

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



Curso ILPF, São Carlos, abril
2018

André L. M. Novo
Embrapa Pecuária Sudeste



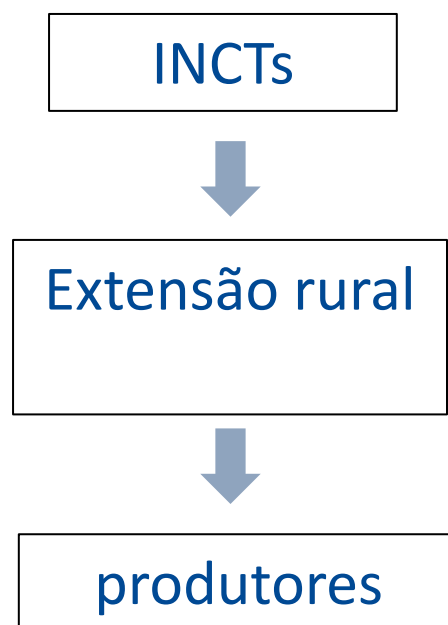
Qual é a visão predominante sobre a ação da TT e inovação no agronegócio do Brasil?

Top down

Fim do tubo

Delivery

Prateleira



Ações “tradicionais” têm historicamente baixo impacto: deveríamos dobrar o número de eventos, palestras, dias de campo?

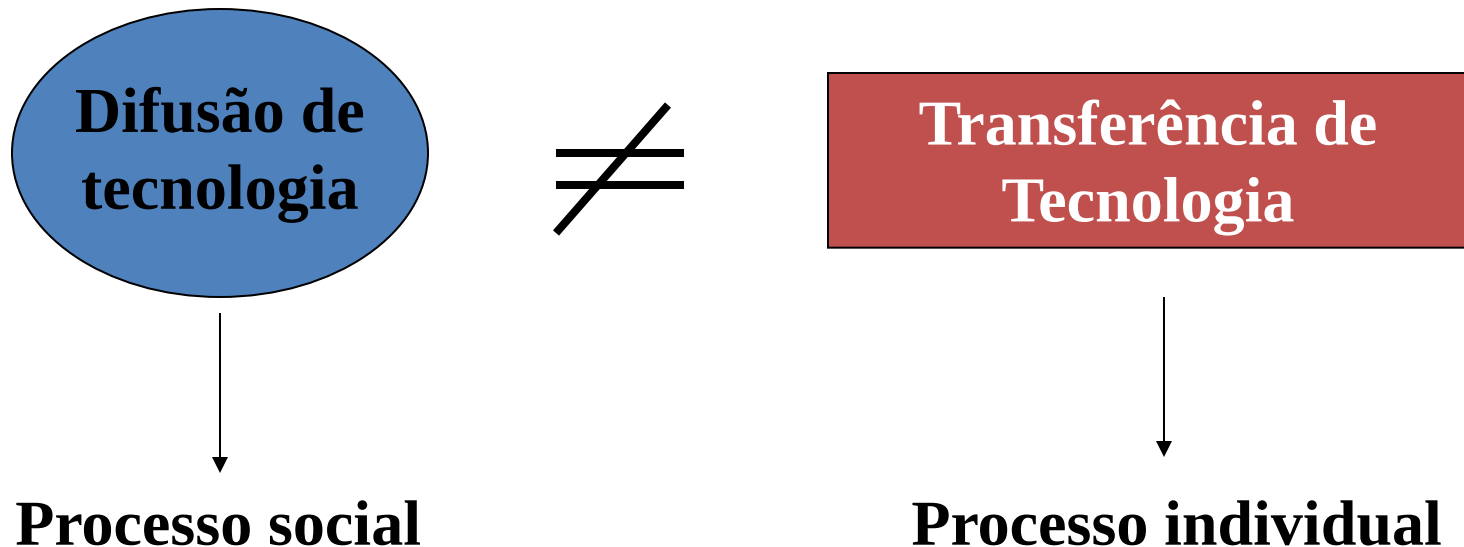
Tecnologia

- Definição? “um produto da **ciência** que envolve um conjunto de **instrumentos, métodos e técnicas** que visam a resolução de problemas. É uma aplicação prática do conhecimento científico”

