

Aproximação entre pesquisa, desenvolvimento e extensão rural: o caminho para inovação na pecuária brasileira



Bifequali TT, São Carlos,
outubro 2016



André L. M. Novo
Embrapa Pecuária Sudeste



Breve curriculum:

- Engenheiro agrônomo pela ESALQ, 1986
- Casa da Agricultura (CATI): Seguro rural, algodão , treinamento para produção de leite
- Iniciativa privada: gado de corte, aves, feno, milho
- Cooperativa de Laticínios de São Carlos
- Embrapa: analista desde 1994, área de comunicação e TT
- Mestrado em Engenharia de Produção (2001): relação cliente-fornecedor no SAG do leite, UFSCAR
- Doutorado em Sistemas de Produção (2012): Demandas conflitantes pelo uso da terra, Universidade de Wageningen, Holanda



Tecnologia:

- Definição?

Conhecimento aplicado às Ciências básicas, produtos, ferramentas ou processos, para desenvolver uma solução para uma nova necessidade”

(Price, 1996)

- Difusão e transferência
- Multidimensional: acesso, valores, cultura
- Não é estática e muda ao longo do tempo: cada transação é única
(então qual deve ser o padrão?)
- Insuficiente disponibilidade de informações
- Adoção da tecnologia NÃO é o ponto final do processo
(trajetórias de tecnologia)
- Grande diversidade dos usuários



Gestão da Tecnologia

- Multidimensional: mudanças no contexto econômico, social, político e ambiental, em vários níveis (campo, região, país e mundial) afetam a competitividade das soluções tecnológicas ao longo do tempo

	Dentro da porteira	Regionais	País	Mundial
Econômicas				
Sociais				
Políticas				
Ambientais				

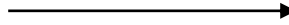
Nichos de tecnologia



Pouca informação
gerada

+

acesso restrito



A transferência da pouca
informação disponível
era o conhecimento

Explosão na Geração
de informação

+ acesso irrestrito

+ Problemas complexos



O conhecimento passa a
ser também a escolha
correta das informações
a serem transferidas

Seleção e escolha de tecnologias definem o conhecimento

Incrível: Nokia lança celular que envia mensagem de texto para outro celular



PARECE BRUXARIA - tecnologia permite que usuário envie mensagem

EMPREGOS

Especialista alerta: Quem não tem curso de datilografia ficará de fora do mercado de trabalho



IBGE: até o final ao ano, em cada 50 mil casas, 1 terá acesso a internet

DICA DE HOJE:



Aprenda a compactar uma música para caber em 3 disquetes

Cresce número de

Leitura sugerida:

*A era da curadoria:
o que importa é
saber o que importa*

(Mário S. Cortella)

