

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

***II PLANO DIRETOR
Embrapa Trigo
2000-2003***

Embrapa

The logo consists of the word "Embrapa" in a bold, sans-serif font. To the right of the text is a stylized graphic element: a white shape that resembles a lowercase 'e' or a semi-circle with a vertical line through it, set against a dark blue background.

Republica Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Marcus Vinicius Pratini de Moraes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

Márcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast

José Honório Accarini

Sérgio Fausto

Urbano Campos Ribeiral

Membros

Diretoria Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal

Diretor-Presidente

Dante Daniel Giacomelli Scolari

Bonifácio Ideyuki Nakasu

José Roberto Rodrigues Peres

Diretores-Executivos

Embrapa Trigo

Benami Bacaltchuk

Chefe-Geral

João Carlos Ignaczak

Chefe Adjunto de Administração

João Francisco Sartori

Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios

José Eloir Denardin

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

II Plano Diretor

***Embrapa Trigo
2000 - 2003***

*Passo Fundo, RS
2002*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Trigo

Rodovia BR 285, km 174

Caixa Postal 451

CEP 99001-970

Passo Fundo, RS

Fone: (54) 311-3444

Fax: (54) 311-3617

Embrapa	
Unidade:	Emp
Valor aquisição:
Data aquisição:
N.º Fiscal/Fatura:
Fornecedor:
N.º OCS:
Origem:
N.º Registro:	Lu 3242. En. 3

Comitê Consultor

Benami Bacaltchuk - Organizador

José Elóir Denardin, Gilberto Tomm, Emidio Rizzo Bonato, Sirio Wiethölter, José Roberto Salvadori, Leo de Jesus Antunes Del Duca, Julio Cesar Barreneche Lhamby, Rainoldo Alberto Kocchann, Osmar Rodrigues, Armando Ferreira Filho, Gerardo Árias, Augusto Carlos Baier, Mariza Barbosa, Antonio Freitas

Tratamento Editorial: *Fátima Maria De Marchi*

Capa: *Liciane Duda Bonatto*

Ficha catalográfica: *Maria Regina Martins*

1ª edição

1ª impressão (2002): 200 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação do © (Lei nº 9.610).

Embrapa Trigo.

II Plano Diretor da Embrapa Trigo 2000-2003 / Embrapa Trigo - Passo Fundo, 2002.

58p. (Documentos / Embrapa Trigo, 36)

ISSN 1516-5582

1. Agropecuária-Pesquisa-Plano diretor. I. Título.

CDD: 630.72

© Embrapa Trigo - 2002

Apresentação

A Embrapa Trigo, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, em 1993, promoveu o primeiro realinhamento estratégico para o período 1994-1999. Iniciou, em 1998, estudos preliminares para a elaboração de nova versão de seu Plano Diretor, que deverá vigorar a partir de 2000. Estrategicamente, a unidade está priorizando o foco de seu esforço de pesquisa em ações que permitam destacar a excelência de suas atividades de pesquisa e desenvolvimento, em que fiquem evidenciadas as necessidades emanadas dos diferentes segmentos das cadeias produtivas, devidamente inseridos no agronegócio das respectivas regiões de importância social, econômica e estratégica.

A unidade busca soluções tecnológicas através da geração, adaptação e transferência de tecnologias agropecuárias e, como centro de produto, é responsável, no âmbito da Embrapa, por cereais de inverno, especificamente trigo, cevada, triticale e aveia. No entanto, como a eficiência com competitividade desses cereais depende da inserção adequada em sistemas de produção, nos quais outras explorações fazem parte do processo, as culturas de soja, de milho e de feijão e sistemas integrados de agricultura e pecuária complementam a área de atuação da Embrapa Trigo. Dessa forma, buscam-se soluções tecnológicas voltadas para a competitividade do agronegócio e para a estabilidade das comunidades agrícolas das regiões onde os cereais de inverno são produzidos no Brasil.

Como estratégia de trabalho, a Embrapa Trigo formata-se em três grandes áreas, pesquisa e desenvolvimento, comunicação e negócios e administração. As atividades da área de pesquisa e desenvolvimento são: Criação e Melhoramento de Plantas, Desenvolvimento de Cultivares e Sistemas e Comunicação e Negócios Tecnológicos. A área de administração dará suporte a todos os processos necessários para viabilizar a consecução da missão da Embrapa Trigo.

*Benami Bacaltchuk
Chefe-Geral*

Sumário

Introdução	9
Análise do ambiente externo	12
Cadeias Produtivas	12
<i>Cadeia produtiva de trigo</i>	13
<i>Cadeia produtiva de cevada</i>	17
<i>Cadeia produtiva de triticale</i>	20
<i>Cadeia produtiva de aveia</i>	21
As demandas	23
<i>Demandas tecnológicas comuns para as cadeias produtivas de trigo, de cevada, de triticale e de aveia</i>	24
<i>Demandas tecnológicas e não tecnológicas específicas para trigo</i>	25
<i>Demandas tecnológicas específicas para trigo durum</i>	26
<i>Demandas tecnológicas específicas para cevada</i>	26
<i>Demandas tecnológicas específicas para triticale</i>	26
<i>Demandas tecnológicas específicas para aveia</i>	26
<i>Demandas tecnológicas específicas para outras culturas de inverno</i>	27
<i>Demandas tecnológicas para culturas de verão</i>	27
<i>Soja</i>	27
<i>Milho</i>	27
<i>Feijão</i>	28
Missão	28
Visão	28
Valores	29
<i>Criatividade</i>	29
<i>Efetividade</i>	29
<i>Estratégia</i>	29
<i>Ética</i>	30
<i>Liderança</i>	30
<i>Interatividade</i>	30

<i>Saber</i>	30
<i>Responsabilidade</i>	30
<i>Agilidade</i>	31
<i>Comprometimento</i>	31
<i>Negócio</i>	31
<i>Mercado</i>	31
<i>Produtos</i>	31
<i>Clientes e usuários</i>	32
<i>Parceiros</i>	32
Objetivos globais	32
<i>Objetivo global 1</i>	32
<i>Objetivo específico 1</i>	32
<i>Objetivo específico 2</i>	34
<i>Objetivo específico 3</i>	35
<i>Objetivo específico 4</i>	36
<i>Objetivo específico 5</i>	37
<i>Objetivo específico 6</i>	38
<i>Objetivo específico 7</i>	40
<i>Objetivo global 2</i>	40
<i>Objetivo específico 1</i>	40
<i>Objetivo específico 2</i>	41
<i>Objetivo específico 3</i>	43
<i>Objetivo específico 4</i>	44
<i>Objetivo global 3</i>	45
<i>Objetivo específico 1</i>	45
<i>Objetivo específico 2</i>	46
<i>Objetivo específico 3</i>	47
<i>Objetivo específico 4</i>	48
<i>Objetivo específico 5</i>	49
<i>Objetivo global 4</i>	50
<i>Objetivo específico 1</i>	51
<i>Objetivo específico 2</i>	51
<i>Objetivo específico 3</i>	53

Metas para o período 2000-2003	54
<i>Metas de P&D</i>	54
<i>Metas de apoio técnico-administrativo</i>	54
<i>Metas organizacionais/institucionais</i>	55
Projetos estratégicos	55
Capacitação de recursos humanos	56
Sistema de gestão	56
Melhoria de procedimentos metodológicos em pesquisa e desenvolvimento	57
Negócios para a transferência de tecnologia	57

Introdução

O Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, Embrapa Trigo, unidade descentralizada da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, foi instalado em 28 de outubro de 1974, na cidade de Passo Fundo, RS, como centro de produto, com a missão de gerar, adaptar e difundir tecnologias para a cultura de trigo, como transcrito na placa comemorativa de instalação da unidade: "Este centro dedicará todo o esforço à produção de trigo de que o Brasil necessite." (Passo Fundo, 28 de outubro de 1974).

A unidade também assumiu compromisso de desenvolver as culturas de cevada cervejeira e de triticale, bem como de apoiar os programas de pesquisa, coordenados por outras unidades da Embrapa, para as culturas de soja, de milho e de feijão para o Estado do Rio Grande do Sul, imprimindo enfoque sistêmico e interdisciplinar nas ações de pesquisa. Com o mesmo enfoque, porém com menor intensidade, envidaram-se esforços no desenvolvimento das culturas de centeio, de colza, de beterraba-açucareira, de tremoço e de espécies vegetais destinadas à cobertura de solo, especialmente a aveia preta.

A Embrapa Trigo contribuiu, de forma expressiva, para o desenvolvimento e viabilização de tecnologias direcionadas ao manejo da fertilidade do solo e à rotação de culturas e para a integração lavoura-pecuária. Destaque deve ser dado aos esforços direcionados à viabilização e à difusão do sistema plantio direto, mediante a integração de ações interdisciplinares e interinstitucionais para a busca de soluções e para a geração de conhecimentos e de tecnologias prontas para uso. As parcerias da Embrapa Trigo com as indústrias de máquinas agrícolas e de agroquímicos na geração de tecnologias de produto, bem como sua atuação na capacitação técnica de extensionistas e no desenvolvimento de técnicas de manejo de solo e de culturas, resultando em tecnologias e processos, tem sido de relevante importância para a evolução desse sistema e, conseqüentemente, para a sustentabilidade agrícola, transformando-se num dos principais pólos de referência para o sistema plantio direto na palha.

As atividades de pesquisa iniciadas na primeira metade do século XX foram aprimoradas e tiveram continuidade, desenvolvendo-se cultivares de trigo, de cevada e de triticale adaptadas a diversos agroecossistemas, contemplando ambientes com predominância de solos ácidos e de baixa fertilidade natural e ambientes com características climáticas subtropicais e tropicais não tradicio-

nais para o cultivo de cereais de inverno e superando a maioria das restrições tecnológicas ao pleno desenvolvimento e à competitividade dessas culturas. Destaque especial merece a contribuição para a elevação da produtividade média nacional dessas culturas a níveis superiores ao dobro dos que se obtinham na década de 70, tanto em áreas experimentais como em áreas de lavoura.

A partir de 1990, foi dado destaque às ações para atender à qualidade industrial de grãos, passando-se a priorizar o desenvolvimento de genótipos de trigo enquadrados nas classes comerciais Pão, Brando, Melhorador e Outros Usos e o desenvolvimento de genótipos de cevada com maior aptidão cervejeira e desenvolvimento de genótipos de triticale adequados à alimentação animal, tanto como grão forrageiro quanto como ensilagem, feno e para pastejo direto.