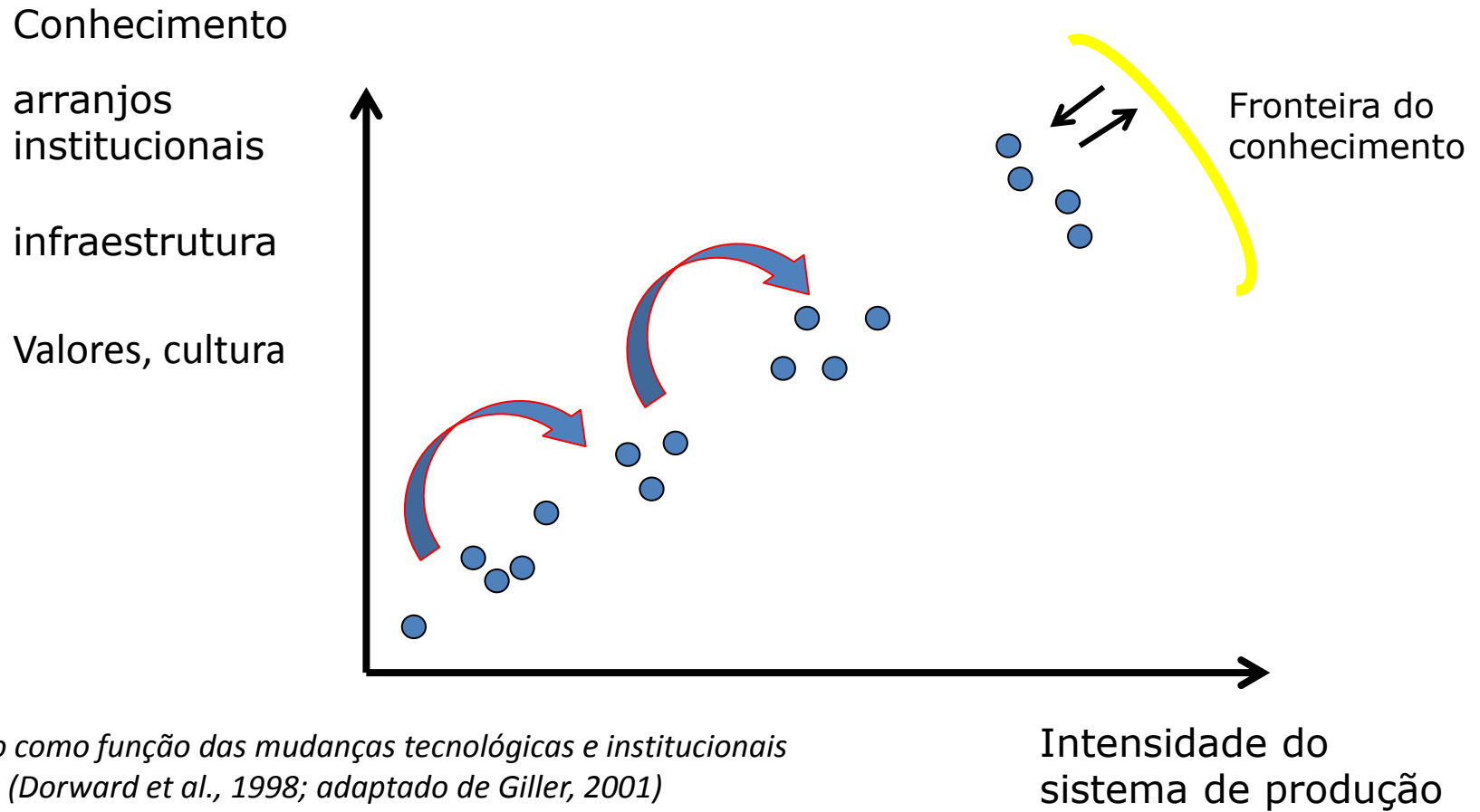
“O termo tecno, do grego *techné*, que é saber fazer, e logia, do grego *logos*, razão. Portanto, significa a razão do saber fazer (RODRIGUES, 2001), ou o estudo da técnica”.

