

# Tecnologias para a agricultura familiar do Eixo Tecnológico da Ecorregião Sudeste<sup>7</sup>

## Tema: Animais de grande porte

### Subtema: Bovideocultura leiteira

#### Forragicultura, alimentos, alimentação e nutrição

**Tecnologia:** Cocho “Tipo Trenó”: Cocho móvel para alimentos volumosos.

**Descrição da tecnologia:** A suplementação alimentar é essencial para uma produção pecuária eficiente e lucrativa e, para tanto, toda propriedade deve dispor de cochos suficientes para o arração do rebanho. Cochos simples de madeira apresentam baixa durabilidade e são de difícil manejo. Cochos construídos de tábuas comuns e colocados diretamente sobre o solo estragam rapidamente, pois ficam em contato com o esterco e a urina, que se acumulam ao seu redor, e podem ficar presos na lama. O cocho móvel “Tipo Trenó”, aperfeiçoado pela Embrapa, é construído com “pranchões” de 4 cm de espessura, sobre trilhas vigotas que funcionam como esquis, facilitar sua movimentação, podendo ser rebocado com um trator ou animal de tração. Os esquis servem também como suporte para a caçamba do cocho, evitando que esta fique em contato com o solo e aumentando sua vida útil. O madeira e a estrutura são reforçados, fazendo com que o cocho resista por longo tempo aos efeitos do sol e da chuva e aos desgastes provocados pelo transporte e pelos animais.

**Impactos socioeconômicos:** O emprego deste tipo de cocho reduz a necessidade de coleta e transporte de esterco e promove a distribuição de esterco nas pastagens, reduzindo a necessidade de adubos químicos e de uso

mão-de-obra no manejo dos rebanhos, aumentando a eficiência e a rentabilidade da produção de carne e leite, sendo esta tecnologia adaptada para todas as regiões do Brasil.

**Impactos ambientais:** O uso do cocho “Tipo Trenó” evita o acúmulo de esterco em locais inadequados nas propriedades de produção de carne e leite, evitando a poluição de cursos d’água, reduzindo a produção de gases de efeito estufa, o mau cheiro e a proliferação de moscas.

**Responsáveis:** Embrapa Pecuária Sudeste e instituições parceiras.

**Tecnologia:** Sistemas intensivos de exploração de pastagens.

**Descrição da tecnologia:** Os sistemas intensivos de exploração de pastagens adotam um conjunto de práticas relacionadas ao manejo da planta forrageira e a correção e manutenção da fertilidade do solo de áreas de pastagem. Essas práticas são compostas de maneira racional de forma a proporcionar máxima eficiência do uso da pastagem da área em questão, adotando tecnologias diversas criteriosamente escolhidas para cada caso que garantem os melhores resultados econômicos, sociais e ambientais do uso do solo.

**Impactos socioeconômicos:** O conjunto de tecnologias para expressar o potencial produtivo das forrageiras gramíneas tropicais possibilita aumentar as taxas de lotação em propriedades de cerca de 0,6 UA/ha em sistemas extensivos para 5 UA/ha sem irrigação e para no mínimo 10 UA/ha com irrigação, com produtividades de leite de 20.000 kg/ha/ano e produção de carne da ordem de 750 kg de carne/ha/ano a 1.000 kg de carne/ha/ano.

<sup>7</sup> As tecnologias elencadas nesta parte foram identificadas, listadas e descritas pelas Unidades por elas responsáveis.

Contribui para tornar a pecuária nacional mais rentável e competitiva diante de outras alternativas de uso do solo, reduzindo o custo de produção, sendo essa tecnologia adaptada para todas as regiões do Brasil.

**Impactos ambientais:** Constitui uma das formas de reduzir o desmatamento, aumentar a cobertura vegetal, reduzir as perdas de água e solo por erosão e diminuir o assoreamento dos cursos d'água, preservando o ambiente.

**Responsáveis:** Embrapa Pecuária Sudeste e instituições parceiras.



**Tecnologia:** Técnicas de recuperação de pastagem sem revolvimento do solo.

**Descrição da tecnologia:** A recuperação de pastagem é a associação de tecnologias que englobam o manejo adequado da planta forrageira e a restituição e manutenção da fertilidade do solo visando aumentar a produção de forragem, garantir a persistência das pastagens tropicais por tempo indeterminado e preservar o ambiente.