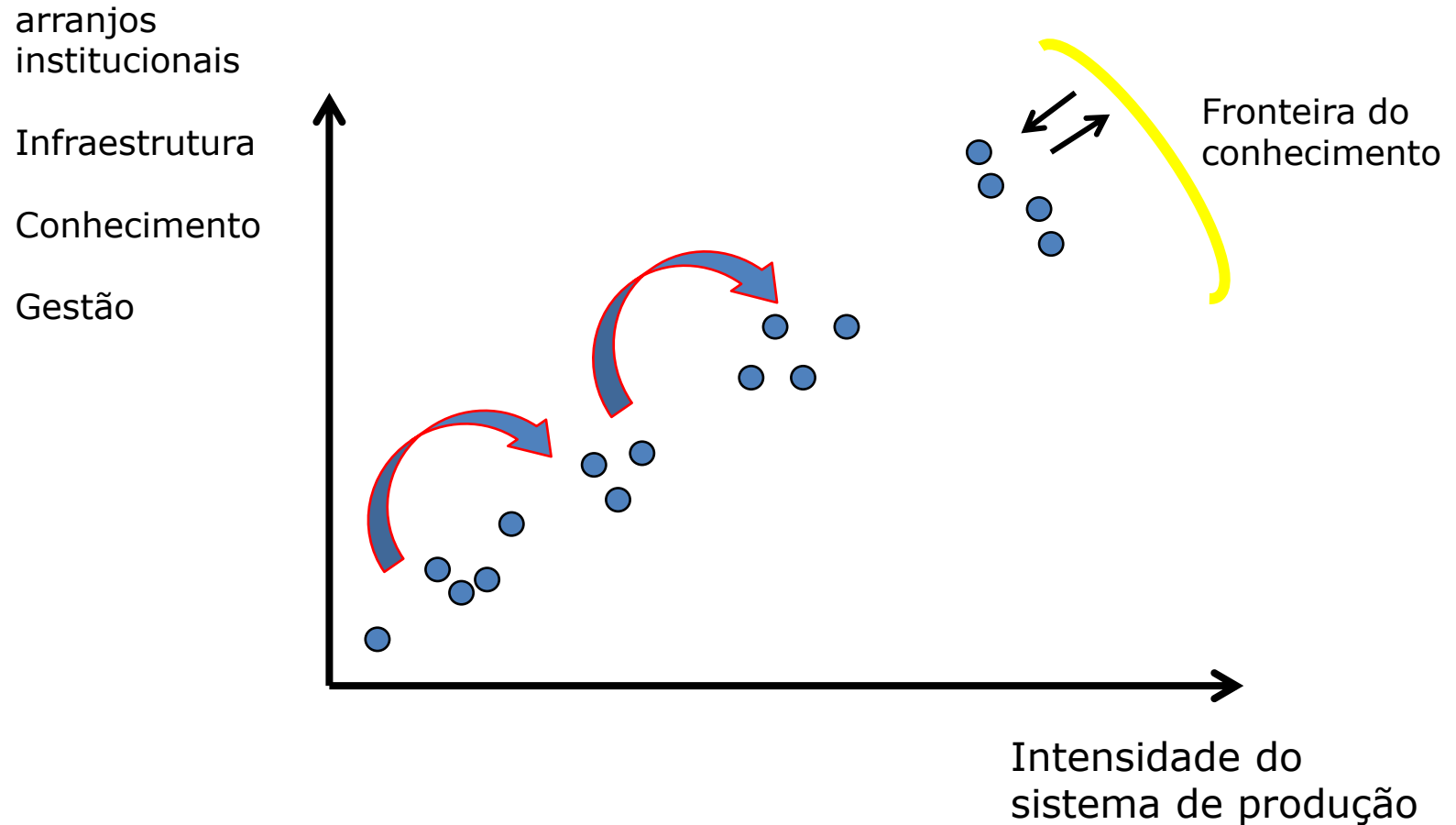
Baixa eficiência do modelo atual de TT

- Sistema linear, fim do tubo, top-down, “delivery”, prateleira, etc
- Desmanche da extensão rural e falha no apoio a produção familiar
(só 22% dos produtores alegam ter recebido AT; destes a área média foi de 225 ha contra 44 ha dos não assistidos)
- Grande peso do negócio tecnologia na difusão

US\$ 4,6 bilhões/ano, da “porteira para dentro”



Grande distância entre os sistemas produtivos e a fronteira do conhecimento



Inovação como função das mudanças tecnológicas e institucionais
(baseado em Dorward et al., 1998; adapted from Giller, 2001)

Surgimento de um novo enfoque:

1988: controle de indicadores para a planilha de custo do leite tipo B

1992: uso intensivo de pastagens tropicais para vacas de alta produção

Modelo de difusão de tecnologia (?)

Palestras e cobranças dos produtores

Primeira fase do Projeto Balde Cheio: Muriaé, São Carlos

PROJETO BALDE CHEIO



Metodologia para Transferência de Tecnologia

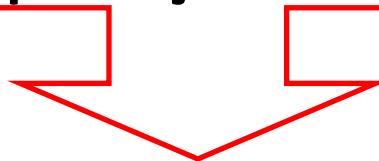
Capacitação da extensão rural e
envolvimento de parcerias

- Complexidade da atividade leiteira
- Vivência anterior e tradição
- visitas em outras regiões
- aprendizado mútuo
- "sala de aula" no campo
- 4 anos, visitas periódicas

