luiz Spohr/Davi Lovato – 53 3243-3088).





Plano de ação 4 Arroz para outras finalidades - (PR2)

Responsável pelo plano de ação: EMBRAPA CT - Paulo R. R. Fagundes

Atividade 1

TÍTULO: Avaliação de tipos especiais de arroz para agregação de valor.

INÍCIO: outubro 2011 DURAÇÃO: 36 meses

Atividade 2

TÍTULO: Uso forrageiro do arroz na nutrição animal.

INÍCIO: janeiro 2012 DURAÇÃO: 36 meses

RESPONSÁVEL PELAS ATIVIDADES

Nome Completo: Paulo Ricardo Reis Fagundes

Fone: 53 3275 8473

e-mail: paulo.fagundes@cpact.embrapa.br

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome completo: Embrapa Clima Temperado CNPJ: 00.348.003/0001-10

Endereço: BR 392, Km 78

Caixa Postal: 403 Cidade: Pelotas UF: RS

CEP: 96001-970 Fone: 053- 3275 8100 Fax: 53- 32758412

e-mail: sac@cpact.embrapa.br

JUSTIFICATIVA

Ao longo dos últimos anos o setor orizícola do Rio Grande do Sul tem enfrentado crises relacionadas aos baixos preços obtidos pelo arroz no mercado brasileiro. Em contraponto a esta realidade, os preços dos insumos, do transporte, armazenagem têm aumentado conforme determina o mercado, muitas vezes balizado por preços de "commodities", como a soja, leguminosa produzida para exportação.

Uma das principais razões assumidas para a ocorrência de crises no setor está associada à crescente oferta do produto no mercado interno, principalmente oriundo das lavouras de arroz irrigado do sul do País e de importações sistemáticas, feitas a partir de Países do Mercosul. Como agravante a esta situação, as políticas públicas para o setor são paliativas e temporárias, pouco contribuindo para a solução dos problemas da cadeia produtiva.

A região da Campanha é a terceira maior produtora de arroz no Estado com, aproximadamente, 16% da produção total, em uma área anual de cerca de 185 mil hectares. Nesta região, estão localizadas lavouras de arroz irrigado que captam água em mananciais da Bacia do Rio Santa Maria.

Brevemente, serão inauguradas duas novas barragens (Jaguari e Taquarembó) para captação de água para irrigação, as quais proporcionarão segurança do aporte de água,



atualmente dependente de fatores climáticos, imediatamente, a algo em torno de 24 mil hectares de cultivo de arroz irrigado. Desta forma, a cada ano, considerando-se o nível atual médio da produtividade do arroz irrigado na região, 8,0 t ha⁻¹, estará sendo potencialmente acrescido, com segurança e permanência, um volume considerável de arroz ao mercado.

Sendo assim, considerando-se o cenário futuro, de excedente de arroz no mercado, e a vocação histórica da produção deste cereal na região, faz-se necessário estabelecer estratégias para diversificação do uso do arroz produzido e que privilegiem o uso sustentável da água.

A quase totalidade do arroz produzido no Brasil, especialmente no RS, é utilizada na alimentação humana. Embora o arroz apresente uma gama enorme de produtos e co-produtos, passíveis de exploração, estes são pouco conhecidos e utilizados pela cadeia produtiva, não representando significativa agregação de valor ao cereal.

No Brasil existem poucas cultivares de arroz de tipos especiais, que atendam demandas de nichos ou setores específicos de consumo. Juntamente com o arroz vermelho, utilizado como especiaria e o arroz cateto, que tem a conotação de ser um arroz mais saudável, pois é consumido preferencialmente na forma integral; já o arroz mais importante para nichos de mercado é o que atende à culinária japonesa, conhecido como japônico. A seguir, vêm os arrozes carnaroli e o arbóreo, típicos da culinária italiana, e, em ordem decrescente de importância no mercado nacional, o arroz aromático e o arroz preto.

A produção de tipos especiais de arroz, é uma atividade que apresenta elevado potencial para assegurar renda aos agricultores, principalmente nas pequenas propriedades de natureza familiar.

O mercado, embora crescente, ainda é restrito. Contudo, grandes empresas do setor orizícola começam a desenvolver linhas de produtos baseados em tipos especiais de arroz, o que tem feito crescer a demanda por este tipo de grão no País. Somado ao aspecto econômico, a produção de tipos especiais de arroz está diretamente associada à sustentabilidade da orizicultura e à segurança alimentar, social e ambiental, considerando-se a possibilidade de redução ou eliminação de insumos químicos sintéticos como agrotóxicos e fertilizantes nitrogenados e promovendo o uso racional de insumos naturais como a água e o solo.

Além dos grãos, outras partes da planta de arroz podem ser usadas para alimentação animal, combustíveis, fertilizantes, cama animal, matéria prima para a fabricação de papel e outros propósitos (CARANGAL & TENGCO, 1986).

A palha, por exemplo, apesar de ter baixo valor alimentar, tem sido usada, há longo tempo, para a alimentação animal (KUPKANCHANAKUL & VERGARA, 1991).

A planta de arroz como forragem para alimentação animal pode ser usada basicamente antes da produção dos grãos e após a colheita destes, para o aproveitamento das eventuais sobras da lavoura e rebrotes.

A alimentação de bovinos de corte com o rebrote ou "soca" é bastante utilizada pelos produtores no RS, com bovinos na resteva do arroz. Outros produtores obtêm feno a partir da palha que sobra após a colheita dos grãos para fornecerem aos animais no período de maior carência alimentar.

No Brasil, são poucos os trabalhos de pesquisa para utilização do rebrote do arroz e forragem, após a colheita dos grãos. O propósito tem sido avaliar as cultivares para uma segunda safra de grãos (DARIO, 1991), ou a qualidade da palha na forma de feno ou silagem (FREITAS, 1992).



PROGRAMA ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SAINTA MARIA

Segundo Monks et. al., no Rio Grande do Sul a utilização da resteva e do rebrote do arroz após a colheita dos grãos é muito importante para a alimentação dos animais no outono, porque nesta época do ano já existe deficiência de forragem do campo nativo em algumas regiões. Segundo estes autores, cultivares de ciclo precoce tendem a apresentar capacidade de rebrote e produção de matéria seca (MS) superior às cultivares de ciclo médio. Cabe ressaltar que a maioria dos trabalhos realizados com o objetivo de testar o rebrote do arroz como fonte para a alimentação animal, foram realizados com cultivares oriundas da cultivar BR-IRGA 409 ou de cruzamentos envolvendo este genótipo.

Com o surgimento de novas cultivares, que apresentam estrutura física e química diferenciada das plantas, em relação aos genótipos mais antigos, torna-se necessária a reavaliação desta como fonte de alimentação animal. Assim, as cultivares que possuam maior capacidade de rebrote após a colheita dos grãos, melhor palatabilidade, digestibilidade e maior concentração de nutrientes, poderão servir de alimento na época de deficiência de pasto.

OBJETIVOS

Agregar valor ao arroz produzido na região de influência da "Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria – AUSM", por meio da diversificação do uso de produtos e coprodutos derivados deste cereal.

Avaliar o potencial de produção e a qualidade de duas cultivares de arroz irrigado como forragem após a colheita dos grãos de duas cultivares.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE 1: Avaliação de tipos especiais de arroz para agregação de valor.

O experimento será conduzido, em duas safras consecutivas (2011/12 e 2012/13), na área experimental pertencente à FEPAGRO, no município de Dom Pedrito.

Serão avaliadas quanto à produtividade, adaptabilidade e outras características agronômicas, seis cultivares de tipos especiais de arroz irrigado, duas do tipo japônico, duas de arroz tipo italiano, uma aromática, uma de pericarpo preto e uma para produção de amido.

As cultivares serão semeadas em Unidades de Observação (UO) de 5,0 m x 10,0 m perfazendo uma área total de 50,0 m^2 . A avaliação de rendimento de grãos será realizada colhendo-se seis repetições de 2,0 m^2 (2,0 m x 1,0 m) em cada UO.

A adubação será realizada conforme as necessidades indicadas pela análise do solo local e, juntamente com a irrigação, o controle de pragas (invasoras, insetos e doenças) e outras práticas culturais, obedecerá as recomendações da pesquisa para a região sul .

Para realização da análise de variância (ANOVA) do teste de Tukey para comparação das médias será utilizado o programa Statistical Analysis System – SAS (1985).

As avaliações serão realizadas em nível de campo e de laboratório.

No campo serão tomadas avaliações referentes a:

- ciclo, com base no número de dias da emergência a 50% de floração;
- estatura de planta (cm);
- resistência ao acamamento;
- resistência ao degrane;
- vigor inicial;
- resistência a estresses bióticos (doenças e insetos) e abióticos (frio e toxidez por ferro).



PROGRAMA ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SAIITA MARIA

No laboratório serão realizadas medições associados ao grão, tais como:

- peso de mil grãos;
- comprimento e largura do grão, em casca e polido;
- rendimento industrial (% de grãos inteiros e quebrados);
- amido total, teor de amilose, temperatura de gelatinização e análise sensorial (aroma, cor, textura, maciez).

ESTRATÉGIA DE AÇÃO

Os experimentos serão conduzidos no âmbito do projeto "Águas para o Desenvolvimento" sob responsabilidade da Embrapa clima Temperadas em parceria com a Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria – AUSM e a Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – FEPAGRO.

As Unidades de Observação (UOs) servirão como unidades experimentais para coleta de dados e como parcelas para observação, "in loco", das tecnologias avaliadas.

Caberá à Embrapa Clima Temperado a gestão técnica e financeira das atividades, enquanto a FEPAGRO aportará a infraestutura necessária para execução dos experimentos e a AUSM atuará como órgão captador e gestor de recursos financeiros e humanos.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se, no prazo de dois anos agrícolas, identificar pelo menos duas cultivares de arroz de tipos especiais que permitam diversificar a lavoura de arroz, bem como agregar valor ao produto final obtido na região de influência da AUSM, usando racionalmente os recursos naturais, sobretudo a água e reduzindo a inserção de agroquímicos no ambiente.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE 2: Uso forrageiro do arroz na nutrição animal.

Para execução deste trabalho será utilizada, nas safras 2012 e 2013, a área determinada para execução do projeto MARCA (Manejo Racional da Cultura do Arroz) previsto para ser instalado na área experimental pertencente a FEPAGRO, no município de Dom Pedrito. Nesta área serão demarcadas Unidades de Observação com as cultivares BRS Querência e BRS Pampa, de ciclo precoce.

O experimento será conduzido em faixas de 10 m x 50 m, sendo que cada faixa constituirá uma parcela com uma cultivar, perfazendo um total de 500 m². Cada parcela (faixa) será subdividida em duas subparcelas de 250 m² (5 m x 50 m), uma colhida, na maturação de campo, com corte aos 5 cm a partir do solo e outra com corte aos 15 cm. Cada subparcela será subdividida em duas sub-subparcelas, sendo que uma receberá, em cobertura, logo após a primeira colheita, o equivalente a 22,5 kg ha¹ de N e a outra a 45,0 kg ha¹ de N.

A adubação do primeiro cultivo será realizada conforme as necessidades indicadas pela análise do solo local e, juntamente com a irrigação, o controle de pragas (invasoras, insetos e doenças) e outras práticas culturais, obedecerá as recomendações da pesquisa para a região sul.

Para realização da análise de variância (ANOVA) do teste de Tukey para comparação das médias será utilizado o programa Statistical Analysis System – SAS (1985).

As avaliações serão realizadas em nível de campo e de laboratório.



PROGRAMA ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SAILTA MARIA

No campo serão tomadas, no primeiro cultivo, avaliações referentes a:

- população inicial de plântulas;
- número de colmos e panículas por metro quadrado;
- número de grãos por panícula;
- ciclo, com base no número de dias da emergência à 50% de floração;
- ciclo (rebrote);
- estatura de planta (cm);
- resistência ao acamamento; resistência ao degrane; vigor inicial;
- resistência a estresses bióticos (doenças e insetos) e abióticos (frio e toxidez por ferro) e produtividade.

No laboratório serão realizadas avaliações associados ao segundo cultivo (rebrote).