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

(Price, 1996)



Grande distância entre os sistemas produtivos e a fronteira do conhecimento







Embrapa

Gestão da Tecnologia

- Muitos processos baseados em conhecimento tácito



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



O conhecimento na nova sociedade da informação:

Explosão na Geração de
informação

+ Acesso irrestrito

+ Problemas complexos



O conhecimento passa pela escolha
correta das informações a serem
transferidas

Literatura sugerida:

“A era da curadoria: o importante é saber o que importa”

Mário Sérgio Cortella

Baixa eficiência do modelo atual de TT

- Geração de protótipos, sem a capacitação do usuário
- 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; 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”





engordãoAZ
NUTRIÇÃO ANIMAL
+Leite

NF
NUTRIFÉRTIL
PLUS

www.nutrifertilplus.com.br

engordãoAZ
NUTRIÇÃO ANIMAL
+Leite

É um premix mineral vitamínico para bovinos de leite de todas as idades e fases de criação. Produto natural e orgânico composto por algas marinhas, vitaminas e microrganismos probióticos que proporcionam um equilíbrio na população microbiana do rumem, melhorando a digestibilidade dos alimentos, auxiliando no aumento da produção leiteira.

Benefícios

- Melhora a conversão alimentar, melhorando o ganho de peso;
- Melhora a saúde dos animais, tornando-os mais resistentes a doenças e parasitas;
- Aumento em até 20% na produção de leite das vacas em lactação;
- Auxilia o funcionamento do rumem, acelerando o processo de ruminação dos bezerros;
- Com a melhora da saúde dos animais, os touros se tornam mais férteis e as vacas entram em cio mais rapidamente após o parto;
- Nota-se a redução dos casos de mastite clínica e subclínica.

Modo de aplicação

Vacas em lactação: Misturar 4 gramas/cabeça/dia de Engordão AZ + Leite na ração da primeira ordenha.

Demais animais do rebanho: Misturar 600 gramas de Engordão AZ + Leite por saca de sal mineral e colocar a vontade no cocho (sacar de 1 a 2 gramas/cabeça/dia).

Observação: Animais que não estão em lactação, e são tratados com ração, incluir de 1 a 2 gramas/cabeça/dia de Engordão AZ + Leite na ração do primeiro trato.

Conservação do produto

Conservar o embalagem sempre fechada, em local coberto, seco, fresco, protegido da luz solar direta, mantendo sempre sobre estrados e afastados de paredes e produtos tóxicos.



Níveis de garantia

Energia (mínimo)	30.000.000	g/kg
Selênio	130.000.000	mg/kg
Vitamina A (mínimo)	3.600.000.000.000	UI/kg
Vitamina D3 (mínimo)	260.000.000.000	UI/kg
Vitamina B12	1.880.000	mcg/kg
Vitamina B1 (mínimo)	280.000.000.000	mcg/kg
Vitamina B6 (mínimo)	80.000.000	mcg/kg
B-H-T (mínimo)	1.000.000.000	mg/kg
Regulador de Acidez	100.000.000	g/kg
Flavorizante (mínimo)	700.000.000	g/kg
Algas Marinhas (mínimo)	10.000.000	g/kg
Saccharomyces cerevisiae	1.000.000x10E8	ufc/kg
Bifidobacterium Bifidum	4.760.000x10E8	ufc/kg
Bacillus Subtilis	7.000.000x10E8	ufc/kg
Enterococcus acidophilus	4.760.000x10E8	ufc/kg
Lactobacillus acidophilus	4.760.000x10E8	ufc/kg
Lactobacillus casei	4.480.000x10E8	ufc/kg
Lactobacillus Lactis	2.240.000x10E8	ufc/kg



Informamos os resultados do trabalho realizado na Fazenda Talismã utilizando **ENGORDÃO AZ® MAIS LEITE** em todo rebanho leiteiro.