Há duas décadas, a haplodiploidização foi introduzida no programa de melhoramento de trigo e, atualmente, o mesmo se deu no programa de melhoramento de cevada. Essa modernização metodológica permitiu ao Brasil tornar-se o primeiro país das Américas, e o quarto no mundo, a criar uma cultivar de trigo por métodos biotecnológicos. Este avanço produziu ferramental que permite à equipe de melhoramento genético antecipar em pelo menos quatro anos o tempo necessário para liberar uma nova cultivar no mercado. A adoção das tecnologias de cultura de embriões híbridos imaturos e engenharia cromossômica e de transferência de genes de resistência a doenças fúngicas de espécies afins permitiu que fossem gerados eventos elites, como novas fontes de resistência. Foi ainda efetuado o mapeamento do gene de tolerância à toxicidade de alumínio e dos genes de resistência de planta adulta à ferrugem da folha de trigo. Também foi incorporada ao programa de melhoramento de trigo a técnica de marcadores moleculares protéicos, para seleção assistida à qualidade de panificação. Essas atividades em biotecnologia credenciaram a Embrapa Trigo a ser coordenadora nacional da REDBIO/FAO (Technical Cooperation Network on Plant Biotechnology in Latin America and the Caribbean).

A unidade tem apoiado os trabalhos da Embrapa Soja no desenvolvimento de genótipos de soja adaptados às condições edafoclimáticas dos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina e às regiões Sul, Centro-Sul e Oeste do Estado do Paraná, priorizando a resistência a doenças. De modo similar, essa estratégia foi estendida às culturas de milho e de feijão, para o Rio Grande do Sul, mediante a integração de ações com a Embrapa Milho e Sorgo e com a

Embrapa Arroz e Feijão.

Os sucessos alcançados em tecnologias que permitem o controle biológico de pulgões de trigo e, mais recentemente, na obtenção e registro de patentes no Brasil, nos Estados Unidos, no México, na Argentina, no Uruguai, no Chile, no Reino Unido, na Espanha e na França – além de outros 73 países – de fungicida biológico, devem-se aos trabalhos desenvolvidos em manejo integrado de pragas, de doenças e de plantas daninhas direcionados à racionalização e à diminuição de uso de agroquímicos nos sistemas de produção que envolvem trigo e outros cereais de inverno.

Os conceitos de comunicação, de negócios tecnológicos e de marketing, recentemente desenvolvidos, foram incorporados à dinâmica dos trabalhos da equipe da Área de Difusão e Transferência de Tecnologia, juntamente com a equipe do Escritório Local do Serviço de Negócios para a Transferência de Tecnologia.

Áreas demonstrativas, validação de tecnologias, vitrinas tecnológicas, plano de marketing e campanhas têm sido, consistentemente, implementados desde o primeiro projeto de Difusão e Transferência de Tecnologia, de 1976. A partir de 1986, ações priorizadas por planos de prospecção de demanda e plano de marketing têm sido realizadas. Em 1994, o projeto de parceria estabelecido pelo, então, “Programa Pró-Sementes” permitia a coleta de royalties diretamente pagos pelos produtores de sementes, de forma espontânea, já mesmo antes do estabelecimento da obrigatoriedade decorrente da Lei de Cultivares.

Esse tipo de enfoque coloca a unidade entre as que mantêm parceria com o setor produtivo das mais confiáveis e produtivas. Destaque deve ser dado aos contratos de parceria já firmados com as fundações Pró-Sementes e Meridional, que potencializam a capacidade de geração e desenvolvimento de tecnologias para todo o território nacional.

Em 1993, foi elaborado o primeiro Plano Diretor da Embrapa Trigo, o qual redefiniu a missão da unidade, que passou a ser: “Gerar, adaptar e promover conhecimentos e tecnologias, visando à sustentabilidade da produção de grãos, com ênfase em trigo e em outros cereais de inverno”. Mudanças ocorridas no ambiente externo exigiram a revisão desse Plano Diretor.

O II Plano Diretor, fruto dessa revisão, deverá orientar a atuação da Embrapa Trigo no período 2000 a 2003.

Análise do ambiente externo

A globalização da economia, com a conseqüente abertura internacional e acirramento dos mercados agrícolas, as inovações de tecnologia de informação e de biotecnologia, as alterações nos hábitos alimentares e a crescente preocupação ambiental foram responsáveis por transformações substanciais na agricultura. Os processos agrícolas incorporaram os conceitos de competitividade, sustentabilidade, qualidade e rastreabilidade. Tecnologia e gestão passaram a ser fatores diferenciadores para a competitividade dos complexos agroindustriais. Nesse sentido, a Embrapa Trigo, sensível a essas mudanças, está permanentemente atenta às necessidades atuais, potenciais e futuras dos complexos agroindustriais de cereais de invernos (trigo, cevada, triticale e aveia) e culturas associadas, as quais norteiam os esforços de pesquisa e desenvolvimento para a geração de suporte tecnológico à produção agropecuária.

A indiscriminada e incontestável busca de aumentos de produção por unidade de área, fortemente alicerçada no uso de agroquímicos, está nitidamente perdendo força e se aproximando dos limites da tolerância ambiental. Esse panorama está exigindo mudanças de paradigmas, mediante a implementação de diretrizes da sustentabilidade, o que vem se constituindo em extraordinários desafios às instituições de pesquisa.

Cadeias Produtivas

As atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) realizadas pela equipe interdisciplinar da Embrapa Trigo estão vinculadas às cadeias produtivas de cereais de inverno: trigo, cevada, triticale e aveia. O centro tem, também, envolvimento, em caráter complementar, com as cadeias de soja, de feijão e de milho, as quais entram como culturas de sucessão aos cereais de inverno nos processos produtivos. O trabalho com a cultura de aveia restringe-se à aveia preta como planta de cobertura e forrageira.

Cadeia Produtiva de Trigo

O trigo, um dos cereais mais produzidos no mundo (aproximadamente 590 milhões de toneladas/ano) foi introduzido no Brasil, em 1534, por Martin Afonso de Souza, na Capitania de São Vicente, em São Paulo. Nos séculos XVII e XVIII, o Brasil exportou esse cereal para a América do Norte e para as nações do Prata, porém a cultura de trigo desapareceu no fim do século XIX e ressurgiu, fortemente protegida pelo governo, na segunda metade do século XX. Em 1987, foram produzidas 6,2 milhões de toneladas, atendendo a aproximadamente 85% da demanda doméstica do cereal. Com a queda do protecionismo estatal do setor, no início da década de noventa, a produção de trigo declinou, ano após ano, chegando a atender a apenas 16% das necessidades de mercado em 2000, tornando o Brasil o maior importador mundial de trigo, com gasto em importações da ordem de US\$ 864,75 mil.

O consumo de trigo no Brasil tem crescido conforme o aumento da população e vinculado à urbanização acelerada dos últimos 40 anos. Em 1961, o país consumia 2,43 milhões de toneladas, o equivalente a um consumo per capita de 30 kg/pessoa/ano. Em 2000, o consumo foi de 10,17 milhões de toneladas, o equivalente a 59,9 kg/pessoa/ano, 29,9 kg mais do que o consumo médio a 40 anos atrás. O crescimento do consumo foi, de certa forma, instável mas crescente, como se pode ver na tabela 1.

Tabela 1. Consumo brasileiro e mundial médio de trigo per capita e total de 1961 a 2000.

Ano	Consumo per capita		Consumo total	
	Brasil (kg/pessoa/ano)	Mundo (kg/pessoa/ano)	Brasil (t x 1.000)	Mundo (t x 1.000)
1961	30,0	54,5	2.432	224.100
1965	27,2	57,4	2.475	282.024
1970	36,0	56,8	3.838	330.527
1975	38,6	58,8	4.699	353.709
1980	49,6	64,9	6.544	440.525
1985	53,1	69,3	7.902	501.367
1990	44,1	69,4	7.037	560.222
1995	51,4	70,7	8.980	561.314
2000	59,9	71,5	10.170	588.642
61 - 00	44,9	64,8	6.455,6	452.291

O consumo mundial médio de trigo, em 2000, foi de 71,5 kg/pessoa/ano. Em média, na Europa consomem-se 109,1 kg/pessoa/ano. América do Norte e Central consomem 69,9 kg/pessoa/ano; Ásia, 68,5 kg/pessoa/ano; Oceania, 66,9 kg/pessoa/ano; América do Sul, 55,5 kg/pessoa/ano; e África 45,5 kg/pessoa/ano. Países como Tunísia (211,2), Argélia (194,2), Turquia (191,3), Azerbaijão (171,7), Marrocos (167,9), Líbia (166,7), Irã (159,9), Armênia (148,7), Egito (145,5), Iraque (129,4) e Chile (113,1) destacam-se como os maiores consumidores de trigo do mundo. USA (85,9), Argentina (114,9), Canadá (91,3) e Austrália (75,4), os maiores exportadores do mundo, consomem pouco mais do que a média mundial.

A Cadeia Produtiva de Trigo compreende a produção de trigo em grão, farinha de trigo, farelo e seus derivados e pode, didaticamente, ser dividida em: a) produção de insumos; b) produção de matéria-prima; c) comercialização e armazenamento; d) indústrias de primeiro processamento; e) indústrias de segundo processamento ou de transformação final; f) distribuição e varejo; e g) consumidor final.

O ambiente institucional e organizacional da cadeia de trigo é composto por leis, normas e instruções normativas que exercem influência sobre os componentes da cadeia. O Decreto-lei n.º 210/67 foi o marco da institucionalização da triticultura, regulamentando toda a política de produção, comercialização e industrialização de trigo no Brasil. Pela Lei 8.056 (21/11/90), tem início nova fase na triticultura brasileira, com a restrição da intervenção estatal no setor. A qualidade do trigo nacional comercializado é regulamentada pela Instrução Normativa n.º 1, de 27 de janeiro de 1999, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, denominada "normas de qualidade do trigo". Como parte do trigo consumido é importada, existem, também, legislação e normas de comércio exterior que têm influência sobre a cadeia. No comércio de insumos, especialmente defensivos agrícolas, a regulamentação é feita por decretos e portarias estaduais, executados por delegação do governo federal, e a produção de sementes básicas é regulamentada por instrumentos normativos.