Para tanto, aos 60 dias após a colheita de cada parcela, será retirada e seca em estufa, com ventilação forçada, uma amostra de 1,0 m² para determinação da matéria seca e análises bromatológicas, como proteína bruta (nitrogênio total), cálcio, fósforo, lignina, sílica, e digestibilidade "in situ" da MS em bovinos.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO

Os experimentos serão conduzidos no âmbito do projeto "Águas para o Desenvolvimento" sob responsabilidade da Embrapa Clima Temperado em parceria com a Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria – AUSM e A Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – FEPAGRO.

As Unidades de Observação (UOs) servirão como unidades experimentais para coleta de dados e como parcelas para observação, "in loco", das tecnologias avaliadas.

Caberá à Embrapa Clima Temperado a gestão técnica e financeira das atividades, enquanto a FEPAGRO aportará a infraestrutura necessária para execução dos experimentos e a AUSM atuará como órgão captador e gestor de recursos financeiros e humanos.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se, no prazo de dois anos agrícolas, identificar um sistema de produção, para a região de influência da AUSM, envolvendo cultivares e manejo da cultura do arroz irrigado, que permita aumentar a rentabilidade da atividade orizícola com base na integração lavoura-pecuária por meio da utilização do rebrote da cultura para alimentação animal.

Colaboradores: Ariano Magalhães, Cley Nunes, José Francisco Martins, Ana Cristina Krolow e Jorge Schafhauser Junior EMBRAPA PS (Naylor Perez – 53 3240-4650)

IRGA – Leandro Mainardi – 53 3243 1287

Parceiros: I. F. Farroupilha (Celso Silva Gonçalves – 55 3257-1114), Unipampa (Cleiton Perleberg – 53 3243-9539).



PROJETO DE DESENVOLVIMENTO

Plano de ação 1. Mapeamento de capacidade de uso de solos - (PR1)

Responsável pelo plano de ação: EMBRAPA CT - Carlos Alberto Flores

Atividade 1.

TÍTULO: Estruturação da base cartográfica digital em ambiente SIG

INÍCIO: 01/01/2012 **DURAÇÃO:** 36 meses

Atividade 2.

TÍTULO: Mapeamento das áreas degradadas da Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria com uso de sensoriamento remoto.

INÍCIO: 01/01/2012 DURAÇÃO: 36 meses

Atividade 3.

TÍTULO: Mapeamento semidetalhado dos solos da Bacia Hidrográfica do rio Santa

Maria.

INÍCIO: 01/01/2012 DURAÇÃO: 36 meses

Atividade 4.

TÍTULO: Editoração do mapa semidetalhado de solos na escala 1:50.000 assistido

pelo SIG.

INÍCIO: 01/01/2012 **DURAÇÃO:** 36 meses

Atividade 5.

TÍTULO: Estratégias para o manejo sustentável dos solos e das áreas arenizadas no Bioma Pampa como apoio à formulação de políticas públicas.

INÍCIO: 01/01/2012 **DURAÇÃO:** 36 meses

RESPONSÁVEL PELAS ATIVIDADES

Nome Completo: Carlos Alberto Flores

Data de nascimento: 23/04/1949 Sexo: Masculino CPF: 163.874.900-06



Identidade (RG): 3114723781 Nacionalidade: brasileira

Endereço Residencial: Av. Domingos de Almeida, 2826 complemento: casa Bairro: Areal CEP: 96.085-470 Cidade: Pelotas UF: RS

Instituição: Embrapa Clima Temperado Cargo: Pesquisador B

Fone Residencial: 53 32286786

Fone comercial: 53 32758223 e-mail:Carlos.flores@cpact.embrapa.br

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELAS ATIVIDADES

Nome completo: Embrapa Clima Temperado CNPJ: 00.348.003/0137-94

Endereço: Br 392, Km 78 Caixa Postal: 403 Bairro: Distrito Monte Bonito

Cidade: Pelotas UF: RS

CEP: 96.010-971 Fone: 53 32758100 Fax: 53 32758220 e-mail: chgeral@embrapa.br

EQUIPE EXECUTORA

NOME	CPF	FORMAÇÃO	TITULAÇÃO	CONTRIBUIÇ ÃO
Carlos Alberto Flores	163.874.900- 06	Engenheiro Agrônomo	Mestre	50%
José Maria Filippini Alba	148.068.918- 19	Bacharel Química	Doutor	40%
Eliseu Weber	401.967.470- 15	Engenheiro Agrônomo	Doutor	15%
Heinrich Hasenack	295.637.710- 87	Bacharel Geografia	Mestre	15%
Eliana Casco Sarmento	463.519.570- 87	Eng. Agrônoma/Biologia	Mestre	10%
Fabia Amorin da Costa	732.798.030- 04	Bacharel Geografia	Mestre	10%
Ricardo S. D. Dalmolin	442.929.610- 34	Engenheiro Agrônomo	Doutor	15%

JUSTIFICATIVA

A Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria situa-se a sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas UTM 600.000 a 800.000 no sentido Oeste - Leste e 6.500.000 a 6.700.000 no sentido Sul - Norte, respectivamente. Abrange as Províncias Geomorfológicas Planalto Meridional e Depressão Central. Possui área de 15.609,11 km², incorporando, no todo ou em partes, os municípios de Bagé, Caqueci, Dom Pedrito, Lavras do Sul, Rosário do Sul, São Gabriel e Santana do Livramento (Figura 1), com população estimada em 220.296 habitantes. Os principais cursos de água são os arroios da Cruz, da Divisa, Três Divisas, Taquarembó, Jaguari, e os rios Cacequi, Santa Maria e Upamaroti. O rio Santa Maria nasce à nordeste do município de Dom Pedrito e desemboca no rio Ibicuí. O principal uso de água se destina à irrigação. Déficits



PROGRAMA ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SANTA MARIA

hídricos são verificados na bacia, principalmente nos meses de verão, quando ocorrem as demandas para orizicultura.

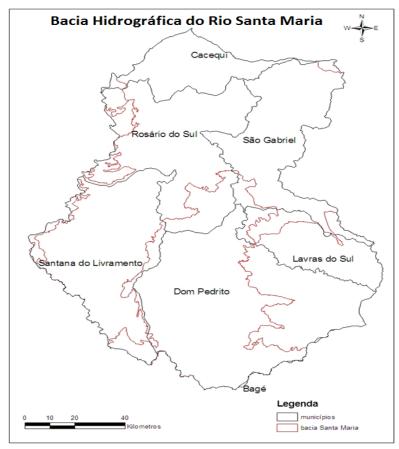


Figura 1. Limites da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria e municípios abrangidos.

A Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria caracteriza-se hoje por apresentar sérios problemas de sustentabilidade ambiental, decorrentes em parte da ação antrópica desajustada à vocação ambiental da região, bem como a conjuntura econômica global.

Nos tempos atuais os recursos naturais ganham nova dimensão, principalmente nas relações internacionais expressas nos compromissos da agenda 21. Fazendo com que a missão das instituições de pesquisa, ensino e extensão visem o desenvolvimento sem degradação ambiental, na busca de melhor qualidade de vida, disponibilidade de recursos e oportunidades para um permanente combate às desigualdades sociais.

A atividade agrosilvipastoril precisa aperfeiçoar seu sistema produtivo para manterse competitiva e ambientalmente sustentável. Cresce o número de trabalhos que buscam o desenvolvimento regional sustentável. Dentre estes está a identificação do potencial das diferentes Bacias Hidrográficas e, dentro destas, as áreas de maior potencial para produção de produtos ecologicamente corretos.

Portanto torna-se uma necessidade para o estabelecimento de qualquer plano de desenvolvimento, que seja embasado no conhecimento pormenorizado dos recursos ambientais naturais e socioeconômicos, para que se possa buscar maior eficiência e competitividade dos sistemas produtivos, com qualidade de vida e preservação ambiental.





Um dos pilares para qualquer tipo de planejamento agrosilvipastoril é, sem dúvida, o levantamento semidetalhado de solos, que constituem informações morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas, distribuição geográfica, limitações de uso, além do detalhamento do ambiente onde estão inseridas as classes de solos.

No entanto as informações existentes e disponíveis no estado do Rio Grande do Sul e, portanto, na Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria são em escalas muito pequenas (1:1.000.000 e 1:750.000), não permitindo um planejamento nas propriedades rurais, microbacias, Municípios ou regiões de interesse, que necessitam de informações mais detalhadas para uma utilização mais racional para os diversos fins. Apenas numa pequena área (folha Palomas) no município de Santana do Livramento foi contemplada com levantamento de solos em escala maior (1:50.000, Figura 2). Hoje, as repostas/ações são necessariamente executadas em nível de propriedade, daí a necessidade de informações em escalas maiores.

O levantamento de solos em nível semidetalhado na escala 1:50.000, da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria visa dar um maior detalhamento do que os existentes. Fornecendo assim, aos usuários, mapas georreferenciados mais precisos e de maior homogeneidade das classes de solos, com maior detalhe de dados morfológicos, físico, químicos e mineralógicos, além de contribuir para o levantamento sistemático de solos do Estado e do aprimoramento do Sistema Brasileira de Classificação de Solos através da identificação de classes de solos ainda desconhecidas.

Os levantamentos de solos permitem o planejamento racional de uso e a definição de técnicas de manejo prioritárias à conservação dos mesmos. Permitem ainda a seleção de áreas para assentamentos e desenvolvimento agrícola, pastoril, florestamento, irrigação, drenagem e estudos ambientais, bem como a avaliação para financiamentos, desapropriação e taxações de impostos além de ser, com o avanço tecnológico, base de informações para agricultura de precisão.

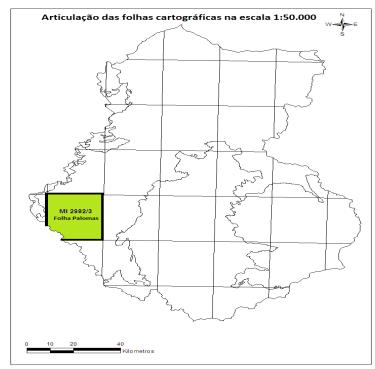


Figura 2. Articulação das folhas cartográficas na escala 1:50.000 indicando a posição da folha Palomas.



PROGRAMA ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SANTA MARIA

OBJETIVO GERAL

Mapear o recurso natural solo, como subsídio ao ordenamento territorial e a formulação de políticas públicas visando estimular a competitividade, a sustentabilidade do agronegócio e o desenvolvimento econômico e social da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Estruturar a base cartográfica digital da área de abrangência da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria utilizando um Sistema de Informações Geográficas - SIG para auxiliar na composição do mapa de solos e das áreas com potencial para diversos usos;

Identificar, espacializar e quantificar as áreas degradadas na Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria, por meio de imagens de sensoriamento remoto.

Identificar e classificar os solos da área da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria através do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2006);

Determinar as características físicas, químicas, morfológicas e mineralógicas dos solos existentes na área acima citada; e

Representar espacialmente as classes de solos identificadas em nível de semidetalhe (escala 1:50.000); e

Subsidiar a formatação de políticas públicas para o uso sustentável do agroecossistema na Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Atividade 1: Estruturação da base cartográfica digital em ambiente SIG

A busca do aprimoramento nas diferentes etapas dos levantamentos convencionais de solos deve necessariamente considerar a introdução de novas tecnologias, como Sistemas de Localização Orientados por Satélite e Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

O emprego destes recursos pode contribuir para acelerar e objetivar a coleta de dados em campo, melhorando a precisão na delimitação das unidades de mapeamento, facilitando a disponibilização do produto final e potencializando o uso e a aplicação dos resultados.

A metodologia a ser empregada para a construção e edição da base cartográfica seguirá as normas do Serviço Geográfico do Exército Brasileiro (DSG) com vistas a auxiliar na composição do mapa de solos e em análises espaciais.

Serão editadas trinta e oito cartas na escala 1:50.000, abrangendo o todo ou parte dos municípios: Bagé, Cacequi, Dom Pedrito, Lavras do Sul, Rosário do Sul, São Gabriel e Santana do Livramento.