**Impactos socioeconômicos:** O aumento de produtividade da pastagem de 2 t MS/ha/ano para 10 t MS/ha/ano e depois para até 30 t MS/ha/ano conforme a intensidade de adoção de tecnologia prevista para cada situação reduz o uso de insumos, pois elimina a reforma de pastagem, minimizando o uso de sementes e o revolvimento do solo, quer por aração, gradagem ou aeradores de solo, e diminui a severidade da seca porque é possível utilizar o pasto mais precocemente após o período de estiagem. Contribui para melhorar a paisagem das áreas destinadas à pecuária, diminui a apreensão dos proprietários rurais quanto à escassez de alimentos, trazendo-lhes tranquilidade para desenvolverem novas atividades e tecnologias, além de liberar tempo dos proprietários para o lazer, uma vez que o corte de alimentos volumosos diminui drasticamente nas propriedades adotantes. Do ponto de vista econômico, proporciona redução de custos em

orno de R\$ 300,00/ha (elimina preparo de solo, compra de sementes) quando comparada com a reforma convencional das pastagens, e aumento da receita em no mínimo 15 arrobas/ha/ano, sendo essa tecnologia adaptada para todas as regiões do Brasil.

**Impactos ambientais:** Reduz erosão (aumento da cobertura do solo), diminui assoreamento dos cursos d'água e reservatórios, diminui a pressão para abertura de novas áreas, melhora a qualidade do solo e da água (aspectos químicos, físicos e biológicos).

**Responsáveis:** Embrapa Pecuária Sudeste e instituições parceiras.

**Tecnologia:** Sobre-semeadura de aveia-forrageira, no período hibernal, em pastagens de gramíneas tropicais irrigadas e submetidas a pastejo rotacionado.

**Descrição da tecnologia:** A sobre-semeadura de 60 kg/ha de aveia-forrageira é realizada em área irrigada formada com capim tropical, aproveitando-se a mesma área e equipamento de irrigação, em época em que os dois fatores ficariam ociosos pela limitação de crescimento da pastagem tropical. A tecnologia está adaptada para as regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil, proporcionando redução no custo de produção de carne e leite pela menor utilização de alimentos conservados (silagem e feno) e alimentos concentrados, em virtude da alta qualidade nutricional da pastagem tropical consorciada com a aveia.

**Impactos socioeconômicos:** Com a adoção dessa tecnologia é possível aumentar a lotação animal das áreas de pastagens tropicais irrigadas de 2,5 UA/ha para 4 UA/ha a 5 UA/ha, o que consiste em grande vantagem porque as pastagens tropicais não crescem na época seca do ano nas regiões de inverno mais frio em função das limitações de temperatura e fotoperíodo. Na avaliação de impacto dessa tecnologia no ano de 2005, detectou-se

redução no custo de alimentação de R\$ 77,25 por vaca. Em termos sociais, o trabalho braçal do corte de cana e o transporte de cana ou de silagem diminui, sendo substituído pelo trabalho menos agressivo do manejo da irrigação e da pastagem, bem como a exposição dos produtores rurais e sua família à poluição oriunda do funcionamento dos motores a diesel dos tratores.

**Impactos ambientais:** Com o aproveitamento da mesma área de pastagem de verão, há redução de abertura de novas áreas para produção de forragem conservada. O mesmo efeito é observado na abertura de novas áreas para produção de milho, soja e outros alimentos concentrados, uma vez que reduz o consumo dos mesmos. Além disso, a utilização desta técnica de sobre-semeadura não necessita de agrotóxicos para a sua implantação, diminuindo desta forma a contaminação ambiental. O uso de óleo diesel, na maioria das propriedades diminui nessa época, sendo em parte substituído pela energia elétrica dos equipamentos de irrigação, que é uma forma de energia mais limpa.

**Responsáveis:** Embrapa Pecuária Sudeste e instituições parceiras.

### Defesa e sanidade animal

**Tecnologia:** Soro alcalinizante para tratamento das diarreias de bezerros por via oral.

**Descrição da tecnologia:** É uma solução contendo íons bicarbonato, sódio, cloreto, potássio e glicose em concentrações isotônicas, administrado via oral de 4 L a 7 L por dia, de maneira preventiva, logo após o aparecimento dos primeiros sintomas de diarreia em bezerros.