O ambiente organizacional é constituído pelas entidades diretamente envolvidas com ações em algum elo da cadeia produtiva, que são compostas por instituições governamentais e não-governamentais e organizações privadas, desempenhando as seguintes funções:

a) pesquisa e desenvolvimento, executados por órgãos do governo federal e dos governos estaduais, por órgãos não-governamentais e por organiza-

ções privadas;

- b) assistência técnica, executada por órgãos do governo federal e dos governos estaduais, por órgãos não-governamentais e por organizações privadas, até mesmo das próprias indústrias;*
- c) crédito rural (normatização, seguro e fomento e comercialização), executado e coordenado por: Ministério da Fazenda, Ministério do Planejamento, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Conselho Monetário Nacional, Banco Central, Banco do Brasil, bancos estatais, bancos privados, sistema de créditos cooperativos e Bolsas de Mercadorias.*

O armazenamento de grãos de trigo é executado por companhias estatais, por corporações cooperativistas, por cerealistas que atuam nas regiões produtoras de trigo e por produtores estruturados e capitalizados para armazenar a própria produção. A capacidade estática de armazenamento de grãos no país é de, aproximadamente, 90 milhões de toneladas; 80% dessa capacidade concentra-se nas principais regiões produtoras de trigo no país.

Até a década de 60, cerca de 90% do trigo nacional era produzido no Estado do Rio Grande do Sul, porém, no fim da década de 90, a triticultura já havia se deslocado para outras regiões, principalmente para os outros estados da Região Sul. No ano de 2000, 53,1% do trigo nacional estava sendo cultivado no Estado do Paraná (780 mil hectares), 37,9% no Estado do Rio Grande do Sul (557 mil hectares), e o restantes 9% estava distribuído em Santa Catarina, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal. O sistema de produção predominante nas principais regiões produtoras do Brasil, à exceção do Brasil Central, é a sucessão trigo-soja no sistema plantio direto. Nas áreas de cerrado do Brasil Central predomina o preparo de solo com uso intensivo de gradagens e há expressiva participação de sistemas irrigados, ocupando área de mil hectares com rentabilidade aproximada de 4 t/ha.

O rendimento médio de grãos da cultura de trigo no Brasil, estimado atualmente em 1,5 t/ha, é relativamente baixo, se comparado ao obtido por países como Irlanda (8,0 t/ha), Holanda (7,8 t/ha), Inglaterra (7,0 t/ha), França (7,0 t/ha) e Dinamarca (6,9 t/ha), países que, sabidamente, subsidiam essas produções. No entanto, os esforços dos programas de melhoramento têm permitido crescente aumento na produtividade de trigo: 692,8 kg/ha (década de 60); 849,7 kg/ha (década de 70); 1.310,4 kg/ha (década de 80); e 1.516,7 kg/ha (década de 90).

A abertura da economia brasileira ao mercado externo, a partir de 1990, sem que a produtividade da cultura aumentasse na proporção que a competitividade exigia, a redução tarifária e a reorientação da economia e da política agrícola brasileira afetaram intensamente o mercado de trigo. Os preços artificialmente baixos ocasionados pelos subsídios nos países exportadores e a sobrevalorização cambial diminuíram muito a competitividade do trigo brasileiro, tornando-o menos atraente para a indústria moageira.

Como o acesso aos estoques mundiais de alimentos está relativamente livre e se concretiza por meio da iniciativa privada, a concorrência do trigo oriundo do exterior é fortemente condicionada pela comparação de custos de produção internos ante o preço CIF. O trigo importado dos países do Mercosul passou a entrar no Brasil com taxas de impostos decrescentes, até a atual fase de isenção total. Isso agravou a situação dos produtores e de parte da cadeia que antecede a produção de trigo (indústria de insumos, de máquinas e de equipamentos) e tem um relacionamento forte com o segmento produção.

O segmento de primeiro processamento (indústria moageira), beneficiado pela abertura de mercado dos pontos de vista da ampliação de oferta de matéria-prima e redução de preço, passou a competir com a indústria similar externa, especialmente da Argentina, que vem, progressivamente, ocupando nichos tradicionais de comercialização de farinha para panificação com monopólios regionais, como ocorre no Nordeste.

A conjugação desses fatores conjunturais, associada à pequena evolução tecnológica, além de outros fatores, resulta em desestímulo à produção tritícola brasileira. Essa situação fez com que a área cultivada com o cereal no país fosse decrescendo, ano após ano, passando de 3,854 milhões de hectares cultivados em 1987 para 971,6 mil hectares cultivados em 1995 e mantendo-se na faixa de 1,3 milhão de hectares nos anos subseqüentes, com reflexos danosos nos demais segmentos da cadeia.

Apenas no setor de máquinas e equipamentos agrícolas houve redução de receita de R\$ 39,48 milhões anuais (em valores de 2000), somente no período de inverno. Em média, mais de 500 tratores e 140 colhedoras deixaram de ser demandados, anualmente, para atender às necessidades da cultura de trigo.

Considerando os setores fornecedores de insumos e os próprios agricultores, os números são mais expressivos. Do total, 57% são perdas de receita dos agricultores com a redução da atividade. Deixaram de ser cultivados 2,4

milhões de hectares e não foram produzidas 4,7 milhões de toneladas de trigo, ocasionando aos produtores domésticos uma redução de receita da ordem de R\$ 921 milhões, em valores de 2000.

Se for considerado que uma área média de 17 hectares cultivada com trigo gera 1 emprego direto, pode-se deduzir, hipoteticamente, que há perda de 141 mil postos de trabalho diretos e, se se considerar remuneração média de um salário mínimo por trabalhador, isso pode significar perda real de R\$ 127 milhões por semestre, em valor circulante, na economia das pequenas comunidades rurais. Naturalmente, indica outro tanto em empregos indiretos que esse capital poderia gerar.

Cerca de R\$ 237 milhões deixaram de circular pela indústria de fertilizantes, R\$ 110 milhões pela cadeia dos defensivos agrícolas, R\$ 37 milhões pelo segmento de combustíveis, lubrificantes e filtros, e ao redor de R\$ 127 milhões não foram gerados pelo emprego de mão-de-obra no cultivo do cereal. Pode-se dizer que deixou-se de injetar na economia brasileira ao redor de 1,43 bilhão.

Para melhorar a competitividade, a triticultura nacional necessita reduzir custos de produção e custos estruturais que afetam a comercialização por unidade produzida. Isso deve ser conseguido mediante a disponibilização de tecnologias mais exequíveis, de menor risco, com custos menores e produtividades maiores.

Cadeia Produtiva de Cevada

O complexo cevada-malte ocupa o segundo lugar, depois de trigo, entre as importações de produtos primários do Brasil, totalizando US\$ 260 milhões/ano.

Os componentes da cadeia são formados pelos seguintes atores:

- a) Produção primária. Similar à produção de outros cereais de inverno, apresenta custos semelhantes aos de trigo, com menor lucratividade do que as culturas de verão. A principal diferença na cadeia produtiva de cevada, em comparação com a de outros cereais de inverno, está na grande integração indústria x produção primária. As indústrias fabricantes de cerveja têm*

pesquisado e fomentado o cultivo de cevada cervejeira desde 1950, inicialmente contratando a companhia de sementes Weibull, da Suécia, para realizar pesquisas e posteriormente instalando maltarias e centros de armazenamento, iniciando-se, também, a produção de semente e o fomento do cultivo.

- b) Armazenamento e distribuição. Está sob controle de companhias fabricantes de malte cervejeiro e/ou de cooperativas conveniadas. As indústrias fomentam o cultivo, distribuem a semente mediante contrato e armazenam o produto.*
- c) Setor agroindústrias. O setor de primeiro processamento, que transforma cevada em malte, é constituído por quatro maltarias que operam no país. As maltarias Navegantes e Floresta, localizadas em Porto Alegre, com capacidade de fabricação de 140 mil t de malte, fornecem malte às cervejarias do grupo AmBev; a maltaria Agromalte, da Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., de Guarapuava, PR, com capacidade de fabricação de 90 mil t de malte e a Maltaria do Vale, instalada em 1999 em Taubaté, SP, com capacidade anual de 75 mil t de malte, vendem sua produção a diversas cervejarias. Essas empresas juntas têm capacidade para produzir 305 mil t de malte por ano.*
- d) Consumidor final. As cervejarias podem ser consideradas como o consumidor final. A indústria cervejeira emprega 60 mil pessoas e tem um movimento de vendas de 8,8 bilhões de dólares líquidos por 8 bilhões de litros. Estima-se que, até o fim da década, as vendas deverão chegar aos 10 bilhões de litros, consumindo-se 1,3 milhão t de malte;*

Na atualidade, a cevada tem comercialização garantida e imediata, conforme estabelecido nos contratos das indústrias fabricantes de malte, que têm adquirido 95% da produção, já que 5% da cevada é recusada, por estar fora do padrão, e é destinada à forragem. Os produtos são prioritariamente destinados às cervejarias e, em pequenas quantidades (< 1%), às padarias.

Entre produtos e subprodutos, a cevada adquirida tem apresentado cerca de 3% de refugo (grãos com dimensões inferiores a 2,2 mm), grãos quebrados e impurezas. Durante a malteação, produzem-se até 6% de radículas, que são secadas e vendidas para fabricação de rações.

A cevada fora de padrão cervejeiro, principalmente por teor elevado de proteína, é destinada à forragem e pode ser estimada entre 10 mil e 20 mil t anuais. A demanda para substituto de café com cevada ou chá de cevada foi estimada

em 20 mil t anuais.

Outro potencial nicho para a cevada sem casca é o mercado de ração de aves e suínos. Uma cevada nua, com alta lisina, pode ser interessante para monogástricos, e os excedentes poderiam ser adquiridos pela indústria de alimentação e por outras processadoras de cevada.

A produção mundial de cevada, que tinha aumentado de 59 milhões de t, em 1948-52, para 177,5 milhões t, no ano de 1986, decresceu para 135,15 milhões de toneladas, em 2000. Diferentemente do Brasil, aproximadamente 85% de toda a cevada produzida no mundo é dirigida para alimentação animal. Nesse mesmo período, a demanda de cevada para fabricação de malte aumentou de 10,1% da produção mundial, no período 1986, para 13%, em 2000.

