

## **Embrapa Trigo: carteira de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento em 2011**

Imagem: Liciane Bonatto



### **Organizadores**

José Pereira da Silva Júnior<sup>1</sup>  
João Leonardo Fernandes Pires<sup>1</sup>  
Genei Antonio Dalmago<sup>1</sup>

## **Introdução**

Em 2010, a programação da Embrapa Trigo caracterizou por uma transição, com a finalização de projetos cuja renovação se dará em 2011, o que garantirá assim a continuidade das linhas de pesquisa já consolidadas. Constituiu também como o primeiro ano de exercício pleno do IV Plano Diretor da Unidade (PDU), ciclo de planejamento estratégico elaborado com foco de médio prazo (2008-2011) e longo prazo (até 2023).

O grande desafio organizacional nessa fase é o acompanhamento da execução de ações em execução e fomento de ações para atendimento de lacunas pela programação de pesquisa, observando o realinhamento estratégico definido por ocasião da elaboração do IV PDU. Em 2010 consolidaram-se várias ações de pesquisa destacadas no IV PDU, dentre as quais: tolerância à seca, resistência do trigo à brusone e agricultura de precisão, entre outras. Já em 2011, vislumbra-se o desafio de enfrentar alguns temas com maior atenção como a regionalização das tecnologias de manejo, a qualidade tecnológica no contexto do melhoramento de trigo, a tolerância a germinação pré-colheita. Assim, a Embrapa Trigo, como outras Unidades, se compromete a responder novos desafios técnico-científicos resultante de cenários de demandas de ciência e tecnologia de grande dinamicidade, por meio das várias ações de pesquisa que desenvolve. Esse conjunto de atividades compõe a “Carteira de Projetos” da Unidade, que deve estar alinhada ao Plano Diretor da Embrapa. Esta carteira é formada por projetos submetidos a editais competitivos da própria Embrapa (Macroprogramas – MPs) e também por projetos co-financiados, submetidos a outras fontes de financiamento (como CNPq, Finep, Fapergs etc.). Anualmente, a Embrapa Trigo tem aprovado projetos nas diversas áreas de atuação, a fim de manter em execução uma carteira de projetos que proporcione avanços tecnológicos, que contribuam para o alcance das metas traçadas nos Planos Diretores, além de contribuir na viabilidade orçamentária da Unidade.

A fim de propiciar à sociedade transparência das ações conduzidas pela Embrapa Trigo, esta publicação torna público a carteira de projetos em execução no ano de 2011, com a dimensão do esforço investido na geração de conhecimentos e tecnologias demandados pelas cadeias produtivas do trigo e de outros cereais de inverno. São relacionados os projetos em andamento na Unidade, envolvendo a Liderança de projetos, bem como a

<sup>1</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, Rodovia BR 285, km 294, 99001-970 Passo Fundo, RS.

responsabilidade por projetos componentes, por planos de ação e por atividades de projetos da própria Unidade e de outras Unidades da Embrapa, em projetos conduzidos em parceria. Além disso, são apresentados os elementos que definem o cenário organizacional no qual a carteira de projetos da Embrapa Trigo está inserida, desde o propósito da Unidade em termos de Missão, Visão e Valores, bem como o arcabouço estratégico, tático e operacional da Embrapa como um todo.

## Embrapa Trigo - Missão

“Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação na cadeia produtiva do trigo e outros cereais de inverno para a competitividade e sustentabilidade da agricultura em benefício da sociedade brasileira.”

## Embrapa Trigo - Visão

“Ser um centro de excelência em pesquisa, desenvolvimento e inovação para a cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno.”

## Embrapa Trigo - Valores

Os Valores que balizam as práticas e o comportamento da Embrapa Trigo e de seus integrantes, independentemente do cenário vigente, e que representam princípios essenciais e duradouros da empresa, são:

1. **Excelência em pesquisa e gestão** - Estimulamos práticas de organização e gestão orientadas para o atendimento das demandas dos nossos clientes, pautando nossas ações pelo método científico e pelo investimento no crescimento profissional, na criatividade e na inovação;
2. **Responsabilidade sócio-ambiental** - Interagimos permanentemente com a sociedade, na antecipação e avaliação das conseqüências sociais, econômicas, culturais e ambientais da ciência e da tecnologia, e contribuimos com conhecimentos e tecnologias para a redução da pobreza e das desigualdades regionais;
3. **Ética** - Somos comprometidos com a conduta ética e transparente, valorizando o ser humano com contínua prestação de contas à sociedade;
4. **Respeito à diversidade e à pluralidade** - Atuamos dentro dos princípios do respeito à diversidade em todos os seus aspectos, encorajando e promovendo uma perspectiva global e interdisciplinar na busca de soluções inovadoras;
5. **Comprometimento** – Valorizamos o engajamento efetivo das pessoas e equipes no exercício da nossa Missão e na superação dos desafios científicos e tecnológicos para geração de resultados para os nossos públicos-alvo;
6. **Cooperação** – Valorizamos as atitudes cooperativas, a construção de alianças institucionais e a atuação em redes para compartilhar competências e ampliar a capacidade de inovação, mantendo fluxos de informação e canais de diálogo com os diversos segmentos da sociedade.

## O Sistema Embrapa de Gestão

Segundo a natureza de seus procedimentos e atividades, e de acordo com as atribuições de suas instâncias, o SEG é constituído pelas seguintes fases (Fig. 1):

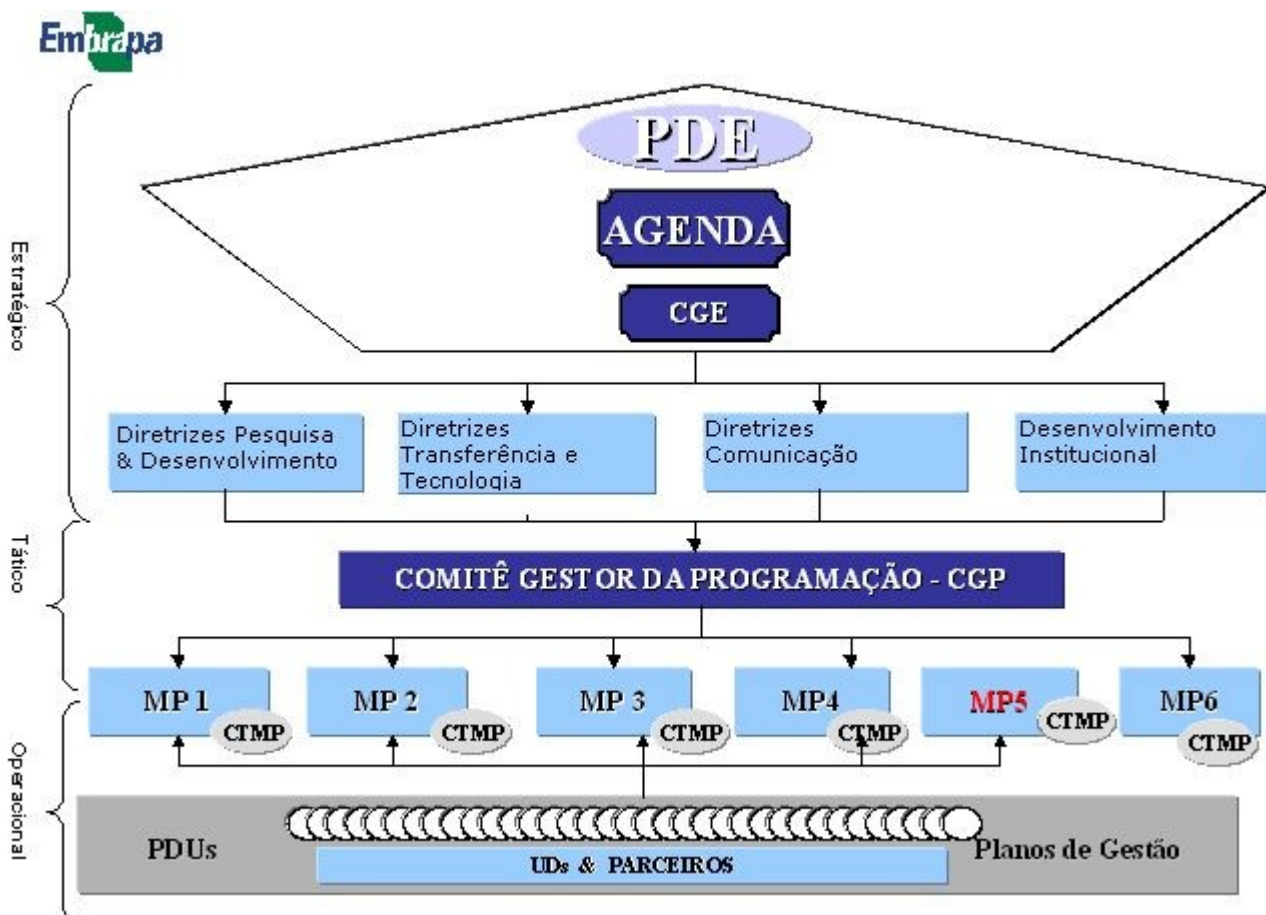
- a) inicia-se com a elaboração dos Planos Diretores da Empresa (PDE) e das Unidades Descentralizadas (PDU), para períodos de quatro anos.
- b) com base no PDE e PDU, complementados por outros estudos e mecanismos prospectivos pertinentes, o Comitê Gestor da Estratégia (CGE) elabora uma proposta de diretrizes para composição de uma Agenda Institucional que será validada pelo Conselho Assessor Nacional, segundo procedimentos definidos pela Diretoria Executiva;
- c) a Diretoria Executiva e o Conselho de Administração (CONSAD) aprovam os Planos Diretores e a Agenda Institucional da Embrapa;
- d) com base nas diretrizes estratégicas definidas nos Planos Diretores e na Agenda Institucional, o CONSAD e a Diretoria Executiva definem as metas institucionais da Embrapa;
- e) com base nas metas institucionais, o Comitê Gestor da Programação (CGP) negocia com a Diretoria Executiva a alocação de recursos financeiros necessários para execução da programação;
- f) a partir das metas institucionais o CGP define as metas técnicas e a carteira de projetos<sup>2</sup> e processos a serem acompanhados, procedimentos de indução e a alocação de recursos para cada um dos macroprogramas<sup>3</sup>; essa definição também deve levar em conta os resultados obtidos em cada macroprograma e sua contribuição ao alcance das metas institucionais;
- g) por iniciativa do gestor, cada macroprograma inicia o processo periódico de indução de projetos para a formação da carteira de projetos, considerando as orientações do Comitê Gestor da Programação;
- h) as equipes elaboram as propostas de projeto ou processo que são analisadas e aprovadas pelos Comitês Técnicos Internos (CTIs)/Comitê Técnico da Sede (CTS) e encaminhadas aos macroprogramas;
- i) por iniciativa do gestor, cada macroprograma realiza a análise de projeto ou processo e a sua conseqüente priorização;
- j) as carteiras de projetos e processos, tecnicamente aprovados pelos macroprogramas, são analisadas em conjunto pelo CGP, com o objetivo de garantir o balanço estratégico e a consolidação do esforço global da Empresa;
- k) a programação consolidada e aprovada pelo CGP é homologada pela Diretoria Executiva;

---

<sup>2</sup> **Projeto** - Figura programática de nível operacional dedicada à produção de conhecimentos, processos ou produtos tecnológicos que atendam às demandas dos públicos de interesse, em um período de tempo determinado no momento do planejamento. Essa figura é gerenciada por um líder de projeto e sua execução pode envolver diferentes unidades da Embrapa e parceiros, organizados em diferentes arranjos institucionais.

<sup>3</sup> **Macroprograma** - Figura programática de nível de gestão tático, orientada à gestão de carteiras de projetos e processos com características específicas. Os macroprogramas possuem projetos, fontes de financiamento e formas de indução de projetos específicas, como instrumentos para cumprimento de metas técnicas. Essa figura é gerenciada por um gestor, assessorado por uma comissão técnica e tem duração indeterminada.

- l) é iniciada, pelos líderes e equipes nas Unidades, a execução dos projetos componentes da carteira dos macroprogramas;
- m) periodicamente, de acordo com procedimentos sistemáticos pré-definidos, os projetos e processos vinculados a cada macroprograma têm sua execução avaliada, com a finalidade de identificar resultados de grande impacto, propor correções em sua execução ou cancelá-los, conforme o caso;
- n) ao final da execução de um projeto, o gestor e a respectiva Comissão Técnica de Macroprograma (CTMP) devem realizar a avaliação final, por meio de procedimentos definidos para esse fim;
- o) periodicamente, cada macroprograma realiza uma avaliação e síntese da sua programação em relação ao cumprimento das metas técnicas estabelecidas;
- p) periodicamente, o CGP realiza uma avaliação e realinhamento da programação, referenciando-se nas análises e sínteses dos macroprogramas e no cumprimento das metas institucionais.



**Fig. 1.** Estrutura Geral do Sistema Embrapa de Gestão – SEG.

A Embrapa adota em seu processo de gestão figuras programáticas de nível tático, denominadas macroprogramas, as quais são orientadas para a gestão de carteiras de projetos e processos.

