

## A IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA DE SENSORIAMENTO REMOTO PARA O CURSO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

ALAN FELIPE GONÇALVES DOS SANTOS<sup>1</sup>; MARIA EDUARDA SILVEIRA DOS ANJOS<sup>2</sup>; PAOLA MULINARI<sup>3</sup>; DIULIANA LEANDRO<sup>4</sup>; DENISE DOS SANTOS VIEIRA<sup>5</sup>; ANDRÉA SOUZA CASTRO<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [alanfelgoncalves@gmail.com](mailto:alanfelgoncalves@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [me.silveiradosanjos@gmail.com](mailto:me.silveiradosanjos@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [p\\_mulinari@hotmail.com](mailto:p_mulinari@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [diuliana.leandro@gmail.com](mailto:diuliana.leandro@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [denisevieira2503@hotmail.com](mailto:denisevieira2503@hotmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [andreascastro@gmail.com](mailto:andreascastro@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Com o constante aprimoramento tecnológico feito no setor da agricultura, é relevante que os novos profissionais formados nesta área de atuação estejam devidamente informados e instruídos para que possam desempenhar de modo satisfatório na execução de seu trabalho. O sensoriamento remoto, enquanto uma das grandes revoluções na análise e coleta de dados para uma produção mais eficiente no campo, deve receber o devido destaque em cursos universitários.

A tecnologia de sensoriamento remoto demonstra um grande potencial para ser utilizada na agricultura. Através desta técnica, é possível obter informações sobre: estimativa de área plantada, produção agrícola, vigor vegetativo das culturas, além de fornecer subsídios para o manejo agrícola em nível de país, estado, município ou ainda em nível de microbacia hidrográfica ou fazenda. (Moreira, Rudolf; 2002)

O sensoriamento remoto permite que diversas informações sejam coletadas para uso futuro. Essas informações podem auxiliar em variadas ocasiões, como a distribuição mais eficiente de fertilizantes em áreas específicas do campo a um cuidado especializado com partes distintas da plantação. Visando a importância do tema para a formação de profissionais da área, este trabalho procura expor a relevância de tal disciplina nos cursos de Engenharia Agrícola.

### 2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido pelos grupos de pesquisa dos Laboratórios de Drenagem e Águas Residuárias (LabDAR) e de Geoprocessamento Aplicado a Estudos Ambientais (LGEA), ambos da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), dentro das atividades da disciplina de Sensoriamento Remoto ministrado no Curso de Engenharia Agrícola (CEng/UFPEL). Cabe ressaltar que a pesquisa foi realizada totalmente de forma remota. Para o estudo foram utilizadas as plataformas: Google Acadêmico e Scielo além do conhecimento empírico das aulas de sensoriamento remoto realizadas

pela plataforma E-Aula da UFPel. Foram escolhidos os artigos que se encaixavam nas exigências do estudo em formato texto para a coleta dos dados. Foi feito o levantamento das relações que a disciplina possui com o tema da agricultura de precisão. Com base nas informações levantadas realizou-se a interpretação dos dados obtidos e em seguida a análise que foi disponibilizada em forma de texto.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A disciplina de sensoriamento começa por apresentar ao aluno algumas características básicas e nomenclaturas a respeito de sensores e parâmetros, assim como interpretá-los e realizar ajustes, por exemplo na coloração das imagens de satélite. Estes que, além de amplamente variados, possuem diversos tipos de sensores capazes de observar e registrar dados de determinada área.