A área cultivada com cevada no Brasil aumentou de 9 mil ha, em 1973, até o máximo de 161 mil ha, em 1982, decrescendo nas década de 80 e 90, voltando a crescer no fim da década de 90. O Plano Nacional de Auto-suficiência em Cevada e em Malte (Planacem) estipulou incentivos para aumentar a capacidade das maltarias e financiou a compra da produção por parte da indústria. Essa linha de financiamento terminou em 1982, encerrando de forma significativa o ciclo de crescimento da produção nacional de cevada e de malte.

De 1982 a 1994, a oferta de malte subsidiado limitou a produção de malte nacional. O consumo de malte no Brasil decresceu no período de 1982 a 1994, fazendo diminuir a demanda por cevada pelas maltarias e restringindo a área a um mínimo de 57 mil ha no ano de 1992. Com substanciais modificações no ambiente externo, o fomento da cultura pelas companhias fabricantes de malte elevou-se, atingindo, em 2000, a área semeada de 145,5 mil ha.

Das 950 mil t de malte consumidas no Brasil, somente 305 mil t (32%) são fabricadas no Brasil. O percentual de cevada nacional utilizada pelas maltarias brasileiras tem variado entre 40 e 70% nos últimos anos; portanto, as maltarias nacionais estão consumindo entre 150 mil e 260 mil t de cevada brasileira por ano. Para o abastecimento das indústrias cervejeiras, é necessária, ainda, a importação de aproximadamente, 630 mil t de malte, equivalentes a aproximadamente, 790 mil t de cevada e à área plantada de 400 mil ha. Para 2010, estima-se que serão consumidos, aproximadamente, 1,3 milhão t de malte (1,73 milhão t de cevada), que deverão ser supridas pela produção nacional e pela importação. Tais dados demonstram o potencial de expansão que a

cultura pode alcançar.

Estima-se que a cultura de cevada possa crescer proporcionalmente ao aumento do consumo interno e das exportações, podendo, em curto espaço de tempo, atingir área de pelo menos 200 mil hectares. Um ponto de estrangulamento para atingir essa meta pode estar na atual rede de armazenamento.

A produção brasileira está concentrada nos estados do Rio Grande do Sul e do Paraná. Na safra 2000, a produção de cevada foi de 283,4 mil t, sendo 212,9 mil t (75%) no Rio Grande do Sul e 66,1 mil t (23,3%) no Paraná, com produtividade média de 1,96 t/ha. No cultivo de cevada em 92% da área adotou-se o sistema plantio direto, 1,2%, cultivo mínimo, e 6,8%, cultivo convencional. Em relação à rotação de culturas, 30% da cevada foi semeada sobre resteva de milho e 70% em cima de resteva de soja, aplicando-se fungicida em 90% das lavouras.

O cultivo de cevada cervejeira tem constituído excelente opção de inverno para o sistema agropecuário do Sul do Brasil, em razão, principalmente, da precocidade da cultura, permitindo liberação de áreas mais cedo para o plantio de culturas de verão. A comercialização de cevada cervejeira é garantida, considerando-se que é padrão da indústria pagar os agricultores já em novembro.

Os entraves à expansão do cultivo de cevada no Cerrado, antes dificultada por alguns problemas de qualidade, especialmente teor elevado de proteínas e por uma dissolução citolítica muito fraca, estão sendo superados pela pesquisa. Essa região também tem a vantagem de produzir grãos de cevada de muito boa classificação, principalmente livre de contaminação com microorganismos, podendo ser excelente opção para produção de sementes. Na situação atual, ainda são limitadas as condições para se produzir, no Cerrado, parte da demanda nacional de cevada. No entanto, como consequência da instalação de maltarias na região, esse quadro pode mudar. Caso o Brasil necessite abastecer-se unicamente dentro de suas próprias fronteiras agrícolas, poderia, sem dificuldades, produzir no Cerrado brasileiro uma cevada melhorada pela qualidade do malte produzido no Sul do Brasil.

Cadeia Produtiva de Triticale

*O triticale (**X Triticosecale** Wittmack), resultado da hibridação de duas espécies distintas, trigo (**Triticum aestivum** L.) e centeio (**Secale cereale** L.),*

apresenta rusticidade e tolerância a condições desfavoráveis de acidez do solo, em especial com referência à toxicidade de alumínio, e é bastante tolerante ao déficit hídrico, podendo ser cultivado em regiões classificadas como ecologicamente marginais à cultura de trigo.

Como é utilizado na fabricação de farinhas para produzir biscoitos, ou como “milho de inverno”, de bom valor forrageiro na alimentação de bovinos, suínos e aves, ou como substituto de amido modificado, o cultivo comercial de triticales expandiu-se a partir de 1982 e a cultura tem ocupado uma área média de 80 mil ha/ano.

A difusão de triticales, ao lado de outros cereais de inverno no Sul do Brasil, deve-se à considerável área cultivada com culturas de verão (aproximadamente 10 milhões de hectares), que, durante o inverno, fica exposta à erosão ou sem renda econômica, comprometendo a competitividade da pequena propriedade.

A produção de leite, ovos, aves, suínos etc. depende de um produto energético produzido, preferencialmente, na própria fazenda. Para isso, produtos como triticales tornam-se importantes, pois este pode, à semelhança de milho, servir como fonte nutricional indispensável desses sistemas de exploração. O período quando o triticales é colhido coincide com o fim da entressafra de milho, podendo, assim, ser usado na formulação de rações, apesar de apresentar menos energia e mais proteínas que o milho, que é considerado o padrão como alimento energético em rações.

Os avanços tecnológicos com a pesquisa de triticales, no Brasil, foram expressivos, pois, através da seleção de linhagens adaptadas às condições edafoclimáticas do Sul do Brasil, em introduções recebidas do programa do Cimmyt a partir da década de 70, foi possível obter cultivares adaptadas e desenvolver sistemas produtivos que possibilitaram a expansão da cultura para aproximadamente 90,8 mil ha, em 2000, sendo 60,4 mil ha no PR, 24,2 mil ha no RS e 6,2 mil ha em SC.

Cadeia Produtiva de Aveia

O uso de grãos de aveia vem aumentando ano após ano por várias razões, com destaque para o emprego de grãos em alimentação animal. O uso de aveia na alimentação humana vem crescendo, principalmente, a partir da

década de 80, graças à excelente qualidade nutricional dos grãos e às várias opções de produtos e preços no mercado.

As forrageiras de estação fria (aveia branca, aveia preta, centeio, ervilhaca e trevos) são alternativas para a proteção de solo, podendo ser usadas para o forrageamento de ruminantes, seja em pastejo direto, diferidas para a produção de grãos do rebrote ou conservadas na forma de feno ou ensilagem. As principais espécies cultivadas de aveia são a branca (***Avena sativa***), adaptada às regiões mais quentes, e a preta comum (***A. strigosa***), adaptada às regiões mais frias. O grande uso de aveia é na forma de cobertura vegetal morta e em alimentação animal sob pastejo, feno ou ensilagem.

O crescimento do sistema de produção lavoura-pecuária, em diversas regiões do país, e a expansão do sistema plantio direto fizeram com que a aveia, entre as culturas de inverno, ocupasse o primeiro lugar em termos de área plantada no Brasil. Segundo o IBGE, foram cultivados 230.513 ha de aveia grão na safra 2000, com produção de 214.276 t. Estima-se uma área cultivada com aveia como cultura para pastagem ou para cobertura de solo no Rio Grande do Sul de, aproximadamente, 1,25 milhão de hectares, atingindo 2 milhões de hectares no Brasil. Todavia, inexistem estatísticas oficiais que possam dimensionar, com precisão, essas áreas. Essas grandes áreas ocupadas com aveia evidenciam, de forma direta, o grande potencial de produção vegetal (forragem-cobertura) tão necessário para a sustentabilidade do negócio agrícola no período de inverno, em especial para a produção de carne e de leite.

Até 1977, a aveia era cultivada no Rio Grande do Sul apenas para produção de forragem. Porém, no Paraná, o uso de aveia como cobertura já chamava a atenção pela produção de palhada, necessária ao sistema plantio direto. A partir de 1978, principalmente na região sul do Paraná, o uso de aveia como cobertura expandiu-se rapidamente. No Rio Grande do Sul, o uso de aveia é maior para o pastejo em integração com a lavoura. No entanto, o uso para cobertura tem aumentado, em decorrência da expansão do plantio direto. O crescente uso de aveia nos sistemas de produção também tem ocorrido em outros estados, como é o caso de Mato Grosso do Sul e de São Paulo.

A cadeia produtiva de aveia antes da porteira é muito semelhante à de trigo e à de outros cereais de estação fria, principalmente no que se refere à aveia destinada especificamente à produção de grãos. A tecnologia empregada é semelhante à de trigo: mesmas máquinas e equipamentos, fertilizantes e defensivos.

As ameaças na cadeia produtiva da aveia, antes da porteira, estão no custo de produção, em especial no custo da semente, bem como na qualidade desta, e nos custos dos fertilizantes, especialmente nitrogênio. De maneira geral, para os sistemas em estudo, apontam-se 3 grandes ameaças:

- 1) a sustentabilidade dos sistemas está apoiada em duas espécies de aveia (branca e preta) em quase 2 milhões de ha cultivados, sendo necessário oferecer aos sistemas outras opções.*
- 2) tecnologia para pastejo: as aveias em cultivo para essa finalidade apresentam reduzido crescimento em baixas temperaturas. Isso tem criado dificuldades na disponibilidade de forragem em períodos de baixa temperatura, condição muito freqüente no Sul do país. O estoque de tecnologia para essa demanda é baixo.*
- 3) alta dormência da espécie, principalmente em aveia preta, causando problema de germinação indesejável nos cultivos subseqüentes de inverno e dificuldades no manejo.*

Considerando o sistema plantio direto com milho, a aveia preta tem-se caracterizado por forte imobilização de nitrogênio, causando depressão no rendimento de milho. Acredita-se que, por necessidade de sustentabilidade do sistema, a aveia preta deva ser substituída por uma leguminosa ou, pelo menos, associada a uma leguminosa.