**Impactos socioeconômicos:** Sendo uma opção para os produtores rurais para tratar os animais afetados por diarreias, que ocorre em torno de 20% dos bezerros especialmente no verão, muito mais simples de ser administrado que aqueles que usam a via endovenosa. Desse modo evita-se que ocorra a desidratação e a acidose metabólica, problemas que causam

óbitos nos bezerros afetados por diarreias. A tecnologia permite baixo custo do tratamento, facilidade de aplicação, redução dos óbitos, sendo adequada para todas as regiões do Brasil e para todos os tipos de sistemas de produção. A utilização da hidratação por via oral conforme a indicação reduz os gastos com medicamentos, atendimento veterinário e perda de peso do animal.

**Impactos ambientais:** O produto, por ser produzido na propriedade, não utiliza embalagens de plástico, reduzindo os resíduos indesejáveis que acompanham a utilização de medicamentos e soros que devem ser administrados por via endovenosa.

**Responsáveis:** Embrapa Pecuária Sudeste e instituições parceiras.



**Tecnologia:** Monitoramento da resistência dos carrapatos aos acaricidas.

**Benefício à agricultura familiar:** A tecnologia beneficia principalmente os produtores de leite e de carne das regiões Centro-Oeste e Sudeste que são a maioria dos clientes que recorrem a esta prestação de serviço. Num universo de 1,2 milhão de produtores de leite, essa tecnologia se aplica a pelo menos 600 mil o grupo que sistematicamente necessita fazer o controle de carrapatos nos rebanhos. A tecnologia tem potencial para beneficiar pelo menos 60% desses produtores, nos próximos 5 anos. Outro ponto relevante: nas regiões Sudeste e Centro-Oeste encontram-se aproximadamente 56% do número total de bovinos existentes no Brasil. A tecnologia está sendo aplicada nas regiões responsáveis pela produção de 60% da oferta de leite do Brasil. A tecnologia viabiliza a produção de leite e carne de melhor qualidade em termos de contaminação com resíduos de medicamentos. Produz impactos positivos também para a saúde pública e qualidade de vida da população, reduzindo gastos públicos com os programas de saúde.

**Impactos socioeconômicos:** Com um faturamento de R\$ 277 milhões em 2004 o mercado de produtos destinados ao controle de carrapatos nos bovinos representou 14% das vendas de todo o setor de produtos veterinários no Brasil. Pelas informações prestadas pelos técnicos da área pode-se calcular que cerca de 50% dos gastos dos pecuaristas com esses produtos poderiam ter sido evitados. Os ganhos potenciais dessa tecnologia, no entanto, não são representados apenas por gastos que se deixa de fazer. Outros impactos positivos são esperados, entre eles pode-se incluir, por exemplo, aumentos de produtividade dos rebanhos, redução das taxas de mortalidade, redução de custos com mão-de-obra e aumento da qualidade dos produtos de origem animal, principalmente carne e leite. Outra parcela de impactos é representada pela redução de gastos oficiais com saúde pública.

Os produtores que não adotam a rotina de testar a eficiência do carrapaticida antes da compra e aplicação do produto fazem aplicações de forma indiscriminada e com produtos frequentemente ineficientes. Fazem, em média – segundo levantamento dos pesquisadores envolvidos diretamente com o aprimoramento dessa tecnologia – de 15 a 18 aplicações anuais por animal adulto tratado, muitas vezes sem alcançar um controle satisfatório. Nos cálculos, foi considerado que esses produtores fazem uma média de 16,5 aplicações anuais por animal. No sistema convencional, gastam-se 5 mL do produto por animal por vez, com um custo de R\$ 1,50/banho/animal. O gasto total no ano (média de 16,5 aplicações) foi estimado em R\$ 31,35. No sistema recomendado, esse mesmo custo foi estimado em R\$ 15,00. No caso, foram consideradas seis aplicações anuais a um custo de R\$ 2,50 por animal por aplicação. Estimou-se um nível de adoção da tecnologia de 2% em 1999 e 2000, 3% de 2001 a 2002 e de 4% em 2003 e 2004.