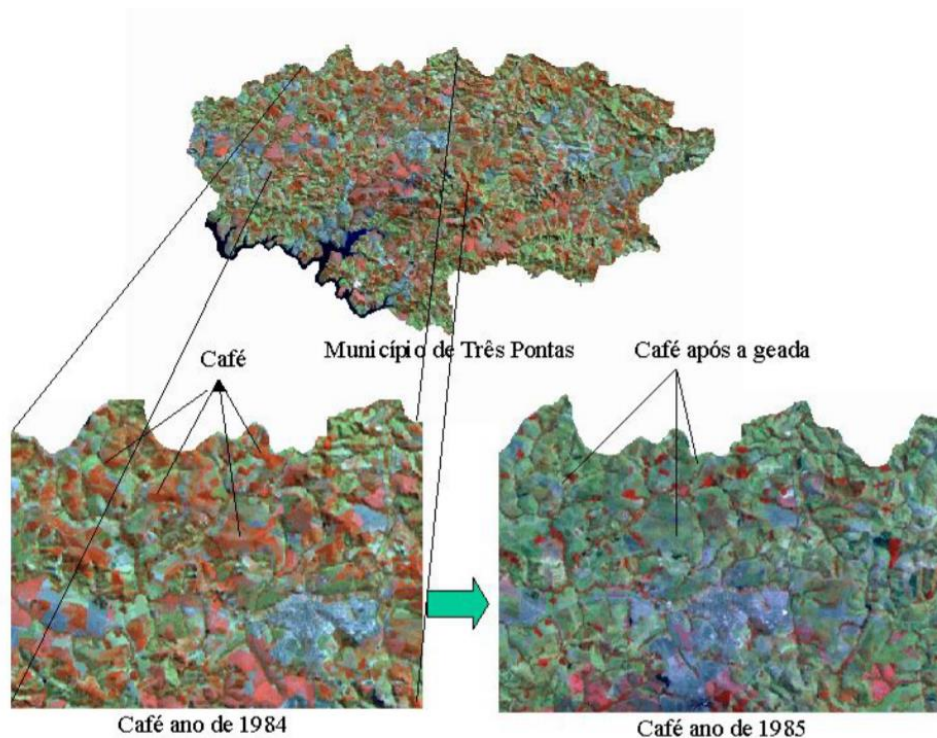
O conteúdo explora principalmente a obtenção e análise de imagens por satélites, portanto é necessário o conhecimento teórico de aspectos físicos e técnicos e como estes afetam o funcionamento do sensor. Os objetos de observação como corpos d'água e florestas possuem um comportamento característico próprio no momento em que são observados pelos sensores para geração de imagem, estas propriedades ainda estão sujeitas a variações na coleta de dados por fatores, por exemplo do tipo climático que alteram de certo modo na captação dos dados que irão compor a imagem.

Conforme a disciplina avança e os conteúdos são aprofundados, questões mais específicas passam a ser debatidas. Tendo parâmetros básicos compreendidos, os estudantes passam a discutir conceitos mais avançados, como a qualidade e a periodicidade das imagens geradas pelos sensores. Com uma maior qualidade, mais detalhes visuais podem ser observados dentro do raio de alcance do sensor, ao passo que, com uma periodicidade mais alta torna-se viável a observação de estágios de mudança menores, gerando dados mais detalhados sobre as mudanças ocorridas em um determinado espaço de tempo. Tais conteúdos e reflexões introduzem os estudantes nas complexidades da disciplina ao mesmo tempo que os capacitam para a realização de seu trabalho prático.

Segundo Moreira; Rudolf (2002), para as culturas agrícolas existe a possibilidade de inferir sobre parâmetros como as condições fenológicas ou nutricionais e o tipo da cultura a partir da radiação que é refletida e coletada pelos sensores, culminando numa estimativa da produção.

Como exemplo da aplicação de sensoriamento remoto é mostrado na Figura 1, onde é apresentada a coleta de dados por um sensor do satélite Landsat-5. Na imagem pode ser visualizada a comparação no comportamento da radiação refletida pela plantação em momentos com situações climáticas distintas de uma área no município de Três Pontas no estado de Minas Gerais. A imagem proporciona um entendimento do impacto causado pelo evento que para esta região foi a geada.

Figura 1: Radiação refletida pela cultura do café durante os anos de 1984 e 1985.



Fonte: livro Curso De Uso De Sensoriamento Remoto No Estudo Do Meio Ambiente, obtida pelo satélite Landsat-5.

#### 4. CONCLUSÕES

É inegável que a tecnologia exerce papéis fundamentais na agricultura e que esta participação vem aumentando gradualmente. No entanto, de pouco adianta a disponibilidade de ferramentas de ponta se os profissionais não têm o preparo exigido para manuseá-las. Desta forma, os cursos de formação de profissionais devem fazer o que for possível para acompanhar a evolução tecnológica do campo de atuação para o qual preparam seus estudantes.

É importante ressaltar que o conteúdo abordado nas aulas foi de grande importância profissionalizante. Contudo, devido a disciplina ter componentes totalmente teóricas as aulas demonstraram-se quase inteiramente expositivas e, verificou a necessidade de práticas referentes a operação e manuseio de imagens, sendo assim, isso impactou negativamente no potencial da disciplina.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MOREIRA, M. A.. Sensoriamento Remoto Aplicado À Agricultura  
SAUSEN, T. M.. **Curso De Uso De Sensoriamento Remoto No Estudo Do Meio Ambiente**. São José dos Campos: INPE, 2002.

Novo, E. M., de M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. São Paulo. Edgard Blucher. 1989. 308p.

Slater, P. N. Remote Sensing, optics and optical systems. , New York, Addison-Wesley, 1980.