As demandas

As demandas expressas pelos diferentes segmentos da cadeia produtiva em que os programas de pesquisa da Embrapa Trigo se inserem exigem direcionamento claro na busca da sustentabilidade. Os esforços de pesquisa estão voltados a aspectos de proteção ambiental, saúde dos consumidores, rentabilidade para produtores e processadores e vantagens aos consumidores. Acima de tudo, os processos de pesquisa devem estar direcionados à manutenção da comunidade rural estável, rentável, equilibrada e com opções de emprego para o produtor e sua família na propriedade, não só para

agregação de valores aos produtos diferenciados que serão gerados, mas também por oportunizar a criação de atividades agroindustriais que absorvam mão-de-obra sazonal.

Demandas tecnológicas comuns para as cadeias produtivas de trigo, de cevada, de triticale e de aveia

- *Cultivares com maior produtividade e mais adequadas ao perfil do produto demandado.*
- *Redução do custo de produção decorrente do uso adequado de insumos (corretivos, fertilizantes, sementes, defensivos etc.) ou melhoria da relação benefício/custo, com substituição de agroquímicos e uso de máquinas e de equipamentos agrícolas mais eficientes e adequados à infra-estrutura fundiária.*
- *Aumento de capacidade e de qualidade de armazenagem de grãos para produtos diferenciados, com preservação da qualidade de grãos, até mesmo na propriedade rural.*
- *Manejo para redução de incidência de pragas (insetos, doenças e plantas daninhas) e das respectivas perdas, tanto em campo como em condições de armazenamento.*
- *Maior eficiência de sistemas de produção, com diversificação de culturas, integração lavoura-pecuária, agregação de valor aos produtos na propriedade rural, estabilização de renda e aumento de rentabilidade.*
- *Redução de impacto da agricultura sobre o ambiente, com particularização de sistemas de manejo de solo e de culturas, em função de diversidades e de condições edafoclimáticas e de infra-estrutura das propriedades rurais.*
- *Elevação do nível organizacional dos produtores rurais.*
- *Disponibilização de banco de informações tecnológicas e mercadológicas.*
- *Regulamentação e desenvolvimento de estratégias de comercialização de trigo, de cevada, de triticale e de aveia.*

Demandas tecnológicas e não tecnológicas específicas para trigo

- *Políticas de crédito, de seguro agrícola e de comercialização.*
- *Cultivares com características desejáveis para classe Pão, para classe Branco e para classe Forrageiro, resistentes à germinação na espiga e a pragas e apresentem estabilidade na qualidade industrial etc.*
- *Zoneamento da aptidão da produção de trigo para diferentes usos.*
- *Redução de perdas físicas na colheita e pós-colheita de grãos.*
- *Redução de riscos causados por eventos climáticos.*
- *Adequação de tecnologias de panificação para trigo nacional.*
- *Redução de preços finais de produtos derivados.*
- *Melhoria do valor nutricional.*
- *Ampliação do mercado para produtos fabricados a partir de grãos produzidos sem agroquímicos.*
- *Estabelecimento de padrões para a formação de lotes uniformes para comercialização.*
- *Tecnologias de armazenagem e organização do recebimento de grãos que permitam a separação de trigo em lotes uniformes e por tipo de uso.*
- *Emprego de aditivos naturais para adequação de farinhas a diversos usos industriais.*
- *Monitoramento do trigo importado, a fim de se evitar a introdução de pragas.*
- *Monitoramento da quantidade e da qualidade do trigo comercializado no país, por classe e por tipo.*
- *Uso alternativo para grãos que não atendam aos padrões de qualidade industrial.*

Demandas tecnológicas específicas para trigo durum

- *Aumento do potencial de rendimento de grãos.*
- *Zoneamento de aptidão para produção com qualidade industrial.*
- *Cultivares com características desejáveis: resistentes a pragas, tolerantes à acidez de solo e estáveis na qualidade industrial.*

Demandas tecnológicas específicas para cevada

- *Zoneamento de aptidão para produção com qualidade cervejeira.*
- *Cultivares com características desejáveis: qualidade cervejeira, tolerância ao complexo de acidez do solo, resistência a pragas, menor sensibilidade ao fotoperíodo, baixo teor protéico etc.*
- *Uso alternativo para grãos que não atendam aos padrões de qualidade industrial.*

Demanda tecnológicas específicas para triticale

- *Cultivares com elevado potencial de produtividade, com estabilidade de rendimento, com resistência a doenças e à germinação na espiga, com tolerância ao complexo de acidez do solo e com características para usos múltiplos em alimentação animal.*
- *Zoneamento de aptidão para produção com qualidade forrageira.*

Demandas tecnológicas específicas para aveia

- *Cultivares mais produtivas, resistentes a pragas e mais bem adaptadas.*
- *Ocorrência reduzida de plantas voluntárias de aveia preta.*

- *Zoneamento de aptidão para produção com qualidade forrageira e com massa verde para cobertura de solo.*

Demandas tecnológicas específicas para outras culturas de inverno

- *Sustentação garantida de sistemas de produção manejados sob plantio direto, mediante a introdução e o manejo de culturas alternativas de inverno.*

Demandas tecnológicas para culturas de verão

Soja

- *Cultivares adaptadas à semeadura em diferentes épocas e ao sistema plantio direto, eficientes na utilização de nutrientes e resistentes a doenças e a nematóides.*
- *Populações de plantas mais adequadas a diferentes cultivares e épocas.*
- *Controle eficiente de pragas.*
- *Sistemas de produção mais eficientes, visando à diversificação de culturas, à estabilização de renda e ao aumento de rentabilidade.*

Milho

- *Cultivares adaptadas aos sistemas de produção com tolerância ao frio, à seca e ao complexo de acidez do solo e mais resistentes a doenças foliares.*
- *Cultivares com maior teor de óleo.*
- *Controle eficiente de pragas.*

- *Sistemas de produção mais eficientes, visando à diversificação de culturas, à estabilização de renda e ao aumento de rentabilidade.*

Feijão

- *Cultivares adequadas à colheita mecânica e mais resistentes a pragas.*
- *Controle eficiente de pragas.*
- *Sistemas de produção mais eficientes, visando à diversificação de culturas, à estabilização de renda e ao aumento de rentabilidade.*
- *Custo de produção reduzido decorrente do uso adequado de insumos (fertilizantes, sementes, defensivos etc.) ou da melhoria da relação benefício/custo.*

Missão

“Viabilizar soluções tecnológicas para o desenvolvimento sustentável do agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno no Brasil, por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefício da sociedade”.

Visão

Ser centro de pesquisa de referência nacional e internacional, reconhecido:

- *Pela excelência de sua contribuição em pesquisa e em desenvolvimento, para conferir competitividade à cultura de trigo e a outros cereais de inverno, no Brasil;*

- *Pelo suporte aos governos federal, estaduais e municipais nas ações relacionadas à cadeia de trigo e de outros cereais de inverno, em benefício da sociedade; e*
- *Pela oferta de conhecimentos e de tecnologias para a cultura de trigo e para outros cereais de inverno, em agroecossistemas não tradicionais.*

Valores

Para cumprir sua missão e atingir o reconhecimento desejado, a Embrapa Trigo considera fundamental que seus empregados persigam os seguintes valores:

Criatividade

Inovar processos de trabalho na busca de soluções para problemas atuais e potenciais e para o desenvolvimento da ciência, com ênfase na sustentabilidade do sistema produtivo e da comunidade rural.

Efetividade

Gerar soluções exeqüíveis, com custos competitivos, buscando a plena satisfação de clientes e de usuários.

Estratégia

Ter visão prospectiva das demandas de pesquisa, definindo prioridades e planejando ações, buscando meios disponíveis e formas eficientes para alcançar os objetivos propostos, sempre com foco nos sistemas em que os

produtos pesquisados na Embrapa Trigo se inserem.

Ética

Ter conduta, tanto no ambiente interno quanto no externo, que prime pelo respeito humano, profissional e institucional.

Liderança

Consolidar a competência técnica e científica, agregando equipes e cientistas para alcançar os objetivos em âmbito nacional e internacional.

Interatividade

Trabalhar de forma interdisciplinar e interinstitucional na busca de soluções abrangentes para problemas comuns.

Saber

Buscar constantemente o conhecimento básico e suas formas de aplicação, para gerar soluções tecnológicas.

Responsabilidade

Comprometer-se com o trabalho e com o cumprimento das atividades e dos objetivos, independentemente das adversidades.

Agilidade

Responder prontamente às demandas cotidianas de clientes e de usuários.

Comprometimento

Promover envolvimento, engajamento e agregação dos atores para solução de problemas contextualizados na missão da unidade.

Negócio

O negócio da Embrapa Trigo é pesquisa e desenvolvimento (P&D) para os agronegócios brasileiros de cereais de inverno e culturas associadas, considerando-se P&D como a geração de conhecimentos e de tecnologias de produtos, de processos e de serviços.

Mercado

A Embrapa Trigo atuará no mercado de ciência e tecnologia para aumento da competitividade dos agronegócios de cereais de inverno e culturas associadas, em benefício da sociedade brasileira.

Produtos

A Embrapa Trigo disponibilizará conhecimentos e tecnologias para viabilizar soluções para os agronegócios de cereais de inverno e culturas associadas.

Clientes e Usuários

São considerados clientes e usuários da Embrapa Trigo indivíduos ou organizações, públicas ou privadas, vinculados ou não ao agronegócio de cereais de inverno e culturas associadas, cujas atividades estejam relacionadas com os resultados gerados pela unidade.

Parceiros

São considerados parceiros da Embrapa Trigo indivíduos ou organizações públicas ou privadas que mantenham com a unidade alguma relação de compartilhamento de custos, riscos e benefícios na geração, no desenvolvimento ou na transferência de conhecimentos ou tecnologias.

Objetivos globais

Objetivo Global 1

- *Viabilizar soluções tecnológicas para o desenvolvimento competitivo do agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno em uma economia global.*

Objetivo Específico 1

- *Promover qualidade e competitividade de trigo e de outros cereais de inverno para acesso ao mercado.*

Diretriz Estratégica 1

- *Desenvolvimento de tecnologias, processos e conhecimentos que viabilizem o uso eficiente dos recursos produtivos em modelos de produção de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e validar tecnologias, processos e conhecimentos, buscando maximizar a eficiência e a produtividade dos recursos produtivos, com vistas ao aumento de competitividade e de qualidade de vida e de ambiente.