Transferência para Extensionistas



Treinamento para
aplicação de
tecnologia em **sistemas**
de produção de leite



Fatores produtivos

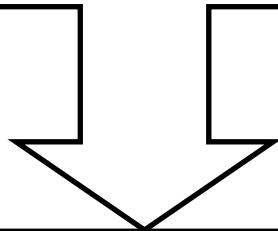
Cada caso é um caso

Conceituação uniforme



Resultado:

**Pesquisa
+
Extensionista
+
produtor**



Aplicação de tecnologia para obtenção de resultados econômicos

Conscientização sobre o valor do trabalho e conhecimento

Projeto de sócio-economia: educação x trabalho = resultado



Elementos chave do Projeto Balde Cheio:

a) Anotações zootécnicas e econômicas: ferramenta para reflexão e inovação

- decisões sobre fatos, minimiza riscos, envolvimento da família

b) Adaptação a complexidade recombinação de tecnologias

- A escolha das práticas tecnológicas é variável apesar de haver escolhas pré-analíticas
- Inovação pelo uso de práticas consagradas

c) Testes e experimentação no âmbito da propriedade

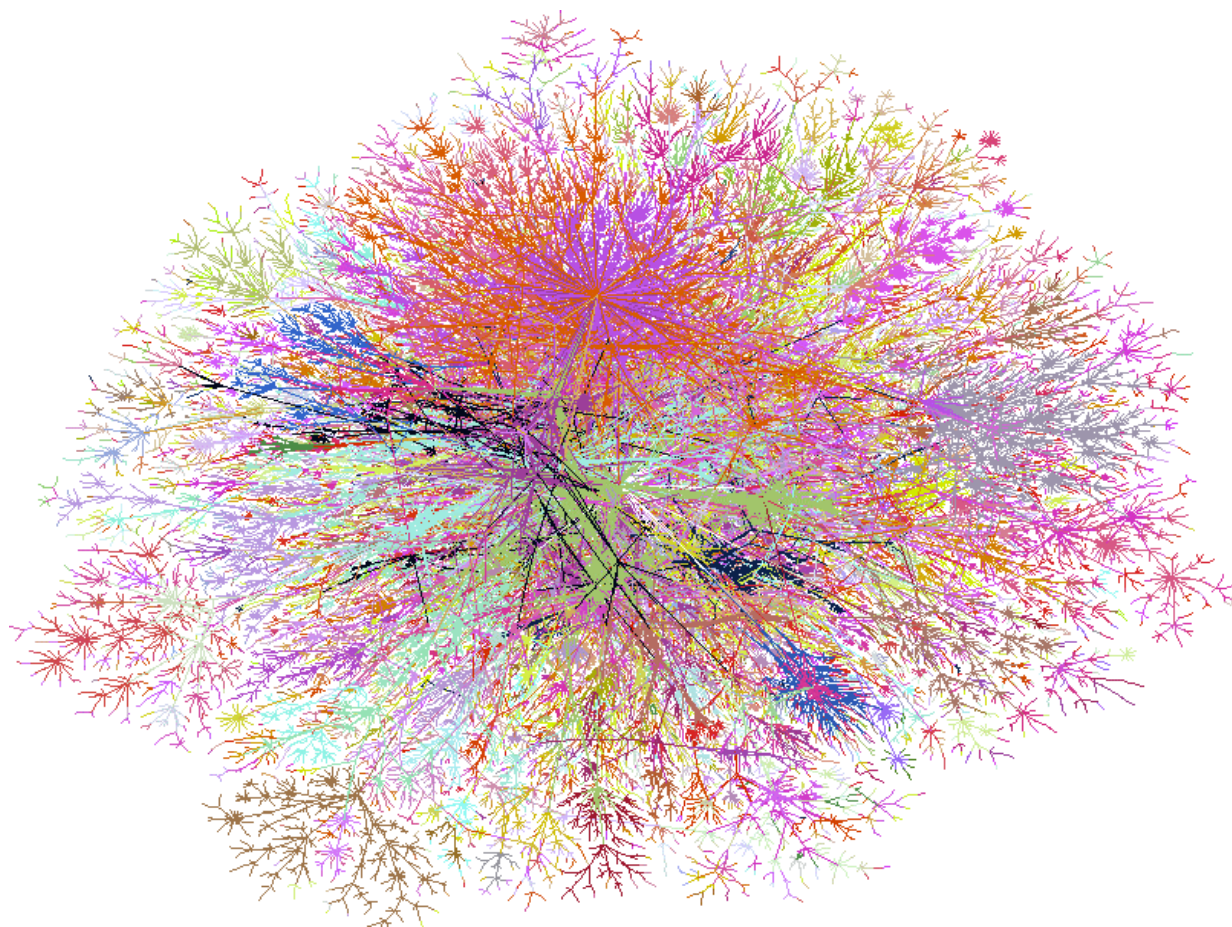
- Pequenas áreas de teste (MIP), definido pelo rebanho e capital inicial, foco no aprendizado
- Início com espécies já implantadas, vacas especializadas
- Poucos estudos: experimentação (sobre-semeadura, irrigação)
- Variedade de adaptações incrementais (produtores, técnicos)