A base cartográfica digital, na escala 1:50.000, da área de estudo, será estruturada em SIG como suporte para as demais atividades do projeto. Esta base terá como referência as folhas na escala 1:50.000 do Serviço Geográfico do Exército (DSG). Os planos de informação temáticos serão topologicamente estruturados, e os objetos espaciais, vinculados a um conjunto de atributos em tabelas de banco de dados a eles associados. Assim, para cada segmento de uma via, por exemplo, será armazenada sua categoria (federal, estadual, municipal, etc.), o tipo de revestimento (pavimentada, não-pavimentada), a denominação da rodovia, entre outras



PROGRAMA ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SAIITA MARIA

características.

O mesmo será realizado com os elementos da rede hidrográfica, armazenando-se para cada segmento o tipo de curso de água (perene, intermitente) e sua denominação.

Para as áreas urbanizadas será armazenado o nome de cada cidade, e para a topografia, será armazenada a altitude de cada curva de nível e de cada ponto cotado.

Após a conclusão da estruturação da base cartográfica digital, será gerado um Modelo Numérico do Terreno (MNT) da superfície de cada folha a partir das curvas de níveis da topografia.

Será empregado uma interpolação linear baseada em uma rede triangular irregular (*Triangulated Irregular Network* — TIN), aplicando-se uma função parabólica para eliminar os efeitos de "ponte" e de "túnel", estimando-se a altitude do fundo dos vales e do topo de elevações.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Atividade 2: Mapeamento das áreas degradadas da Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria com uso de sensoriamento remoto.

O sensoriamento remoto é uma inovação tecnológica, que teve avanço significativo a partir de 1999/2000, com sistemas que captam imagens de resolução espectral ou espacial aprimorada (IKONOS, QUICKBIRD e AQUA/TERRA).

Na atualidade, conta-se com registros de imagens orbitais territoriais desde os 70s, quando fora lançado o primeiro satélite da série Landsat (JENSEN, 1996) com o sensor multiespectral MSS, inicialmente com resolução espacial hectométrica, posteriormente substituído pelo sensor multiespectral TM com resolução espacial decamétrica.

O mencionado acima oportuniza o monitoramento de áreas degradas ou com uso agrícola excessivo, seja pela observação de processos de erosão, vegetação pobre ou escassa ou outros fenômenos possíveis de capturar via processamento digital de imagens orbitais. Assim, serão utilizados processos envolvendo composições coloridas, realce de imagens, componentes principais e métodos de classificação (CROSTA, 1993, FILIPPINI – ALBA, 1998; GUILD; COHEN; KAUFFMAN, 2004). Nesse sentido, existe uma coleção de cenas de diferentes sistemas no Laboratório de Planejamento Ambiental da Embrapa Clima Temperado, que será completada por meio de recursos do projeto.

Os resultados do processamento digital serão validados por médio de levantamento de campo nos locais mencionados anteriormente, como forma de revisão e quantificação de erros metodológicos.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Atividade 3: Mapeamento semidetalhado dos solos da Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria.

A metodologia a ser empregada para a identificação, caracterização e mapeamento das unidades de solos existentes seguirão as normas adotadas por Santos et al. (2006).

O número de cartas planialtimétricas a serem mapeadas será de trinta e oito (38) cartas na escala 1:50.000, abrangendo todo ou partes dos municípios de Bagé, Cacequi, Dom Pedrito, Lavras do Sul, Rosário do Sul, São Gabriel e Santana do Livramento.



Como material básico para o levantamento de solos serão utilizadas imagens de satélite, cartas planialtimétricas na escala 1:50.000 elaboradas pelo Ministério do Exército (DSG). Com apoio das cartas planialtimétricas e usando a metodologia de interpretação e de análise dos elementos identificados, serão delimitadas as principais unidades fisiográficas nas cartas. Com base nesta prospecção será elaborada a legenda preliminar dos solos que ocorrem na área de estudo. Utilizar-se-á estereoscópio de bolso, altímetro, clinômetro, GPS de navegação, trena, lupa, escala de cores Munsell, trado, martelo pedológico, sacos plástico, etiquetas de papelão, atilho, máquina fotográfica e ferramentas diversas.

Para as caracterizações morfológicas, químicas e físicas serão descritos coletados e analisados aproximadamente 10 perfis por carta planialtimétrica, com base no Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo (LEMOS; SANTOS, 1996).

Com apoio das cartas planialtimétricas na escala 1:50.000, usando a metodologia de interpretação e de análise dos elementos identificados, serão delimitadas as principais unidades fisiográficas nas cartas. Nestas, serão localizados os locais para coleta de perfis representativos de cada classe de solo ocorrente. As amostras de solos serão analisadas por métodos recomendados pela Embrapa (1997), visando sua classificação em acordo com o sistema Brasileiro de Classificação de solos (Embrapa, 2006). Com o apoio das cartas planialtimétricas na escala 1:50.000, usando a metodologia de interpretação e de análise dos elementos identificados, serão delimitadas as principais unidades fisiográficas nas cartas. A seguir, essas unidades fisiográficas serão percorridas desde as partes baixas até o topo das elevações. Essas verificações serão realizadas em traçados predeterminados a campo. Assim, as observações permitirão visualizar a seqüência de distribuição dos solos na paisagem e estabelecer e confirmar ou não a legenda preliminar que, durante a fase de prospecção sistemática, sofrerá os ajustes e correções necessárias. A fase de prospecção sistemática do mapeamento será realizada mediante tradagens e observações em barrancos e trincheiras, procurando seguir os percursos previamente elaborados após detalhado exame das cartas e imagens. A identificação e distribuição dos solos, frente ao conhecimento das relações solo-paisagem adquirido durante a fase de estabelecimento da legenda preliminar e aprimorada no transcurso do levantamento, permitirão elaborar a cartografia definitiva nas cartas 1:50.000. Tendo como base as observações de campo e os dados analíticos, as unidades de mapeamento dos solos serão estabelecidas a partir das cartas planialtimétricas na escala 1:50.000, e transcritas para o meio digital através de digitalização em tela.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Atividade 4: Editoração do mapa semidetalhado de solos na escala 1:50.000 assistido pelo SIG.

A representação cartográfica dos solos nas 38 cartas propostas, é um dos produtos do levantamento semidetalhado de solos, na forma de uma carta para impressão. Ela busca dar ênfase às unidades de mapeamento de solos, reproduzindo os principais elementos constantes na carta topográfica 1:50.000. Inclui também informações auxiliares para facilitar a leitura do mapa.

Conforme as especificações do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2006), as cores são atribuídas apenas aos grupos de solos em nível de ordem, sendo que as unidades de mapeamento dentro de um grupo recebem a mesma cor. A distinção é feita por meio da simbologia e da descrição das classes de solos que compõem cada unidade de



mapeamento. Em cada grupo de solos, a seqüência das unidades de mapeamento segue critérios pré-definidos iniciando pelas unidades de mapeamento simples (composta apenas por uma unidade taxonômica) e termina com as unidades combinadas (associações de unidades de mapeamento com dois componentes, três componentes, etc.). Nestas, figura em primeiro lugar o componente mais importante em termos de extensão, seguido pelo segundo e pelo terceiro, se for o caso. Tal recurso cartográfico ameniza a dificuldade de separação dos solos no campo nesta escala e nos fornece uma estimativa percentual da ocorrência destes, bem como quantifica cada solo em relação à área total da unidade de mapeamento.

Da mesma forma, serão descriminadas as convenções cartográficas utilizadas no mapa, a indicação da situação da folha no Estado do Rio Grande do Sul, a orientação da carta, os Municípios abrangidos pela folha, as escalas gráfica e numérica, as informações sobre o sistema de projeção e o sistema de referência (Datum), o título do projeto do qual o mapa faz parte, os créditos dos autores e as fontes dos dados auxiliares utilizados no mapa. A projeção utilizada será a UTM (Universal Transversa de Mercator), a mesma da carta topográfica original que serviu como base para o mapeamento. O Datum horizontal será o SAD 69 (South American Datum, 1969), com os parâmetros geodésicos brasileiros definidos pelo IBGE.

Além dos dados de solos serão também incluídas informações auxiliares, como rede de drenagem, estradas, manchas urbanas, limites municipais, toponímia (nomes de rios, de cidades, de localidades, acidentes geográficos, etc.) e relevo. Neste aspecto o relevo estará representado através do sombreamento analítico do Modelo Numérico do Terreno (MNT), em tons de cinza, que se funde ao mapa de solos clareando ou escurecendo a cor das unidades de mapeamento. O recurso do sombreamento propicia um resultado mais agradável que a inclusão das curvas de nível. A percepção da posição das unidades de mapeamento no relevo é direta, facilitando a interpretação e o uso dos mapas pelo público.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Atividade 5: Estratégias para o manejo sustentável dos solos e das áreas arenizadas no Bioma Pampa como apoio à formulação de políticas públicas.

O desafio de integrar desenvolvimento e conservação está necessariamente vinculado ao reconhecimento, valorização e aproveitamento sustentável das características e vocações naturais do Bioma Pampa, onde se inserem os solos arenosos e as áreas em processo de arenização.

A definição dos Biomas pelo IBGE, em 2004, nos remete a uma nova abordagem na definição das políticas públicas e do uso sustentável dos recursos naturais. No Bioma Pampa predominam os campos nativos, que se destacam pela diversidade biológica, apresentando diferenças regionais na estrutura da vegetação e composição de espécies, tendo, por conseqüência, potenciais diferenciados de uso e necessidades de manejo distintas.

A silvicultura, a agricultura intensiva (grãos) e a fruticultura representam novas tendências regionais, com reflexos econômicos, sociais e ambientais que nem sempre envolvem o uso sustentável dos recursos ambientais do Bioma Pampa. Assim, torna-se fundamental a formulação de políticas públicas que incentivem a rentabilidade de sistemas de produção, que mantenham a integridade dos ecossistemas e que minimizem os impactos negativos sobre os recursos ambientais do Bioma Pampa.



PROGRAMA ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SANTA MARIA

Reuniões técnicas entre as entidades para integração dos resultados e formulação de estratégias de manejo para o uso sustentável dos solos e mitigação do processo de arenização no Bioma Pampa. Encaminhamento de propostas às entidades públicas (Governo Federal, Governo Estadual, Prefeituras Municipais e outras). Publicações, palestras, reuniões e dias-de-campo para apresentar e discutir os resultados em colaboração com as Prefeituras locais e a EMATER — RS.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO

A Embrapa Clima Temperado coordenará as ações sendo que a base cartográfica digital e as ações de cartografia digital relativas aos mapas de solos serão executadas pelo Laboratório de Geoprocessamento, Departamento de Ecologia/UFRGS. O Laboratório de Planejamento Ambiental da Embrapa Clima Temperado realizará o mapeamento de áreas degradadas via imagens orbitais. Também se conta com a cooperação da equipe de solos da UFSM. As análises física e químicas de solos serão realizadas por laboratório especializado da UFRGS.

RESULTADOS ESPERADOS

Trinta e oito mapas de solos correspondentes a cada uma das folhas na escala 1:50.000.

Trinta e oito mapas indicativos das áreas degradadas correspondentes a cada uma das folhas na escala 1:50.000.

Relatório de ações de planejamento ambiental para a Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria, e

Zoneamento edáfico para a Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria.

REFERÊNCIAS

SANTOS, H.G. dos. Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos. Brasília: Embrapa, 2006. 306 p.

CROSTA, A.P. **Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto**. Campinas: UNICAMP, 1993. 170 p.

FILIPPINI-ALBA, J.M. **Análise e integração de dados geoquímicos e de sensoriamento remoto em um setor do cristalino uruguaio**. 1998. 172 p. Tese (Doutorado em Geoquímica). São Paulo: Universidade de São Paulo, 1998.

GUILD, L.S.; COHEN, W.B.; KAUFFMAN, J.B. Detection of deforestation and land conversion in Rondônia, Brazil using change detection techniques. **Int. J. Remote Sensing**, Basingstoke, v. 25, n. 4, p. 731 – 750, 2004.

JENSEN, J. R. **Introductory digital image processing**. A remote sensing prespectiva. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1996, 316 p.