Os macroprogramas possuem características específicas quanto à estrutura de suas equipes e de seus arranjos institucionais, respondem às necessidades diversas da Embrapa e são instrumentos gerenciais para a operacionalização da programação da Empresa, orientando-a para a obtenção de resultados de impacto que levem ao atendimento das metas técnicas, estabelecidas a partir dos Planos Diretores da Empresa e das

Unidades.

O Sistema Embrapa de Gestão (Fig. 2 e Fig. 3) agrupa os projetos de pesquisa da Embrapa dentro de seis macroprogramas:

- Macroprograma 1: Grandes Desafios Nacionais
- Macroprograma 2: Competitividade e Sustentabilidade Setorial
- Macroprograma 3: Desenvolvimento Tecnológico Incremental do Agronegócio
- Macroprograma 4: Transferência de Tecnologia e Comunicação Empresarial
- Macroprograma 5: Desenvolvimento Institucional
- Macroprograma 6: Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar e à Sustentabilidade do Meio Rural

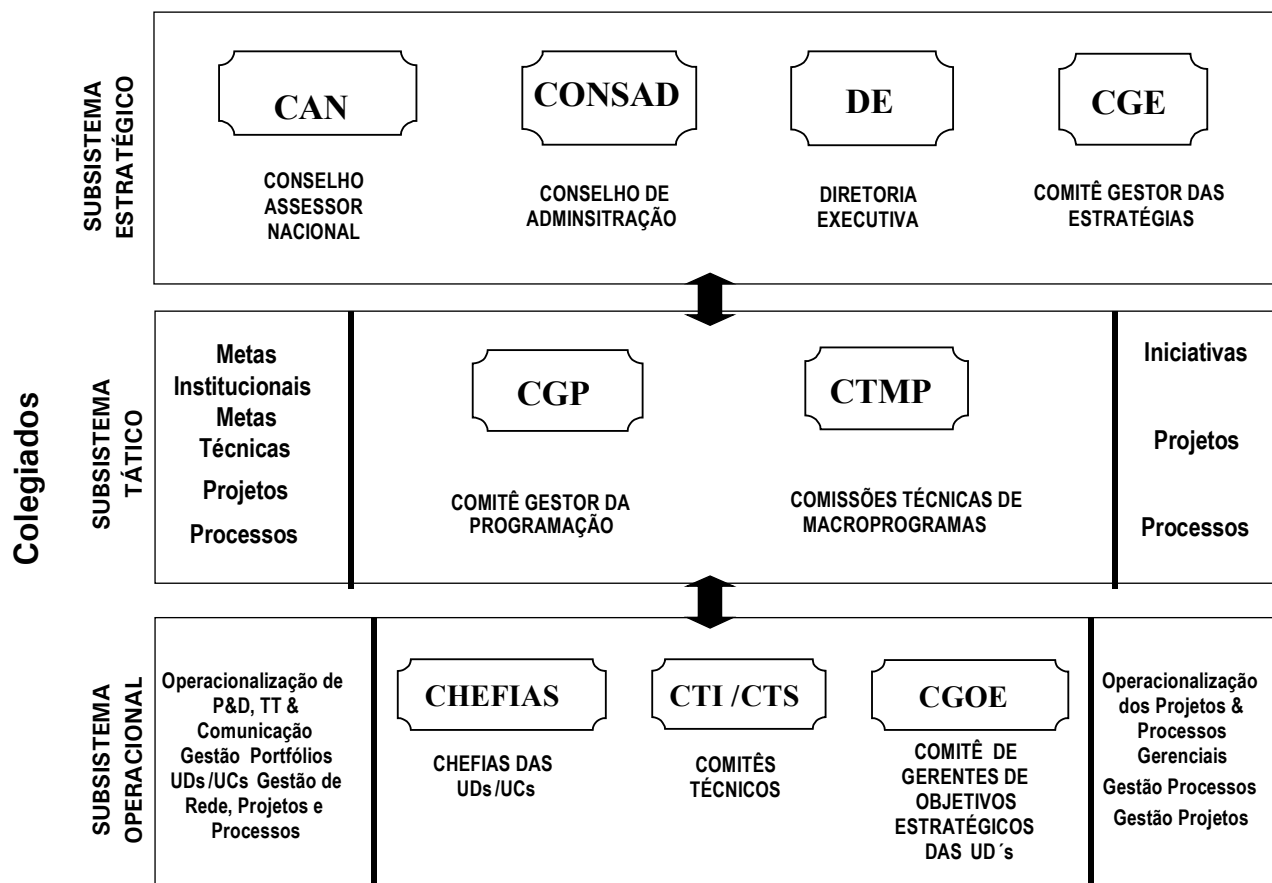


Fig. 2. Colegiados do Sistema Embrapa de Gestão – SEG.

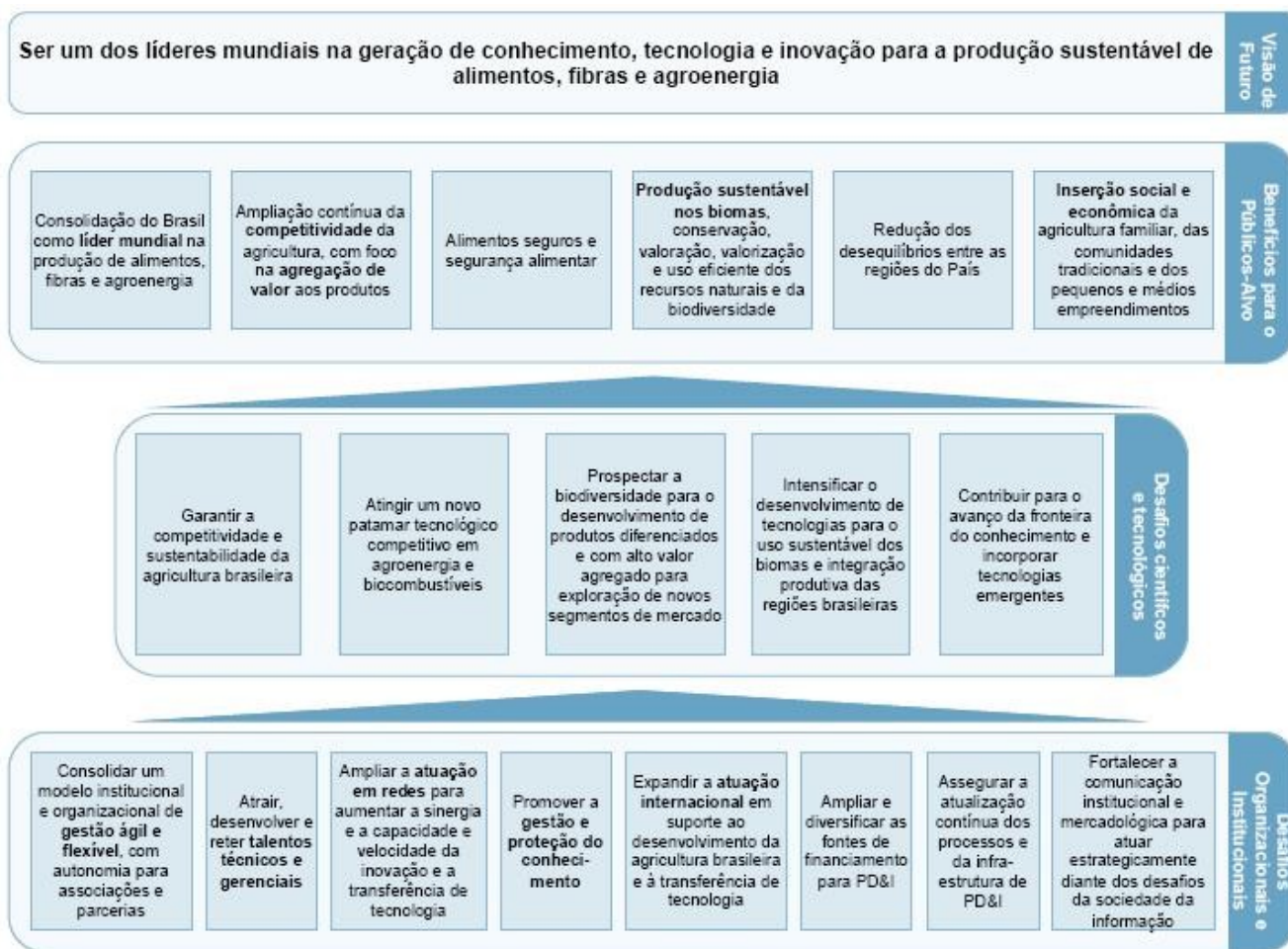


Fig. 3. Posicionamento estratégico da Embrapa (V PDE 2008-2011-2023).

## A Embrapa Trigo em Números

Atualmente, a Embrapa Trigo conduz, como líder, 23 projetos de pesquisa em diferentes macroprogramas da Embrapa e provenientes de captação externa (como CNPq, Fapergs etc.). No MP 1, são conduzidos pela Unidade, 2 projetos componentes liderados por outras Unidades da Embrapa. No conjunto dos projetos, são conduzidos 103 planos de ação e 450 atividades de pesquisa (Tabela 1). Como no ano de 2010, o maior esforço da Unidade em 2011 continua concentrada em projetos MP 2, MP 3 e MP 4.

Tabela 1. Resumo da carteira de projetos, projetos componentes, planos de ação e atividades em andamento e sob a responsabilidade da Embrapa Trigo, Passo Fundo, 2010.

Tipo de projeto*	Ações de pesquisa em Andamento			
	Projeto	Projeto Componente	Plano de Ação	Atividade
MP1	-	2	11	57
MP2	8	-	39	207
MP3	6	-	19	17
MP4	5	-	12	50
MP5	-	-	-	8
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>81</b>	<b>339</b>

\* MP 1: Grandes Desafios Nacionais; MP 2: Competitividade e Sustentabilidade Setorial; MP 3: Desenvolvimento Tecnológico Incremental do Agronegócio; MP 4: Transferência de Tecnologia e Comunicação Empresarial; MP 5: Desenvolvimento Institucional; MP 6: Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar e à Sustentabilidade do Meio Rural.

# 1. Projetos, Projetos Componentes, Planos de Ação e Atividades em andamento Liderados(as) ou com participação da Embrapa Trigo

## Legenda

<b>Projetos</b>
<b>Projeto Componente</b>
<b>Planos de Ação</b>
<b>Atividades</b>

## Carteira de Projetos

01.04.3.001	Desenvolvimento de tecnologias agro-industriais para obtenção de biocombustíveis derivados de óleos vegetais
Líder	Cesar de Castro
01.04.3.001.03	Desenvolvimento tecnológico de girassol e de canola para produção de biocombustíveis
Líder	Gilberto Omar Tomm
01.04.3.001.03.01	Gestão do projeto componente
Líder	Gilberto Omar Tomm
01	<b>Realização de uma reunião de planejamento e de avaliação das atividades entre pesquisadores a cada ano</b>
Líder	Gilberto Omar Tomm
02	<b>Realização de uma reunião com colaboradores e com instituições beneficiárias a cada ano</b>
Líder	Gilberto Omar Tomm
03	<b>Realização de 14 eventos de treinamento de tecnologia de produção de canola e divulgação de resultados a cada ano</b>
Líder	Gilberto Omar Tomm
04	<b>Participação do líder do projeto, em pelo menos, um evento de capacitação a cada ano</b>
Líder	Gilberto Omar Tomm
01.04.3.001.03.03	Avaliação de genótipos de canola com características agrônômicas e teor de óleo adequados à produção de biocombustíveis
Líder	Gilberto Omar Tomm
01	<b>Contatos com programas de melhoramento para obtenção de genótipos para serem avaliados</b>
Líder	Gilberto Omar Tomm
02	<b>Preparo de planos e materiais para os experimentos</b>
Líder	Gilberto Omar Tomm
03	<b>Condução de experimentos no RS</b>
Líder	Henrique Pereira dos Santos
04	<b>Condução de experimentos em Goiás</b>
Líder	Gilberto Omar Tomm
05	<b>Tabulação e análise de resultados</b>
Líder	Gilberto Omar Tomm
06	<b>Preparo dos relatórios</b>
Líder	Gilberto Omar Tomm
01.04.3.001.03.04	Manejo da cultura de canola para produção de biocombustíveis
Líder	Gilberto Omar Tomm
01	<b>Manejo da cultura da canola para o Estado do Rio Grande do Sul</b>
Líder	Gilberto Omar Tomm
02	<b>Manejo da cultura da canola para o Estado de Goiás</b>
Líder	Gilberto Omar Tomm
03	<b>Avaliação de métodos de colheita de canola visando a redução de perdas de grãos</b>
Líder	José Antonio Portella

