



**LOGIN**

E-mail

•••••

Esqueceu a senha?

Quero me cadastrar

09/02/2011



A- A+

• imprima esta pág • envie esta pág

OK

## Geotecnologias aplicadas ao setor agrícola



Rachel Prado  
Pesquisadora da Embrapa Solos

Com o advento da globalização e avanço tecnológico, os diversos setores econômicos têm percebido uma necessidade do aumento da eficiência de seus serviços e melhoria da qualidade de seus produtos, de forma sustentável, isto é, respeitando os limites da natureza e aumentando a sua produtividade, o que não é diferente no setor agrícola, a fim de garantirem bons níveis de competitividade no mercado.

A evolução da informática, tecnologias em geoprocessamento, sistemas de posicionamento global e outras tecnologias similares, proporcionam à agricultura uma nova forma de visualizar a propriedade, deixando de ser considerada como uma área com características homogêneas e sim como uma área heterogênea, que requer conhecimento e tratamento detalhado de suas especificidades. Esta mudança na forma de fazer agricultura está tornando, cada vez mais, o produtor rural um empresário rural, por auxiliá-lo no controle da sua linha de produção.

As geotecnologias, também conhecidas como geoprocessamento, são o conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e disponibilização de informações com referência geográfica, denominadas tecnicamente de georreferenciadas. São poderosas ferramentas para tomada de decisão. Dentre as geotecnologias, estão os SIG - Sistemas de Infonnação Geográfica, a Cartografia Digital, Sensoriamento Remoto, Sistema de Posicionamento Global (GPS - Global Positioning System), Aerofotogrametria, Geodésia, e a Topografia Clássica, entre outros.

### Agricultura de Precisão

Internacionalmente chamada de Precision Agriculture, Precision Farming ou Site-Specific Crop Management. A grande diferença entre o Sistema de Agricultura de Precisão e o convencional é o fato de se tratar a área, talhão ou a própria fazenda, considerando a variabilidade espacial e temporal dos atributos dos solos e das plantas. Engloba o uso de tecnologias atuais para o manejo do solo, insumos e culturas.

O que tem levado a esta nova filosofia de prática agrícola é o uso de três novas tecnologias, que são o sensoriamento remoto, o uso de SIG e de GPS. A agricultura de Precisão permite um acompanhamento metro a metro de sua lavoura, possibilitando uma ação localizada em cada pequeno lote, tratando então cada uma destas áreas segundo a necessidade. Assim, você aumenta sua rentabilidade, além de ajudar a proteger o meio ambiente.

Neste sistema, as colheitadeiras são equipadas para receber sinais de satélite (GPS), que determinam qual é a localização precisa de sua máquina, mapeando então toda sua produção por sen- sores capazes de medir a quantidade de grãos colhidos. Imagine que você tenha uma área de 500 hectares de soja com uma média de 50 sacas/ha. Você suspeita

### EVENTOS

**11/2/2011**  
[I Feira da Agricultura Familiar de Assis e Região Assis - SP](#)

**11/2/2011**  
[Dia de Campo sobre Controle Alternativo de Pragas da Pimenta Piranga - MG](#)

**14/2/2011**  
[XVI Jornada de Atualização em Agricultura de Precisão Piracicaba - SP](#)

**14/2/2011**  
[Seminário: Trichoderma para o controle biológico de doenças de plantas Holambra - SP](#)

**15/2/2011**  
[XI Simpósio da cultura do feijão Piracicaba - SP](#)

**16/2/2011**  
[Show Tecnológico Fundação ABC Ponta Grossa - PR](#)

**22/2/2011**  
[Simpósio Paulista de Mecanização da Cultura da Cana de Açúcar Jaboticabal - SP](#)

+ EVENTOS

### CURSOS

**10/2/2011**  
[Curso online - Avanços em nutrição mineral de ruminantes](#)



### BUSCA RÁPIDA

Palavra-chave

Busca Avançada



### MURAL DE EVENTOS E CURSOS



## TECNOLOGIA

Soja  
Milho  
Algodão  
Café  
Feijão  
Arroz  
Cana-de-Açúcar  
Frutas  
Bovinos de Corte  
Bovinos de Leite  
Aves  
Suínos  
Caprinos  
Ovinos  
Equinos  
Bubalinos  
Silvicultura  
+ Culturas e Criações

## Agrotemas

Sanidade  
Vegetal  
Animal  
Nutrição  
Vegetal  
Animal  
Manejo  
Agricultura  
Pecuária  
Genética  
Vegetal  
Animal  
Máquinas e Equipamentos  
Armazenagem  
Plantio Direto  
Integração LP  
Sustentabilidade  
Meio Ambiente  
Agricultura Familiar  
Agricultura Orgânica  
Agroenergia  
Solo e Clima  
Produtos e Serviços  
Em Pesquisa