Diretriz Estratégica 2

- *Desenvolvimento de tecnologias, processos e conhecimentos que permitam redução de perdas e aumento de viabilidade econômica do agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e validar tecnologias, processos e conhecimentos voltados à redução de perdas quantitativas e qualitativas em segmentos da cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno, visando a aumentar a viabilidade econômica do agronegócio.

Diretriz Estratégica 3

- *Desenvolvimento de tecnologias, processos e conhecimentos que viabilizem padronização e acesso ao mercado de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e validar tecnologias, processos e conhecimentos voltados à agregação de valor, padronização e adequação de produtos às necessidades do mercado, especialmente em relação à qualidade, à sanidade e aos aspectos sujeitos a barreiras quarentenárias e não tarifárias.

Diretriz Estratégica 4

- *Desenvolvimento de tecnologias, processos e conhecimentos em instrumentação e automação que permitam ganhos de escala, eficiência e*

competitividade em segmentos da cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno.

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e validar tecnologias, processos e conhecimentos em instrumentação e automação de sistemas, visando à racionalização e à otimização de uso de insumos, à melhoria do desempenho e da eficiência de modelos de produção e à minimização de impactos ambientais negativos.

Diretriz Estratégica 5

- *Desenvolvimento de tecnologias, processo e conhecimentos de suporte à defesa sanitária de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e validar tecnologias, processos e conhecimentos relacionados à sanidade de trigo e de outros cereais de inverno, apoiando programas nacionais e estaduais de controle e erradicação de pragas e capacitando e informando sobre avanços científicos e tecnológicos correlatos.

Objetivo Específico 2

- *Promover inovações e oportunidades competitivas para o agronegócio brasileiro de trigo e de outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Especialização e diferenciação de insumos, matérias-primas e produtos na cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e induzir pesquisas para a especialização e a diferenciação de produtos, insumos e matérias-primas componentes da cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno, desenvolvendo processos para aproveitamentos econômicos não tradicionais, transformando estruturas biológicas para poupar recursos naturais e minimizar impactos ambientais negativos e agregando valor por meio da incorporação de atributos específicos, com vistas ao desenvolvimento de produtos mais saudáveis e diferenciados, em harmonia com demandas de mercado.

Diretriz Estratégica 2

- *Busca de novos usos para matérias-primas e produtos inadequados ao mercado tradicional de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e induzir pesquisas para a busca de novos usos para matérias-primas e produtos de qualidade inadequada ao padrão de mercado tradicional de trigo e de outros cereais de inverno.

Diretriz Estratégica 3

- *Realização de estudos prospectivos sistemáticos para definição de vulnerabilidade e oportunidades de inovação no agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver, sistematicamente, estudos prospectivos para definição de vulnerabilidades e oportunidades que subsidiem o delineamento de estratégias institucionais para o desenvolvimento de soluções inovadoras para segmentos estratégicos do agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno.

Objetivo Específico 3

- *Viabilizar tecnologias e processos inovadores para suporte à tomada de decisão em segmentos da cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Monitoramento, interpretação e ordenação o uso da base de recursos em modelos de produção de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e validar tecnologias, processos e conhecimentos como instrumento de planejamento e de uso sustentável dos recursos naturais, objetivando dar suporte a tomadas de decisão relacionadas a riscos da atividade agrícola em modelos de produção de trigo e de outros cereais de inverno.

Diretriz Estratégica 2

- *Realização de simulação, modelagem e previsão de desempenho de sistemas produtivos, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e validar tecnologias, processos e conhecimentos baseados em simulação e modelagem de processos físicos e biológicos pertinentes aos agroecossistemas com aptidão para o cultivo de trigo e de outros cereais de inverno, visando à identificação de respostas para questões relevantes em relação a impactos das intervenções antrópicas e à previsão de desempenho de sistemas produtivos.

Diretriz Estratégica 3

- *Acesso e organização de informações de importância estratégica para o agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá estabelecer procedimentos e estratégias para acessar, tratar, organizar e disponibilizar bases de dados contendo informações sobre resultados de pesquisa tecnológica e indicadores do agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno.

Objetivo Específico 4

- *Viabilizar tecnologias e processos inovadores que promovam a integração dos componentes da cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Adequação tecnológica de matérias-primas às necessidades de produtos e processos tecnológicos no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver conhecimentos, tecnologias e processos para uso e transformação de produtos agropecuários para fins industriais, envolvendo a avaliação da adequação das matérias-primas agropecuárias aos processos e produtos agroindustriais, e indicação de alternativas de diversificação de aproveitamento de matérias-primas não tradicionais e o desenvolvimento de novos produtos de matérias-primas tradicionais.

Diretriz Estratégica 2

- *Adequação de processos nos vários elos da cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver, apoiar e induzir pesquisas tecnológicas e de gestão que ofereçam soluções para conflitos e incompatibilidades tecnológicas entre os diversos componentes do sistema produtivo, que resultam em perda de eficiência e competitividade de segmentos do agronegócio ou da cadeia produtiva como um todo.

Diretriz Estratégica 3

- *Avaliação de impacto de políticas, normas, procedimentos arranjos institucionais sobre a eficiência da cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver, apoiar e induzir pesquisas com o objetivo de avaliar os impactos de normas, procedimentos regulatórios e modelos institucionais sobre a eficiência e a harmonização dos sistemas produtivos do agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno, para competitividade e sustentabilidade da atividade.

Objetivo Específico 5

- *Organizar e proteger conhecimentos que suportem a geração de negócios de base tecnológica em trigo e em outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Organização e sistematização das inovações tecnológicas, no contexto trigo e cereais de inverno, com potencial de desenvolvimento comercial.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver ações e iniciativas para organizar e sistematizar o acervo de inovações tecnológicas através de balanços e de sínteses de seus programas de pesquisa com vistas à avaliação do potencial comercial.

Diretriz Estratégica 2

- *Avaliação das perspectivas e impactos potenciais de inovações tecnológicas, no contexto trigo e outros cereais de inverno, para uso comercial.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver, apoiar e induzir pesquisas visando a avaliação de impactos de inovações tecnológicas para a competitividade, sustentabilidade e contribuição para o desenvolvimento do agronegócio, com o propósito de proteção do conhecimento tecnológico e científico gerado.

Diretriz Estratégica 3

- *Delineamento de estratégias de proteção e negociação de tecnologias inovadoras, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver, apoiar e induzir pesquisas, visando a avaliar os retornos econômicos e sociais de diferentes modelos de proteção e cessão de tecnologias, processos e conhecimentos aplicados ao agronegócio.

Objetivo Específico 6

- *Viabilizar negócios de base tecnológica em segmentos da cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Promoção da composição de tecnologias, informações e conhecimentos para viabilização de pólos de inovação tecnológica em segmentos da cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver, apoiar e induzir iniciativas de integração de redes multiinstitucionais que visem a compor competências e portfólios de natureza interdisciplinar para conceber e implementar pólos industriais como mecanismo de suporte técnico e de transferência de tecnologias.

Diretriz Estratégica 2

- *Promoção da integração de competências e capacidades para viabilização de incubadoras de empresas de base tecnológica em segmentos da cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver, apoiar e induzir iniciativas de integração das funções de pesquisa e desenvolvimento, de transferência de tecnologia, de comunicação técnica e de suporte técnico em redes internas ou multiinstitucionais, para desenvolvimento e implementação de conceitos inovadores de incubadoras de empresas para apoiar o desenvolvimento do agronegócio.

Diretriz Estratégica 3

- *Promoção da integração de competências e capacidades para viabilização de estratégias inovadoras de capacitação de atores e de transferência de conhecimentos em segmentos da cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver, apoiar e induzir a busca de processos, modelos e iniciativas para integração de competências tecnológicas, gerenciais e comerciais para viabilizar estratégias de cessão de direitos, licenciamentos, franquias e de capacitação de atores dos segmentos produtivos do agronegócio.

Objetivo Específico 7

- *Desenvolver estratégias de comunicação no contexto agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Desenvolvimento de estratégias inovadoras para comunicar à sociedade os avanços e impactos da pesquisa em segmentos da cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver modelos, ações e iniciativas para comunicar de forma inovadora e eficiente à sociedade os avanços tecnológicos obtidos pela pesquisa e seus impactos sobre a competitividade de geração de riqueza no país, bem como a sua contribuição para o desenvolvimento social e para a qualidade de vida.

Objetivo Global 2

- *Viabilizar soluções tecnológicas para o agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno que promovam sustentabilidade das atividades econômicas com equilíbrio ambiental.*

Objetivo Específico 1

- *Promover desenvolvimento sustentável da base de recursos bióticos e abióticos em modelos de produção de trigo e de outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Promoção, acesso, caracterização e prospecção de usos inovadores e sus-*

tentáveis da base de materiais genéticos, bem como microbiológicos, de trigo e de outros cereais de inverno.

A Embrapa Trigo deverá, sistematicamente, introduzir, conservar, preservar e caracterizar recursos genéticos de trigo e de outros cereais de inverno, disponibilizando germoplasma e informações organizadas para utilização pela comunidade científica, bem como identificar características de interesse econômico da flora, da fauna e da microbiota, visando à apropriação e à manipulação de genes a elas associados.

Diretriz Estratégica 2

- *Promoção de avaliação, conservação, desenvolvimento e uso sustentável dos recursos naturais abióticos – solo, água e atmosfera –, no contexto sistema produtivo de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá gerar conhecimentos, tecnologias e processos que contribuam para monitorar, melhorar a qualidade e aumentar a produtividade, com sustentabilidade, da base dos recursos solo, água e atmosfera, considerando a capacidade de suporte e oferta ambiental dos diferentes ecossistemas.

Objetivo Específico 2

- *Promover monitoramento, interpretação e intervenção na dinâmica de modelos de produção de trigo e de outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Geração de conhecimentos e processos que contribuam para prever e melhorar a qualidade de ambientes que contemplem modelos de produção de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá contribuir na geração de conhecimentos, tecnologias e processos para o desenvolvimento de modelos de simulação que estabeleçam as rela-

ções entre as ações antrópicas e os impactos ambientais e estudar os efeitos da intervenção técnica ou institucional para identificar ações de melhoria de qualidade ambiental.

