

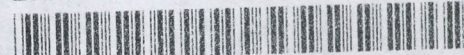


Planejar é preciso.

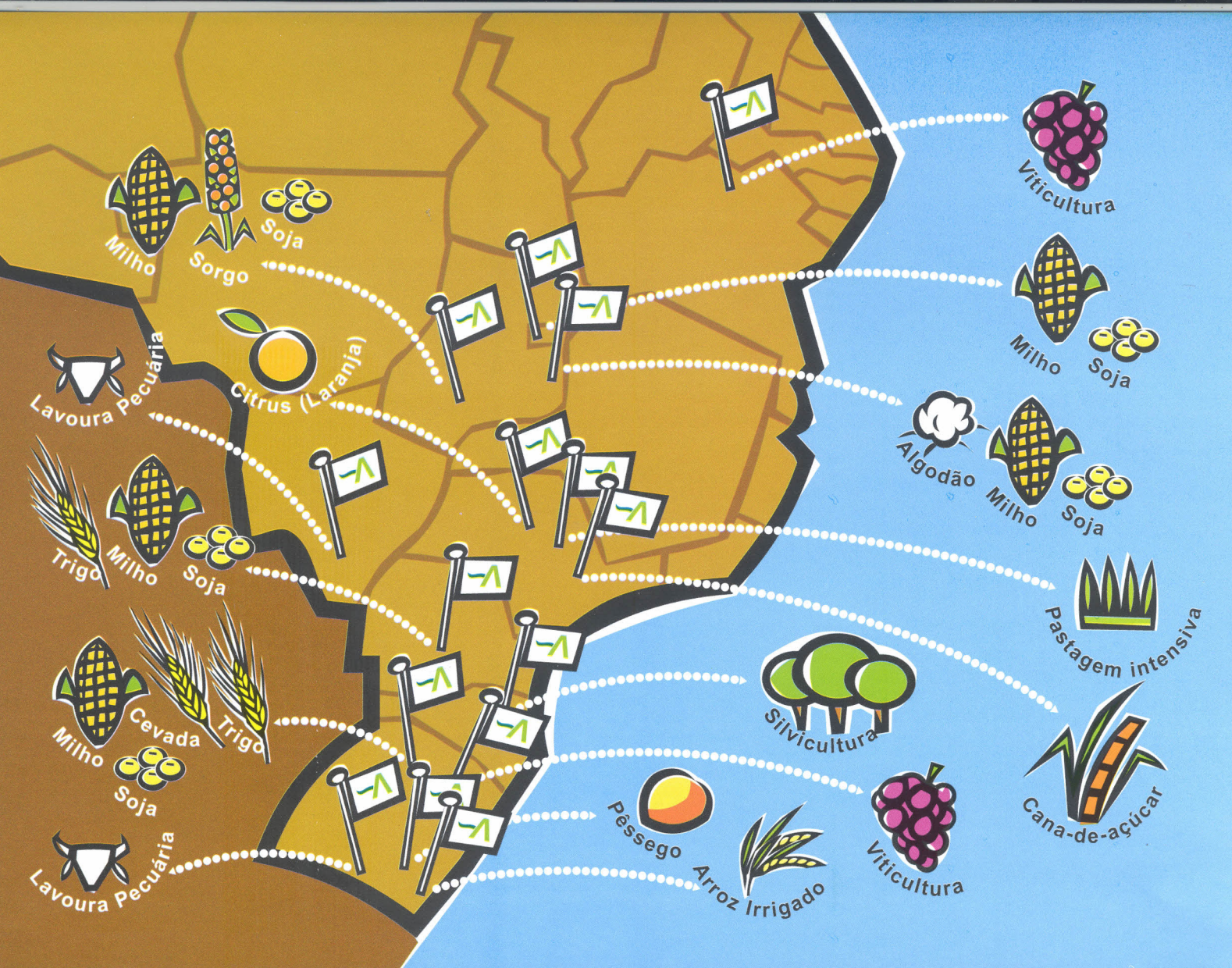

AGRICULTURA
DE PRECISÃO

PROCI-2010.00329
PLA
2010
FL-PP-2010.00329

PLANEJAR e preciso: Agricultura
2010 FL-PP-2010.00329



CPPSE-19987-1



Pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I)

A rede realiza atividades de PD&I, abordando os diversos temas que desafiam a AP no Brasil, agrupadas em três tópicos:

- **Culturas anuais**
- **Culturas perenes**
- **Ferramentas**

Os dois primeiros grupos respondem aos desafios agrônômicos de AP em 12 culturas agrícolas importantes ao País, entre anuais e perenes. O terceiro grupo produzirá as ferramentas e metodologias fundamentais para o avanço da AP.