LEMOS, R.C.; SANTOS, R.D. **Manual de descrição e coleta do solo no campo**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1996. 84 p.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Soil survey manual** (Handbook 18), Washington: USDA, 1951. 503 p.





Colaboradores: José Filippini Alba, Ivan Almeida e Sílvio Steinmetz

EMBRAPA PS (Naylor Perez – 53 3240-4650)

Parceiros: Unipampa (Cleiton Perleberg – $53\,3243-9539$), Fepagro (Idalécio Garcia Freitas – $53\,9976-8986$), I. F. Farroupilha (Celso Silva Gonçalves – $55\,3257-1114$) e Universidade Federal de

Pelotas.



PROGRAMA ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SANTA MARIA

Plano de ação 2. Caracterização Climática e Zoneamento agroclimático da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria - (PR1)

Atividade 1

Título: Desenvolvimento do sistema de monitoramento climático

Início: 01/01/2012 Duração: 31/12/2013

Atividade 2

Título: Caracterização climática da área de influência da Bacia do Rio Santa Maria

Início: 01/01/2012 Duração: 31/12/2013

Atividade 3

Título: Elaboração de zoneamento agroclimático

Início: 01/01/2012 Duração: 31/12/2013

RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome Completo: Ivan Rodrigues de Almeida

Fone: 53 3275 8271

e-mail: ivan.almeida@cpact.embrapa.br

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome completo: Embrapa Clima Temperado CNPJ: 00.348.003/0137-94 Endereço: BR 392 km 78 Caixa Postal: 403 Cidade: Pelotas UF: RS

CEP: 96010971 Fone: 32758100 Fax: 32758220

e-mail: chgeral@cpact.embrapa.br

EQUIPE EXECUTORA

NOME	FORMAÇÃO	TITULAÇÃO	% CONTRIBUIÇÃO
Ivan R. de Almeida	Geógrafo	Doutor	50%
Silvio Steinmetz	Eng ^o Agrônomo	Doutor	10%
Carlos Reisser Júnior	Eng. Agrícola	Doutor	30%
Bernadete Radin	Eng ^o Agrônoma	Doutora	10%

JUSTIFICATIVA





A caracterização dos recursos naturais, compreendidos pelos solos e clima, apresenta os elementos fundamentais para definir a relação possível entre a sociedade e a natureza na busca de organização do espaço de forma sustentável.

Estas informações dispostas na forma de Atlas, mapas e banco de dados georeferenciados (SIG), contendo informações sobre hidrografia, declividade, classes de solos, precipitação pluviométrica, temperatura, entre outras, formam a base para melhor compreensão do meio ambiente regional, com vistas para integração num Zoneamento Ecológico Econômico. O conjunto de documentos cartográficos permite diagnosticar e localizar com precisão os fenômenos físicos, humanos, econômicos e estabelecer as relações que existem entre eles, promovendo reflexões que conduzam à melhor decisão em termos de planejamento, monitoramento e controle das intervenções no âmbito da bacia hidrográfica.

O monitoramento dos recursos hídricos e a gestão compartilhada entre sociedade civil e o poder público dos vários municípios que compõem a área de influência da bacia hidrográfica do Rio Santa Maria, permite estabelecer políticas de desenvolvimento em longo prazo no uso dos recursos naturais, tanto no ambiente urbano quanto no rural, e minimizar os riscos e adversidades impostos pela variabilidade do clima.

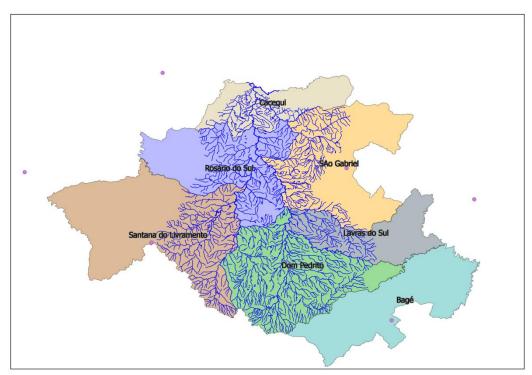


Figura 1. Municípios de abrangência e limites da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria.

OBJETIVO GERAL

Caracterizar os principais parâmetros climáticos da área de influência da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria e executar zoneamentos agroclimáticos para as principais atividades agrícolas dos municípios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Instalar conjunto de Estações Meteorológicas Automáticas e Fluviométricas para monitoramento meteorológico e de vazão dos rios para acompanhamento do potencial e variabilidade hídrica da Bacia do Rio Santa Maria;

Caracterizar por meio de mapas os principais parâmetros climáticos como pluviometria, temperatura e evapotranspiração, entre outros, para identificação do potencial e limites climáticos sobre as atividades agrícolas;

Elaborar zoneamento agroclimático para culturas agrícolas perenes e (citrus e eucalipto), agroenergéticas (cana-de-açúcar e mamona).

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Atividade 1: Desenvolvimento do sistema de monitoramento climático

Serão instaladas nove estações meteorológicas automáticas e três estações fluviométricas para monitoramento hidrológico e ambiental dos fluxos de energia e da água no âmbito da bacia. Para definição dos locais de instalação das estações, condições como facilidade de acesso, segurança, disponibilidade de energia elétrica, comunicação (telefonia fixa ou celular) e centralização de banco de dados e softwares de gerenciamento, deverão ser considerados no planejamento e uso dos equipamentos.

O conjunto de dados armazenados deverá suprir as bases para informação da variabilidade hidrológica da região, bem como fundamentar as tomadas de decisão no uso da água e planejamento das atividades agrícolas.

Atividade 2: Caracterização climática da área de influência da Bacia do Rio Santa Maria

A partir do acervo de dados meteorológicos da Fepagro e da Embrapa Clima Temperado, serão elaborados conjuntos de mapas, dispostos em forma de Atlas, de variáveis climáticas como temperatura (média, máxima e mínima), pluviosidade, evapotranpiração, radiação solar, umidade relativa, probabilidade de geadas e horas de frio. Cada conjunto de mapas, para cada variável, será composto de 12 mapas mensais, quatro sazonais (primavera, verão, outono e primavera) e um anual como síntese geral da variável considerada. Desse modo, a publicação gerada para divulgação em meio digital apresentará um total superior a 130 mapas e gráficos para caracterização do clima da área de abrangência da Bacia, bem como apresentará as condições potenciais e limitantes do uso do recurso clima sobre as atividades econômicas com base na agricultura.

Atividade 3: Elaboração de zoneamento agroclimático

O histórico das atividades agrícolas desenvolvidas na região de abrangência da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria, seja pelos dados de produção ou rentabilidade, é forte indicador da viabilidade econômica de algumas culturas. Um zoneamento agroclimático, quando acompanhado da indicação de um conjunto de técnicas, manejo da cultura ou sistema de produção, pode ajudar a orientar os produtores na definição "do quê, quando e onde" desenvolver determinada atividade agrícola. De acordo com zoneamentos agroclimáticos já realizado pela Embrapa Clima Temperado que destacam o potencial da região da Campanha para culturas perenes, propõem-se a atualização e refinamento dos zoneamentos de Eucalipto e citrus incluindo o componente edáfico; e os zoneamentos de culturas com finalidade voltada à agroenergia como a mamona e a cana-de-açúcar.



PROGRAMA ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SAIITA MARIA

RESULTADOS ESPERADOS

De acordo com a programação de custo das atividades (vide tabela anexo) para um período de dois anos, os recursos empregados permitirão que os pesquisadores e a Associação de Usuários monitorem as condições hidrológicas da Bacia do Rio Santa Maria. Com a instalação de um sistema de monitoramento meteorológico de superfície, assimilado e gerenciado pela própria sociedade civil organizada e o setor público, espera-se que estes atores sejam capazes de fazer uso das tecnologias de monitoramento para planejar e realizar tomadas de decisão visando minimizar os riscos inerentes à atividade agrícola.

A base de informações agronômicas e a caracterização de uso dos recursos naturais da região contribuirão para que se elabore de zoneamentos com vistas à organização de Zoneamento Ecológico Econômico que oriente o uso mais racional da água em busca da sustentabilidade da área de influência da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria.





<u>Plano de ação 3.</u> Produção de leite com qualidade – Normativa 51. Responsável pelo plano de ação: EMBRAPA CT – Maria Edi Ribeiro e Maira Zanella

Atividade 1

TÍTULO: Tecnologias para Produção de leite com qualidade

INÍCIO: Janeiro 2012 DURAÇÃO: 24 meses

RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome Completo: Maria Edi Rocha Ribeiro

Fone comercial: 53 32758481

e-mail: maria.edi@cpact.embrapa.br

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome completo: Embrapa Clima Temperado CNPJ: 00.348.003/0001-10

Endereço: BR 392, Km 78

Caixa Postal: 403 Cidade: Pelotas UF: RS

CEP: 96001-970 Fone: 053- 3275 8100 Fax: 53- 32758412

e-mail: sac@cpact.embrapa.br

JUSTIFICATIVA

A cadeia produtiva do leite apresenta-se como importante segmento na geração de empregos e na formação da renda regional. A atividade primária de produção leiteira possui, ainda, significativo potencial de crescimento horizontal e vertical. Envolvem-se na atividade de produção primária, em torno de 12 mil famílias, além de toda a infra-estrutura de uma cadeia produtiva estruturada que vem, de forma adequada, honrando seus compromissos para com os produtores rurais.

É fundamental salientar que na MESOREGIÃO Metade Sul do Rio Grande do Sul localizam-se, hoje, em torno de 120 Assentamentos da Reforma Agrária e que estes têm na atividade leiteira um de seus pilares de sustentação alimentar e econômica. É, também, importante mencionar que esta MESOREGIÃO faz fronteira com o Uruguai e com a Argentina, países que apresentam pecuária leiteira desenvolvida e um produto de boa qualidade.

As unidades de produção de leite (UPL) da região apresentam estruturas físicas e sócio-econômicas diversas que vão desde a subsistência familiar até unidades especializadas, que utilizam tecnologias modernas e inserem-se, de forma competitiva, no mercado. De modo geral, os índices técnicos e econômicos dos sistemas de produção da Região Sul são inferiores aos dos países do Mercosul. Um dos principais fatores que limitam a eficiência dos sistemas de produção da região estão relacionados à qualidade do leite.

Na busca de maior competitividade e sustentabilidade para o agronegócio do leite da MESOREGIÃO Metade Sul, o conhecimento e o monitoramento da qualidade do produto, como forma de atender às exigências da INSTRUÇÃO NORMATIVA 51 (IN 51), do Ministério da



Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, adequando a qualidade do leite às exigências do mercado interno e externo, tornam-se fundamentais.

Tal situação proporcionará melhores condições de competitividade para o produtor e para a cadeia produtiva, minimizando perdas e otimizando a produção de leite de qualidade.

OBJETIVOS

Disponibilizar tecnologias inovadoras para alavancar a produção de leite, buscando a adequação aos padrões internacionais de qualidade.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Monitorar a produção de leite da região, buscando a adequação aos padrões de qualidade exigidos pela Instrução Normativa 51(IN51);

Identificar os níveis de ocorrência e a variação sazonal do Leite Instável Não Ácido-LINA ;

Avaliar e conhecer os sistemas de produção da região estudada;

Dar suporte as cooperativas de leite dessa região, para obtenção e fornecimento de produtos de qualidade para o mercado interno e externo; e

Promover o desenvolvimento da região em estudo, melhorando a qualidade de vida no campo com a oferta de alimento de qualidade;

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: Tecnologias para a produção de leite com qualidade.