d) Trabalho em rede e compartilhamento das práticas

- Intensa circulação de conhecimento
- Visita entre os produtores antes do início de um novo teste
- Rede virtual de troca de informações e encontros periódicos

Top down
Fim do tubo
Delivery
Prateleira...

Ou redes?



e) O ritmo da introdução tecnológica

- foco no QUANDO (ritmo de cada produtor)
- O que é apropriado para um produtor pode ser totalmente inadequado para outro (pre-condições) independente do capital disponível ou do tempo no projeto
- Processo de aprendizado social (externo) deve estar acoplado ao aprendizado ambiental (local)

O PROCESSO DE SEQUÊNCIA DA INTRODUÇÃO TECNOLÓGICA
PODE SER MAIS IMPORTANTE DO QUE A TECNOLOGIA EM SI



Conhecimento formal

Produção de forragem/balanço de dieta:

Gramíneas tropicais

Gramíneas temperadas
leguminosas
Cana-de-açúcar
Silagem, feno
Concentrados

Sistemas de Produção:

pasto

confinamento
semi-confinamento

Manejo:

Sistema de cruzamento
Estrutura de rebanho
Ganho de peso das novilhas
Sombra, lama
Horário de ordenha, rotina

Genética

Vacas especializadas
cruzamentos

zebu

Práticas agronômicas:

Fertilizantes

Adbos orgânicos
irrigação

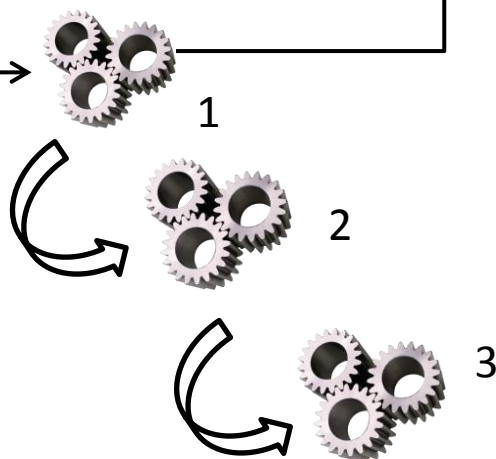
Práticas administrativas:

Anotações básicas
Planejamento estratégico

Circulação e recombinação do conhecimento

*Escolhas pré-analíticas
interconectadas*

*Seleção das marchas e o tempo
correto da troca das marchas)*



Sistemas de produção de leite em diferentes contextos

Faz 1 Faz 2..... Faz N

20 hectare

15 hectare + 5
intense

10 hectare + 10
intense

Capital disponível,
empréstimos, relações
de preços, mercado

+

Arranjos de trabalho
Objetivos dos
produtores
Ciclo de vida

+

Mudanças climáticas,
Arranjos institucionais,
Políticas governamentais



Valorização dos aspectos sociais:

anseios do produtor, tamanho da família, nível tecnológico, renda externa, ligação com a cidade, experiência prévia, nível educacional/acesso a informação

1. aposentados

Renda externa estável, ausência de filhos, produz para complementar renda, ciclo de vida avançado