O rebanho bovino nacional é de 185 milhões de cabeças, segundo dados de 2004. O rebanho tratado com carrapaticidas é de 74 milhões

de cabeças. A taxa de adoção estimada foi sobre esse plantel de 74 milhões de cabeças. Para facilitar os cálculos, o rebanho foi considerado fixo nos 6 anos avaliados. A participação da Embrapa Gado de Leite nos benefícios foi de 70% nos 2 primeiros anos, 65% em 2001 e 2002 e de 60% em 2003 e 2004. Justifica-se essa redução pela crescente participação de outras entidades no processo de transferência dessa tecnologia. Os benefícios estimados cresceram de R\$ 16,9 milhões em 1999 para R\$ 24,2 milhões em 2004. O montante representa somente a redução nos gastos com produtos, mão-de-obra e equipamentos utilizados na aplicação.

**Impactos ambientais:** A falta de informação sobre a eficiência da base química acaricida utilizada, associada à má aplicação do produto, redundando em ineficiência dos tratamentos e necessidade de constante aplicação. A utilização da base química correta, em função do diagnóstico de sensibilidade, aliada à informação técnica de correta diluição e aplicação do carrapaticida, permite a redução do número de aplicações de 15 a 18 aplicações anuais para cinco a seis por animal adulto tratado, além disso com um controle melhor dos carrapatos. Essa tecnologia permite reduzir a utilização de agroquímicos, conseqüentemente diminuindo a possibilidade de contaminação do meio ambiente, principalmente cursos de água e solo. A redução da utilização de acaricidas possibilita manter a biodiversidade, principalmente da fauna, muito sensível aos acaricidas. Os produtos acaricidas podem afetar outros biomas. A redução do número de aplicações, com produtos mais eficientes, contribui para a redução desses efeitos.

**Responsáveis:** Embrapa Gado de Leite e instituições parceiras.

### **Sistemas de produção e manejo**

**Tecnologia:** Técnicas de produção intensiva aplicadas às propriedades familiares produtoras de leite.

**Descrição da tecnologia:** Conjunto de tecnologias de produção de leite e de transferência de tecnologias, no sistema integrado pesquisa–extensão–produção, de tal maneira articulado e treinado que permite, por meio de controle e monitoramento rigoroso do processo adoção–feito–avaliação, elevar em espaço de tempo muito curto o nível tecnológico muito baixo para muito alto de sistemas de produção familiares, utilizando forrageiras tropicais e demais recursos naturais manejados adequadamente.

**Impactos socioeconômicos:** Ocorre aumento da produtividade da propriedade (litros de leite/hectare), redução no custo de produção do litro de leite e aumento da produtividade por animal (litros/vaca/dia), sendo essa tecnologia adaptada para todas as regiões do Brasil. Em 2005, a média de ganho unitário anual por propriedade ficou entre R\$ 15.671,19 e R\$ 26.455,76, em Minas Gerais e São Paulo, respectivamente, contra os atuais benefícios auferidos pela agricultura familiar no Brasil, estimado em R\$ 2.717,00, enquanto a patronal é de R\$ 19.085,00, representando um ganho líquido do 25% a.a. do capital investido. Pode ser adotado por qualquer produtor de leite, desde que exista um serviço de transferência local treinado, que haja espírito inovador e pessoa habilitada a preencher planilhas de controle zootécnico e de fluxo de caixa diário. Ocorre a inclusão social de todos os membros da família, cujos filhos mudam seu foco futuro para a atividade agrícola. Ocorre mais tempo livre para a família. Considerando-se a redução da estacionalidade de produção e a maior produção de leite em decorrência da maior eficiência técnica das propriedades familiares e do uso mais intensivo de insumos externos, verifica-se maior necessidade de mão-de-obra capacitada em tempo integral, ao longo de todo o ano, para homens e mulheres da família, no sistema de produção. O impacto sobre o emprego também é verificado nos elos a montante e a jusante na cadeia produtiva. Com o maior controle de uso dos insumos e do

maior produtividade, reduz-se a ociosidade em toda a cadeia. No longo prazo, poderá viabilizar novo cenário para a agricultura familiar no País, levando-se em conta os cerca de 1,5 milhão de propriedades familiares envolvidas com a produção de leite no Brasil, num ambiente com mais de 4,8 milhões de propriedades rurais, das quais 4,1 milhões são representadas por estabelecimentos familiares (EFs), com média de área de 26 ha.