01.04.3.001.07	Desenvolvimento final do processo de obtenção de biocombustíveis por pirólise ou por transesterificação etanólica de óleos vegetais.
Líder	Décio Luiz Gazzoni
01.04.3.001.07.03	Teste de motores operando com ecodiesel produzido com diferentes matérias primas
Líder	Décio Luiz Gazzoni
<b>02</b>	<b>Produzir ecodiesel a partir de óleo de canola, testando seu desempenho em motores de ciclo diesel estacionários e/ou veiculares.</b>
Líder	José Antonio Portella
01.04.3.001.08	Viabilidade, competitividade e sustentabilidade das cadeias produtivas de soja, girassol, canola, mamona e dendê na obtenção de biocombustíveis.
Líder	Luiz José Maria Irias
01.04.3.001.08.02	Prospecção da viabilidade das cadeias produtivas de soja, girassol, canola, mamona e dendê na obtenção de biocombustíveis.
Líder	Antônio Maria Gomes de Castro
<b>03</b>	<b>Prospecção e proposição de políticas para o desenvolvimento das cadeias produtivas da canola.</b>
Líder	Gilberto Omar Tomm
01.04.3.001.08.03	Viabilidade de inserção no mercado de crédito de carbono das cadeias produtivas de soja, girassol, canola, mamona e dendê na obtenção de biocombustíveis.
Líder	André Carlos Cau dos Santos
<b>06</b>	<b>Oportunidades no mercado de crédito de carbono das cadeias produtivas da canola na obtenção de biocombustíveis.</b>
Líder	Silvio Tulio Spera
01.04.3.001.08.04	Viabilidade econômica das cadeias produtivas de soja, girassol, canola, mamona e dendê na obtenção de biocombustíveis.
Líder	Antônio Flávio Dias Ávila
<b>04</b>	<b>Execução do estudo sobre viabilidade econômica das cadeias produtivas de canola na obtenção de biocombustíveis.</b>
Líder	Paulo Ernani Peres Ferreira
01.04.3.001.08.06	Gestão ambiental das cadeias produtivas de soja, girassol, canola, mamona e dendê na obtenção de biocombustíveis.
Líder	Geraldo Stachetti Rodrigues
<b>05</b>	<b>Gestão ambiental das cadeias produtivas de canola na obtenção de biocombustíveis</b>
Líder	João Carlos Ignaczak
01.07.6.001	Simulação de cenários agrícolas futuros a partir de projeções de mudanças climáticas regionalizadas.
Líder	Giampaolo Queiroz Pellegrino
01.07.6.001.03	Cenários agrícolas futuros para culturas de grãos.
Líder	José Renato Bouças Farias
01.07.6.001.03.01	Gestão do projeto componente
Líder	José Renato Bouças Farias
<b>07</b>	<b>Gestão administrativa na Embrapa Trigo.</b>
Líder	Anderson Santi
01.07.6.001.03.07	Cenários agrícolas futuros para a cultura do trigo
Líder	Anderson Santi
<b>01</b>	<b>Levantamento e quantificação das respostas agrônômicas e fisiológicas da cultura de trigo aos elementos do clima</b>
Líder	Anderson Santi
<b>02</b>	<b>Modelagem do crescimento e desenvolvimento da cultura de trigo.</b>
Líder	José Mauricio Cunha Fernandes
<b>03</b>	<b>Simulação dos riscos climáticos à cultura de trigo em função dos cenários climáticos futuros.</b>
Líder	Gilberto Rocca da Cunha
<b>04</b>	<b>Descrição/caracterização de cenários agrícolas futuros envolvendo a cultura de trigo.</b>



<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>05</b>	<b>Diagnóstico da sustentabilidade e vulnerabilidade dos atuais sistemas de produção envolvendo a cultura de trigo frente aos futuros cenários</b>
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>06</b>	<b>Quantificação da vulnerabilidade dos sistemas de produção de trigo em função dos avanços tecnológicos e as mudanças climáticas.</b>
<b>Líder</b>	<b>Anderson Santi</b>
01.07.6.001.03.08	Integração de modelos de doenças aos de crescimento das culturas graníferas para avaliar impactos das mudanças climáticas
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
<b>01</b>	<b>Modelagem planta-doença para cultura do trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>

01.06.1.005	Rede de Recursos Genéticos Microbianos.
<b>Líder</b>	<b>Myrian Silvana Tigano</b>
01.06.1.005.03	Coleções de microrganismos diazotróficos e micorrízicos
<b>Líder</b>	<b>Orivaldo José Saggin Júnior</b>
01.06.1.005.03.03	Coleção de Fungos Micorrízicos Arbusculares.
<b>Líder</b>	<b>Orivaldo José Saggin Júnior</b>
<b>14</b>	<b>Coleta de FMAs na Região Sul do Brasil.</b>
<b>Líder</b>	<b>José Pereira da Silva Junior</b>

01.06.1.007	Rede Nacional de Recursos Genéticos Vegetais.
<b>Líder</b>	<b>Patrícia Goulart Bustamante</b>
01.06.1.007.02	Bancos Ativos de Gemoplasma de Cereais e Pseudocereais"
<b>Líder</b>	<b>Adeliano Cargnin</b>
01.06.1.007.02.01	Gestão do projeto.
<b>Líder</b>	<b>Adeliano Cargnin</b>
<b>01</b>	<b>Coordenação do projeto componente.</b>
<b>Líder</b>	<b>Adeliano Cargnin</b>
<b>02</b>	<b>Comunicação eletrônica da informação.</b>
<b>Líder</b>	<b>Adeliano Cargnin</b>
01.06.1.007.02.03	Banco Ativo de Germoplasma de Aveia.
<b>Líder</b>	<b>Adeliano Cargnin</b>
<b>01</b>	<b>Enriquecimento da variabilidade genética mantida no BAG-Aveia.</b>
<b>Líder</b>	<b>Sandra Patussi Brammer</b>
<b>02</b>	<b>Conservação e manutenção da variabilidade genética mantida no BAG-Aveia</b>
<b>Líder</b>	<b>Luiz Eichelberger</b>
<b>03</b>	<b>Caracterização de germoplasma mantido no BAG-Aveia.</b>
<b>Líder</b>	<b>Adeliano Cargnin</b>
<b>04</b>	<b>Documentação e disponibilização da informação da coleção mantida no BAG-Aveia.</b>
<b>Líder</b>	<b>Adeliano Cargnin</b>
01.06.1.007.02.04	Banco Ativo de Germoplasma de Centeio.
<b>Líder</b>	<b>Adeliano Cargnin</b>
<b>01</b>	<b>Enriquecimento da variabilidade genética mantida no BAG-Centeio.</b>
<b>Líder</b>	<b>Alfredo do Nascimento Junior</b>
<b>02</b>	<b>Conservação e manutenção da variabilidade genética mantida no BAG-Centeio.</b>
<b>Líder</b>	<b>Adeliano Cargnin</b>
<b>03</b>	<b>Caracterização de germoplasma mantido no BAG-Centeio.</b>
<b>Líder</b>	<b>Alfredo do Nascimento Junior</b>
<b>04</b>	<b>Documentação e disponibilização da informação da coleção mantida no BAG-Centeio.</b>
<b>Líder</b>	<b>Adeliano Cargnin</b>
01.06.1.007.02.05	Banco Ativo de Germoplasma de Cevada.

Líder	Adeliano Cargnin
01 Líder	Conservação e manutenção da variabilidade genética mantida no BAG-Cevada. Adeliano Cargnin
02 Líder	Enriquecimento da variabilidade genética mantida no BAG-Cevada. Adeliano Cargnin
03 Líder	Caracterização de germoplasma mantido no BAG-Cevada. Euclides Minella
04 Líder	Documentação e disponibilização da informação da coleção mantida no BAG-Cevada Adeliano Cargnin
05 Líder	Organização e validação da coleção nuclear de cevada Adeliano Cargnin
01.06.1.007.02.08	Banco Ativo de Germoplasma de Trigo.
Líder	Adeliano Cargnin
01 Líder	Enriquecimento da variabilidade genética mantida no BAG-Trigo. Adeliano Cargnin
02 Líder	Conservação e manutenção da variabilidade genética mantida no BAG-Trigo. Adeliano Cargnin
03 Líder	Caracterização de germoplasma mantido no BAG-Trigo. Luciano Consoli
04 Líder	Documentação e disponibilização da informação da coleção mantida no BAG-Trigo. Adeliano Cargnin
05 Líder	Organização e validação da coleção nuclear de trigo. Adeliano Cargnin
01.06.1.007.02.09	Banco Ativo de Germoplasma de Triticale.
Líder	Alfredo do Nascimento Junior
01 Líder	Enriquecimento da variabilidade genética mantida no BAG-Triticale. Alfredo do Nascimento Junior
02 Líder	Conservação e manutenção da variabilidade genética mantida no BAG-Triticale. Adeliano Cargnin
03 Líder	Caracterização de germoplasma mantido no BAG-Triticale. Alfredo do Nascimento Junior
04 Líder	Documentação e disponibilização da informação da coleção mantida no BAG-Triticale.. Adeliano Cargnin
01.06.1.007.15	Atividades complementares da Rede Nacional de Recursos Genéticos Vegetais (Rede Vegetal).
Líder	Patrícia Goulart Bustamante
01.06.1.007.15.01	Atividades complementares da Rede Nacional de Recursos Genéticos Vegetais (Rede Vegetal)
Líder	Patrícia Goulart Bustamante
01 Líder	Atividades complementares do PC 03 - Oleaginosas Leguminosas e Fibrosas - PA Adicional CANOLA Adeliano Cargnin
01.09.1.002	Agricultura de precisão para a sustentabilidade de sistemas produtivos do agronegócio brasileiro.
Líder	Ricardo Yassushi Inamasu
01.09.1.002.03	Caracterização, monitoramento e manejo da variabilidade espaço temporal em sistemas de culturas anuais.
Líder	Álvaro Vilela de Resende
01.09.1.002.03.02	Mapeamento da variabilidade espaço temporal das características agronômicas em sistemas de produção de culturas anuais.
Líder	José Maria Felippini Alba
05	Mapeamento da variabilidade espaço-temporal de características agronômicas das culturas de trigo e soja em sistemas de produção de grãos no Rio Grande do Sul.

<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>13</b>	<b>Uso de imagens aéreas no monitoramento do vigor e outras características agronômicas do trigo no Rio Grande do Sul.</b>
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
01.09.1.002.03.03	Mapeamento da variabilidade espaço temporal de atributos do solo para identificação de zonas de manejo e monitoramento pós intervenção sítio-específico.
<b>Líder</b>	<b>Fábio Álvares de Oliveira</b>
<b>05</b>	<b>Variabilidade espacial e temporal de atributos químicos e físicos de solo e sua relação com rendimento de trigo na rotação soja/trigo/milho sob sistema de plantio direto no Rio Grande do Sul.</b>
<b>Líder</b>	<b>José Pereira da Silva Junior</b>
<b>12</b>	<b>Utilização de sensor de condutividade elétrica (sistema Veris) no mapeamento de atributos físicos e químicos do solo em sistema de produção de trigo no Rio Grande do Sul.</b>
<b>Líder</b>	<b>Anderson Santi</b>
01.09.1.002.03.05	Desenvolvimento e aperfeiçoamento de estratégias de manejo sítio-específico em culturas anuais.
<b>Líder</b>	<b>Marina de Fátima Vilela</b>
<b>02</b>	<b>Manejo de sítio-específico do trigo no Rio Grande do Sul.</b>
<b>Líder</b>	<b>João Leonardo Fernandes Pires</b>

### **MACRO PROGRAMA : 2**

02.07.2.002	Melhoramento Genético de Trigo para o Brasil
<b>Líder</b>	<b>Pedro Luiz Scheeren</b>
02.07.2.002.00.01	Gestão do Projeto
<b>Líder</b>	<b>Pedro Luiz Scheeren</b>
<b>01</b>	<b>Gestão do projeto</b>
<b>Líder</b>	<b>Pedro Luiz Scheeren</b>
<b>02</b>	<b>Banco de dados de qualidade de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Eduardo Caierão</b>
<b>03</b>	<b>Banco de dados agronômicos de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Eduardo Caierão</b>
02.07.2.002.00.02	Pré-melhoramento e desenvolvimento de germoplasma básico
<b>Líder</b>	<b>Luciano Consoli</b>
<b>01</b>	<b>Caracterização molecular da variabilidade genética de uma coleção nuclear de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Luciano Consoli</b>
<b>02</b>	<b>Prospecção de genes de interesse via Bioinformática</b>
<b>Líder</b>	<b>Antonio Nhani Júnior</b>
<b>03</b>	<b>Caracterização da coleção nuclear de trigo para marcadores protéicos correlacionados à qualidade tecnológica</b>
<b>Líder</b>	<b>Gisele Abigail Montan Torres</b>
<b>04</b>	<b>Caracterização agronômica da coleção nuclear de trigo e espécies afins para estresses bióticos e abióticos</b>
<b>Líder</b>	<b>Márcia Soares Chaves</b>
<b>05</b>	<b>Validação de marcadores moleculares através do estudo de genética de associação</b>
<b>Líder</b>	<b>Luciano Consoli</b>
<b>06</b>	<b>Introgessão de características através de seleção assistida por marcadores moleculares e verificação da estabilidade cromossômica</b>
<b>Líder</b>	<b>Edson Jair Iorczeski</b>
<b>07</b>	<b>Desenvolvimento de germoplasma básico de trigo para melhor arquitetura de planta</b>
<b>Líder</b>	<b>Pedro Luiz Scheeren</b>
02.07.2.002.00.03	Criação de linhagens e cultivares
<b>Líder</b>	<b>Eduardo Caierão</b>
<b>01</b>	<b>Criação de linhagens de trigo da classe pão adaptadas a região sul-brasileira de trigo (Clima Temperado – Estados RS, SC e Centro-Sul do Paraná)</b>