Os seguintes procedimentos foram utilizados:

1. Todos os animais do rebanho compostos por vacas em lactação, vacas secas, novilhas e bezerras da propriedade foram tratados com 2 gramas/cabeça/dia de **ENGORDÃO®** adicionado a ração e no sal mineral.
2. O rebanho em lactação era composto de 90 vacas girolandas com vários graus de sangue que produziam 900 kg de leite por dia.
3. O rebanho foi revisado e ajustado e se descartou 20 animais durante o processo de tratamento com **ENGORDÃO AZ MAIS LEITE®**.
4. Após 60 dias de utilização do produto e já com o rebanho ajustado para 74 animais em lactação, a produção diária subiu para 1.300 Kg por dia.
5. Após 90 dias de utilização do produto, a contagem de CCS caiu para menos de 500.000, passando a propriedade ser modelo de produção para o laticínio NATAN que recolhe o leite produzido pela Fazenda Talismã.
6. A infestação de carrapatos e mosca-dos-chifres foi controlada não prejudicando mais o rebanho.
7. As vacas após 21 dias de paridas já apresentam cio fértil e foram inseminadas com sêmen sexado de fêmea, tendo sido sempre comprovada a prenhez positiva após 90 dias da inseminação artificial.
8. Após 90 dias de uso praticamente não ocorriam mais casos de mastite clínica no rebanho.
9. As bezerras nascidas são saudáveis e apresentam bom desenvolvimento.

Embrapa

NF **NUTRIFÉRTIL**
PLUS

Rua Ângela Barbal Pagano, 6 – Jardim Alvorada I – Capinhos – SP
14.140-000 – (051) 3511.7169 – www.nutrifertilplus.com.br