2. Familiares

Produção agrícola única fonte de renda, tarefas conduzidas pela família . Em geral pequenas propriedades

3. Ausentes

Reconhecimento, lazer, nostalgia, investimento
Pouco tempo nas atividades da fazenda

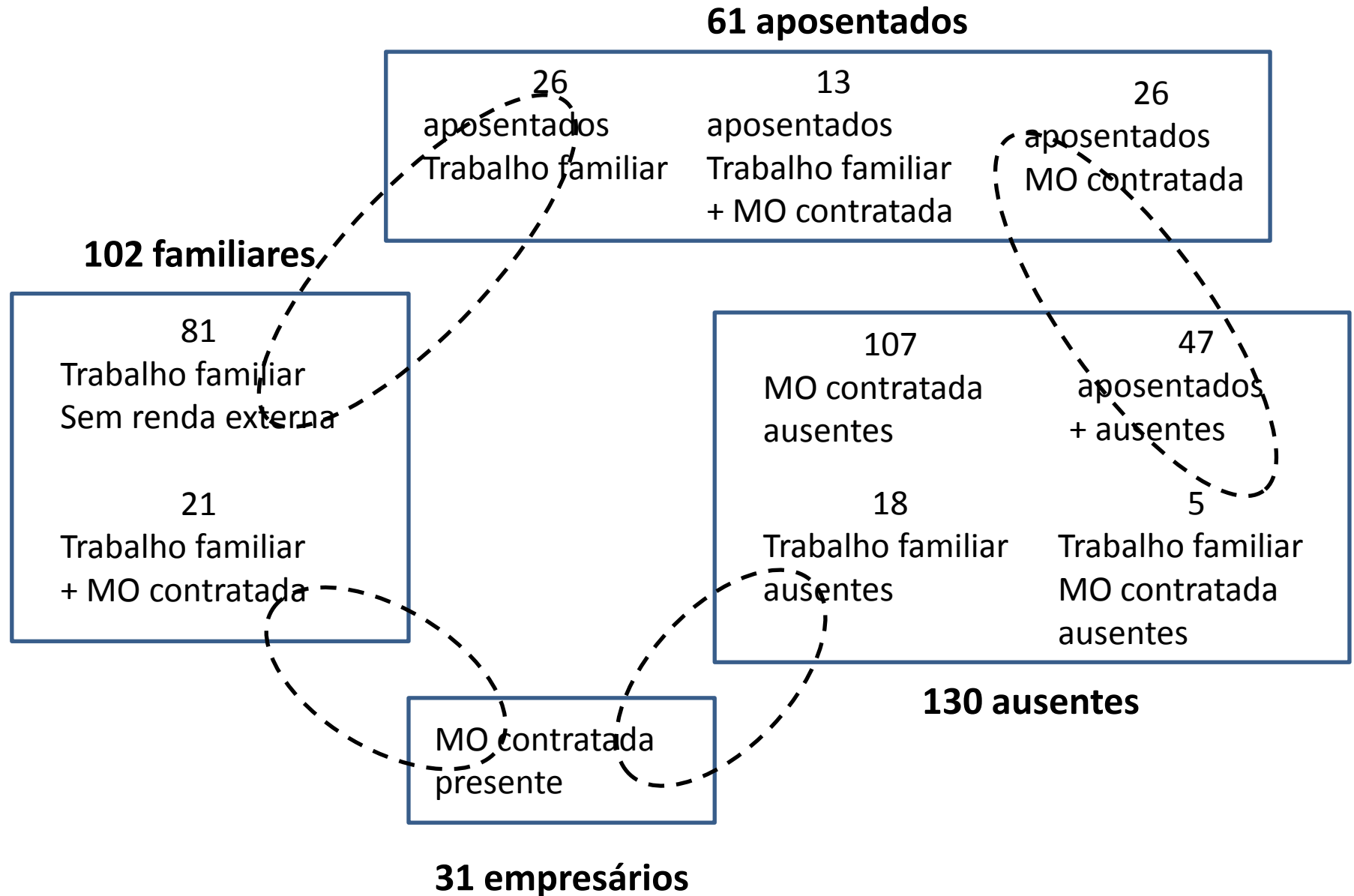
4. Empresários

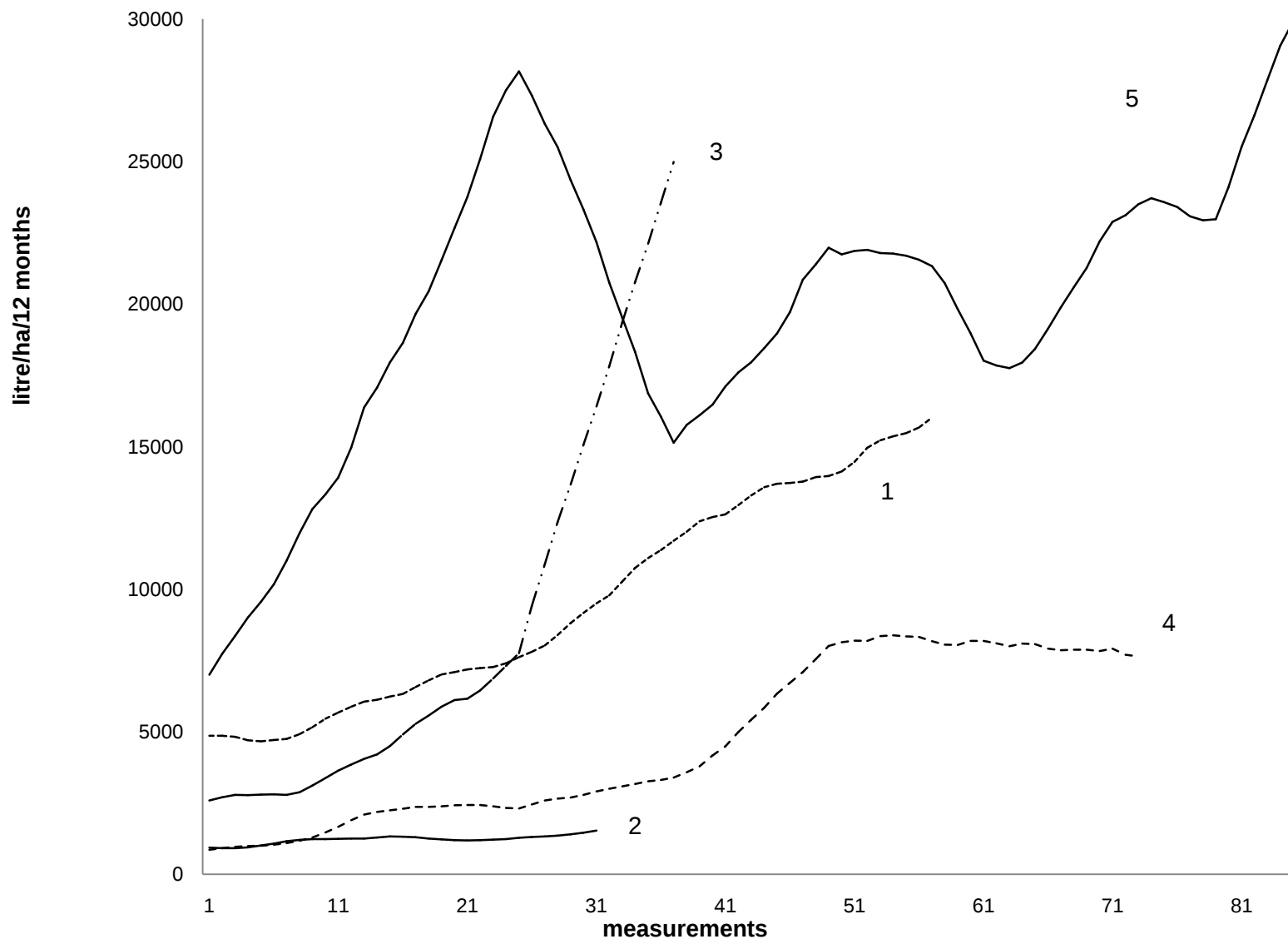
Gestão profissional, larga escala, maximização do lucro, trabalho contratado