<b>Líder</b>	<b>Eduardo Caierão</b>
<b>02</b>	<b>Criação de linhagens de trigo da classe brando adaptadas a região sul-brasileira de trigo (Clima Temperado – Estados RS, SC e Centro-Sul do Paraná)</b>
<b>Líder</b>	<b>Eduardo Caierão</b>
<b>05</b>	<b>Correção de defeitos de cultivares de trigo via retrocruzamentos</b>
<b>Líder</b>	<b>Pedro Luiz Scheeren</b>
02.07.2.002.00.04	Avaliação de linhagens de trigo e determinação da Distinguibilidade, Homogeneidade e Estabilidade (DHE)
<b>Líder</b>	<b>Márcio Só e Silva</b>
<b>01</b>	<b>Avaliação (VCU) e caracterização (DHE) de linhagens de trigo das classes pão e brando adaptadas à região sul-brasileira (Clima Temperado – RS, SC e Sul do PR)</b>
<b>Líder</b>	<b>Márcio Só e Silva</b>
<b>05</b>	<b>Avaliação (VCU) e caracterização (DHE) de linhagens de trigo das classes pão e melhorador adaptadas à região central do Brasil (sistema irrigado) – MG</b>
<b>Líder</b>	<b>Joaquim Soares Sobrinho</b>
<b>07</b>	<b>Avaliação e caracterização de linhagens de trigo quanto à estresses bióticos e abióticos</b>
<b>Líder</b>	<b>Flávio Martins Santana</b>
<b>08</b>	<b>Avaliação e caracterização da qualidade tecnológica de linhagens e cultivares de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Martha Zavariz de Miranda</b>
02.07.2.002.00.05	Produção de Sementes
<b>Líder</b>	<b>Luiz Eichelberger</b>
<b>01</b>	<b>Produção de semente genética de linhagens e cultivares de trigo da região sul-brasileira (Clima Temperado – RS, SC e sul do PR)</b>
<b>Líder</b>	<b>Luiz Eichelberger</b>
02.07.2.002.00.06	Desenvolvimento e validação
<b>Líder</b>	<b>Leandro Vargas</b>
<b>01</b>	<b>Ajuste fitotécnico das cultivares de trigo registradas para a região sul-brasileira de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Leandro Vargas</b>
<b>02</b>	<b>Validação de tecnologias de trigo para diferentes modelos de produção na região sul</b>
<b>Líder</b>	<b>Paulo Ernani Peres Ferreira</b>
02.07.2.002.00.07	Difusão de tecnologia e adoção de novas cultivares
<b>Líder</b>	<b>Paulo Ernani Peres Ferreira</b>
<b>01</b>	<b>Transferência de cultivares para a região tritícola central do Brasil</b>
<b>Líder</b>	<b>Paulo Ernani Peres Ferreira</b>
<b>02</b>	<b>Plano de marketing</b>
<b>Líder</b>	<b>Lisandra Lunardi</b>
<b>03</b>	<b>Transferência de cultivares para a região tritícola sul-brasileira do Brasil</b>
<b>Líder</b>	<b>Paulo Ernani Peres Ferreira</b>
<b>04</b>	<b>Avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais de novas cultivares de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>06</b>	<b>Análise de mercado e prospecção de demandas de cultivares</b>
<b>Líder</b>	<b>Lisandra Lunardi</b>
02.07.1.006	Sistema de suporte à tomada de decisão para a redução do risco na agricultura: I-SSD do trigo nos estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
02.07.1.006.00.01	Gestão de Projeto
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
<b>01</b>	<b>Realização de workshops para acompanhamento das atividades do projeto</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
02.07.1.006.00.04	Simulando a cultura de trigo
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>

<b>01</b>	<b>Determinação das curvas características de retenção de água no solo</b>
<b>Líder</b>	<b>Anderson Santi</b>
<b>02</b>	<b>Risco de ocorrência de geada no florescimento do trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>03</b>	<b>Risco de ocorrência de chuva na colheita dos grãos de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>04</b>	<b>Fenologia de cultivares de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>05</b>	<b>Monitoramento e previsão do desenvolvimento de epidemias do complexo pulgões Barley-Cereal yellow dwarf virus</b>
<b>Líder</b>	<b>Douglas Lau</b>
<b>06</b>	<b>Simulação da disponibilidade de nitrogênio do solo para a planta de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Sirio Wiethölter</b>
<b>07</b>	<b>Efeito da temperatura no crescimento populacional de pulgões e no nível de parasitismo de uma espécie de parasitóide</b>
<b>Líder</b>	<b>José Roberto Salvadori</b>
<b>08</b>	<b>Efeito do crescimento populacional de pulgões no rendimento de grãos de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Paulo Roberto Valle da Silva Pereira</b>
02.07.1.006.00.06	Verificação e validação do modelo de simulação
<b>Líder</b>	<b>Rogério Teixeira de Faria</b>
<b>06</b>	<b>Caracterização das regiões tritícolas e segregação da produção</b>
<b>Líder</b>	<b>Casiane Salete Tibola</b>

02.07.1.011	Prevenção e Manejo de Contaminantes na Pós-colheita de Grãos e Sementes de trigo, milho, soja e arroz, para Competitividade e Sustentabilidade no Agronegócio
<b>Líder</b>	<b>Irineu Lorini</b>
02.07.1.011.00.02	Prevenção e manejo de atuais contaminantes biológicos, químicos e físicos na pós-colheita de grãos e sementes
<b>Líder</b>	<b>Irineu Lorini</b>
<b>05</b>	<b>Determinar a influência do tempo de armazenamento na população de fungos, na produção de micotoxinas e na qualidade tecnológica</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
02.07.1.011.00.03	Identificação e prevenção de potenciais contaminantes biológicos, químicos e físicos na pós-colheita de grãos e sementes
<b>Líder</b>	<b>Francisco Carlos Krzyzanowski</b>
<b>03</b>	<b>Definir a severidade do desenvolvimento de fumonisinas em trigo armazenado</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
02.07.1.011.00.04	Identificação de parâmetros para implementação das boas práticas na pós-colheita de grãos visando o APPCC
<b>Líder</b>	<b>Casiane Salete Tibola</b>
<b>09</b>	<b>Elaboração de um plano de controle de qualidade na pós-colheita de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Casiane Salete Tibola</b>
<b>10</b>	<b>Avaliação da qualidade e da inocuidade na pós-colheita de trigo para identificação de pontos críticos</b>
<b>Líder</b>	<b>Martha Zavariz de Miranda</b>

02.07.6.002	Indicadores de sustentabilidade para o trigo no Brasil
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
02.07.6.002.00.01	Gestão do projeto
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>01</b>	<b>Celebração dos convênios entre a Embrapa e as instituições parceiras</b>
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>02</b>	<b>Realização de workshops e reuniões técnicas para organização, discussão e acompanhamento das atividades</b>

<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>03</b>	<b>Cosntrução de relatórios semestrais sobre o andamento das atividades do projeto</b>
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>04</b>	<b>Gestão dos recursos financeiros</b>
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
02.07.6.002.00.03	Compilação, organização e avaliação de informações agro-tecno-meteorológicas da cultura do trigo
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>04</b>	<b>Avaliação regional do impacto dos fenômenos ENSO sobre a cultura do trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Anderson Santi</b>
<b>05</b>	<b>Compilação e organização de estatísticas de produção, rendimento e área plantada de trigo na Região Sul do Brasil</b>
<b>Líder</b>	<b>Casiane Salete Tibola</b>
<b>06</b>	<b>Quantificação do consumo de insumos básicos em lavouras comerciais de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>07</b>	<b>Determinação da área, produção e rendimento de grãos das demais culturas anuais de produção de grãos cultivados na Região Sul do Brasil</b>
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>08</b>	<b>Estimativa da apropriação da produtividade primária líquida do ambiente pelo trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>09</b>	<b>Compilação e organização de variáveis características das cultivares de trigo indicadas para cultivo na Região Sul do Brasil</b>
<b>Líder</b>	<b>Eduardo Caierão</b>
<b>10</b>	<b>Quantificação da ocorrência de agentes causadores de problemas fitossanitários em trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Flávio Martins Santana</b>
02.07.6.002.00.06	Elaboração e avaliação dos indicadores de sustentabilidade
<b>Líder</b>	<b>Katia Regina E. de Jesus Hitzschki</b>
<b>10</b>	<b>Hierarquização das cultivares de trigo indicadas para cultivo na Região Sul do Brasil</b>
<b>Líder</b>	<b>Eduardo Caierão</b>
02.07.6.002.00.07	Validação do conjunto de indicadores
<b>Líder</b>	<b>Anderson Santi</b>
<b>01</b>	<b>Prospecção de informações sobre os sistemas de produção de trigo praticados na Região Sul do Brasil</b>
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>02</b>	<b>Implantação e condução de experimento com produção de trigo em Passo Fundo, RS</b>
<b>Líder</b>	<b>Anderson Santi</b>

02.06.9.005 Infra-estrutura virtual para apoio à tomada de decisão no diagnóstico e prognóstico de doenças de plantas  
**Líder** Silvia Maria Fonseca Silveira Massruhá

02.06.9.005.00.01	Gestão
<b>Líder</b>	<b>Silvia Maria Fonseca Silveira Massruhá</b>
<b>01</b>	<b>Formalizar o grupo gestor de fitopatologistas</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
<b>03</b>	<b>Realizar reuniões mensais via CATIR</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
<b>05</b>	<b>Realizar treinamentos e workshops anuais</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
<b>06</b>	<b>Elaborar publicações técnico-científicas em boletins de pesquisa da série Embrapa, Artigos em periódicos nacionais e internacionais, artigos em anais em congressos bem como participar de eventos, workshops e congressos na área de fitopatologia e computação aplicada a agricultura</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>

<b>07</b>	<b>Aplicar mecanismo de propriedade intelectual mais adequado para a proteção de artigos intagíveis software, e base de dados gerados no projeto, providenciando o registro junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
<b>09</b>	<b>Elaborar relatórios trimestrais</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
<b>10</b>	<b>Elaborar relatórios finais</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
02.06.9.005.00.02	Incorporação de novas funcionalidades à infra-estrutura de diagnóstico via WEB
Líder	João Camargo Neto
<b>05</b>	<b>Levantar os métodos, técnicas e ferramentas disponíveis para computação móvel visando tornar a versão 2.0 da infra-estrutura de diagnóstico virtual em celulares e palms</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
02.06.9.005.00.04	Sistemas de predição de doenças
Líder	Silvia Maria Fonseca Silveira Massruhá
<b>05</b>	<b>Estudar os modelos de simulação nesta área de predição de doenças</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
<b>06</b>	<b>Especificar a metodologia mais adequada para o sistema de predição, definindo qual abordagem mais adequada (estatística, aprendizado de máquina, simulação) ou a integração das mesmas</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
02.06.9.005.00.05	Levantamento e integração de fontes de dados de doenças de plantas
Líder	Marcelo Augusto Boechat Morandi
<b>02</b>	<b>Elaborar relatório contemplando a estratégia de levantamento dos dados</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
<b>05</b>	<b>Especificar o modelo de integração das várias fontes de dados em um repositório único</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
02.06.9.005.00.06	Validação da infra-estrutura de diagnóstico e prognóstico virtual em Trigo
Líder	José Maurício Cunha Fernandes
<b>01</b>	<b>Levantamento dos dados de doenças de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
<b>02</b>	<b>Configuração da base de conhecimento de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
<b>03</b>	<b>Entrada de dados sobre doenças de trigo no módulo especialista do sistema</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
<b>04</b>	<b>Validação do módulo produtor para diagnóstico e prognóstico de doenças de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
<b>05</b>	<b>Liberação do sistema para diagnóstico e prognóstico de doenças de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
<b>06</b>	<b>Elaboração do relatório de avaliação do sistema de predição de doenças para gramíneas (trigo)</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
02.06.9.005.00.07	Validação da infra-estrutura de diagnóstico e prognóstico virtual em milho
Líder	Carlos Roberto Casela
<b>06</b>	<b>Elaboração do relatório de avaliação do sistema de predição de doenças para gramíneas (milho)</b>
<b>Líder</b>	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>

02.06.6.005 Biologia, ecologia e manejo de plantas infestantes presentes nos sistemas de cultivo da cultura do milho  
Líder Décio Karam

02.06.6.005.00.02 Distribuição espacial de plantas infestantes

Líder	Leandro Vargas
1	<b>Determinação da frequência, densidade e abundância de plantas daninhas presentes nos sistemas de produção da cultura do milho</b>
Líder	Leandro Vargas

02.08.1.007 Melhoria da camada subsuperficial do solo sob sistema plantio direto na região subtropical do Brasil  
Líder José Eloir Denardin

02.08.1.007.00.01	Gestão do Projeto
Líder	José Eloir Denardin

01	<b>Gestão das atividades de pesquisa</b>
Líder	José Eloir Denardin

02	<b>Gestão do fluxo de informação</b>
Líder	José Eloir Denardin

03	<b>Gestão financeira</b>
Líder	José Eloir Denardin

02.08.1.007.00.02	Práticas mecânicas de mobilização de solo para remediar restrições da camada subsuperficial do solo ao desenvolvimento das plantas
Líder	Antônio Faganello

01	<b>Avaliação de parâmetros físicos do solo por métodos tradicionais</b>
Líder	José Eloir Denardin

03	<b>Avaliação da resistência do solo à tração mecânica por dinamometria</b>
Líder	Antônio Faganello

05	<b>Monitoramento de parâmetros ecofisiológicos</b>
Líder	Genei Antonio Dalmago