Gestão

Para coordenar e integrar as diversas atividades de PD&I na rede foi criado um comitê gestor responsável pela organização, treinamento e administração das equipes e atividades de todos os campos envolvidos, integrando os resultados em uma única base de dados.

Gerando inovação

Através de diversas atividades, a Rede de Pesquisa da Embrapa exerce, ainda, um papel importante na geração de inovação para potencializar a transformação do campo por meio da AP. Com um sistema de informações estruturado, passa a realizar eventos, tanto acadêmicos, como de extensão, visando gerar subsídios e promover parceria entre os setores público e privado.

Experimentos do Sul ao Nordeste do Brasil

As áreas experimentais da Rede de Pesquisa em AP da Embrapa estão distribuídas no Nordeste, Centro-oeste, Sudeste e Sul do país, cobrindo culturas anuais (milho, soja, trigo, arroz irrigado e algodão) e culturas perenes (eucalipto, uva, cana-de-açúcar, laranja e pêssego).



Projeto

Produção eficiente. Proteção ao meio ambiente.

A globalização da produção para a alimentação requer proteção, gestão e precisão.

Mais do que um conjunto de rimas, a frase traduz o cenário contemporâneo da agricultura brasileira. A economia em escala global evidenciou o papel do Brasil como player, especialmente nesta época, quando há um aumento no consumo mundial de alimentos e a necessidade de produzir energia renovável.

O País possui terras, condições climáticas e tecnologia para ajudar a suprir a si e a outras nações com comida e energia renovável. Para isso, também necessita melhorar sua competitividade em áreas como a pecuária e silvicultura e produtos como o trigo e o algodão, sem perder a perspectiva da sustentabilidade.

Planejar é preciso. E a adoção de técnicas e tecnologias com maior precisão para o manejo adequado do ecossistema pode reduzir o impacto ambiental de maneira significativa, a partir de uma aplicação eficiente de insumos.

A Ciência pode contribuir decisivamente com a atividade agropecuária com medidas de gestão, via Agricultura de Precisão. Adaptada à realidade tropical, ela pode ser uma ferramenta para a inovação permanente no campo.

Ciente desse cenário, a Embrapa apresenta sua contribuição com a Rede de Pesquisa que envolve 214 pesquisadores, 19 Centros, 15 campos experimentais, com variabilidade regional e de culturas (anuais e perenes).

O trabalho em rede propicia a integração de várias áreas do conhecimento, o compartilhamento de infraestrutura, além da otimização de recursos financeiros e potencialização dos resultados.

Objetivos da rede:

- Gerar tecnologias para otimizar a aplicação racional de insumos, para reduzir riscos e degradação ambiental e maximizar o retorno econômico;
- Estudar os efeitos das variações espaço/tempo nos sistemas produtivos;
- Desenvolver mecanismos e métodos para dar suporte às tomadas de decisão em sistemas produtivos;
- Avaliar a eficiência econômica, identificar e quantificar os benefícios ambientais resultantes do uso de tecnologias da Agricultura de Precisão;
- Transferir tecnologias e analisar a adoção da Agricultura de Precisão no Brasil.



Histórico

Os primeiros fundamentos teóricos da Agricultura de Precisão surgiram em 1929, nos Estados Unidos, porém tornou-se mais conhecida na década de 80, devido aos avanços e à difusão dos sistemas de posicionamento geográfico, sistemas de informações geográficas, monitoramento de colheita e também à informática. Além de destacar-se nos EUA, ganhou grande notoriedade em países como Alemanha, Argentina, Austrália, Inglaterra e Brasil. No país, as primeiras pesquisas na área foram realizadas no final da década de 90.

No primeiro momento, a Agricultura de Precisão foi direcionada pelas máquinas agrícolas, como colhedoras e semeadoras, embarcando-se a elas receptores GNSS (Global Navigation Satellite System), sofisticados computadores de bordo e sistemas que possibilitam a geração de mapas de produtividade. Aprimorou-se o mapeamento da variabilidade do solo, plantas e outros parâmetros, resultando numa aplicação otimizada de insumos, diminuindo custos e impactos ambientais negativos, consecutivamente, aumentando o retorno econômico, social e ambiental.