Roiraimópolis, RR



10 2 2010

Aspectos sociais influem na seleção e no uso das tecnologias

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

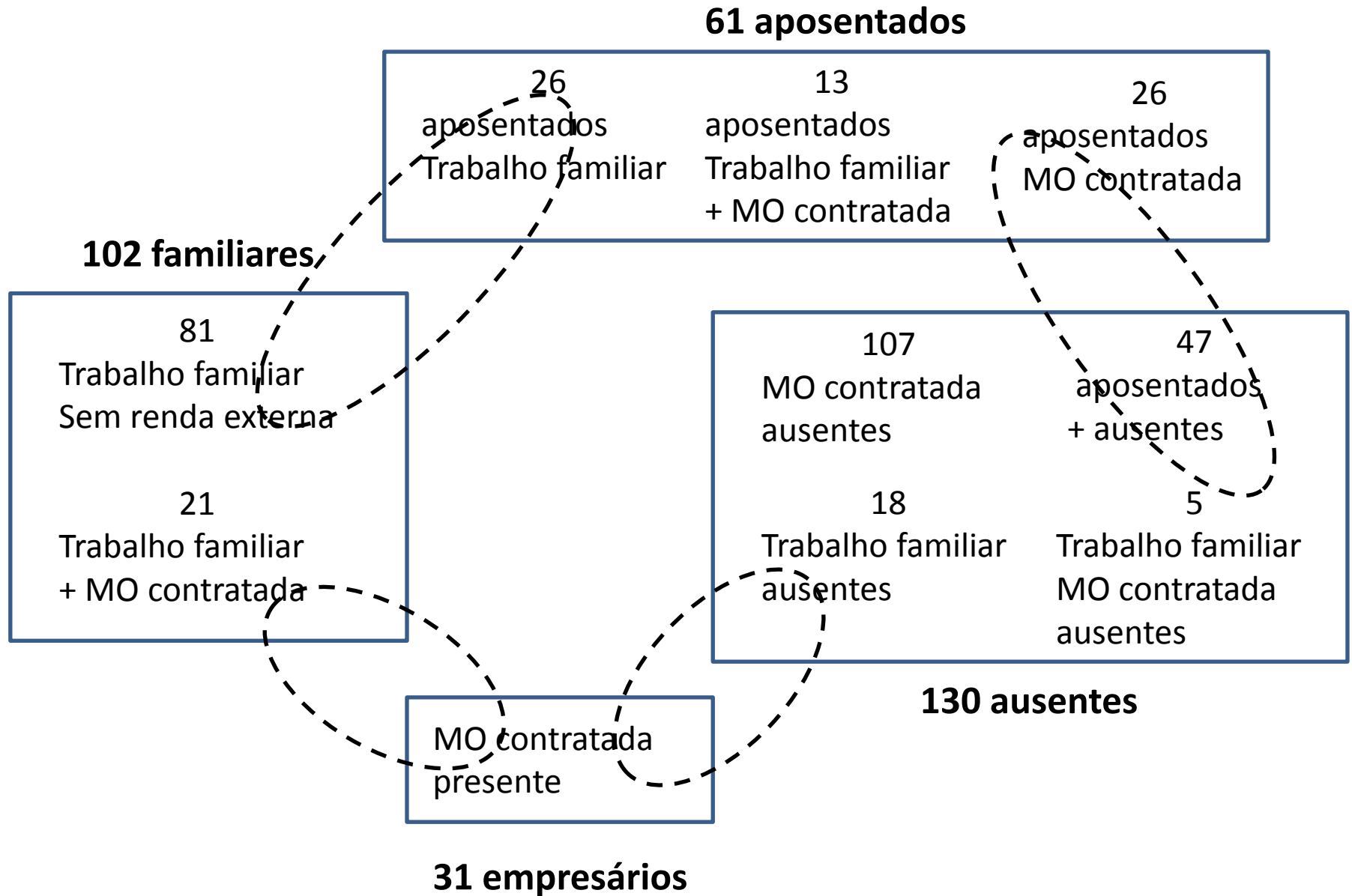
4. Empresários

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

5. Extensivista

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

Distribuição dos produtores entre os tipos com características sobrepostas



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

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 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