06	<b>Avaliação da produtividade de grãos e fitomassa aérea</b>
Líder	Antônio Faganello

02.08.1.007.00.03	Práticas culturais de aporte de fitomassa para remediar restrições da camada subsuperficial do solo ao desenvolvimento das plantas
Líder	José Pereira da Silva Junior

01	<b>Avaliação de parâmetros biológicos do solo</b>
Líder	José Pereira da Silva Junior

02	<b>Avaliação da dinâmica do carbono</b>
Líder	Anderson Santi

03	<b>Avaliação de parâmetros químicos do solo</b>
Líder	Sirio Wiethölter

04	<b>Avaliação de parâmetros físicos do solo por métodos tradicionais</b>
Líder	José Eloir Denardin

06	<b>Avaliação da resistência do solo à tração mecânica por dinamometria</b>
Líder	Antônio Faganello

08	<b>Monitoramento de parâmetros ecofisiológicos</b>
Líder	Genei Antonio Dalmago

09	<b>Avaliação da produtividade de grãos e fitomassa aérea</b>
Líder	José Pereira da Silva Junior

02.08.1.007.00.04	Práticas de natureza química para remediar restrições da camada subsuperficial do solo ao desenvolvimento das plantas
Líder	Sirio Wiethölter

01	<b>Avaliação de parâmetros químicos relativos a fertilidade do solo</b>
Líder	Sirio Wiethölter

03	<b>Avaliação de parâmetros físicos do solo por métodos tradicionais</b>
Líder	José Eloir Denardin

05	<b>Avaliação da resistência do solo à tração mecânica por dinamometria</b>
Líder	Antônio Faganello

07	<b>Monitoramento de parâmetros ecofisiológicos</b>
----	--



<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>08</b>	<b>Avaliação da produtividade de grãos e fitomassa aérea em Passo Fundo</b>
<b>Líder</b>	<b>Sirio Wiethölter</b>
02.08.1.007.00.05	Associação de práticas de natureza mecânica, culturais e química para remediar restrições da camada subsuperficial do solo ao desenvolvimento das plantas
<b>Líder</b>	<b>Walkyria Bueno Scivittaro</b>
<b>01</b>	<b>Avaliação de parâmetros biológicos do solo em Passo Fundo</b>
<b>Líder</b>	<b>José Pereira da Silva Junior</b>
<b>03</b>	<b>Avaliação da dinâmica do carbono em Passo Fundo</b>
<b>Líder</b>	<b>Anderson Santi</b>
<b>05</b>	<b>Avaliação de parâmetros químicos relativos a fertilidade do solo em Passo Fundo</b>
<b>Líder</b>	<b>Sirio Wiethölter</b>
<b>07</b>	<b>Avaliação de parâmetros físicos do solo por métodos tradicionais em Passo Fundo</b>
<b>Líder</b>	<b>José Eloir Denardin</b>
<b>10</b>	<b>Avaliação da resistência do solo à tração mecânica por dinamometria em Passo Fundo e Pelotas</b>
<b>Líder</b>	<b>Antônio Faganello</b>
<b>13</b>	<b>Monitoramento de parâmetros ecofisiológicos em Passo Fundo</b>
<b>Líder</b>	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>15</b>	<b>Avaliação da produtividade de grãos e fitomassa aérea em Passo Fundo</b>
<b>Líder</b>	<b>José Eloir Denardin</b>

02.08.1.006 Brusone do trigo: estudo da interação planta-patógeno  
**Líder** Gisele Abigail Montan Torres

02.08.1.006.00.01	Gestão do projeto
<b>Líder</b>	<b>Gisele Abigail Montan Torres</b>
<b>01</b>	<b>Coordenação geral do projeto</b>
<b>Líder</b>	<b>Gisele Abigail Montan Torres</b>
<b>02</b>	<b>Comunicação e transferência de conhecimento</b>
<b>Líder</b>	<b>João Leodato Nunes Maciel</b>
<b>03</b>	<b>Reuniões gerenciais e técnicas</b>
<b>Líder</b>	<b>Luciano Consoli</b>
02.08.1.006.00.02	Caracterização fenotípica de genótipos de trigo e de espécies afins quanto à infecção por <i>Pyricularia grisea</i> , em condições controladas de ambiente
<b>Líder</b>	<b>João Leodato Nunes Maciel</b>
<b>01</b>	<b>Obtenção e preservação de isolados monospóricos de <i>Pyricularia grisea</i></b>
<b>Líder</b>	<b>João Leodato Nunes Maciel</b>
<b>02</b>	<b>Inoculação e avaliação dos genótipos</b>
<b>Líder</b>	<b>João Leodato Nunes Maciel</b>
02.08.1.006.00.03	Identificação de genes candidatos relacionados à brusone em trigo, através de ferramentas de bioinformática
<b>Líder</b>	<b>Antonio Nhani Júnior</b>
<b>01</b>	<b>Estruturação de uma base de dados contendo informações públicas relacionadas à brusone</b>
<b>Líder</b>	<b>Antonio Nhani Júnior</b>
<b>02</b>	<b>Identificação <i>in silico</i> de genes candidatos associados a locos de resistência quantitativa à brusone</b>
<b>Líder</b>	<b>Antonio Nhani Júnior</b>
<b>03</b>	<b>Identificação <i>in silico</i> de marcadores moleculares para resistência à brusone em trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Antonio Nhani Júnior</b>
<b>04</b>	<b>Caracterização de sequências candidatas identificadas em trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Antonio Nhani Júnior</b>
02.08.1.006.00.04	Histopatologia do processo infeccioso na interação <i>Pyricularia grisea</i> em trigo e espécies afins

Líder	Márcia Soares Chaves
<b>01</b>	<b>Preparação das amostras, descoloração e montagem das lâminas</b>
Líder	Márcia Soares Chaves
<b>02</b>	<b>Análise citológica da interação <i>P. grisea</i> x trigo: superfície e corte</b>
Líder	Márcia Soares Chaves
02.08.1.006.00.05	Identificação de genes diferencialmente expressos em trigo e espécies afins, em resposta à infecção por <i>Pyricularia grisea</i>
Líder	Gisele Abigail Montan Torres
<b>01</b>	<b>Análise de transcritos diferencialmente expressos</b>
Líder	Gisele Abigail Montan Torres
<b>02</b>	<b>Validação da expressão diferencial através de RT-PCR quantitativa</b>
Líder	Gisele Abigail Montan Torres
<b>03</b>	<b>Análise de proteínas diferencialmente expressas</b>
Líder	Luciano Consoli
<b>04</b>	<b>Identificação das proteínas diferencialmente expressas</b>
Líder	Luciano Consoli
02.08.1.006.00.06	Caracterização de genótipos de trigo, de espécies afins e de isolados de <i>Pyricularia grisea</i> através de marcadores moleculares
Líder	Ana Lídia Variani Bonato
<b>01</b>	<b>Caracterização molecular de isolados de <i>P. grisea</i> do trigo</b>
Líder	Ana Lídia Variani Bonato
<b>02</b>	<b>Análise da variabilidade genética de isolados de <i>Pyricularia grisea</i></b>
Líder	João Leodato Nunes Maciel
<b>03</b>	<b>Caracterização molecular de genótipos de trigo</b>
Líder	Luciano Consoli
<b>04</b>	<b>Validação de marcadores moleculares através do estudo de genética de associação</b>
Líder	Luciano Consoli
02.08.1.006.00.07	Caracterização fenotípica de genótipos de trigo quanto à infecção por <i>Pyricularia grisea</i> , em condições de campo
Líder	Júlio Cesar Albrecht
<b>05</b>	<b>Experimentos em condições de campo em Patos de Minas-MG</b>
Líder	Márcio Só e Silva
02.07.5.001	Tecnologias para o incremento e conservação da qualidade e competitividade da maçã brasileira.
Líder	Cesar Luis Girardi
02.07.5.001.00.04	Estudo do perfil de proteínas implicadas no metabolismo da parede celular do fruto.
Líder	Luciano Consoli
<b>02</b>	<b>Separação e identificação de proteínas.</b>
Líder	Luciano Consoli
02.07.2.005	Desenvolvimento de cultivares e recursos genéticos de milho, com enfoque regional, tolerantes aos estresses bióticos e abióticos e com valor agregado de uso para segurança.
Líder	Paulo Evaristo de O. Guimarães
02.07.2.005.00.02	Pré-melhoramento para estresses abióticos: eficiência no uso de nutrientes e redução de riscos frente à mudanças climáticas globais.
Líder	Sidney Netto Parentoni
<b>06</b>	<b>Avaliação de linhagens para tolerância ao frio.</b>
Líder	Mauro César Celaro Teixeira
02.07.2.005.00.10	Desenvolvimento de linhagens, variedades e híbridos para região subtropical.
Líder	Beatriz Marti Emygdio
<b>05</b>	<b>Experimentação de híbridos e variedades na região subtropical.</b>
Líder	Mauro César Celaro Teixeira
02.07.2.005.00.11	Atividades de Pós Melhoramento de novas cultivares de Milho.

Líder	João Carlos Garcia
02	Determinação do arranjo de plantas (densidade e espaçamento) de híbridos de milho pré-comerciais para região subtropical.
Líder	Mauro César Celaro Teixeira
08	Instalação de Unidades de observação de cultivares pré-comerciais de milho na região Sul do Brasil.
Líder	Mauro César Celaro Teixeira
10	Multiplicação e caracterização de linhagens parentais de milho subtropicais.
Líder	Mauro César Celaro Teixeira

02.06.6.014 Modelos de mercados de produtos agropecuários.

Líder Geraldo da Silva e Souza

02.06.6.014.03.03 Mercado de grãos (arroz, milho, trigo).

Líder Rosaura Gazzola

07 Caracterização dos coeficientes técnicos do mercado de trigo.

Líder José Maurício Cunha Fernandes

10 Formulação de modelos do mercado de trigo.

Líder José Maurício Cunha Fernandes

02.08.0.012 Projeto de produção integrada de trigo no Brasil.

Líder José Maurício Cunha Fernandes

02.08.0.012.00.01 Gestão do projeto.

Líder José Maurício Cunha Fernandes

01 Criar o Comitê Gestor Voluntário de Produção Integrada de Trigo Brasil.

Líder José Maurício Cunha Fernandes

02.08.0.012.00.02 Elaboração das normas e gerenciamento das informações.

Líder Casiane Salete Tibola

01 Definir as diretrizes e normas para o estabelecimento do sistema PIT.

Líder Casiane Salete Tibola

02 Publicar as diretrizes e normas do PIT.

Líder Casiane Salete Tibola

03 Fomentar o registro do manejo realizado na lavoura no caderno de campo

Líder Casiane Salete Tibola

04 Realizar reuniões e visitas técnicas para divulgação do sistema de rastreabilidade para os agentes da cadeia produtiva.

Líder José Maurício Cunha Fernandes

06 Treinamento de colaboradores das unidades armazenadoras de grãos quanto aos registros no caderno de pós-colheita e transmissão dos dados para o rastreamento

Líder Casiane Salete Tibola

07 Viabilizar um sistema para a certificação do trigo rastreado produzido de acordo com as normativas PIT

Líder José Maurício Cunha Fernandes

08 Elaborar um manual de rastreabilidade de trigo

Líder Casiane Salete Tibola

02.08.0.012.00.03 Elaboração, monitoramento e validação de modelo de manejo integrado de pragas para ser adotado no sistema de Produção Integrada de Trigo (PIT).

Líder Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

01 Diagnóstico do manejo realizado para o controle de insetos-praga, doenças e plantas daninhas.

Líder Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

02 Monitorar e validar o sistema de manejo integrado de insetos-praga proposto para a PIT em comparação com o sistema convencional.