**Impactos ambientais:** A intensificação do sistema de produção tem como base a melhoria das qualidades do solo e sua capacidade de suporte biológico, por meio da elevação do conteúdo de matéria orgânica e da atividade de mesofauna edáfica, como minhocas e besouros coprófagos, por meio da melhor cobertura vegetal e retorno de material orgânico ao solo, resultando em maior permeabilidade para as águas pluviais. O manejo rotacionado dos bovinos auxilia no rompimento do ciclo biológico dos carrapatos, permitindo seu controle com uso de métodos biológicos. Ocorre maior disponibilidade de recursos financeiros, tempo e área para restabelecer a infra-estrutura ambiental essencial exigida por lei, como as matas ciliares, reservas legais, proteção de mananciais, além do estabelecimento de quebra-ventos e de sombras para o conforto animal. Assim, ocorre redução na pressão por abertura de novas áreas de pastagem ocupadas por florestas remanescentes. A melhoria da qualidade ambiental é um componente essencial do conjunto de tecnologias. A reconstrução acelerada da capacidade de suporte biológico, com resultados iniciais visíveis em 3 meses, permite em médio prazo a conversão para sistema de produção menos dependente de insumos externos.

**Responsáveis:** Embrapa Pecuária Sudeste e instituições parceiras.



**Tecnologia:** Casinha tropical: abrigo individual

**Descrição da tecnologia:** Esse abrigo foi adaptado para atender às condições básicas para o alojamento de bezerros em fase de aleitamento levando em conta as características do clima tropical predominante no Brasil. Suas características especiais são: possuir telhado duplo que não aquece, não possuir paredes laterais e ser leve, o que facilita seu manejo e reduz a incidência de pneumonias e diarreias, doenças comuns em animais abrigados em ambientes mal ventilados e úmidos, característicos de bezerreiros coletivos e abrigos individuais tradicionais.

**Impactos socioeconômicos:** A produção de bezerros saudáveis, com baixo custo, é um dos aspectos importantes para a sustentabilidade de sistemas de produção de leite. O uso da casinha tropical em propriedade de agricultura familiar resultou em redução na taxa de mortalidade dos animais, de 8% para 1%, e no tempo necessário para o bezerro atingir 70 kg (peso para desmame), de 90 para 60 dias. A redução do tempo para desmame dos bezerros permite menor gasto com alimentos concentrados, com leite e com mão-de-obra, resultando em redução de 41% no custo do bezerro desmamado. A utilização do abrigo resulta em maior segurança e saúde ocupacional na propriedade em virtude da diminuição do acúmulo de fezes e de urina e redução na necessidade de manipulação de bezerros doentes e de quimioterápicos.

**Impactos ambientais:** O uso da casinha tropical resulta em menor variedade e uso menos freqüente de medicamentos, com menor geração de resíduos, também na forma de embalagens. Ocorre melhor descarte dos dejetos e menor produção de gases amoniacais e de efeito estufa (metano, por exemplo). De forma geral, verificou-se que a tecnologia adaptada da casinha tropical proporciona maior conforto ao animal, permite gerar rebanhos mais saudáveis, e com menor exposição de risco à saúde dos empregados.

**Responsáveis:** Embrapa Pecuária Sudeste e

**Tecnologia:** Abrigo rústico para criação de bezerros.

**Benefício à agricultura familiar:** Os abrigos individuais para criação de bezerros podem ser usados por qualquer tipo de produtor de leite, independente de ser pequeno, médio ou grande, exceto os que utilizam alguma das raças zebuínas. Pode ser utilizado em todas as regiões do Brasil. Um dos principais fatores relacionados com a alta taxa de mortalidade/morbidade de bezerros em rebanhos leiteiros é o uso de instalações inadequadas. A falta de higiene, excesso de umidade, concentração excessiva de amônia e de agentes causadores de doenças são alguns fatores que podem elevar os índices de diarreia e problemas respiratórios, mais freqüentes durante os primeiros 3 primeiros meses de vida do bezerro. Alguns aspectos desejáveis, para melhorar as condições das instalações, já foram identificados, tais como: separação dos bezerros por idade, proteção contra ventos fortes e camas secas. A criação dos bezerros em abrigos rústicos, durante a fase de aleitamento (de 1 a 70 dias), apresenta as seguintes vantagens: baixo custo, facilidade de limpeza e desinfecção, e mobilidade, numa tentativa de quebrar o ciclo de vida dos organismos causadores de doenças.