## GESTÃO

Manejo Econômico de Insumos  
Armazenagem  
Máquinas e Implementos  
Sanidade Animal  
Sanidade Vegetal  
Sementes e Mudas  
Nutrição Animal  
Nutrição Vegetal  
Manejo  
Sua Propriedade  
Irrigação e Pulverização  
Ferramentas Gerenciais

## CANAIS

Colunas Assinadas  
Artigos Especiais  
Notícias  
Vitrine  
Publicações  
Eventos  
Cursos  
Multimídia

que em alguns pontos a produtividade chega a 70 sacas e em outros pontos somente 30 sacas. Se você pudesse identificar com exatidão estes pontos os trataria de maneira diferente? Se a resposta for sim, isso seria Agricultura de Precisão.

Desta forma, pode-se iniciar analisando a performance de diferentes variedades e taxas de sementes utilizadas durante o plantio, taxas de fertilizantes, tipos diferentes de defensivos utilizados e variações no preparo de solo. O objetivo é aumentar sua lucratividade e otimizar o uso de insumos. As etapas básicas do sistema de Agricultura de Precisão são: a coleta de dados, o planejamento do gerenciamento e a aplicação localizada dos insumos.

## GPS/DGPS

o GPS é composto por uma rede de satélites que enviam sinais captados por aparelhos, permitindo ao usuário identificar na terra, a posição do objeto em análise. Com isso, o resultado final desse recurso é otimização do manejo da área e da aplicação de insumos agrícolas.

O GPS caracteriza-se por ser muito prático, com geração e correção de informações de forma rápida. Sua utilização no Brasil começou há uns doze anos, porém, este sistema não é altamente preciso no seu posicionamento, recebendo algumas interferências. Sendo assim, uma das alternativas encontradas para a obtenção de resultados mais exatos com o GPS é o posicionamento relativo denominado Differential Global Positioning System (DGPS), onde a ideia é eliminar os efeitos sistemáticos dos erros.

Para isto, um receptor é colocado fixo em um ponto com coordenadas previamente estabelecidas (base), enquanto o outro (veículo) é situado em local que é almejado saber a sua posição. Programas específicos computacionais corrigem as posições almejadas, utilizando os dados obtidos pelos receptores base e veículo, com esta técnica a precisão aumenta substancialmente.

A correção da posição pode ser feita em tempo real ou os dados da posição podem ser armazenados para pós-processamento. A distância entre base e veículo não pode ser superior a 100 quilômetros, para não ocorrerem erros sistemáticos. Com o posicionamento relativo, pode-se obter exatidão de até cinco metros, podendo chegar a casa dos milímetros, dependendo do equipamento, tipo de sinal captado, modo de posicionamento, tempo de permanência, evitando-se também multicaminhamento.

## SIG

O SIG pode ser conceituado como um conjunto de hardware, software e dados geográficos projetados eficientemente para adquirir, armazenar, atualizar, manipular, analisar e visualizar todas as formas de informações geograficamente referenciadas. Esta ferramenta possibilita a integração dos dados disponíveis na propriedade com a base cartográfica, agilizando e aperfeiçoando o processo de tomada de decisão.

Associadas ao SIG, existem várias técnicas que permitem uma melhor espacialização dos dados, dentre elas destaca-se a geoestatística. A geoestatística é um conjunto de técnicas utilizadas para analisar e inferir valores de uma variável distribuída no espaço ou tempo. Por exemplo, os dados de precipitação são coletados em estações pontuais, mas o fenômeno ocorre em toda a superfície de uma determinada área.

## Sensoriamento Remoto

Sensoriamento remoto pode ser entendido como a utilização de sensores para a aquisição de informações sobre objetos ou fenômenos, sem que haja contato direto entre eles. Os sensores são capazes de obter informações sobre a superfície da terra, detectando e registrando a energia proveniente dos objetos que chegam até os sensores. Esta tecnologia vem sendo aplicada em diversas áreas do conhecimento, devido a possibilidade de se obter uma grande quantidade de informações a respeito de uma área em tempos diversos, apresentando baixo custo (comparando aos métodos tradicionais de amostragens de dados em campo), assim como uma boa qualidade, permitindo a visualização integrada do ambiente, entre outras vantagens.