Líder	<b>Paulo Roberto Valle da Silva Pereira</b>
<b>03</b>	<b>Monitorar e validar o sistema de manejo integrado de doenças proposto para a PIT em comparação com o sistema convencional.</b>
Líder	<b>José Maurício Cunha Fernandes</b>
<b>04</b>	<b>Monitorar e validar o sistema de manejo integrado de plantas daninhas proposto para a PIT em comparação com o sistema convencional.</b>
Líder	<b>Leandro Vargas</b>
<b>05</b>	<b>Caracterização de genótipos de trigo quanto a resistência a giberela.</b>
Líder	<b>Maria Imaculada P.M. Lima</b>
<b>06</b>	<b>Avaliar inseticidas indicados no sistema PIT quanto à seletividade a predadores e parasitóides.</b>
Líder	<b>Paulo Roberto Valle da Silva Pereira</b>
<b>09</b>	<b>Avaliar resíduos de inseticidas, fungicidas e herbicidas utilizados na lavoura, presentes em grãos de trigo após a colheita.</b>
Líder	<b>Flávio Martins Santana</b>
02.08.0.012.00.04	<b>Avaliação do efeito de Práticas de Manejo do Solo do Sistema PITrigo em indicadores de qualidade do solo.</b>
Líder	<b>José Pereira da Silva Junior</b>
<b>01</b>	<b>Avaliação de Práticas de Adubação e Correção de acidez</b>
Líder	<b>Sirio Wiethölter</b>
<b>02</b>	<b>Avaliação de Práticas de Controle da Erosão.</b>
Líder	<b>José Eloir Denardin</b>
<b>03</b>	<b>Avaliação de Práticas de Controle de Tráfego.</b>
Líder	<b>José Eloir Denardin</b>
<b>04</b>	<b>Avaliação de Práticas de Manejo do Carbono</b>
Líder	<b>José Pereira da Silva Junior</b>
02.08.0.012.00.05	<b>Avaliação comparativa de impactos econômico, social e ambiental entre sistema PIT e convencional</b>
Líder	<b>Luis Ataídes Jacobsen</b>
<b>01</b>	<b>Avaliação de impacto econômico e a social da produção de trigo nas unidades piloto do sistema PIT em comparação com o sistema convencional.</b>
Líder	<b>Claudia De Mori</b>
<b>02</b>	<b>Avaliação o desempenho ambiental da produção de trigo nas unidades piloto do sistema PIT em comparação com o sistema convencional.</b>
Líder	<b>Genei Antonio Dalmago</b>
<b>03</b>	<b>Avaliação do sistema de devolução e armazenagem de embalagens de agrotóxicos, determinar seus custos financeiros, sociais e ambientais e propor medidas que possam reduzir os custos financeiros do processo e políticas públicas para aumentar sua eficiência.</b>
Líder	<b>Claudia De Mori</b>
02.08.0.012.00.06	<b>Qualidade tecnológica e segurança alimentar de trigo armazenado no sistema de produção integrada nas unidades piloto, visando a preservação da identidade e a inocuidade do grão.</b>
Líder	<b>Irineu Lorini</b>
<b>02</b>	<b>Determinar a qualidade tecnológica do trigo produzido no sistema de produção integrada (210 amostras/ano) enquadrando-o nas classes conforme a legislação brasileira, mantendo sua identidade.</b>
Líder	<b>Martha Zavariz de Miranda</b>
<b>04</b>	<b>Monitorar a presença de fungos ocorrentes no processo de produção e armazenamento do trigo proveniente da produção integrada.</b>
Líder	<b>Maria Imaculada P.M. Lima</b>
02.08.0.012.00.07	<b>Promover treinamentos para formação de técnicos multiplicadores e executores, produzir material didático para uso em atividades de capacitação, bem como, capacitar técnicos para a condução do sistema PIT</b>
Líder	<b>Giovani Fae</b>
<b>01</b>	<b>Capacitar técnicos multiplicadores dentro dos princípios do sistema PIT.</b>

<b>Líder</b>	<b>Giovani Fae</b>
<b>02</b>	<b>Elaborar publicações técnicas para divulgar o sistema PIT e dar suporte aos treinamentos de técnicos multiplicadores. Serão elaboradas pelo menos duas publicações técnicas de manejo da cultura do trigo e uma publicação para divulgação do sistema PIT.</b>
<b>Líder</b>	<b>Giovani Fae</b>

02.07.7.007 Melhoria genética de maçã: estratégias inovadoras no desenvolvimento de cultivares adaptadas às condições climáticas sul-brasileiras.

Líder Paulo Ricardo Dias de Oliveira

02.07.7.007.00.04 Análise proteômica do processo de dormência

Líder Luciano Consoli

**01** **Comparação de perfis protéicos entre genótipos contranstantes em exigência de frio**

**Líder** **Luciano Consoli**

**03** **Montagem de um banco de dados contendo proteínas associadas à dormência**

**Líder** **Antonio Nhani Júnior**

02.07.1.003 Aprimoramento Tecnológico para Redução de Perdas de Soja por Seca em Sistemas Agrícolas Sustentáveis.

Líder Alexandre Lima Nepomuceno

02.07.1.003.00.01 Plano de Gestão.

Líder Alexandre Lima Nepomuceno

**06** **Implementação de atividades na Embrapa Trigo (15%).**

**Líder** **Mauro César Celaro Teixeira**

02.07.1.003.00.02 Caracterização Fisiológica/Agronômica.

Líder Norman Neumaier

**05** **Instalação de experimento a campo na Embrapa Trigo nas safras 2007/08, 08/09, 09/10 e 10/11.**

**Líder** **Mauro César Celaro Teixeira**

**10** **Linhagens desenvolvidas no PA3 serão caracterizadas fisiologicamente e agronomicamente em condições de campo.**

**Líder** **Osmar Rodrigues**

02.07.1.003.00.03 Desenvolvimento de Linhagens.

Líder Rita Maria Alves de Moraes

**01** **Desenvolvimento de populações para tolerância à seca e boa adaptação.**

**Líder** **Paulo Fernando Bertagnolli**

**02** **Obtenção de linhagens tolerantes à seca e com bom potencial produtivo.**

**Líder** **Paulo Fernando Bertagnolli**

**03** **Teste de progênies para tolerância a seca em condições de campo, com e sem irrigação na safra 2008/09 em Passo Fundo, RS.**

**Líder** **Paulo Fernando Bertagnolli**

**05** **Adequação, por melhoramento clássico, do número de cópias da construção rd29:DREB1A em linhagens de soja GM desenvolvidas na Embrapa Soja.**

**Líder** **Paulo Fernando Bertagnolli**

02.07.1.003.00.06 Manejo da Cultura para melhor uso da água.

Líder Julio Cezar Franchini dos Santos

**05** **Avaliar o balanço hídrico nas áreas experimentais em Passo Fundo nas safras 2008/09, 09/10 e 10/11.**

**Líder** **Mauro César Celaro Teixeira**

**07** **Monitorar a disponibilidade hídrica no solo em Passo Fundo nas safras 2008/09, 09/10 e 10/11.**

**Líder** **Mauro César Celaro Teixeira**

**08** **Avaliar o desenvolvimento do sistema radicular dos genótipos em Passo Fundo nas safras 2008/09, 09/10 e 10/11.**

**Líder Mauro César Celaro Teixeira**

02.08.5.002 Biofortificação no Brasil: desenvolvendo produtos agrícolas mais nutritivos.

Líder Marília Regina Nutti

02.08.5.002.00.09 Avaliação, caracterização e seleção de genótipos de trigo com elevados teores de ferro e de zinco.

Líder Pedro Luiz Scheeren

**01 Instalação, condução e avaliação agrônômica dos genótipos de trigo testados em Passo Fundo, RS.**

**Líder Pedro Luiz Scheeren**

02.07.1.002 Monitoramento, etiologia e manejo de doenças na cultura da soja.

Líder Cláudia Vieira Godoy

02.07.1.002.00.01 Gestão do projeto.

Líder Cláudia Vieira Godoy

**01 Manutenção da UD Embrapa Trigo.**

**Líder Leila Maria Costamilan**

02.07.1.002.00.02 Monitoramento de ocorrência de doenças e levantamento de perdas em nível nacional.

Líder Ademir Assis Henning

**01 Monitoramento de ocorrência de doenças e levantamento de perdas na região Sul**

**Líder Leila Maria Costamilan**

02.07.1.002.00.03 Variabilidade biológica e molecular de patógenos de soja

Líder Claudine Dinali Santos Seixas

**03 Variabilidade de *Phytophthora sojae* associada a podridão radicular da soja no Brasil**

**Líder Leila Maria Costamilan**

02.07.1.002.00.04 Identificação de genes para resistência a patógenos

Líder Rafael Moreira Soares

**05 Identificação de genes para resistência à podridão radicular de fitóftora (*Phytophthora sojae*)**

**Líder Leila Maria Costamilan**

02.07.1.002.00.05 Epidemiologia e controle das doenças da soja

Líder Cláudia Vieira Godoy

**02 Controle químico de doenças da parte aérea da soja Sul do Brasil**

**Líder João Leodato Nunes Maciel**

02.07.2.009 Desenvolvimento de Cultivares de Sorgo Resistentes a Múltiplos Estresses Adaptados as Diferentes Condições Ecológicas e Sistemas de Plantio e Uso no Brasil

Líder José Avelino Santos Rodrigues

02.07.2.009.00.06 Desenvolvimento e avaliação de cultivares comerciais de sorgo granífero

Líder Flávio Dessaune Tardin

**12 Avaliação do comportamento de cultivares de sorgo granífero em Passo Fundo-RS**

**Líder Henrique Pereira dos Santos**

02.07.2.009.00.07 Desenvolvimento e avaliação de cultivares comerciais de sorgo forrageiro

Líder José Avelino Santos Rodrigues

**03 Avaliação de variedades e híbridos de sorgo forrageiro (silagem e pastejo) nas condições do Estado do Rio Grande do Sul**

**Líder Henrique Pereira dos Santos**

02.07.6.001 Alternativas Tecnológicas para o Manejo de Plantas Daninhas na Cultura da Soja.

Líder Dionísio Luiz Pisa Gazziero

02.07.6.001.00.04 Manejo da comunidade infestante em áreas de sistemas de soja, milho e trigo.

Líder Dionísio Luiz Pisa Gazziero

**02 Estudos sobre manejo de plantas daninhas em pós-semeadura da soja.**

**Líder**            **Leandro Vargas**

02.07.6.015    Bases e técnicas para o manejo integrado de pragas em sistemas de produção de grãos em várzeas do Rio Grande do Sul

Líder            José Francisco da Silva Martins

02.07.6.015.00.02    Bioecologia de Pragas.

Líder            Ana Paula Schneid Afonso

**03**            **Desenvolvimento de modelos preditivos da incidência de doenças das culturas do arroz e soja.**

Líder            José Maurício Cunha Fernandes

**06**            **Desenvolvimento de modelos preditivos da ocorrência de insetos-praga de solo da cultura do arroz.**

Líder            José Maurício Cunha Fernandes

02.08.1.008    Identificação e genotipagem de begomovírus de importância para o agronegócio brasileiro.

Líder            Alice Kazuko Inoue Nagata

02.08.1.008.00.05    Busca e estudo de diversidade de begomovírus em plantas de soja

Líder            Alvaro Manuel Rodrigues Almeida

**02**            **Levantamento de ocorrência e coleta de amostras no Sul do Brasil**

Líder            Douglas Lau

02.08.1.008.00.07    Estudo da diversidade de begomovírus em plantas daninhas.

Líder            Leonardo Silva Boiteux

**01**            **Levantamento de ocorrência e coleta de amostras na região Sul**

Líder            Flávio Martins Santana

02.08.6.002    Rede de resíduos e contaminantes químicos em produtos de origem animal e vegetal.

Líder            Vera Lúcia Ferracini

02.08.6.002.00.02    Desenvolvimento e adaptação de métodos analíticos para determinação de micotoxinas.

Líder            Izabel Miranda de Castro

**15**            **Coleta e envio das amostras de trigo da Embrapa Trigo para o CTAA.**

Líder            Casiane Salete Tibola

02.08.6.002.00.03    Desenvolvimento e adaptação de métodos analíticos para determinação de resíduos de agrotóxicos.

Líder            Sônia Claudia do N de Queiroz

**13**            **Coleta e envio das amostras de trigo do CNPT para o CNPMA**

Líder            Casiane Salete Tibola

020810003    Fenotipagem, avaliação de mecanismos de tolerância e associação genômica aplicadas ao desenvolvimento de recursos genéticos de cereais adaptados à seca.

Líder            Newton Portilho Carneiro

020810003.00.01    Gestão do projeto.

Líder            Newton Portilho Carneiro

**05**            **Capacitação e treinamento da equipe**

Líder            Gisele Abigail Montan Torres

020810003.00.03    Banco de dados, metodologias de análise genético-estatísticas e caracterização do estresse hídrico em culturas

Líder            Camilo de Lelis Teixeira de Andrade

**04**            **Simulação do crescimento e desenvolvimento do trigo em condições de limitação hídrica.**

Líder            José Maurício Cunha Fernandes

020810003.00.04    Desenvolvimento e caracterização de recursos genéticos de cereais para tolerância à seca.

Líder            Walter Quadros Ribeiro

<b>12</b>	<b>Introgessão de genes para tolerância a seca em materiais elites de trigo.</b>
<b>Líder</b>	<b>Márcio Só e Silva</b>
<b>16</b>	<b>Desenvolvimento e avaliação populações para mapeamento da tolerância à seca em trigo.</b>
<b>Líder</b>	<b>Sandra Maria Mansur Scagliusi</b>
020810003.00.05	Caracterização de parâmetros morfo-fisiológicos e avaliação mecanismos associados à tolerância à seca em trigo, arroz, milho e sorgo
Líder	Cleber Morais Guimarães
<b>03</b>	<b>Caracterização da morfologia do sistema radicular e a produtividade de genótipos de trigo contrastantes para tolerância à seca.</b>
<b>Líder</b>	<b>Mauro César Celaro Teixeira</b>
<b>12</b>	<b>Avaliação da sensibilidade estomática e o ajustamento morfológico da planta associados a adaptação à seca de genótipos de trigo com divergência fenotípica para as condições de deficiência hídrica.</b>
<b>Líder</b>	<b>Mauro César Celaro Teixeira</b>
020810003.00.06	Identificação de regiões genômicas associadas com tolerância à seca em gramíneas via mapeamento de QTL e mapeamento associativo.
Líder	Claudia Teixeira Guimarães
<b>04</b>	<b>Identificação de regiões genômicas associadas com tolerância à seca em trigo.</b>
<b>Líder</b>	<b>Luciano Consoli</b>
<b>06</b>	<b>Integração de mapas genéticos, físicos e de QTLs associados com tolerância à seca em gramíneas por meio de estratégias de bioinformática.</b>
<b>Líder</b>	<b>Antonio Nhani Júnior</b>
020810003.00.07	Identificação e validação de genes candidatos associados com tolerância à seca em gramíneas
Líder	Antonio Nhani Júnior
<b>03</b>	<b>Identificação de genes diferencialmente expressos sob condições contrastantes de suprimento hídrico em trigo em casa de vegetação.</b>
<b>Líder</b>	<b>Gisele Abigail Montan Torres</b>
<b>06</b>	<b>Organização e análise de seqüências gênicas diferencialmente expressas sob condições contrastantes de suprimento hídrico em gramíneas e integração com dados públicos via estratégias de bioinformática.</b>
<b>Líder</b>	<b>Antonio Nhani Júnior</b>