Para o conhecimento da qualidade do leite produzido nos municípios participantes do projeto, serão encaminhadas ao Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Clima Temperado, amostras de leite de tanque para determinação da Composição do leite – (gordura, proteína, lactose e sólidos totais); Contagem de Células Somáticas-CCS e Contagem Bacteriana Total-CBT; as quais deverão ser representativas do número de produtores de leite dos municípios em estudo. Para identificação da ocorrência do Leite Instável Não Ácido — LINA e da sua variação sazonal, serão realizadas análises durante um mês em cada estação do ano, por dois anos em cerca de 30% das propriedades. A composição do leite será analisada e serão comparados os resultados do leite normal e do LINA. Serão realizadas visitas a cerca de 10% das UPL, buscando caracterizar os sistemas de produção. Posteriormente, serão comparadas as informações entre os sistemas de produção com LINA e com leite normal. Conforme os resultados das análises de qualidade do leite, serão identificadas as Unidades de Produção Leiteira(UPL) adequadas e não adequadas a IN51, direcionando as ações técnicas a serem desenvolvidas para o equacionamento das mesmas e atendimento das exigências normativas. Serão elaborados materiais educativos para difusão das tecnologias disponíveis para técnicos e produtores. Também serão realizados cursos de atualização na Embrapa CPACT (1/semestre) com os técnicos da região e anualmente será realizado um evento (seminário) buscando divulgar as atividades do projeto.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO

Os trabalhos visando a melhoria da qualidade do leite serão realizados em parceria com as Associações de Produtores de leite e Cooperativas de laticínios envolvidas nos municípios participantes do projeto.



RESULTADOS ESPERADOS

Com a melhoria da qualidade do leite produzido haverá uma significativa oferta de produto alimentício seguro para o consumidor com consequente abertura de mercados , repercutindo em toda a cadeia produtiva do leite, influenciando diretamente na elevação da qualidade de vida das famílias rurais, envolvidas com a pecuária leiteira. Resultando na produção de um processo e de uma técnica agropecuária.



PROGRAMA ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SAIITA MARIA

<u>Plano de Ação 4:</u> Legislações brasileiras estabelecidas para a segurança de alimentos

Atividade: Instruções normativas do MAPA e ANVISA para a segurança de grãos no âmbito da Produção Integrada de Arroz

INÍCIO:

DURAÇÃO:

RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome Completo: Maria Laura Turino Mattos

Fone comercial: (53)3275-8224 e-mail: maria.laura@cpact.embrapa.br

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome completo: Embrapa Clima Temperado

JUSTIFICATIVA

O principal desafio da orizicultura irrigada no Rio Grande do Sul é atingir uma maior rentabilidade, com base na redução de custos de produção, aumento de produtividade e da qualidade do produto, bem como a minimização de riscos de impactos ambientais negativos, visando maior competitividade para inserção em novos mercados, como a Europa, África e Oriente Médio. A Produção Integrada de Arroz (PIA) surge nesse cenário como uma alternativa para agregar valor e diferenciar o produto obtido, conservando os recursos naturais, portanto, disponibilizando um alimento seguro ao consumidor e respeitando à saúde do trabalhador rural. A PIA tem por princípio assegurar a gestão da propriedade agrícola e a produção do cereal em conformidade com princípios de "Boas Práticas Agrícolas" (BPA) e de uma "Agricultura de Baixo Carbono" (ABC), incorporando requisitos de segurança alimentar, ambiental, jurídica e de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

A PIA está consolidada no programa da Produção Integrada Agropecuária (PI-Brasil), coordenado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Os Requisitos para Avaliação da Conformidade (RAC) na PIA são baseados na Instrução Normativa nº27, de 30 de agosto de 2010, do MAPA, que estabelece as diretrizes gerais com vistas a fixar preceitos e orientações para os programas e projetos que fomentem e desenvolvam a PI-Brasil, em conjunto



com o INMETRO. O RAC estabelece as condições necessárias para uma pessoa física ou jurídica ingressar e participar voluntariamente do processo da PI-Brasil.

Os estudos desenvolvidos na PIA, em andamento desde 2005 no Estado do Rio Grande do Sul, demonstram a aplicabilidade dos monitoramentos de grãos no atendimento das seguintes legislações: [MAPA: (1) Portaria Nº 54, de 16 de março de 2009, que estabelece os critérios e procedimentos para o controle dos fatores higiênico-sanitários na cadeia produtiva dos produtos de origem vegetal; (2) Instrução Normativa (IN) Nº 25, de 09 de agosto de 2011, que aprova os Programas Nacionais de Controle de Resíduos e Contaminantes em produtos de origem vegetal; (3) IN Nº 27, de 30 de agosto de 2010, que estabelece as diretrizes gerais e procedimentos para utilização de selo de identificação nos produtos certificados provindos dos projetos preceituados pela PI-Brasil]; [ANVISA: RDC Nº 119, de 19 de maio de 2003, que cria o programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos (PARA).

OBJETIVOS

Gerar conhecimento sobre a legislação brasileira associada à segurança dos grãos do MAPA e ANVISA, visando criar bases à rastreabilidade e certificação do arroz produzido na região de abrangência da bacia hidrográfica do rio Santa Maria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1. Capacitação sobre métodos de monitoramento dos efeitos de Boas Práticas Agrícolas e Boas Práticas de Fabricação para os segmentos campo e indústria;
- 2. Capacitação sobre as legislações brasileiras estabelecidas para a o controle de qualidade dos grãos.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Atividade 1: Capacitação sobre métodos de monitoramento dos efeitos de Boas Práticas Agrícolas e Boas Práticas de Fabricação para os segmentos campo e indústria;

Boas Práticas Agrícolas (BPA) são procedimentos que resultam em vantagens competitivas passíveis de ocorrência no processo produtivo em diferentes agroecossistemas, considerando tendências de ocorrência de perigos de alterações biológicas, químicas e físicas no ambiente de produção, constituindo-se na base para programas de fomento à melhoria de qualidade dos produtos, difundidos em âmbito mundial, como a produção integrada. Neste contexto, essa atividade incorpora ações que visam adequar sistemas de produção de arroz (segmento campo) à Norma Técnica Específica Arroz da PIA, considerando procedimentos de BPA. Cursos de capacitação de produtores serão realizados em municípios no âmbito da bacia hidrográfica do rio Santa Maria. Atualmente a não conformidade tecnológica do sistema de produção de arroz que mais contraria os princípios da PIA, consiste do uso inadequado de agrotóxicos (fungicidas, herbicidas, inseticidas), o que pode resultar em menor rentabilidade, contaminação ambiental e acúmulo de resíduos nos grãos.



A atividade de capacitação em BPF irá adotar como base para os cursos a Resolução - RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, da ANVISA. Prevê-se a capacitação de produtores e demais agentes da indústria nos cursos, profissionalizantes e multiplicadores, focando a importância da PIA para obtenção de arroz seguro. Os cursos serão realizados em municípios no âmbito da bacia hidrográfica do rio Santa Maria.

Atividade 2. Capacitação sobre as legislações brasileiras estabelecidas para a o controle de qualidade dos grãos.

Agentes envolvidos direta e indiretamente na cadeia produtiva de arroz, fixados em municípios no âmbito da bacia hidrográfica do rio Santa Maria, prioritariamente, produtores e membros da assistência técnica ("multiplicadores referenciais"), serão capacitados sobre o atendimento das legislações brasileiras do MAPA (Portaria 54, IN 25 e IN 27) e ANVISA (RDC 119), visando criar bases à rastreabilidade e certificação oficial do governo brasileiro, PI Brasil. Ao mesmo tempo, serão abordadas legislações internacionais que podem atuar como barreiras para o mercado brasileiro do arroz.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO

Duas atividades são propostas. A atividade 1 está embasada nas ações de capacitação em BPA e BPF. A atividade 2 está focada nas ações de capacitação em legislações brasileiras sobre segurança de alimentos.

A Embrapa Clima Temperado, Centro Ecorregional, possui como missão, a viabilização de soluções para o desenvolvimento sustentável da agricultura da Região de Clima Temperado, por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias voltadas a recursos naturais e cadeias produtivas, em benefício da sociedade. Dentre seus objetivos estratégicos, constam a garantia da competitividade e sustentabilidade da agricultura brasileira e a intensificação do desenvolvimento de tecnologias para o uso sustentável dos biomas e a integração produtiva de regiões brasileiras. A pesquisa de arroz irrigado por inundação iniciou há mais de 60 anos. A Unidade vem contribuindo para o desenvolvimento de sistemas de produção integrada como a Produção Integrada de Arroz, Morango e o Manejo e Logística na Colheita e Pós-Colheita na Produção Integrada de Frutas no Brasil e colaborando na Produção Integrada de Pêssego e Citros. Neste projeto a Embrapa Clima Temperado, dará suporte às atividades propostas, visto ter capacidade instalada (equipe técnica) para atuar nas ações de capacitação em BPA e BPF e legislações brasileiras associadas à segurança de alimentos.

O envolvimento dos clientes dos resultados será de forma participativa nos cursos de capacitação que serão realizados, focando-se os diferentes elos da cadeia produtiva do arroz, principalmente os orizicultores e agroindústrias, associações de classe, comitês de bacias hidrográficas, cooperativas agrícolas e o MAPA.



RESULTADOS ESPERADOS

Os cursos de capacitação em BPA, BPF e legislação promoverão a melhoria no padrão tecnológico do agronegócio orizícola, tanto no âmbito do setor primário como da agroindústria, ao contribuir para um maior conhecimento da situação dos sistemas produtivos, dos recursos naturais e da qualidade do produto. Em termos qualitativos a PIA poderá apoiar a definição de indicadores de sustentabilidade ambiental, essenciais para processos de normalização, rastreabilidade e certificação do cereal, que agregará valor. As alterações quanti qualitativas promoverão maior competitividade de mercado, com potencial de exportação, no caso, podendo refletir positivamente na sustentabilidade do agronegócio orizícola. A PIA disponibilizará um arroz seguro para os consumidores, em pauta na Política de Alimentos Seguros, como também estará atendendo a Política de Segurança Alimentar, voltada para programas sociais de provimento de alimento para a populações carentes, a exemplo do Mais Alimentos. Além disso, a PIA servirá de base para futuros processos de Identificação Geográfica para o arroz produzido no âmbito da bacia hidrográfica do rio Santa Maria.

Equipe do Projeto

Nome completo	Inst./Unidade	e-mail
Ana Lucia Stepan	Mapa/SFA/RS	ana.stepan@agricultura.gov.br
Ana Paula Afonso	Embrapa Clima	ana.fonso@cpact.embrapa.br
	Temperado	
André Andres	Embrapa Clima	andre.andres@cpact.embrapa.br
	Temperado	
Ariano Magalhães Junior	Embrapa Clima	ariano.martins@
	Temperado	cpact.embrapa.br
Clenio Nailto Pillon	Embrapa Clima	clenio.pillon@cpact.embrapa.br
	Temperado	
Cley Donizeti Martins Nunes	Embrapa Clima	cley.nunes@cpact.embrapa.br
	Temperado	
Daniel Franco	Embrapa Clima	daniel.franco@cpact.embrapa.br
	Temperado	
Elbio Treichel Cardoso	SNT Embrapa Escritorio	elbio.cardoso@embrapa.br
	de Negócios do Capão	
	do Leão	
George Simon	Mapa/DF	george.simon@agricultura.gov.br
Giovani Theisen	Embrapa Clima	giovani.theisen@cpact.embrapa.b
	Temperado	r
José Alberto Petrini	Embrapa Clima	jose.petrini@cpact.embrapa.br
	Temperado	
José Francisco da Silva Martins	Embrapa Clima	jose.martins@cpact.embrapa.br
	Temperado	



Luciana Gusmão	Mapa/SFA/RS	luciana.gusmao@agricultura.gov.
		br
Maria Laura Turino Mattos	Embrapa Clima	maria.laura@cpact.embrapa.br
	Temperado	
Paulo Ricardo Fagundes	Embrapa Clima	paulo.fagundes@cpact.embrapa.b
	Temperado	r
Rufino Fernando Flores	Embrapa Clima	fernando.cantillano@cpact.embra
Cantillano	Temperado	pa.br
Walkyria Bueno Scivittaro	Embrapa Clima	walkyria.scivittaro@cpact.embrap
	Temperado	a.br





PROJETO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

<u>Plano de ação 1.</u> Práticas de manejo em sistemas produtivos para redução de custos de produção - (PR2)

Responsável pelo plano de ação: EMBRAPA CT - José Alberto Petrini

Atividade 1

TÍTULO: Aplicação de práticas de manejo em arroz irrigado com redução de custos em insumos agrícolas – Projeto MARCA

INÍCIO: outubro 2011 DURAÇÃO: 36 meses

RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome Completo: José Alberto Petrini