Algumas iniciativas em pesquisa e desenvolvimento vêm sendo implementadas, colaborando para a inovação em Agricultura de Precisão no país. Atualmente são 53 grupos de pesquisas registrados no sistema Lattes do CNPq. No Brasil, o tema vem sendo divulgado em vários eventos importantes onde pesquisadores, empresas e produtores são reunidos: o SIAP (Simpósio Internacional de Agricultura de Precisão) e o ConBAP (Congresso Brasileiro de Agricultura de Precisão). No SIAP de 2007, coordenado pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) foi instalado o Comitê Brasileiro de Agricultura de Precisão, um grande avanço para o setor. Nele foram reunidos os principais atores da Agricultura de Precisão no País, fornecendo importantes subsídios para que as políticas públicas possam ser contempladas. As ferramentas no mercado também avançaram, surgiram novos sensores e equipamentos, tornando a prática da AP cada vez mais acessível, com custos mais compatíveis e integráveis ao dia a dia de uma propriedade agrícola.

No entanto, a adoção da Agricultura de Precisão está ocorrendo nos diversos setores do agronegócio brasileiro em um ritmo inferior ao previsto. Aumentar a taxa de adesão da AP no País, oferecendo subsídios consistentes para isso, é o papel que a Rede de Agricultura de Precisão da Embrapa pretende cumprir.



Conceito

Planejamento e gerenciamento de todos os processos da produção

A Agricultura de Precisão é um tema abrangente, sistêmico e multidisciplinar. Não se limita a algumas culturas nem a algumas regiões. Trata-se de um sistema de manejo integrado de informações e tecnologias, fundamentado nos conceitos de que as variabilidades espaciais e temporais influenciam nos rendimentos dos cultivos.

A agricultura de precisão visa o gerenciamento mais detalhado do sistema de produção agrícola como um todo, não somente das aplicações de insumos ou de mapeamentos diversos, mas de todo os processos envolvidos na produção. Esse conjunto de ferramentas para a agricultura pode fazer uso do GNSS (Global Navigation Satellite System), do SIG (Sistema de Informações Geográficas), de instrumentos e de sensores para medidas ou detecção de parâmetros ou de alvos de interesse no agroecossistema (solo, planta, insetos e doenças), de geostatística e da mecatrônica.

Mas a AP não está relacionada somente ao uso de ferramentas de alta tecnologia, pois os seus fundamentos podem ser empregados no dia-a-dia das propriedades pela maior organização e controle das atividades, dos gastos e produtividade em cada área. O emprego da diferenciação já ocorre na divisão e localização das lavouras dentro das propriedades, na divisão dos talhões ou piquetes, ou simplesmente, na identificação de "manchas" que diferem do padrão geral. A partir dessa divisão, o tratamento diferenciado de cada área é a aplicação do conceito de AP.

Revolução gerencial, recursos tecnológicos e agregação de valores.

A Agricultura de Precisão é representada por estes três pontos que convergem em excelência de resultados:

- Revolução gerencial;
- Tecnologia de informações;
- Agregação de valor à produção.

É fator determinante que estes três pontos sejam trabalhados em conjunto para que se estabeleça o aprimoramento da produtividade, da qualidade, do volume a ser produzido e da redução de preço dos produtos para competir no mercado interno e externo. Portanto, tecnologia, planejamento e gerenciamento são o fundamento da Agricultura de Precisão.



Estratégias de integração entre atividades

Para conectar as diversas atividades de pesquisa, a rede criou as seguintes estratégias:

• **Integração de fundamentos e conhecimentos em AP**

A base conceitual em AP e no processo de geração da inovação da Embrapa molda o conceito das atividades de PD&I, fornecendo uma linguagem uniforme a toda a equipe para facilitar a interação de especialistas, técnicos e produtores em diferentes culturas e regiões. Os resultados são compartilhados em grandes eventos paralelos às reuniões anuais do Comitê Brasileiro de Agricultura de Precisão, do ConBAP (Congresso Brasileiro de Agricultura de Precisão) e do SIAP (Simpósio Internacional de Agricultura de Precisão), junto com iniciativas privadas e então serão sistematizados em publicações e eventos destinados a todos os setores do Agronegócio.

• **Sistema de integração de dados**

Todas as informações são inseridas em um Sistema de Informação Geográfico comum em uma Unidade. Nessa Unidade estão instalados SIGs mais utilizados em AP.

Acesso remoto restrito é fornecido para dinamizar contatos e trocas de informações entre membros estratégicos da equipe e especialistas de diferentes áreas.

• **Camada de dados estratégicos das Unidades de Pesquisa**

Entre muitos processos de identificação e medição de variabilidade da área, há procedimentos muito bem estabelecidos dentro da prática da AP e que, a princípio, podem ser utilizados em todas as culturas. Através deles, alimenta-se a rede com informações da variabilidade de cada área experimental num formato comum a todos.