02.09.1.011	Soluções tecnológicas para otimizar o aporte de N nos sistemas agrícolas via fixação biológica de nitrogênio.
Líder	Gustavo Ribeiro Xavier
02.09.1.011.00.02	FBN no melhoramento de plantas da Embrapa.
Líder	Paulo Ricardo Reis Fagundes
<b>04</b>	<b>Identificação de descritores associados à FBN em cereais: milho, trigo, arroz irrigado e de sequeiro e sorgo.</b>
<b>Líder</b>	<b>Eduardo Caierão</b>
02.09.1.011.00.06	Isolamento e seleção de microsimbionte e de genótipos vegetais responsivos à FBN.
Líder	Ivanildo Evodio Marriel
<b>06</b>	<b>Caracterização de genótipos de trigo quanto à resposta à FBN em condições controladas.</b>
<b>Líder</b>	<b>José Pereira da Silva Junior</b>
<b>07</b>	<b>Caracterização de genótipos de trigo quanto à FBN em condições de campo na região Sul.</b>
<b>Líder</b>	<b>Eduardo Caierão</b>
<b>09</b>	<b>Desenvolvimento de marcadores para seleção assistida de genótipos de trigo quanto à resposta à FBN.</b>
<b>Líder</b>	<b>Luciano Consoli</b>

02.09.3.004 Desenvolvimento de cultivares de soja adaptadas aos diversos sistemas agrícolas brasileiros.



Líder	Carlos Alberto Arrabal Arias	
02.09.3.004.00.03	Desenvolvimento de germoplasma de soja adaptado às várias regiões ecológicas e aos vários sistemas de produção.	
Líder	Marcelo Fernandes de Oliveira	
07	<b>Desenvolvimento de germoplasma de soja (seleção de plantas F5 e teste de progênies) adaptado às várias regiões de clima temperado (RS, SC e sul do PR).</b>	
Líder	<b>Paulo Fernando Bertagnolli</b>	
02.09.3.004.00.04	Desenvolvimento de germoplasma e linhagens de soja geneticamente modificadas não regulamentadas (SGM-NR).	
Líder	Carlos Alberto Arrabal Arias	
06	<b>Avaliação de linhagens contendo GNR para o Estado do RS.</b>	
Líder	<b>Paulo Fernando Bertagnolli</b>	
02.09.3.004.00.05	Desenvolvimento de linhagens de soja adaptadas às várias regiões ecológicas e aos vários sistemas de produção.	
Líder	Antonio Eduardo Pípolo	
01	<b>Avaliação de linhagens de soja adaptadas às regiões de clima temperado (RS, SC e sul do PR).</b>	
Líder	<b>Paulo Fernando Bertagnolli</b>	
02.09.3.004.00.06	Produção da semente do melhorista de cultivares e linhagens de soja.	
Líder	Geraldo Estevam de Souza Carneiro	
01	<b>Produção da semente do melhorista de linhagens e cultivares de soja adaptadas à região de clima temperado (estados do RS, SC e sul do PR).</b>	
Líder	<b>Luiz Eichelberger</b>	
02.09.3.004.00.07	Caracterização de cultivares de soja adaptadas às várias regiões ecológicas e aos vários sistemas de produção.	
Líder	José Ubirajara Vieira Moreira	
01	<b>Avaliação de cultivares e linhagens de soja em diferentes épocas e densidades de semeadura para o Rio Grande do Sul.</b>	
Líder	<b>Osmar Rodrigues</b>	
13	<b>Avaliação da sensibilidade de genótipos de soja a herbicidas no Rio Grande do Sul.</b>	
Líder	<b>Leandro Vargas</b>	
15	<b>Avaliação de genótipos de soja da Embrapa Soja à podridão parda da haste.</b>	
Líder	<b>Leila Maria Costamilan</b>	
02.09.3.004.00.08	Transferência de tecnologia das cultivares de soja.	
Líder	Lineu Alberto Domit	
01	<b>Transferência de tecnologia das cultivares de soja adaptadas ao estado do Rio Grande do Sul.</b>	
Líder	<b>Oswaldo Vasconcellos Vieira</b>	

02.10.4.003 Identificação e Caracterização de Plantas Daninhas Resistentes ao Herbicida Glyphosate no Brasil.  
Líder Leandro Vargas

02.10.4.003.00.01 Gestão do projeto.

Líder Leandro Vargas

01 **Gestão do projeto.**

Líder **Leandro Vargas**

02.10.4.003.00.02 Mapeamento da ocorrência de biótipos das espécies daninhas resistentes a glyphosate no Brasil.

Líder Décio Karam

02 **Distribuição geográfica de azevém (*Lolium multiflorum*), buva (*Conyza spp*) e leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) tolerante/resistente ao herbicida glyphosate e/ou inibidores da ACCase/ALS no Estado do Rio Grande do Sul.**

Líder **Leandro Vargas**

02.10.4.003.00.04 Determinação de mecanismos de resistência ao glyphosate.

Líder Fernando Storniolo Adegas

01 **Absorção, translocação e metabolismo de glyphosate em biótipos de capim pé-de-galinha (*Eleusine spp*) e leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) resistentes ao glyphosate.**

<b>Líder</b>	<b>Leandro Vargas</b>
02.10.4.003.00.06	Prevenção e manejo de resistência ao glyphosate.
<b>Líder</b>	<b>Dionisio Luiz Pisa Gazziero</b>
<b>01</b>	<b>Determinação da dose de glyphosate necessária para controlar 50% da população (DL50) e reduzir 50% da produção de matéria seca (GR50) de azevém (Lolium multiflorum) e buva (Conyza spp) resistente ao glyphosate e a herbicidas inibidores da ACCase e ALS.</b>
<b>Líder</b>	<b>Leandro Vargas</b>
<b>02</b>	<b>Manejo e Controle de azevém (Lolium multiflorum) e buva (Conyza spp) resistente ao glyphosate e aos herbicidas inibidores da ACCase e ALS em um sistema de cultivo com sucessão e rotação de culturas.</b>
<b>Líder</b>	<b>Leandro Vargas</b>

### MACRO PROGRAMA : 3

03.08.6.012	Estabelecimento da técnica de micrósoros isolados de trigo e de cevada para acelerar o desenvolvimento de populações homozigotas resistentes ou tolerantes a estresses de origem biótica e abiótica
<b>Líder</b>	<b>Sandra Maria Mansur Scagliusi</b>
03.08.6.012.00.01	Gestão do Projeto
<b>Líder</b>	<b>Sandra Maria Mansur Scagliusi</b>
<b>01</b>	<b>Agrupamento dos resultados gerados nos dois planos de ação</b>
<b>Líder</b>	<b>Sandra Maria Mansur Scagliusi</b>
<b>02</b>	<b>Coordenação dos dois planos de ação componentes deste projeto</b>
<b>Líder</b>	<b>Sandra Maria Mansur Scagliusi</b>
03.08.6.012.00.02	Plano de execução do projeto, compreendendo todas as etapas do estabelecimento da técnica de cultivo in vitro de micrósoros isolados para trigo e cevada (implementação das ações).
<b>Líder</b>	<b>Sandra Maria Mansur Scagliusi</b>
<b>01</b>	<b>Estabelecimento da técnica de micrósoros isolados em trigo (BR 43).</b>
<b>Líder</b>	<b>Sandra Maria Mansur Scagliusi</b>
<b>02</b>	<b>Estabelecimento da técnica de micrósoros isolados em cevada (BRS 195).</b>
<b>Líder</b>	<b>Sandra Maria Mansur Scagliusi</b>
<b>03</b>	<b>Avaliação da evolução da embriogênese dos micrósoros de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Sandra Patussi Brammer</b>
<b>04</b>	<b>Avaliação da evolução da embriogênese dos micrósoros de cevada.</b>
<b>Líder</b>	<b>Sandra Patussi Brammer</b>
<b>05</b>	<b>Comparação da eficiência dos diferentes pré-tratamentos na duplicação espontânea dos cromossomos.</b>
<b>Líder</b>	<b>Sandra Maria Mansur Scagliusi</b>
<b>06</b>	<b>Avaliação do método de determinação do nível de ploidia através da observação do tamanho das células estomáticas.</b>
<b>Líder</b>	<b>Sandra Maria Mansur Scagliusi</b>
<b>07</b>	<b>Determinação da estabilidade das plantas duplo-haplóides de trigo através do perfil eletroforético das gliadinas.</b>
<b>Líder</b>	<b>Gisele Abigail Montan Torres</b>
<b>08</b>	<b>Avaliação da eficiência das substâncias anti-mitóticas (colchicina e cafeína) utilizadas para duplicação cromossômica das plantas haplóides de trigo e de cevada.</b>
<b>Líder</b>	<b>Sandra Maria Mansur Scagliusi</b>

03.10.6.001	Adequação de protocolo para transformação genética de trigo via Agrobacterium tumefaciens visando tolerância ao déficit hídrico.
<b>Líder</b>	<b>Elene Yamazaki Lau</b>
03.10.6.001.00.01	Gestão do projeto
<b>Líder</b>	<b>Elene Yamazaki Lau</b>
<b>01</b>	<b>Acompanhamento e avaliação dos resultados</b>
<b>Líder</b>	<b>Elene Yamazaki Lau</b>

<b>02</b>	<b>Redação do relatórios</b>
<b>Líder</b>	<b>Elene Yamazaki Lau</b>
<b>03</b>	<b>Gerenciamento dos planos de execução de atividades</b>
<b>Líder</b>	<b>Elene Yamazaki Lau</b>
03.10.6.001.00.02	Embriogênese somática em trigo
Líder	Elene Yamazaki Lau
<b>01</b>	<b>Estabelecimento da técnica de indução e regeneração in vitro de embriões somáticos a partir de embriões imaturos de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Elene Yamazaki Lau</b>
<b>02</b>	<b>Estabelecimento da técnica de indução e regeneração de embriões somáticos a partir de micrósporos isolados</b>
<b>Líder</b>	<b>Sandra Maria Mansur Scagliusi</b>
03.10.6.001.00.03	Transformação genética via Agrobacterium tumefaciens em trigo
Líder	Elene Yamazaki Lau
<b>01</b>	<b>Transformação genética de trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Elene Yamazaki Lau</b>
<b>02</b>	<b>Deteccção do transgene via hibridização in situ fluorescente (FISH)</b>
<b>Líder</b>	<b>Sandra Patussi Brammer</b>

#### MACRO PROGRAMA : 4

04.07.3.008	O uso do rádio como ferramenta na difusão de tecnologia no Rio Grande do Sul.
Líder	Joseani Mesquita Antunes
04.07.3.008.00.01	Gestão
Líder	Joseani Mesquita Antunes
<b>01</b>	<b>Coordenação de reuniões anuais para acompanhamento e avaliação do andamento do projeto</b>
<b>Líder</b>	<b>Joseani Mesquita Antunes</b>
<b>02</b>	<b>Elaboração de relatórios anuais de acompanhamento do projeto</b>
<b>Líder</b>	<b>Joseani Mesquita Antunes</b>
<b>03</b>	<b>Formalização de contratos</b>
<b>Líder</b>	<b>Jefferson Bernal Setubal</b>
04.07.3.008.00.02	Identificação das tecnologias da Embrapa
Líder	Oswaldo Vasconcellos Vieira
<b>01</b>	<b>Análise do portfólio de produtos, serviços e processos da Embrapa Trigo</b>
<b>Líder</b>	<b>Lisandra Lunardi</b>
<b>02</b>	<b>Sistematização das demandas dos clientes através do SAC</b>
<b>Líder</b>	<b>Paulo Ernani Peres Ferreira</b>
<b>03</b>	<b>Levantamento de temas de interesse durante eventos</b>
<b>Líder</b>	<b>Paulo Ernani Peres Ferreira</b>
04.07.3.008.00.03	O Rádio como fonte de informação tecnológica
Líder	Joseani Mesquita Antunes
<b>01</b>	<b>Visita às rádios</b>
<b>Líder</b>	<b>Joseani Mesquita Antunes</b>
<b>02</b>	<b>Coordenar a instalação do estúdio</b>
<b>Líder</b>	<b>Paulo Odilon Ceratti Kurtz</b>
<b>03</b>	<b>Definir o calendário de temas para a produção em rádio</b>
<b>Líder</b>	<b>Joseani Mesquita Antunes</b>
<b>04</b>	<b>Elaborar material gráfico de divulgação do projeto</b>
<b>Líder</b>	<b>Fátima De Marchi</b>
<b>05</b>	<b>Produzir os programetes</b>
<b>Líder</b>	<b>Joseani Mesquita Antunes</b>