Diretriz Estratégica 2

- *Geração de conhecimentos e processos que contribuam para a identificação de indicadores de sustentabilidade para sistemas produtivos de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá contribuir na geração de conhecimentos, processos e tecnologias para a identificação de indicadores de sustentabilidade relacionados ao uso eficiente dos recursos naturais para atividades agrícolas que incluam cereais de inverno.

Diretriz Estratégica 3

- *Geração de conhecimentos, processos e tecnologias que contribuam para o monitoramento e intervenção em sistemas produtivos de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá contribuir na geração de conhecimentos, processos e tecnologias associados a monitoramento, modelagem, conservação e recuperação da dinâmica biológica de ambientes agrícolas fragilizados aptos ao cultivo de trigo e de outros cereais de inverno.

Diretriz Estratégica 4

- *Geração de conhecimentos, processos e tecnologias que contribuam para o desenvolvimento de modelos inovadores de gestão ambiental.*

A Embrapa Trigo deverá contribuir para o desenvolvimento de estudos prospectivos que subsidiem políticas públicas e modelos inovadores de gestão ambiental.

Objetivo Específico 3

- *Viabilizar tecnologias e processos para redução de riscos das atividades econômicas de sistemas produtivos de trigo e de outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Desenvolvimento e intensificação de uso de sistemas integrados de produção de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá gerar conhecimentos, processos e tecnologias que contribuam para a racionalização no uso dos insumos biológicos e industriais, para elevar a eficiência energética dos sistemas produtivos e para aumentar a diversificação e a integração de fatores de produção nos sistemas produtivos, visando à maior eficiência e à sustentabilidade econômica e ambiental.

Diretriz Estratégica 2

- *Geração de conhecimentos, processos e tecnologias que contribuam para a redução de estresses bióticos e abióticos em modelos de produção de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e validar tecnologias, processos e conhecimentos, visando à redução de estresses bióticos e abióticos que comprometem a eficiência dos sistemas produtivos e promovem impactos ambientais negativos.

Diretriz Estratégica 3

- *Geração de conhecimentos, processos e tecnologia que minimizem a quantidade de resíduos e contaminantes gerados em sistemas produtivos de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá contribuir na geração de conhecimentos, processos inovadores e tecnologias para a reciclagem e o aproveitamento econômico de resíduos e contaminantes e para o desenvolvimento de alternativas energéticas sustentáveis, contribuindo para a qualidade ambiental e a sustentabilidade econômica dos sistemas produtivos.

Objetivo Específico 4

- *Desenvolver estratégias para a identificação de respostas técnicas a problemas e vulnerabilidades relativas aos recursos internacionais, no contexto agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Participação e cooperação no âmbito de iniciativas internacionais sobre os efeitos de mudanças globais nos sistemas produtivos de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá participar de discussões e redes internacionais de pesquisa que busquem avaliar vulnerabilidades e desenvolver soluções técnicas para mitigar impactos dos sistemas produtivos sobre mudanças climáticas globais.

Diretriz Estratégica 2

- *Participação e cooperação no âmbito de iniciativas internacionais que busquem soluções técnicas para questões relacionadas ao acesso e ao fluxo de recursos biológicos, em sistemas produtivos de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá participar de discussões e redes internacionais que busquem discutir e recomendar soluções técnicas para questões relacionadas a acesso, compartilhamento, fluxo e utilização de recursos biológicos.

Diretriz Estratégica 3

- *Participação e cooperação no âmbito de iniciativas internacionais que busquem soluções técnicas para questões relacionadas ao acesso e ao fluxo de tecnologias estratégicas para trigo e para outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá participar e cooperar com iniciativas internacionais que busquem discutir e recomendar soluções técnicas para acesso e uso de tecnologias avançadas em áreas estratégicas relacionadas à biologia avançada, à tecnologia da informação e à instrumentação e automação.

Objetivo Global 3

- *Viabilizar soluções tecnológicas que contribuam para diminuir os desequilíbrios sociais, no contexto do agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno.*

Objetivo Específico 1

- *Desenvolver monitoramento e identificação de nichos de mercado e consumidores, no contexto do agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Desenvolvimento de estudos de processos, canais e logística para suporte ao processo de comercialização em empreendimentos de pequeno porte, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e apoiar estudos dos diversos componentes da cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno, visando à identificação de

oportunidades de suporte e ao sucesso de empreendimentos logísticos para negócios de pequeno porte.

Objetivo Específico 2

- *Desenvolver a base de conhecimentos e de tecnologias para empreendimentos de pequeno porte, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Desenvolvimento de tecnologias poupadoras de insumos e promotoras de utilização de mão-de-obra, em sistemas produtivos de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e validar tecnologias, práticas e processos que possibilitem a redução do uso de insumos intensivos em capital e a viabilização daqueles mais dependentes de mão-de-obra, contribuindo com o aumento de emprego, renda e eficiência de empreendimentos de pequeno porte.

Diretriz Estratégica 2

- *Desenvolvimento de tecnologias, práticas e processos para agregação de valor a produtos das comunidades tradicionais, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e validar tecnologias, práticas e processos voltados para agregação de valor e adequação de produtos oriundos de comunidades tradicionais, especialmente em aspectos relacionados à qualidade, sanidade e à apresentação, de forma a viabilizar sua inserção nos mercados interno e externo.

Diretriz Estratégica 3

- *Desenvolvimento de tecnologias e de sistemas de qualidade adequados a*

empreendimentos de pequeno porte, no contexto trigo e outros cereais de inverno.

A Embrapa Trigo deverá desenvolver tecnologias, processos e práticas para dar suporte tecnológico a sistemas de qualidade e segurança higiênico-sanitária de armazenagem e processamento de trigo e outros cereais de inverno provenientes de empreendimentos de pequeno porte, possibilitando maior inserção desses produtos no mercado.

Diretriz Estratégica 4

- *Promoção do aperfeiçoamento de modelos integrados de produção apropriados à escala de empreendimentos de pequeno porte, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá gerar e adaptar modelos de produção integrados, ampliando as possibilidades de diversificação para melhoria de desempenho e eficiência, e evitar ou minimizar os riscos ambientais decorrentes de atividades agropecuárias em empreendimentos de pequeno porte.

Diretriz Estratégica 5

- *Promoção de ajuste de modelos de produção de pequeno porte às dinâmicas tecnológicas setoriais, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e apoiar estudos e análises das bases técnicas da cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno necessárias para sustentar inserção dos sistemas produtivos baseados em empreendimentos de pequeno porte.

Objetivo Específico 3

- *Gerar modelos e tecnologias inovadoras para organização de produtores e da produção, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Desenvolvimento de processos de preservação de identidade e certificação que promovam a organização da produção, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e apoiar modelos de organização de produtores que promovam a melhoria do desempenho dos empreendimentos de pequeno porte, incorporando atributos de diferenciação, como certificação de qualidade e de origem, que abram perspectivas de inserção dos seus produtos em mercados nacionais e internacionais.

Diretriz Estratégica 2

- *Apoio técnico a redes que busquem organizar modelos coletivos de empreendimentos de pequeno porte, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá apoiar instituições envolvidas com a organização coletiva de produtores e empreendimentos de pequeno porte, por meio de desenvolvimento, adequação e validação de tecnologias e processos que permitam nuclear grupos de produtores.

Objetivo Específico 4

- *Promover o intercâmbio nacional e internacional de conhecimentos e tecnologias no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Prospectiva de experiências internacionais inovadoras para viabilização de empreendimentos de pequeno porte, no contexto trigo e outros cereais de*

inverno.

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e apoiar estudos, análises e avaliações de experiências internacionais relacionadas a fomento e organização coletiva de empreendimentos de pequeno porte, com o intuito de adaptar aquelas que melhor se adequem ao contexto nacional.

Diretriz Estratégica 2

- *Desenvolvimento de programas de cooperação internacional para transferência de experiências brasileiras a países em desenvolvimento, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver programas de cooperação técnica internacional que viabilizem a transferência de experiências brasileiras de sucesso relacionadas a fomento e organização coletiva de empreendimentos de pequeno porte, com o intuito de fortalecer o intercâmbio com países em desenvolvimento onde a experiência nacional seja aplicável.

Diretriz Estratégica 3

- *Participação de redes internacionais para desenvolvimento de soluções tecnológicas para empreendimentos de pequeno porte, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá participar de redes de pesquisa de âmbito internacional com o propósito de se integrar ao processo de desenvolvimento, adequação e validação de tecnologias e processos apropriados a empreendimentos de pequeno porte.

Objetivo Específico 5

- *Desenvolver estratégias inovadoras de transferência que garantam o fluxo de informações e tecnologias no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Promoção da capacitação de multiplicadores para transferência tecnológica apropriada a empreendimentos de pequeno porte, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá promover e apoiar modelos inovadores de capacitação de multiplicadores para transferência de tecnologias, visando a ampliar a capacidade de viabilizar e potencializar empreendimentos de pequeno porte.

Diretriz Estratégica 2

- *Desenvolvimento de mecanismos de licenciamento e cessão de tecnologias para empreendimentos de pequeno porte, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver e implementar procedimentos e estratégias inovadoras e flexíveis de licenciamento e cessão de tecnologias apropriadas a empreendimentos de pequeno porte, no sentido de ampliar a capacidade de viabilizá-los e potencializá-los.

Diretriz Estratégica 3

- *Apoio técnico a redes dedicadas à capacitação de produtores e jovens, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá promover e apoiar modelos inovadores de capacitação de produtores líderes e de jovens, visando a ampliar a capacidade técnica no meio rural e a potencializar empreendimentos de pequeno porte.

Objetivo Global 4

- *Viabilizar soluções tecnológicas para fornecimento de matérias-primas e*

alimentos derivados de trigo e de outros cereais de inverno que promovam a saúde e a melhoria do nível nutricional e da qualidade de vida da população.

Objetivo Específico 1

- *Desenvolver a base de conhecimentos e de tecnologias que garantam qualidade funcional de matérias-primas e de alimentos derivados de trigo e de outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Monitoramento e catalogação de propriedades funcionais de matérias-primas e alimentos derivados de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver, apoiar e induzir pesquisas para prospecção de propriedades funcionais de matérias-primas e alimentos, tradicionais e não tradicionais, associados às necessidades nutricionais e de saúde de estratos e grupos sociais específicos, no sentido de orientar o desenvolvimento de novos materiais genéticos, processos e tecnologias alimentares.