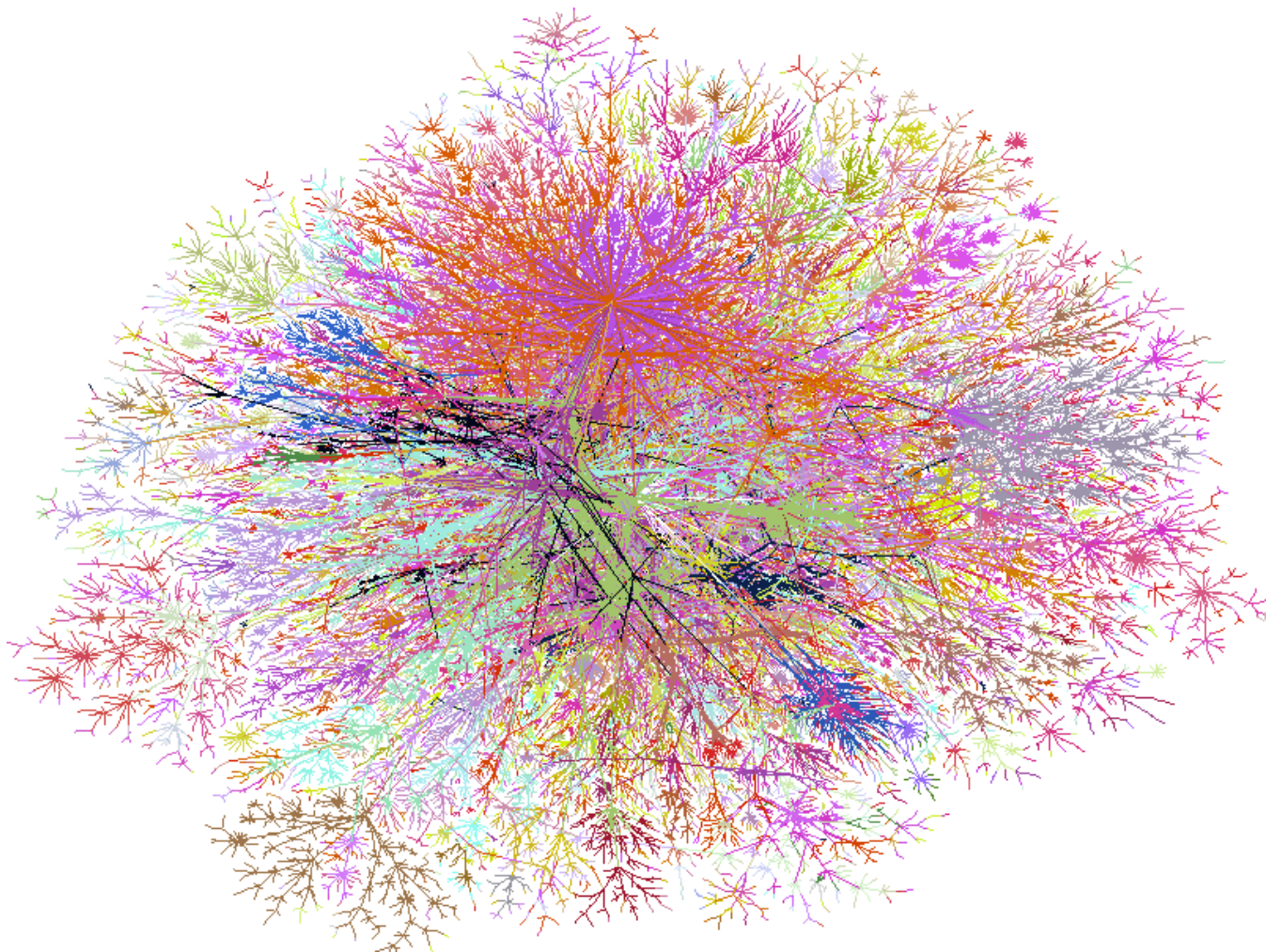
- Pequenas áreas de teste (MIP), definido pelo rebanho e capital inicial, foco no aprendizado
- Início com espécies já implantadas, vacas especializadas
- Poucos estudos: experimentação (sobre-semeadura, irrigação)
- Variedade de adaptações incrementais (produtores, técnicos)

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 anuais

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**



Modelo de “caixa de marchas”

Conhecimento formal

Produção de forragem/balanco 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