Fone: 53 3275 8477

e-mail: jose.petrini@cpact.embrapa.br

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome completo: Embrapa Clima Temperado CNPJ: 00.348.003/0001-10

Endereço: BR 392, Km 78

Caixa Postal: 403 Cidade: Pelotas UF: RS

CEP: 96001-970 Fone: 053- 3275 8100 Fax: 53- 32758412

e-

mail: sac@cpact.embrapa.br

JUSTIFICATIVA

Com a maior área semeada e a mais alta produtividade, o Rio Grande do Sul consolida cada vez mais a condição de principal produtor de arroz do Brasil colhendo a maior safra de toda sua história: 8,832 milhões de toneladas. A safra 2010/11 foi beneficiada pelo nível tecnológico aplicado nas lavouras e pela fraca intensidade do fenômeno climático La Niña. A produtividade média gaúcha respondeu à evolução das cultivares e do manejo das lavouras, alcançando média de 7.600 kg ha⁻¹ em 1,162 milhão de hectares semeados no estado (PLANETA ARROZ, 2011). Entretanto, o custo de produção contribui para reduzir a rentabilidade e a competitividade. Conforme o Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA, 2011), a saca de 50 kg de arroz em casca custou, em média, R\$ 29,13 para ser produzida no Rio Grande do Sul na safra 2010/11. A realidade, nesta safra de arroz, aponta o preço de comercialização ao redor de R\$ 19,00, enquanto que o preço mínimo fixado pelo governo brasileiro é de R\$ 25,80 (ANUÁRIO BRASILEIRO DO ARROZ, 2011). A solução econômica deste cenário deve passar pelo desafio do orizicultor em melhorar sua rentabilidade, baixando seus custos de produção, e pelo governo federal e estadual de adotarem medidas que proporcionem novas condições de rentabilidade e competitividade ao arroz brasileiro, seja por meio de redução dos tributos, seja criando mecanismos que permitam efetivamente a manutenção de um mercado interno e externo rentável e competitivo (PLANETA ARROZ, 2011). Visando contribuir para a melhoria da



rentabilidade ao orizicultor será conduzida uma área demonstrativa de arroz irrigado com o objetivo de utilizar a tecnologia de manejo disponível com um menor custo de produção, focado na redução planejada das quantidades dos insumos utilizados na cultura. É importante salientar que o manejo racional envolve não só a redução planejada de alguns insumos, mas também a adoção de medidas adequadas no sistema de produção, que contemplem a integração lavoura-pecuária; plantio direto; rotação de culturas; manejo correto de pastagens e a produção animal em pastejo, focando a ciclagem de nutrientes em benefício da cultura do arroz irrigado.

OBJETIVO

Utilizar a tecnologia atual de práticas de manejo com um menor custo de produção, focado na redução planejada das quantidades dos insumos utilizados na cultura do arroz irrigado.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: Aplicação de práticas de manejo em arroz irrigado com redução de custos em insumos agrícolas – Projeto MARCA

Será utilizada uma área demonstrativa de aproximadamente 10 hectares localizada na no município de Bagé-RS, no ano agrícola de 20011/12, onde serão aplicados os insumos adequados e necessários com redução das quantidades recomendadas pela pesquisa para o Sul do Brasil (SOSBAI, 2007). O custo dos insumos aplicados nesta área será comparado com os custos das quantidades de insumos recomendados pela pesquisa e com os utilizados pelo produtor (Tabela 1). A semeadura ser realizada no mês de outubro de 2011 utilizando-se cultivares recomendadas pela pesquisa para o Rio Grande do Sul. Na área será mantida a recomendação da aplicação, em pré-emergência, de 0,5 L ha⁻¹ de clomazone + 4,0 L de glifosato (SOSBAI, 2010), aplicados, no máximo, até 7 dias após a semeadura (ponto de agulha). Não será efetuado o tratamento de sementes com fungicida e inseticida, e não se aplicará fungicida no início do florescimento do arroz. A data de emergência das plântulas (80%) será definida através de acompanhamento sistemático após a semeadura. Aplicar-se-á 100 kg ha⁻¹ de uréia em cobertura no estádio das plântulas de 3 a 4 folhas (V3-V4) e 40 kg ha⁻¹ no estádio de início da diferenciação da panícula (RO).

Tabela 1. Insumos utilizados no manejo da cultura do arroz irrigado com as respectivas quantidades por hectare. Embrapa Clima Temperado. Capão do Leão, RS. 2011.

Prática de manejo			
Insumos	Recomendação	Manejo proposto	
Glifosato	4,0 L ha ⁻¹	4,0 L ha ⁻¹	
Clomazone – pré	0,5 L ha ⁻¹	0,5 L ha ⁻¹	
Semente C1-	100 kg ha ⁻¹	70 kg ha ⁻¹	
Adubo base - N-P-K (05-25-25)	300 kg ha ⁻¹	210 kg ha ⁻¹	
Uréia cobertura (46-00-00)	260 kg ha ⁻¹	140 kg ha ⁻¹	
Penoxsulam – pós (Ricer)	200 mL ha ⁻¹	150 mL ha ⁻¹	
Cyhalofop-butyl – pós (Clincher)	1,5 L ha ⁻¹	1,2 L ha ⁻¹	
Óleo vegetal	1,0 L ha ⁻¹	1,0 L ha ⁻¹	



ESTRATÉGIA DE AÇÃO

A Embrapa Clima Temperado, juntamente com os parceiros (Embrapa Pecuária-Sul, Irga, Fepagro, Agrofel, Cotrijuí, Unipampa e I. F. Farroupilha) coordenará as ações de implantação, acompanhamento das ações previstas nesta atividade, bem como a obtenção e sistematização dos resultados. O produtor referência atuará como participante direto no desenvolvimento destas ações, com orientação metodológica dos técnicos da Embrapa e dos parceiros do projeto, complementando e retroalimentando as ações conduzidas pelas instituições participantes. Através de foruns regionais envolvendo os parceiros deste subprojeto, produtores e assistencia técnica pública e privada. Após a obtenção dos resultados, serão realizados encontros técnicos para apresentação e discussão dos mesmos, bem como para procedimentos de ajustes tecnológicos necessários. Está prevista a realização de um forum regional para compartilhar as dificuldades, os procedimentos e proporcionar o intercâmbio e troca de experiências entre os produtores e demais parceiros do projeto. É importante salientar que nesta área, após a colheita do arroz, serão aplicadas tecnologias para o manejo sustentável visando a integração arroz-pastagem-pecuária, conforme descrito na atividade 2 deste plano de ação.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se obter produtividade de grãos de arroz irrigado acima da média da região e da média do Rio Grande do Sul, com a redução do custo por saco produzido utilizando menores quantidades de insumos, desde que sejam aplicados de maneira racional, no momento mais adequado ao desenvolvimento da cultura.





TÍTULO: Tecnologias para manejo sustentável da integração arroz-pastagem

INÍCIO: Agosto de 2011 DURAÇÃO: 48 meses

RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome Completo: Jamir Luís Silva da Silva

Fone: 53 3275 8488

e-mail: jamir.silva@cpact.embrapa.br

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome completo: Embrapa Clima Temperado CNPJ: 00.348.003/0001-10

Endereço: BR 392, Km 78

Caixa Postal: 403 Cidade: Pelotas UF: RS

CEP: 96001-970 Fone: 053- 3275 8100 Fax: 53- 32758412

e-mail: sac@cpact.embrapa.br

JUSTIFICATIVA

No Bioma Pampa há mais de 6 milhões de hectares de terras baixas cuja atividade principal é o cultivo do arroz irrigado, cultivado anualmente numa área aproximada em 1,2 milhões de ha, e uso de pecuária nos períodos de pousio dessa cultura. A área que permanece em "pousio" ou descanso fica por um período de três ou quatro anos, dependendo do modo de uso da terra, do sistema de parceria ou arrendamento, da fertilidade do solo, etc.. É predominante a tendência de reduzir o intervalo de pousio, intensificando a exploração do solo, principalmente nas terras arrendadas, o que provoca importantes alterações negativas tanto na estrutura física quanto nas propriedades químicas nos solos de várzeas (SAIBRO e SILVA, 1999).

Na condição atual, o arroz (*Oryza sativa*) é o componente do sistema que é priorizado pelo agricultor via utilização de tecnologias mais avançadas (novas cultivares, sistematização do solo, técnicas de estabelecimento - plantio direto - irrigação, controle mais eficaz das plantas daninhas, dentre outras), as quais proporcionaram crescentes aumentos de produtividade e de produção de arroz. Dessa forma contribui para o aumento da receita do sistema, embora estas técnicas quase sempre impliquem no aumento dos custos de produção, tornando bastante estreita a margem de lucro, mesmo quando elevados rendimentos de arroz são obtidos (SAIBRO e SILVA, 1999; REIS e RAUPP, 2006).

Por outro lado, a pecuária tem sido relegada a um plano secundário onde se destaca o baixo investimento em tecnologias disponíveis capazes de gerar consideráveis aumentos no desempenho animal nesse sistema e de contribuir também, de forma mais significativa, para o aumento da sustentabilidade do sistema como um todo, provocado pelo melhor uso da terra e outros meios de produção, com aumento dos ingressos financeiros para o produtor rural (SAIBRO e SILVA, 1999; REIS e SAIBRO, 2004).

Além disso, a regeneração da flora nativa e/ou estabelecimento de espécies herbáceas vem sendo prejudicada em função do efeito residual prolongado de herbicidas



utilizados na lavoura de arroz (PINTO, 2009), por reduzirem o tamanho do banco de sementes existente no solo, ou por retardarem o crescimento inicial e o desenvolvimento ulterior das espécies estoloníferas. As implicações incluem o aumento do tempo necessário para uma completa cobertura do solo pela vegetação, relacionada a uma lenta recuperação do índice de área foliar (IAF), o que reduz a disponibilidade de forragem, o número de dias de pastejo e a carga animal.

Outro fator agravante desta situação é a baixa fertilidade dos solos de várzeas, principalmente dos Planossolos hidromórficos (SAIBRO e SILVA, 1999; REIS e SAIBRO, 2004). Ainda, a predominância de plantas de ciclo estival, resulta na quase paralisação do crescimento, reduzindo drasticamente a oferta da forragem, bem como sua qualidade. É nesta época que os rebanhos mantidos nestas pastagens sofrem intensa crise alimentar, a qual frequentemente provoca morte ou acentuada perda de peso vivo dos animais.

Nesses ambientes, os produtores têm diversificado o uso dos solos introduzindo culturas como soja, milho e sorgo nos períodos de pousio do arroz irrigado, com tecnologias empíricas e cultivos estremes. Nesse contexto é importante acrescentar que a alternância de cultivos agrícolas com espécies forrageiras acelera a busca pela construção de sistemas sustentáveis para produção animal e vegetal, possibilitando melhorias nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, com menor revolvimento e diversidade de resíduos para renovar a sua matéria orgânica. Esta alternância aumenta, sobretudo, a produtividade nestas áreas. Segundo Cassol (2003), a rotação lavoura-pecuária assegura vantagens tais como a possibilidade de introduzir, renovar ou recuperar áreas de pastagens com menor custo, aproveitamento do adubo residual aplicado nas culturas de grãos, produção de forragem na época mais crítica do ano, aumento nos níveis de produção animal e vegetal, rentabilidade maior e mais estável, incremento no controle de plantas daninhas e quebra de ciclos de pragas e doenças.

Entretanto, o sucesso de um sistema de integração lavoura-pecuária depende de diversos fatores que, por sua vez, são dinâmicos e interagem entre si. MORAES et al. (2002) citam alguns conceitos básicos priorizados na adoção do sistema de integração lavoura-pecuária: o plantio direto, a rotação de cultivos, o uso de insumos e genótipos melhorados, o manejo correto das pastagens e a produção animal intensiva em pastejo, preconizando a manutenção de estruturas de pasto que otimizem a colheita de forragem pelo animal em pastejo e o mantenham sob lotações que não venham a comprometer o sistema.

Esse quadro de ineficiência produtiva pode ser revertido com tecnologias de manejo conservacionista de solos e de manejo racional de pastagens.