Objetivo Específico 2

- *Desenvolver a base de conhecimentos e de tecnologias que contribuam para a segurança de consumidores de produtos derivados de trigo e de outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Suporte técnico aos processos de asseguramento, normatização e certificação de matérias-primas e de produtos derivados de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá contribuir para desenvolver, apoiar e induzir pesquisas ou sistemas de conhecimento disponíveis para suporte técnico à introdução de inovações ou aperfeiçoamento em normas, protocolos de asseguramento e processos de certificação de origem, qualidade e segurança de processos e produtos da agropecuária.

Diretriz Estratégica 2

- *Desenvolvimento e ajuste de processos e tecnologias para rastreabilidade de matérias-primas e de produtos derivados de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver, apoiar e induzir pesquisas com o objetivo de elucidar e dar soluções para os problemas metodológicos e tecnológicos para monitoramento, medição, rastreamento e gestão de processos na implementação ou aperfeiçoamento de sistemas de rastreabilidade e processos de segregação, com o objetivo de garantir a segurança de consumidores e a inocuidade de produtos nos sistemas produtivos e de comercialização.

Diretriz Estratégica 3

- *Desenvolvimento de tecnologias e processos para qualidade, controle de contaminantes e fatores antinutricionais em matérias-primas e produtos derivados de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver, apoiar e induzir pesquisas com o objetivo de desenvolver materiais genéticos, tecnologia da produção e conservação pós-colheita e de transformação com o objetivo de obter matérias-primas e produtos livres de alergênicos e substâncias tóxicas, contaminantes químicos e bióticos e para supressão, neutralização ou inativação de fatores anti-nutricionais.

Diretriz Estratégica 4

- *Suporte técnico aos processos de monitoramento de riscos de organismos geneticamente modificados (OGMs) e outros fatores, em segmentos da cadeia produtiva de trigo e de outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver, apoiar e induzir pesquisas com o objetivo de elucidar problemas científicos e tecnológicos envolvidos na avaliação de segurança dos OGMs e produtos derivados e seus efeitos na saúde, no ambiente e nos alimentos, bem como sintetizar ou promover a síntese desses conhecimentos, na forma de protocolos e sistemas, para a prática de avaliação da segurança desses materiais.

Objetivo Específico 3

- *Desenvolver estratégias inovadoras de comunicação e de transferência que assegurem o fluxo de informações e tecnologias de interesse para o consumidor final de produtos derivados de trigo e de outros cereais de inverno.*

Diretriz Estratégica 1

- *Criação, manutenção e ampliação de fluxos de comunicação com a sociedade urbana e com o consumidor final, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver iniciativas e ações de comunicação social que agreguem valor e utilidade aos produtos de informação concebidos para a população e seus estratos, desenvolvimento de conteúdos que levem informações sobre segurança, atributos de conveniência e valor nutricional e esclareçam sobre uso, manuseio e formas práticas de disposição nos diversos níveis de consumo final dos produtos do agronegócio.

Diretriz Estratégica 2

- *Capacitação da empresa na produção de informação qualificada, voltada a demandas, expectativas e necessidades da sociedade urbana e do consumidor final, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver ações para dirigir e especializar seu processo de comunicação social e de divulgação científica para estratos e grupos sociais promotores de opinião, em antecipação às necessidades destes.

Diretriz Estratégica 3

- *Avaliação, sistemática e periódica, de ações de comunicação da empresa com a sociedade e o consumidor final, no contexto trigo e outros cereais de inverno.*

A Embrapa Trigo deverá desenvolver modelos, iniciativas e ações para avaliar o grau de atingimento, necessidades de segmentação e o grau de satisfação de grupos sociais com o fluxo e a utilidade da informação e com o processo de comunicação da empresa com a sociedade.

Metas para o período 2000-2003

Metas de P&D

- *Ter disponibilizado, no prazo de quatro anos, a clientes e usuários do segmento da produção primária, tecnologias regionalizadas em função de características fundiárias e edafoclimáticas, para usos específicos de cada cereal de inverno e para os sistemas de produção nos quais se inserem.*
- *Ter reduzido, no prazo de quatro anos, em, pelo menos 10%, os custos de produção por unidade produzida de trigo e de cevada, visando a aumentar a competitividade desses cereais.*
- *Ter reduzido, no prazo de quatro anos, em pelo menos 50%, as perdas qualitativas e quantitativas de grãos de trigo e de cevada, nos processos de colheita e pós-colheita.*
- *Ter criado, no prazo de quatro anos, banco de dados para as cadeias produtivas de cereais de inverno.*

Metas de apoio técnico-administrativo

- *Ter mantido, no prazo de quatro anos, a participação de, em média, um*

pesquisador por ano em treinamento de pós-doutorado ou em licença sabática.

- *Ter aperfeiçoado e/ou capacitado, no período de quatro anos, 50% dos recursos humanos de apoio técnico e administrativo.*

Metas organizacionais/institucionais

- *Ter estabilizado, no prazo de quatro anos, em pelo menos 40%, a captação de recursos complementares à dotação da empresa, destinados ao orçamento anual de custeio da unidade.*
- *Ter implementado, no prazo de quatro anos, mecanismos de captação de recursos financeiros que permitam a adequação qualitativa e quantitativa da infra-estrutura física e instrumental da unidade.*
- *Ter capacitado, no prazo de quatro anos, profissionais em ciência e tecnologia externos à unidade, à taxa de 25 empregados/ano, visando à adequação qualitativa e quantitativa de recursos humanos.*
- *Ter implementado, no prazo de quatro anos, um veículo de comunicação de massa, com periodicidade trimestral, para divulgação de impactos econômicos, sociais e políticos das tecnologias geradas e viabilizadas.*
- *Ter aumentado, no prazo de quatro anos, em 100% o número de publicações técnico-científicas, em relação ao número produzido no período de 1994 a 1998.*

Projetos estratégicos

Os projetos estratégicos foram concebidos de maneira a alavancar as mudanças propostas pela Embrapa Trigo, no horizonte de duração do presente Plano Diretor.

*Considerando a missão da unidade, os esforços de pesquisa deverão ocorrer invariavelmente, em três macroetapas: **Gestão do Conhecimento, Desenvol-***

vimento de Tecnologias e Transferência de Tecnologia.

Objetivando organizar e conciliar rumos temáticos contemplados nas demandas do Plano Diretor da Embrapa e da Unidade, com a finalidade precípua de orientar, subsidiar e fomentar o planejamento de projetos de P&D e de C&N, a unidade instituirá quatro núcleos temáticos de gestão de conhecimentos:

- 1) Núcleo de Biotecnologia Aplicada a Cereais de Inverno (NBAC);*
- 2) Núcleo de Melhoramento Genético de Cereais de Inverno (NM);*
- 3) Núcleo de Manejo de Fatores Bióticos e Abióticos em Agroecossistemas Sustentáveis (NMBAS); e*
- 4) Núcleo de Comunicação e de Transferência de Conhecimentos e de Tecnologias (NCT).*

Capacitação de recursos humanos

O comprometimento com a qualidade e com a competitividade dos produtos e dos sistemas de produção pesquisados exige atualização, reorganização e renovação estrutural contínuas do quadro funcional. A Embrapa Trigo implementará as seguintes ações: a) estímulo à complementação educacional de empregados que não possuam primeiro grau completo; b) treinamento em informática e em biotecnologia para os recursos humanos de suporte à pesquisa; c) capacitação em negócios tecnológicos e em marketing de três pesquisadores ou técnicos de nível superior.

Sistema de gestão

A elaboração e a execução de projetos interdisciplinares e interinstitucionais demandam recursos humanos com atitude manifesta de atuação em equipe. Com a participação de profissionais externos à unidade e com base nos fundamentos da qualidade total, serão desenvolvidas ações no sentido de

promover mudanças comportamentais que propiciem a formação de equipes e o fortalecimento de lideranças.

Melhoria de procedimentos metodológicos em pesquisa e desenvolvimento

A qualificação da unidade, para consolidá-la como centro de referência para cereais de inverno, e a constante busca da competitividade dos produtos pesquisados exigem a adoção de estratégias que envolvam inovações tecnológicas e modernização do setor científico. Nesse sentido, o projeto deverá habilitar a unidade para que procedimentos biotecnológicos, como haplodiploidização, marcadores moleculares e transgênese, sejam rotineiramente usados no processo de obtenção de cultivares de trigo, cevada e triticale.

Negócios para a transferência de tecnologia

A redução da disponibilidade de recursos orçamentários para o desenvolvimento de ciência e tecnologia exige que a unidade os complemente com fontes alternativas. Para isso, serão empregados, principalmente, os seguintes mecanismos: a) agilizar o processo de atendimento de pré-requisitos para registro de cultivares; b) garantir a patente de produtos gerados pela unidade; c) negociar projetos de pesquisa junto a agências de financiamento nacionais e internacionais; d) estabelecer acordos de promoção e de comercialização de tecnologias com empresas no país e no exterior.

Com o objetivo de viabilizar os mecanismos do negócio para a transferência de tecnologia, torna-se preponderante organizar e conciliar rumos temáticos contemplados nas demandas do Plano Diretor da Embrapa Trigo com a finalidade precípua de orientar, subsidiar e fomentar o planejamento de projetos de Comunicação & Negócios. A unidade instituirá ações viabilizantes para o desenvolvimento de procedimentos normativos e operacionais para: a) acom-

panhamento do processo de proteção intelectual de produtos e serviços gerados; b) estabelecimento de parcerias/contratos com empresas privadas para agilizar os procedimentos de transferência de produtos e serviços da Embrapa Trigo aos seus clientes; c) captação de recursos, na forma de auxílio, e elaboração, comercialização e acompanhamento de projetos técnicos junto às fontes financiadoras; d) formulação de contratos de prestação de serviços, prospecção de demandas para projetos de P&D e elaboração e constante atualização do portfólio de produtos e serviços Embrapa Trigo; e) estabelecimento de diretrizes, mecanismos e procedimentos normativos e operacionais para o processo de acompanhamento pós-venda de produtos e serviços da Embrapa Trigo; e f) estabelecer processo de segmentação de clientes da Embrapa Trigo.

Embrapa

Trigo

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**