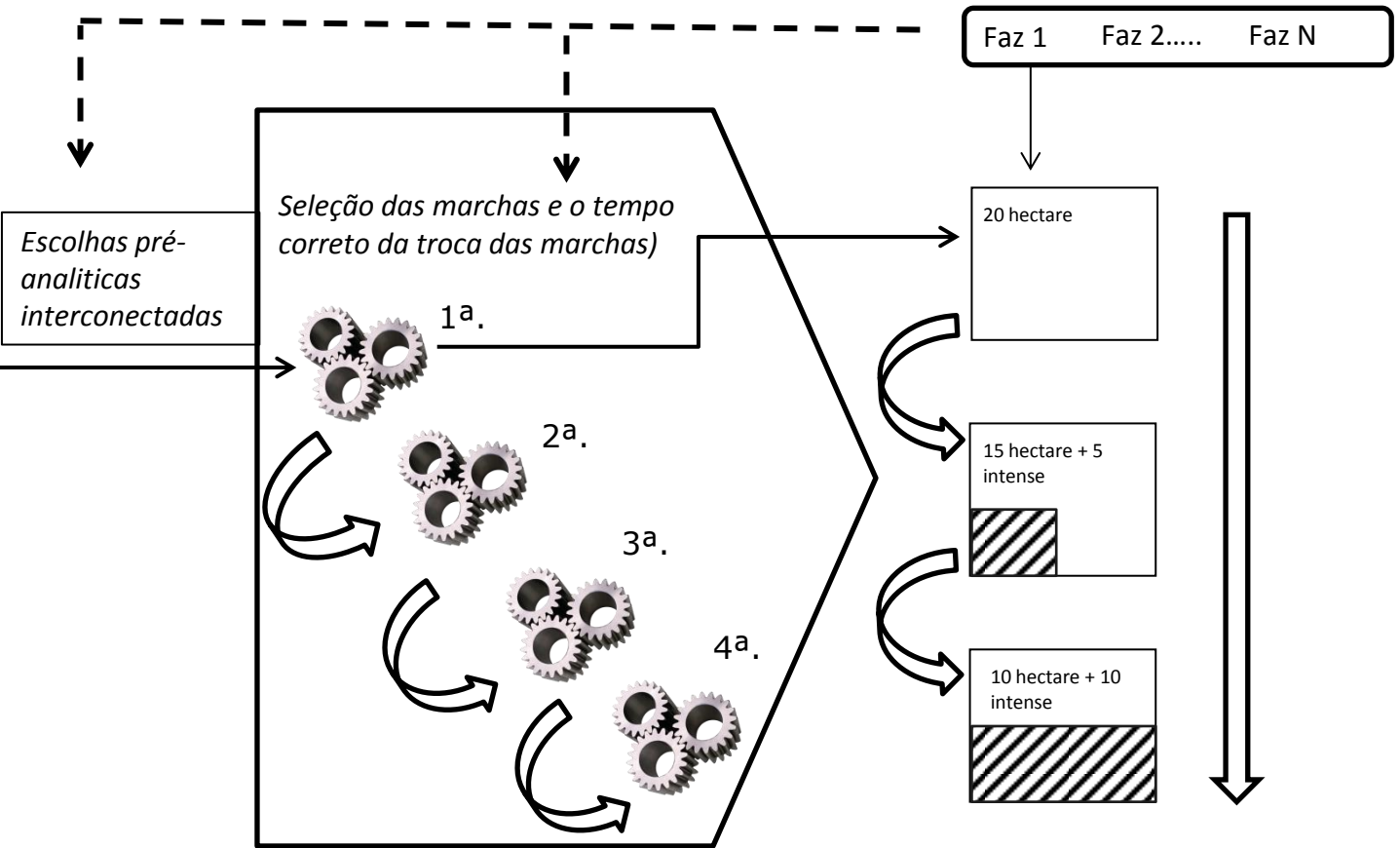
Práticas agronômicas:

Fertilizantes
Adubos orgânicos
irrigação

Práticas administrativas:

Anotações básicas
Planejamento estratégico

Circulação e recombinação do conhecimento



Sistemas de produção em diferentes contextos

Capital disponível,,
relações de preços,
mercado

+

Arranjos de MO
Objetivos
Ciclo de vida

+

Mudanças climáticas,
Arranjos
institucionais,
Políticas
governamentais

Tabela 2: Índices econômicos e técnicos durante os primeiros 12 meses e no terceiro ano dos produtores assistidos, englobando somente produtores com ao menos 3 anos de controles nas 5 regiões. (n= 50).

	Margem bruta /area	Preços de leite	Vacas em lactação /area	Volume	Produtivid. Vaca	Produtiv. trabalho	Produtivid .terra
	(R\$/ha/ano)	(R\$/L)	(VL/ha)	(litro/dia)	(litro/VL/dia)	Litro/H/dia	(l/ha/ano)
1º ano	1700	0.621	1.39	216	7.88	117	5635
3º Ano	3273	0.664	1.83	309	9.79	160	8655
Relação 3rd/1st	1.92	1.07	1.31	1.43	1.24	1.37	1.54

^a Preços deflacionados pelo INPC (IBGE, 2011)