A utilização de pastagens cultivadas de estação fria em sistemas integrados de produção apresenta um enorme potencial para aumentar a produtividade deste sistema de produção agropastoril no Rio Grande do Sul. Algumas experiências com pastagens cultivadas em solos hidromórficos foram revisadas por Reis e Raupp (2006), que apontam que a produtividade animal oscilou entre 190 a 695 kg/ha de peso vivo, e o ganho de peso dos animais na primavera pode alcançar até 1,332 kg/dia. Em trabalho mais recente, SILVA (2009), menciona produtividade de até 1.112 kg/ha/ano com animais ganhando 1,256 kg/dia na região do Litoral Sul, no município de Santa Vitória do Palmar, com ajuste de carga animal em função de oferta de forragem ao longo de todo o ano.



A integração lavoura-pecuária é um dos temas de grande importância ao agronegócio brasileiro, tendo em vista que pode ser responsável pela recuperação de grandes áreas degradadas, mas pode ser também pela diversificação da matriz produtiva e para ajudar na preservação de áreas de campos nativos em regiões como o Bioma Pampa. Dentro do cenário do agronegócio gaúcho, os sistemas integrados de produção na região do Bioma Pampa significam, sem dúvida, a sustentabilidade do mesmo e a possibilidade de alavancar a economia regional, permitindo maior rentabilidade, lucratividade e maior segurança alimentar.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Desenvolver, adequar e avaliar a sustentabilidade de tecnologias sustentáveis para manejo da integração lavoura-pecuária, integrando pastagem e arroz irrigado em sistema de plantio direto.

Objetivos específicos:

Definir a intensidade de pastejo que otimize a produtividade dos pastos, dos animais e das culturas de sucessão e que melhore as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo;

Estabelecer indicações de adubação para sistemas de integração lavoura-pecuária que otimizem a produtividade dos pastos, dos animais e das culturas de sucessão; e

Quantificar a dinâmica de nutrientes e de matéria orgânica no solo em integração lavoura-pecuária com sistema de plantio direto

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: Tecnologias para manejo sustentável da integração arrozpastagem.

As atividades serão conduzidas na sucessão de uma área cultivada com arroz irrigado no sistema de integração, com redução do uso de insumos, com o preparo do solo após o cultivo do arroz de forma convencional (animais pastejando a resteva), com grade para incorporar a palhada e com o uso do rolo faca visando incorporação dos resíduos da cultura do arroz.

As pastagens de azevém anual e leguminosas serão estabelecidas após o preparo solo em áreas com ou sem adubação, visando à definição do nível adequado de fertilização a ser colocado no solo. As pastagens serão manejadas com carga animal ajustada durante o período de pousio da cultura do arroz irrigado, 3 a 4 anos, retornando o cultivo do arroz após esse período durante uma safra.

O trabalho será conduzido na propriedade do Sr. Vitélio Dalmolin, no município de Rosário do Sul, em uma área de aproximadamente 100 ha, cultivada com arroz irrigado em 2011/2012, com colheita prevista para março de 2012, sendo que após receberá as diferentes tecnologias de manejo do solo visando o estabelecimento das pastagens.

O pastejo iniciará quando as pastagens estiverem com massa seca de forragem em torno de 1600 kg/ha, o qual será conduzido em carga contínua e ajustado visando manter nível de oferta de forragem compatível com a capacidade de suporte dos pastos. Os animais serão terneiros e novilhos britânicos.

A avaliação da produção de forragem e ajuste de carga animal será realizada mensalmente por meio da medida da altura do pasto e cortes em quadrados de 0,25 m², visando estimativa da forragem disponível por meio de equação de regressão. A carga animal será



ajustada pela massa de forragem disponível a cada dia e oferta em torno de 12 a 15 % do peso vivo, a qual permite aos animais consumo sem limitação de oferta.

Os tratamentos utilizados são estabelecimento do pasto sobre resteva com incorporação da palhada via gradagens ou via rolo faca e o estabelecimento na soca do arroz com desmanche apenas das marachas. Nesses tratamentos será avaliada a produtividade animal e as características químicas e físicas do solo durante o período de 3 anos, até o retorno do arroz.

A produtividade animal e o impacto do pastejo no estabelecimento e rendimento da cultura do arroz irrigado na sucessão serão avaliados pelo desempenho individual dos mesmos multiplicados pela carga presente durante os períodos de pastejo.

O impacto das tecnologias de manejo das pastagens será avaliado ao final de 3 anos na cultura do arroz irrigado, avaliando o estabelecimento e o rendimento e qualidade dos grãos nos diferentes modelos.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO

A Embrapa se comprometerá com a condução técnica dos experimentos, avaliandoos, colhendo dados e repassando os relatórios com os resultados aos produtores e a AUSM.

Os produtores se comprometerão em seguir as recomendações técnicas especificadas em cada protocolo de manejo, assim como fornecer animais e apoio a condução das atividades de cultivo das áreas.

A AUSM terá a responsabilidade de fazer a gestão técnica dos experimentos.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se estabelecer práticas agropecuárias de manejo dos sistemas de produção integrada, bem como, estabelecer tecnologias sustentáveis de manejo dos pastos em sistemas de produção integrada buscando benefícios dos animais e das plantas forrageiras.





TÍTULO: Tecnologias para manejo sustentável de pastagem nativa

INÍCIO: Agosto de 2011 DURAÇÃO: 48 meses

RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome Completo: Jamir Luís Silva da Silva e-mail: jamir.silva@cpact.embrapa.br

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome completo: Embrapa Clima Temperado CNPJ: 00.348.003/0001-10

Endereço: BR 392, Km 78

Caixa Postal: 403 Cidade: Pelotas UF: RS

CEP: 96001-970 Fone: 053- 3275 8100 Fax: 53- 32758412

e-mail: sac@cpact.embrapa.br

JUSTIFICATIVA

O campo nativo é a base alimentar da pecuária do RS, ocupando uma área de 10,5 milhões de hectares. Sua utilização data desde a introdução dos bovinos no Estado, ainda no século XVI (Terra, 1998), porém, seu potencial produtivo vem se reduzindo gradativamente. A degradação deste importante recurso natural afeta todo um conjunto social que é dependente de sua produção e manutenção.

Este ecossistema apresenta uma grande diversidade floristica, podendo-se encontrar 450 espécies de gramineas e 150 espécies de leguminosas, variando principalmente em função das condições edafoclimáticas. Segundo Rosengurtt (1939) a observação cuidadosa permite distinguir uma série de comunidades vegetais, heterogêneas em composição e estrutura.

O quadro mundial de competitividade econômica tem exercido fortes pressões e conduzido à diminuição da área de pastagens naturais, por culturas de maior retorno financeiro em curto prazo. Este quadro só será revertido aumentando a rentabilidade do produtor rural, tornando as pastagens naturais como recursos competitivos, buscando maior produtividade animal, e, principalmente, buscando tecnologias que sejam sustentáveis e de fácil aplicação pelos produtores como forma de mantê-los no campo.

Os principais fatores responsáveis pela limitação na produção do Campo nativo têm sido as altas lotações de animais utilizados, aliado ao exaurimento dos nutrientes disponíveis no solo. Dentre os vários nutrientes, o nitrogênio (N) é um dos elementos mais limitantes, sendo indispensável a qualquer tentativa de aumentar o fluxo de energia, de forma mais importante, neste ecossistema. Tanto a produção quanto a qualidade do campo nativo estão limitadas pela baixa disponibilidade de nutrientes com evidentes consequências sobre o desempenho dos animais.



A carga animal tem uma relação inversa com a OF, segundo Setelich (1994) que identificou redução de 105 kg de PV/ha/dia a cada 4 % de acréscimo na OF, no período de primavera, sendo que no verão houve um comportamento quadrático. A carga animal é um parâmetro imposto pela OF que está sendo usada, pela taxa de acúmulo de MS, pela massa de forragem e pelo ganho dos animais no período, não sendo um indicativo de produtividade e, sim, de manejo.

Da mesma forma que o GMD, o ganho de peso vivo por hectare (GPV/ha) comportase de forma linear com os níveis de OF (Setelich, 1994), onde o máximo ganho na primavera foi de 117 kg/ha, sendo atingido com OF de 12.2 %, correspondente a uma massa de forragem de 1.350 kg de MS/ha. No período de verão/outono o máximo GPV/ha foi 95.3 kg obtido na OF de 9.3 % correspondendo a uma massa de forragem de 1.000 kg de MS/ha. Moojen (1991) obteve o máximo GPV/ha na OF de 11.8 % conseguindo uma produção líquida (produção na estação de crescimento menos as perdas de inverno) de carne de 145 kg, durante todo ano. Corrêa (1993) também obteve a máxima produção nas ofertas que variaram de 9 a 13 % e uma massa de forragem superior a 1.000 kg de MS/ha.

O presente projeto de pesquisa levanta a hipótese de que o ajuste de carga animal ao longo das estações de crescimento da primavera e verão tem influência no rendimento animal e nas variações estruturais da pastagem.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Os objetivos gerais deste trabalho são o de contemplar formas de se potencializar o uso do campo nativo e propor recomendações para práticas de manejo que aumentem sua produtividade animal e eficiência da produção, com sustentabilidade, avançando no conhecimento das relações solo-planta-animal.

Objetivos específicos:

Definir o potencial da pastagem nativa para a produção animal;

Definir a melhor relação entre forragem disponível e desempenho animal, variando as ofertas de forragem dentro do mesmo período de crescimento.

Avaliar a resposta quantitativa e qualitativa da pastagem nativa às variações do ritmo de desfolha dentro da estação de crescimento;

Estudar as estratégias dos animais quando em pastejo de comunidades vegetais complexas e heterogêneas; e

Compreender de que modo o processo de pastejo é afetado pela presença de diferentes estratos de plantas.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: Tecnologias para manejo sustentável de pastagem nativa.

O trabalho será conduzido na Escola Agrícola de Santana do Livramento em área de 20 ha de campo nativo, com manejo de ajuste de carga animal ao longo das estações de crescimento do pasto.



As cargas animais serão definidas em função da capacidade de suporte da pastagem, ajustada para manter níveis de oferta de forragem alto, médio e baixo.

O desempenho dos animais será avaliado mensalmente e o ajuste de carga seguirá a curva de massa de forragem disponível.

A composição botânica e a produção de forragem seguirão as mesmas datas de avaliações dos animais.

A produtividade animal será medida por meio do desempenho individual dos mesmos e da carga animal utilizada em cada época e cada ajuste.

A avaliação da massa de forragem será realizada mensalmente por meio da medida da altura do pasto e cortes em quadrados de 0,25 m2, visando estimativa da forragem disponível por meio de equação de regressão.

A carga animal será ajustada pela massa de forragem disponível a cada dia.

O impacto sobre o solo será avaliado por meio das características químicas, físicas e biológicas do mesmo ao longo do ano.

O pastejo iniciará quando as pastagens estiverem com massa seca de forragem em torno de 1.600 kg/ha, a qual será conduzida em carga contínua e ajustada visando manter nível de oferta de forragem compatível com a capacidade de suporte dos pastos.

Os animais serão terneiros e novilhos britânicos.

O rendimento animal será avaliado pelo desempenho individual dos mesmos multiplicados pela carga presente durante os períodos de pastejo.

O impacto das tecnologias de manejo das pastagens será avaliado ao longo de no mínimo três anos.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO

A Embrapa se comprometerá com a condução técnica dos experimentos, avaliandoos, colhendo dados e repassando os relatórios com os resultados aos produtores e a AUSM.

Os produtores se comprometerão em seguir as recomendações técnicas especificadas em cada protocolo de manejo, assim como fornecer animais e apoio a condução das atividades de cultivo das áreas.

A AUSM terá a responsabilidade de fazer a gestão técnica dos experimentos.

RESULTADOS ESPERADOS

Práticas agropecuárias de manejos sustentáveis de pastagens nativas.

Tecnologias sustentáveis de manejo dos pastos em sistemas de produção integrada buscando benefícios dos animais e das plantas forrageiras.