#### MACRO PROGRAMA : 4

04.07.3.015	Manejo integrado de pragas de grãos (MIPGRÃOS) e sementes (MIPSEMENTES) armazenadas
Líder	Irineu Lorini

04.07.3.015.00.01	Gestão do projeto
Líder	Irineu Lorini
<b>01</b>	<b>Articulação e planejamento das atividades em cada parceiro</b>
Líder	Lisandra Lunardi
04.07.3.015.00.02	Transferência da técnica de manejo integrado de pragas de grãos e sementes armazenadas na unidade piloto de armazenagem (UPA)
Líder	Irineu Lorini
<b>01</b>	<b>Relacionamento com a mídia para comunicação dos resultados do programa</b>
Líder	Joseani Mesquita Antunes
<b>02</b>	<b>Organização de eventos</b>
Líder	Silvana Buriol
<b>03</b>	<b>Elaboração de folders e cartazes para transferência das tecnologias MIPGRÃOS e MIPSEMENTES</b>
Líder	Lisandra Lunardi
<b>04</b>	<b>Organização de dias de campo do MIPGRÃOS e MIPSEMENTES</b>
Líder	Paulo Ernani Peres Ferreira
<b>05</b>	<b>Organização dos cursos MIPGRÃOS e MIPSEMENTES</b>
Líder	Lisandra Lunardi

04.07.6.018	Estratégias híbridas para a superação de desequilíbrios regionais com a utilização de cereais de inverno em propriedades rurais na bacia leiteira nordeste do Rio Grande do Sul.
Líder	Jefferson Bernal Setubal

04.07.6.018.00.01	Gestão
Líder	Jefferson Bernal Setubal
<b>01</b>	<b>Reuniões de acompanhamento</b>
Líder	Jefferson Bernal Setubal
<b>02</b>	<b>Relatórios de acompanhamento</b>
Líder	Jefferson Bernal Setubal
04.07.6.018.00.02	Estudo da competitividade dos produtores
Líder	Jefferson Bernal Setubal
<b>01</b>	<b>Levantamento de dados secundários</b>
Líder	Jefferson Bernal Setubal
<b>03</b>	<b>Aplicação do instrumento e coleta de dados</b>
Líder	Jefferson Bernal Setubal
<b>04</b>	<b>Análise dos dados e publicação do estudo</b>
Líder	Márcio Nicolau
04.07.6.018.00.03	Criação de estratégias agrônômicas/gerenciais
Líder	Renato Serena Fontanelli
<b>01</b>	<b>Análise SWOT</b>
Líder	Renato Serena Fontanelli
<b>02</b>	<b>Elaboração das estratégias</b>
Líder	Jefferson Bernal Setubal
<b>03</b>	<b>Análise e validação das estratégias</b>
Líder	Renato Serena Fontanelli
04.07.6.018.00.04	Implantação das Estratégias agrônômicas/gerenciais
Líder	Paulo Ernani Peres Ferreira
<b>01</b>	<b>Identificação de produtores alvo</b>
Líder	Paulo Ernani Peres Ferreira
<b>02</b>	<b>Treinamento dos produtores</b>
Líder	Paulo Ernani Peres Ferreira
<b>03</b>	<b>Execução e acompanhamento das estratégias</b>
Líder	Jorge Cerbaro
04.07.6.018.00.05	Avaliação do projeto

Líder	Jefferson Bernal Setubal
<b>01</b>	<b>Relatório do projeto</b>
Líder	Jefferson Bernal Setubal
<b>02</b>	<b>Revisão das estratégias</b>
Líder	Oswaldo Vasconcellos Vieira
04.07.6.018.00.06	Transferência de Tecnologia e Comunicação
Líder	Paulo Ernani Peres Ferreira
<b>01</b>	<b>Organização dos dias de campo</b>
Líder	Jorge Cerbaro
<b>02</b>	<b>Execução dos dias de campo</b>
Líder	Jorge Cerbaro
<b>03</b>	<b>Avaliação dos eventos</b>
Líder	Jefferson Bernal Setubal
<b>04</b>	<b>Elaboração das estratégias didáticas e materiais de divulgação</b>
Líder	Lisandra Lunardi

#### MACRO PROGRAMA : 4

04.07.3.022	Transferência de tecnologia para sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta
Líder	Luiz Carlos Balbino

04.07.3.022.00.01	Gestão do Projeto
Líder	Luiz Carlos Balbino
<b>07</b>	<b>Reunião Regional - Região 06 (RS, SC e PR2).</b>
Líder	Renato Serena Fontanelli
04.07.3.022.00.03	Capacitação de agentes multiplicadores em ILPF
Líder	Armindo Neivo Kichel
<b>03</b>	<b>Dias de Campo nas URT.</b>
Líder	Renato Serena Fontanelli

04.08.8.014	Influência do posicionamento competitivo na tomada de decisão para aquisição de cultivares de trigo e soja.
Líder	Lisandra Lunardi

04.08.8.014.00.01	Gestão do projeto.
Líder	Lisandra Lunardi
<b>03</b>	<b>Gerenciamento do contato com grupo do projeto envolvido com a cultura do trigo.</b>
Líder	Lisandra Lunardi
04.08.8.014.00.02	Prospecção e validação de índices primários.
Líder	Sandra Campanini
<b>01</b>	<b>Levantamento dos índices primários para trigo.</b>
Líder	Lisandra Lunardi
<b>02</b>	<b>Levantamento de dados secundários para trigo.</b>
Líder	Márcio Nicolau
<b>03</b>	<b>Pré-verificação e ranqueamento dos índices primários para trigo.</b>
Líder	Márcio Nicolau
<b>04</b>	<b>Validação e avaliação de consistência dos índices primários para trigo</b>
Líder	Lisandra Lunardi
<b>05</b>	<b>Validação de previsibilidade dos índices para trigo.</b>
Líder	Márcio Nicolau
<b>07</b>	<b>Levantamento de dados secundários para soja.</b>
Líder	Márcio Nicolau
<b>08</b>	<b>Pré-verificação e ranqueamento dos índices primários para soja.</b>
Líder	Márcio Nicolau
<b>09</b>	<b>Validação e avaliação de consistência dos índices primários para soja.</b>
Líder	Sandra Campanini

<b>10</b>	<b>Validação de previsibilidade dos índices para trigo.</b>
<b>Líder</b>	<b>Márcio Nicolau</b>
<b>11</b>	<b>Validação dos índices para trigo em atividades de transferência de tecnologias.</b>
<b>Líder</b>	<b>Paulo Ernani Peres Ferreira</b>
04.08.8.014.00.03	Modelos de Transferência de Tecnologias em cultivares: retrospectiva recente e possibilidades para trigo e soja.
<b>Líder</b>	<b>Adão da Silva Acosta</b>
<b>02</b>	<b>Comunicação na divulgação de cultivares de trigo e soja na Embrapa Trigo.</b>
<b>Líder</b>	<b>Joseani Mesquita Antunes</b>
<b>06</b>	<b>Parceiros, clientes, usuários e as cultivares de trigo e soja da Embrapa Trigo.</b>
<b>Líder</b>	<b>Silvana Buriol</b>

04.07.6.002	Rede de transferência de tecnologias sobre as cadeias produtivas de oleaginosas e do biodiesel.
<b>Líder</b>	<b>João Flávio Veloso Silva</b>
04.07.6.002.00.03	Treino & Visita Oleaginosas e Bioediesel.
<b>Líder</b>	<b>Lineu Alberto Domit</b>
<b>01</b>	<b>Capacitação de técnicos e de agricultores em tecnologia de cultivo de canola.</b>
<b>Líder</b>	<b>Gilberto Omar Tomm</b>

04.08.8.012	Gestão e articulação da agenda de transferência de tecnologia (TT) - Região Sul: uma experiência piloto para consolidação da Rede TT Sul.
<b>Líder</b>	<b>Apes Roberto Falcão Pereira</b>
04.08.8.012.00.03	Qualificação e sistematização das demandas por tecnologias agropecuárias e florestais pelos agricultores familiares da Região Sul do Brasil.
<b>Líder</b>	<b>Rogério Morcellis Direti</b>
<b>01</b>	<b>Levantamento e sistematização das demandas tecnológicas.</b>
<b>Líder</b>	<b>Oswaldo Vasconcellos Vieira</b>

#### MACRO PROGRAMA : 5

05.07.8.001	Implantação das diretrizes institucionais de gestão ambiental nas unidades da Embrapa
<b>Líder</b>	<b>Ricardo de Oliveira Encarnação</b>
05.07.8.001.00.02	Educação ambiental e otimização de uso de recursos.
<b>Líder</b>	<b>Valéria Sucena Hammes</b>
<b>35</b>	<b>Reaplicação das atividades de EA na Embrapa Trigo.</b>
<b>Líder</b>	<b>Marisa Dahmer</b>
05.07.8.001.00.03	Implantação de gerenciamento de resíduos de laboratório.
<b>Líder</b>	<b>Edmar das Mercedes Penha</b>
<b>31</b>	<b>Reaplicação das atividades do GRL da Embrapa Trigo.</b>
<b>Líder</b>	<b>Tatiane Baseggio Crespi</b>
05.07.8.001.00.04	Implantação de gerenciamento de resíduos de campos experimentais.
<b>Líder</b>	<b>Rodiney de Arruda Mauro</b>
<b>32</b>	<b>Reaplicação das atividades do GRCE da Embrapa Trigo.</b>
<b>Líder</b>	<b>Leandro Vargas</b>
05.07.8.001.00.05	Plano de manejo para fazendas experimentais.
<b>Líder</b>	<b>Marilice Cordeiro Garrastazu</b>
<b>32</b>	<b>Reaplicação das atividades do PMFE da Embrapa Trigo.</b>
<b>Líder</b>	<b>Flávio Martins Santana</b>

05.07.4.008	Agência de informação Embrapa - Projeto corporativo.
<b>Líder</b>	<b>Marcelo Moreira Campos</b>
05.07.4.008.00.02	Árvores de cultivo.

<b>Líder</b>	<b>Milena Ambrosio Telles</b>
<b>12</b>	<b>Desenvolver a Árvore do Conhecimento do Trigo.</b>
<b>Líder</b>	<b>Paulo Roberto Valle da Silva Pereira</b>
<b>13</b>	<b>Desenvolver a Árvore do Conhecimento do Triticale.</b>
<b>Líder</b>	<b>Paulo Roberto Valle da Silva Pereira</b>
<b>14</b>	<b>Transposição do SP para Árvore Conhecimento Cevada.</b>
<b>Líder</b>	<b>Paulo Roberto Valle da Silva Pereira</b>
<b>15</b>	<b>Transposição do SP para Árvore Conhecimento do Centeio.</b>
<b>Líder</b>	<b>Paulo Roberto Valle da Silva Pereira</b>

## 2. Projetos co-financiados por fontes externas liderados ou com participação da Embrapa Trigo

**Projeto:** CNPq - Projeto de produção integrada de trigo no Brasil.

**Líder:** José Maurício Cunha Fernandes – Embrapa Trigo

**Projeto:** CNPq - Resistência genética às ferrugens da folha e do colmo como fator de sustentabilidade da produção de trigo no Brasil.

**Líder:** Márcia Soares Chaves – Embrapa Trigo

**Projeto:** CNPq - Monitoramento e diagnose do complexo *Aceria tosichella* e vírus transmitidos (Wheat streak mosaic virus, High plains virus) no Brasil e avaliação da resistência de cultivares para estimar o seu impacto na triticultura nacional.

**Líder:** Douglas Lau – Embrapa Trigo

**Projeto:** CNPq - SISALERT - Sistema de Previsão de Risco de Epidemias de Doenças de Plantas.

**Líder:** José Maurício Cunha Fernandes – Embrapa Trigo

**Projeto:** CNPq - Desenvolvimento de germoplasma de trigo via correção de defeitos de cultivares por retrocruzamentos”.

**Líder:** Pedro Luiz Scheeren – Embrapa Trigo

**Projeto:** CNPq - Apropriação da produtividade primária líquida natural pelos sistemas de produção de grãos que envolvem trigo na Região Sul do Brasil

**Líder:** Genei Dalmago – Embrapa Trigo

**Projeto:** Desenvolvimento sustentável da reforma agrária no Rio Grande do Sul (Convênio Incra/Fapeg/Embrapa)

**Líder:** Jaime Airton Wünsch

**Responsável por Plano de Ação na Embrapa Trigo:** Genei Dalmago e Antônio Faganello

**Projeto:** Projeto Estruturante para Agroenergia no Rio Grande do Sul (Fapergs)

**Líder:** Caren Caviglioli Lamb – Fepagro

**Responsável por Atividade na Embrapa Trigo:** Gilberto Omar Tomm

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Sandra Maria Mansur Scagliusi

Membros: Anderson Santi, Douglas Lau (vice-presidente), Flávio Martins Santana, Gisele Abigail M. Torres, Joseani Mesquita Antunes, Maria Regina Cunha Martins, Martha Zavariz de Miranda, Renato Serena Fontaneli

Expediente

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins

Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel

SILVA JUNIOR, J. P. da; PIRES, J. L. F.; DALMAGO, G. A. (Org.). **Embrapa Trigo**: carteira de projetos de pesquisa e desenvolvimento em 2011. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2010. 15 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos Online, 128). Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p\\_do128.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do128.htm)>.