

Mesa Redonda 6: Instrumentação e Agricultura 4.0: A visão da Ciência, da Produção e da Comunicação

Durval Dourado Neto

Esalq, Universidade de São Paulo

Instrumentação e Agricultura 4.0: A visão da Ciência, da Produção e da Comunicação

- ▶ Visão da ACADEMIA - FATO, VALOR e NORMA
 - ▶ Otimizar fisicamente/biologicamente o processo ...
 - ▶ CIENTISTA: o ótimo teórico ...
 - ▶ ACADEMIA
 - ▶ Otimizar economicamente o processo ...
 - ▶ EMPRESÁRIO: o subótimo possível ...
 - ▶ PRODUÇÃO

Instrumentação e Agricultura 4.0: A visão da Ciência, da Produção e da Comunicação

► Visão da ACADEMIA

- O curso GENERALISTA e o profissional ESPECIALISTA
- A pesquisa de QUALIDADE (básica e aplicada)
- **SÍNTESE DO CONHECIMENTO**

Instrumentação e Agricultura 4.0: A visão da Ciência, da Produção e da Comunicação

- ▶ Visão da ACADEMIA - Agricultura 4.0: principais gargalos
 - ▶ Gestão do conhecimento
 - ▶ Dado - Informação [organizada e consistida] - Conhecimento explícito
 - ▶ Conhecimento: ENSINO - Educação (formação de pessoal)
 - ▶ Explícito - literatura
 - ▶ Tácito - conhecimento instintivo (experiência do bom profissional)
 - ▶ A qualidade da informação: PESQUISA - Educação
 - ▶ Informação não utilizável: incompleta/não consistida/conflitante: o GRANDE PROBLEMA ...

Síntese do conhecimento

Fato, valor e norma

- ▶ A visão da ciência
 - ▶ Foco: filosófico (melhoria do entendimento - VALOR - para atualizar a NORMA)
- ▶ Enfoque científico *versus* Enfoque empreendedor (espírito empreendedor)
- ▶ A prática do subótimo ...
 - ▶ Gestão da propriedade agrícola - por talhão, por animal, por planta ...
 - ▶ Modelo: decisão econômica - Pme define tecnologia
 - ▶ Seleção por produtividade: Genótipo para máximo lucro (econômico)
 - ▶ Genótipo - ambiente de produção
 - ▶ Tótima x GD / Variabilidade espacial e temporal
 - ▶ Os casos N e P: VALORES e NORMAS diferentes
 - ▶ A decisão da safrinha de milho
 - ▶ Pecuária de corte - do módulo mínimo à suplementação proteica
 - ▶ O caso das mudanças climáticas: A teoria de Bethe (1937) x Senso Comum

Visão da academia

- ▶ Prerrogativa de emissão do título - Agronomia e o Engenheiro Agrônomo
 - ▶ Modelo de ensino - demandas da sociedade ...
 - ▶ Atribuições profissionais
 - ▶ Novas demandas - FATOS (realidades) - Software e Hardware - Treinamento/atualização
- ▶ Atualização
 - ▶ Economia do conhecimento
 - ▶ Ofertas espontâneas - setor produtivo - conteúdo
 - ▶ Novos valores
 - ▶ Nanotecnologia
 - ▶ Controle biológico
 - ▶ Biotecnologia
 - ▶ Agricultura 5.0 (Big data, IoT, robótica, automação)

Visão da Produção

- ▶ Foco: pragmático - LUCRO subótimo ...
 - ▶ melhoria da qualidade de vida das pessoas
 - ▶ A essência da ciência é a sua aplicação prática (Confúcio)

Instrumentação e Agricultura 4.0: A visão da Ciência, da Produção e da Comunicação

- ▶ Instrumentação e Agricultura 4.0: principais gargalos
 - ▶ **Conhecimento explícito: problemas de formação**
 - ▶ O caso de fósforo aplicado em área total
 - ▶ O caso de nitrogênio em área total
 - ▶ Semeadura de taxa variável (eficiência de uso de luz)
 - ▶ Produtividade atingível: fatores limitantes (água e nutrientes)
 - ▶ Água: princípios básicos (termodinâmica): $K_c(ET_o \text{ e } ET_c)$, q , ET_r , Deriva por evaporação...
 - ▶ Gestão: modelos e limitações de implantação e uso
 - ▶ Mapa de produtividade e *grigagem* em agricultura de precisão (população de plantas)
 - ▶ Critério de definição de genótipo: temperatura ótima x GDf
 - ▶ Critério de definição de população e distribuição (espaçamento) de plantas
 - ▶ Espaçamento em função da colhedora em cana-de-açúcar (1,4 - 1,5 m)
 - ▶ Ganho de produtividade com aumento de população (milho)
 - ▶ *Krigagem*: semivariograma *versus* limitações metodológicas
 - ▶ Resultado (Mapa) depende do método

Instrumentação e Agricultura 4.0: A visão da Ciência, da Produção e da Comunicação

▶ Instrumentação e Agricultura 4.0

▶ Academia

- ▶ Atribuição profissional
- ▶ Atualização de novas demandas
- ▶ Investimento em EDUCAÇÃO
- ▶ ESALQ: formação complementar / Cursos de atualização - INOVAÇÃO e Empreendedorismo

▶ Pesquisa

- ▶ Conhecimento explícito - BIG DATA
- ▶ Conhecimento tácito - desenvolver inteligência para incorporar ao Sistema
- ▶ Investimento em CIÊNCIA e TECNOLOGIA
 - ▶ ECONOMIA DO CONHECIMENTO
- ▶ CENTRO de INOVAÇÃO - A5 Alliance - Agricultura Digital - Cornell e CAU