TÍTULO: MANEJO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO PELO PROJETO 10

INÍCIO: outubro 2011 DURAÇÃO: 12 meses

RESPONSÁVEL PELO PROJETO

Nome Completo: Leandro Luiz Mainardi

Fone comercial: 53 3243 1287 e-mail: dompedrito@irga.rs.gov.br

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

Nome completo: Instituto Rio Grandense do Arroz CNPJ: 92.854.876/0001-13

Endereço: Av. Missões, 342 Complemento:

Caixa Postal: Bairro: São Geraldo Cidade: Porto Alegre UF: RS

CEP: 90230-100 Fone: 51 3288 0488 Fax: 51 3288 0477

e-mail: contato@irga.rs.gov.br

JUSTIFICATIVA

Devido à crise do setor orizícola, pelo aviltamento dos preços praticados no mercado e pelo alto custo de produção da lavoura, acarretando falta de renda ao produtor.

O governo, até o momento, tem apresentado apenas medidas paliativas ao setor. Para a próxima safra o que se propõe é uma diminuição gradual da área cultivada para evitar o excedente de arroz produzido.

Dessa forma, conscientizar o produtor a escolha das melhores áreas para o plantio, com menor custo de irrigação e seguindo as práticas do Projeto 10, que são a realização do manejo da lavoura de forma correta no momento certo, é o que propõe esta Atividade.

OBJETIVO

Melhorar a rentabilidade da lavoura de arroz através da difusão de tecnologias.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: Manejo da Cultura do Arroz Irrigado pelo Projeto 10

Difusão de tecnologias através do uso racional dos insumos e serviços, como semeadura na época preferencial, densidade de sementes adequada, controle precoce de invasoras, adubação nitrogenada em solo seco, irrigação em V3-V4.

Adequação da lavoura (preparo antecipado do solo, taipas baixas e próximas, prévia dessecação da cobertura vegetal antes da semeadura)

Utilização de rotação de culturas, proporcionando uma redução de custos no preparo do solo, ganho de fertilidade pela reciclagem de nutrientes, entre outros.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO



Formação e acompanhamento de um grupo de produtores para difundir as atividades e a realização de roteiros técnicos e dias de campo nas lavouras desses produtores.

RESULTADOS ESPERADOS

Uma lavoura mais enxuta, com rentabilidade e possibilidade de explorar outras atividades como soja ou pecuária.

Parceiros: Fepagro (Idalécio Garcia Freitas – 53 9976-8986), Agrofel (Edison Fontoura Jr) 53 3243-2691), Cotrijui (Odir Luiz Spohr/Davi Lovato – 53 3243- 3088), Unipampa (Cleiton Perleberg – 53 3243-9539) e IFFarroupilha (Celso Silva Gonçalves – 55 3257-1114).





<u>Plano de ação 2.</u> Capacitação de técnicos, produtores e trabalhadores rurais - (PR1)

Responsáveis pelo plano de ação: FUNDAÇÃO BRADESCO, IF FARROUPILHA , UNIPAMPA e SEBRAE - RS

Atividade 1

Título: Curso de Capacitação em Elaboração de Projetos para Captação de

Recursos

Duração: 40 horas

Proponente: I.F. Farroupilha, Fundação Bradesco e UNIPAMPA

Previsão: Realização de 2 cursos anuais (janeiro e julho) em cada uma das sedes (IF

Farroupilha e Fundação Bradesco-Rosário do Sul)

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Elementos Curriculares	Tempo estimado	Dia da semana
Tópicos sobre Captação de Recursos	4 horas	Segunda-feira (manhã)
Tópicos sobre Captação de Recursos	4 horas	Segunda-feira (tarde)
Topicos sobre captação de Necarsos	1110103	Jeganiaa rena (tarae)
Elementos de um Projeto	4 horas	Terça-feira (manhã)
Elementos de um projeto	4 horas	Terça-feira (tarde)
Oficina de Elaboração de Projetos –	4 horas	Quarta-feira (manhã)
Elaborando um Projeto	4 1	Overte feine (tende)
Oficina de Elaboração de Projetos –	4 horas	Quarta-feira (tarde)
Elaborando um Projeto		
Oficina de Elaboração de Projetos –	4 horas	Quinta-feira (manhã)
Elaborando um Projeto		,
Avaliação dos Projetos e Fechamento	4 horas	Quinta-feira (tarde)
Avaliação dos Projetos e Fechamento	4 horas	Sexta-feira (manhã)
Prestação de Contas e Encerramento	4 horas	Sexta-feira (tarde)





Título: Curso de Gestão Ambiental no Meio Rural

Duração: 40 horas

Proponente: I. F. Farroupilha, Fundação Bradesco e UNIPAMPA.

Previsão: Realização de 2 cursos anuais (janeiro e julho) em cada uma das sedes (IF

Farroupilha e Fundação Bradesco-Rosário do Sul)

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Elementos Curriculares	Tempo estimado	Dia da semana
Educação e Meio Ambiente	2 horas	Segunda-feira (manhã)
Sustentabilidade Ambiental e	2 horas	Segunda-feira (manhã)
Desenvolvimento		
Legislação Ambiental	4 horas	Segunda-feira (tarde)
Agricultura de Base Ecológica	4 horas	Terça-feira (manhã)
Manejo Ecológico dos Solos	4 horas	Terça-feira (tarde)
Wallejo Ecologico dos Solos	4 1101 83	rerça-rena (tarde)
Gestão Integrada de Recursos Hídricos	4 horas	Quarta-feira (manhã)
Gestão Integrada de Recursos Hídricos	4 horas	Quarta-feira (tarde)
Planejamento Ambiental	4 horas	Quinta-feira (manhã)
das Unidades Rurais		Quitte vene (manne)
Planejamento Ambiental das Unidades	4 horas	Quinta-feira (tarde)
Rurais		
Gestão de Resíduos do Meio Rural	4 horas	Sexta-feira (manhã)
Gestão de Resíduos do Meio Rural	4 horas	Sexta-feira (tarde)





Título: Curso de Gestão da Irrigação

Duração: 40 horas

Proponente: I. F. Farroupilha, Fundação Bradesco e UNIPAMPA.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Elementos Curriculares	Tempo estimado	Dia da semana
Introdução à Irrigação e Drenagem	2 horas	Segunda-feira (manhã)
Gestão de Recursos Hídricos	2 horas	Segunda-feira (manhã)
Métodos de Irrigação	4 horas	Segunda-feira (tarde)
Manejo do Solo e da Água	4 horas	Terça-feira (manhã)
Relação Solo-água-planta	4 horas	Terça-feira (tarde)
Equipamentos e Acessórios de Irrigação	4 horas	Quarta-feira (manhã)
Projetos de Irrigação	4 horas	Quarta-feira (tarde)
Manejo de Irrigação	4 horas	Quinta-feira (manhã)
Manejo de Irrigação	4 horas	Quinta-feira (tarde)
Manejo de Irrigação	4 horas	Sexta-feira (manhã)
Avaliação de Sistemas de Irrigação	4 horas	Sexta-feira (tarde)



Atividade 4

Título: Curso de Planejamento da Empresa Rural

Duração: 12 horas

Proponente: SEBRAE - RS

OBJETIVO:

Capacitar o Produtor Rural para a realização do Planejamento estratégico e sua empresa e o uso desta ferramenta como apoio a toma da de decisão.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Tomada de Decisão: A importância das Ferramentas de apoio gerencial para a tomada de decisão:

Planejamento: Como utilizar-se do planejamento para o direcionamento das ações rumo ao sucesso do empreendimento;

Indicadores: Como medir os resultados de forma segura, avaliar os objetivos ajustar as ações para corrigir os rumos do negócio.

Atividade 5

Título: Curso de Custos na Empresa Rural

Duração: 20 horas

Proponente: SEBRAE - RS

OBJETIVO:

Orientar os empresários rurais sobre os métodos de gestão de empresas, estimulando a aplicação de controles financeiros e fornecendo informações que permitirão aos participantes conhecer, praticar e estruturar os custos de seus produtos, visando o apoio a decisão gerencial.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

A importância da Administração Financeira;

Fluxos de Recursos Através da Empresa;

Fundamentos da Contabilidade Gerencial;

Patrimônio;

Os negócios da Empresa Rural;

Custo de Produção;

Roteiro para avaliação econômica e financeira da empresa;

Análise de Desempenho;

Avaliação de Riscos e Perspectivas.





Título: Curso de Comercialização na Empresa Rural

Duração: 12 horas

Proponente: SEBRAE - RS

OBJETIVO:

Desenvolver habilidades de gerenciamento mercadológico, utilizando ferramentas específicas e simples, que poderão ser utilizadas como instrumentos práticos para melhorar os resultados da empresa.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Competitividade e Sustentabilidade;

Mercado Agropecuário - Oportunidades no Mercado Alvo;

Commodities e Especialidades;

Preços de Mercado - Negociação;

Atuação Estratégica no Mercado de Prod. Agropecuário e

Alianças Estratégicas no Agronegócio.

Atividade 7

Título: Palestra sobre Boas Práticas de Gestão – Sucesso nas Empresas Rurais

Duração: horas

Proponente: SEBRAE - RS

OBJETIVO:

Orientar os empresários rurais sobre a importância de uma gestão do negócio rural focada nos aspectos do mercado.

RESULTADOS ESPERADOS:

Promover o desenvolvimento de pessoas e uso de ferramentas de gestão apropriadas.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Perspectivas do Agronegócio, tendências...

Valorização das pessoas no campo.

A mulher se destacando como gestora neste segmento.

Importância da busca e organização das informações, para a decisão gerencial.





Título: Palestra sobre Desenvolvimento Sustentável da Propriedade Rural

Duração: horas

Proponente: SEBRAE - RS

Objetivo:

Estimular o produtor rural a melhorar o seu sistema de gestão baseado nos conceitos e sustentabilidade, orientando o produtor rural quanto as ferramentas da gestão empresarial que possam auxiliá-lo na administração da sua propriedade rural tornando-a auto sustentável.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Habilidades gerenciais Agricultura sustentável Gestão nas propriedades Propriedade Familiar

Atividade 9

Título: Educar às margens do rio Santa Maria

Duração: horas

ii a ça o i moras

Proponente: UNIPAMPA

Plano de ação 3. DIVULGAÇÃO DO PROGRAMA - (PR1)

Responsável pelo plano de ação: EMBRAPA CT – Clênio Pillon



<u>Instituições participantes do Programa Águas para o Desenvolvimento/proponentes de sua composição e estrutura:</u>

- EMBRAPA Clima Temperado
- EMBRAPA CPPSUL
- EMATER RS
- FEPAGRO
- UNIPAMPA
- Universidade Federal de Pelotas
- Universidade da Região da Campanha URCAMP
- Instituto Federal Farroupilha
- Instituto Riograndense do Arroz IRGA
- Ministério da Integração Nacional
- Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
- Ministério do Desenvolvimento Agrário
- Secretaria Estadual de Obras, Irrigação e Desenvolvimento Urbano
- Secretaria Estadual do Meio Ambiente
- Gabinete do Vice Governador do Estado do Rio Grande do Sul
- Secretaria de Estado do Gabinete dos Prefeitos e Articulações Federativas
- Prefeitura Municipal de Cacequi RS
- Prefeitura Municipal de Dom Pedrito RS
- Prefeitura Municipal de Lavras do Sul RS
- Prefeitura Municipal de Santana do Livramento RS
- Prefeitura Municipal de São Gabriel RS
- Prefeitura Municipal de Rosário do Sul RS
- Sindicato Rural de Cacequi
- Sindicato Rural de Dom Pedrito
- Sindicato Rural de Rosário do Sul
- Sindicato Rural de São Gabriel
- FEDERARROZ
- SEBRAE RS
- Fundação Bradesco Rosário do Sul
- Associação dos Engenheiros Agrônomos de Dom Pedrito
- Associação dos Engenheiros Agrônomos de Rosário do Sul
- Associação dos Engenheiros Agrônomos de Santana do Livramento
- Cooperativa Regional Tritícola Serrana Cotrijuí Unidade de Dom Pedrito
- Agrofel Agro Comercial Ltda
- Associação de Plantio Direto da Região Sul APLANDISUL
- Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria
- Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria AUSM