**14/2/2011**  
[Curso de Trabalhador na Bovinocultura de Leite - PR](#)

**16/2/2011**  
[Curso de Trabalhador na Operação e na Manutenção de Colhedoras Automotrizes New Holland Guarapuava - PR](#)

**21/2/2011**  
[Curso online - Atualização em sistemas de terminação de cordeiros e cabritos](#)

**23/2/2011**  
[Curso sobre Melhoramento Genético Animal Sertãozinho - SP](#)

**25/2/2011**  
[Curso de Inseminação Artificial em Ovinos e Caprinos Jaboticabal - SP](#)

**1/3/2011**  
[Construções e edificações rurais de pequeno porte Jaguariúna - SP](#)

+ CURSOS

## NEWSLETTER DIA DE CAMPO

Boletim diário com o monitoramento da informação do setor agrotecnológico

Clique aqui para acessar a última newsletter

Cadastre-se

## PATROCINADORES



## PARCEIROS TÉCNICOS



## Aviso Legal

Para fins comerciais e/ou profissionais, em sendo citados os devidos créditos de autoria do material e do Portal Dia de Campo como fonte

## SALAS ESPECIAIS

SUÍNOS E  
AVES

EPAGRI



SOLOS

## COBERTURAS

ESPECIAL SOJA  
SAFRA 2010/2011

IV CLANA

VII SIBIO

## INSTITUCIONAL

Cadastre-se

Fale Conosco

Release

Expediente

Agricultura  
FamiliarAgricultura  
OrgânicaAgricultura  
Sustentável

Agroenergia



Agronegócio



Armazenagem



Genética



ILP



Manejo



Mão de Obra



Maquinário



Meio Ambiente



Nutrição



Plantio Direto



Sanidade

Tecnologia e  
Informação

original, com remissão para o site do veículo: [www.diadecampo.com.br](http://www.diadecampo.com.br), não há objeção à reprodução total ou parcial de nossos conteúdos em qualquer tipo de mídia. A não observância integral desses critérios, todavia, implica na violação de direitos autorais, conforme Lei Nº 9610, de 19 de fevereiro de 1998, incorrendo em danos morais aos autores.

## COMENTÁRIOS

Conteúdos Relacionados à: Agricultura de Precisão

Palavras-chave: • [Agricultura de Precisão](#) • [Monitoramento](#) • [BRASIL](#) • [Embrapa Solos](#) • [Informação e Tecnologia](#) • [Manejo](#)

## Notícias

[29/12/2010] [Os grandes desafios de quem sempre agiu à sua maneira](#)

[17/12/2010] [Precisão na lavoura e no bolso](#)

[26/11/2010] [Agricultura de Precisão](#)

[22/11/2010] [Posse é marcada por homenagens, assinatura de convênio, exposição e repasse de tecnologias](#)

[06/10/2010] [Um Brasil mais eficiente é possível](#)

Tecnologia			Gestão	Institucional
<b>Culturas e Criações</b>	<b>Agrotemas</b>	<b>Canais</b>	<b>M.E.I.</b>	<b>Relacionamento</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Soja</li><li>• Milho</li><li>• Algodão</li><li>• Café</li><li>• Feijão</li><li>• Arroz</li><li>• Cana-de-Açúcar</li><li>• Frutas</li><li>• Bovinos de Corte</li><li>• Bovinos de Leite</li><li>• Aves</li><li>• Suínos</li><li>• Caprinos</li><li>• Ovinos</li><li>• Equinos</li><li>• Bubalinos</li><li>• Silvicultura</li></ul> <b>+ Culturas e Criações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sanidade</li><li>• Nutrição</li><li>• Manejo</li><li>• Genética</li><li>• Máquinas e Equipamentos</li><li>• Pós-Produção</li><li>• Plantio Direto</li><li>• Integração LP</li><li>• Sustentabilidade</li><li>• Meio Ambiente</li><li>• Agricultura Familiar</li><li>• Agricultura Orgânica</li><li>• Agroenergia</li><li>• Solo e Clima</li><li>• Produtos e Serviços</li><li>• Em Pesquisa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Colunas Assinadas</li><li>• Artigos Especiais</li><li>• Notícias</li><li>• Vitrine</li><li>• Publicações</li><li>• Eventos</li><li>• Cursos</li><li>• Multimídia</li></ul> <b>Especiais</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Salas</li><li>• Coberturas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sanidade Animal</li><li>• Sanidade Vegetal</li><li>• Nutrição Animal</li><li>• Nutrição Vegetal</li><li>• Máquinas e Implementos</li><li>• Armazenagem</li><li>• Irrigação e Pulverização</li><li>• Sementes E Mudas</li><li>• Ferramentas Gerenciais</li><li>• Manejo</li><li>• Sua Propriedade</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Newsletter</li><li>• Cadastro</li><li>• Sobre O Portal</li><li>• Anuncie</li><li>• Fale Conosco</li><li>• Expediente</li><li>• Twitter</li></ul>
<a href="#">home</a>   <a href="#">recomende este site</a>			<a href="#">fale conosco</a>   <a href="#">mapa do site</a>	

desenvolvido por 