5. Extensivista

Leite como sub-produto do rebanho de corte
Áreas extensas, baixa lotação, sem uso de tecnologia

Distribuição dos produtores entre os tipos com características sobrepostas





Comparação dinâmica da produtividade da terra considerando produtores de leite específicos do Balde Cheio com estratégias diversas dependendo do contexto local

Potencial de aplicação do conceito em outras cadeias/sistemas agropecuários:

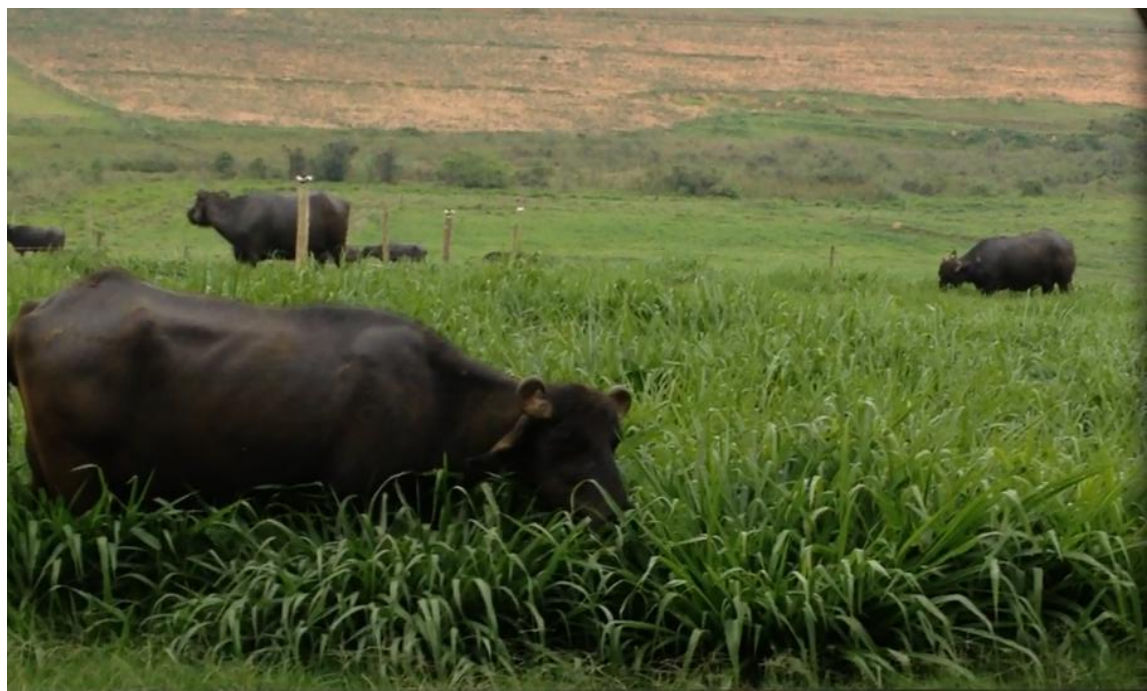


Embrapa Caprinos e Ovinos

Encontre nesta Unidade ^

[A Unidade](#) ▾ [Produtos, Processos e Serviços](#) [Projetos](#) [Publicações](#) [Biblioteca](#) ▾ [Notícias](#) [Multimídia](#) ▾ [Sala de Imprensa](#)

Adaptação e aprendizado na
bubalinocultura e caprinos



1. Profissionalismo

- compromissos/responsabilidades
- Horários, datas, acompanhamento
- Cobrar o que foi combinado
- Técnico como agente de mudanças (renda, eficiência)
- Facilitador
- Fornecer subsídios para a tomada de decisão
- Estado de espírito contrário ao do produtor

2. Visão sistêmica:

- Meio ambiente/sociedade/ética
- Competição com outras cadeias agropecuárias
- Trabalho para fortalecer os arranjos institucionais



Alto executivo assumiu uma organização global, poderosa, problemas enormes, brigas política internas, escândalos, dívidas, et c.

“Em nossos dias urge a proximidade. Não existe mãe por correspondência...que só se comunica com os filhos por carta...”...

Francisco

Julho de 2013



Obrigado!



andre.novo@embrapa.br