^b Índice que aponta de forma conjunta a habilidade de produção de forragem na propriedade, a eficiência reprodutiva (taxa de concepção), o período de lactação e a estrutura de rebanho

Aplicação da metodologia em diferentes regiões e biomas

Tabela 1: Relação de Estados, técnicos em treinamento, unidades demonstrativas (UD) e propriedades assistidas (PA) pelo Balde Cheio em 2015

ESTADO	MUNICÍPIOS	TÉCNICOS EM TREINAMENTO	UDs	PAs	PROPRIEDADES	PARCERIAS
ACRE	1	1	1	0	1	0
BAHIA	0	0	0	0	0	0
ESPÍRITO SANTO	23	12	12	82	94	12
MARANHÃO	16	17	16	12	28	19
MINAS GERAIS	221	101	140	893	1033	97
PERNAMBUCO	1	1	1	0	1	1
PIAUÍ	13	14	12	2	14	14
RIO DE JANEIRO	40	44	60	35	95	10
RONDÔNIA	18	9	18	62	80	3
SANTA CATARINA	15	13	5	94	99	1
SÃO PAULO	47	34	38	48	86	34
11	395	246	303	1.228	1.531	191

Aplicação do conceito em outras cadeias/sistemas agropecuários:

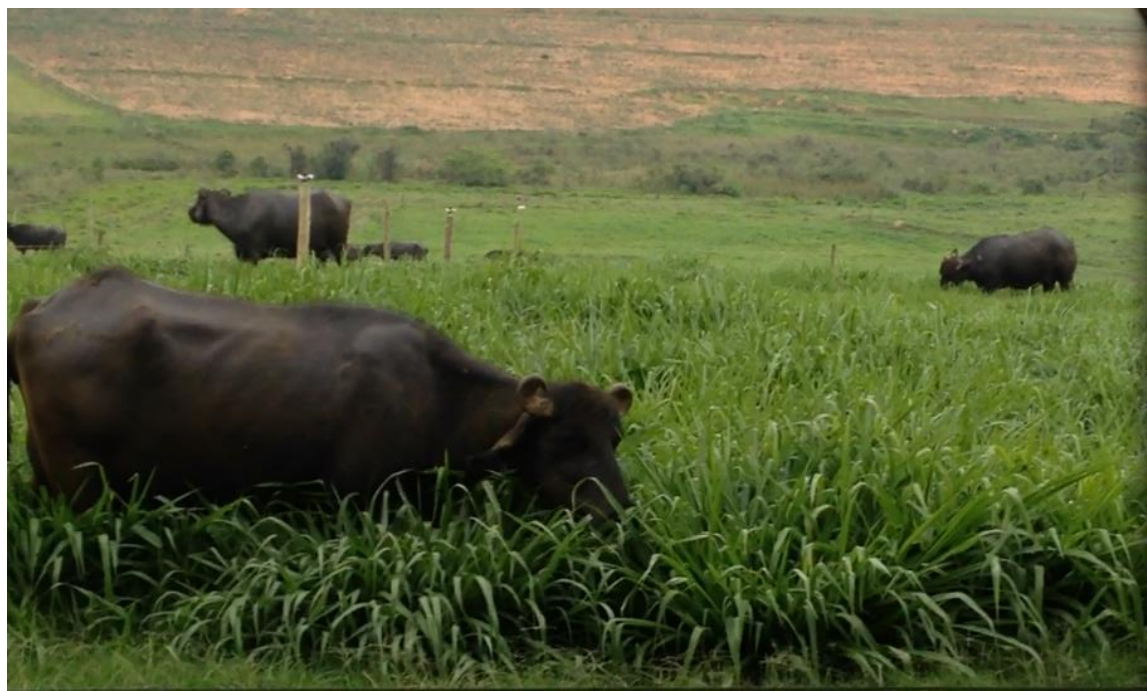


Embrapa Caprinos e Ovinos

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

Obrigado!



andre.novo@embrapa.br