**Impactos socioeconômicos:** Os abrigos rústicos podem ser produzidos com materiais existentes na propriedade, como bambu, a custo muito baixo. Sua correta utilização reduz substancialmente os gastos com medicamentos, normalmente caros. Além disso, a morte de bezerros é minimizada, acarretando em maior número de animais disponíveis para reposição e para venda, como descarte, o que aumenta a receita na propriedade.

**Impactos ambientais:** A redução na ocorrência de diarreias e infecções pulmonares nos bezerros criados corretamente em abrigos rústicos reduz a aplicação de antibióticos.

## Subtema: Bovideocultura de corte

### Forragicultura, alimentos, alimentação e nutrição

**Tecnologia:** Campo Grande: variedade de estilosantes.

**Descrição da tecnologia:** Leguminosa forrageira estilosante Campo Grande, planta rica em proteína e grande potencial de produção em solos arenosos de baixa fertilidade.

**Benefício à agricultura familiar:** Essa leguminosa forrageira vem suprir uma lacuna importante na agricultura familiar, em virtude de sua capacidade de fazer simbiose com bactérias fixadoras do nitrogênio atmosférico. O nitrogênio industrial é um dos insumos mais caros e necessários para manutenção ou aumento de produtividade. Essa leguminosa fornece massa com maior conteúdo em proteína bruta do que gramíneas crescendo na mesma área, podendo ser um excelente complemento alimentar de animais. Em outros países, como a Índia e a China, a massa seca é moída e incluída na alimentação humana. É resistente à seca e às principais doenças de leguminosas. Serve tanto para produção individual como para consorciação com gramíneas, com ótimo crescimento em solos arenosos de baixa fertilidade.

**Impactos socioeconômicos:** Em razão de seu maior teor em proteína bruta, tem possibilitado a efetiva criação de vacas leiteiras em pequenas propriedades nos solos arenosos do Cerrado.

**Impactos ambientais:** Planta nativa, adaptada e resistente, ótima fixadora biológica de nitrogênio, recicladora eficiente de nutrientes, com florada atrativa a abelhas nativas. Seu uso ao longo do tempo acarreta acréscimos de nitrogênio ao sistema, promovendo a melhoria das condições de fertilidade do solo.

**Responsáveis:** Embrapa Gado de Corte e instituições parceiras.

**Tecnologia:** Gramínea forrageira *Panicum maximum* cv. Massai, alternativa para bovinos, eqüinos e ovinos.

**Benefício à agricultura familiar:** Esta forrageira é uma alternativa de substituição eficiente para a *Brachiaria decumbens*, forrageira comum de solos de baixa a média fertilidade. Tem como vantagens apresentar uma maior massa de folhas e servir tanto para alimentação de bovinos como eqüinos e ovinos. Além disso, é uma alternativa para áreas sujeitas a ataques das cigarrinhas-das-pastagens, principal praga das forrageiras. Têm menor porte do que as variedades mais produtivas de *Panicum*, porém com menor exigência em fertilidade do solo.

**Impactos socioeconômicos:** Forrageira adaptada a condições de baixa e média fertilidade, especialmente nas áreas de Cerrado, apropriada para o uso de bovinos, ovinos e caprinos.

**Impactos ambientais:** Forrageira útil para a diversificação de pastagens em pequenas propriedades, apropriada para uso como forma estratégica de alimentação a vários animais domésticos (bovinos, ovinos e caprinos).

**Responsáveis:** Embrapa Gado de Corte e instituições parceiras.

— III —

**Tecnologia:** Variedade de cana-de-açúcar IAC 2480: nova opção para fins forrageiros.

**Descrição da tecnologia:** A busca por cultivares de cana-de-açúcar de melhor qualidade para alimentação de bovinos no período seco do ano, com a finalidade de reduzir a estacionalidade de produção, foi bem-sucedida com a identificação, a avaliação e a conclusão do potencial que cultivares industriais de cana com menor teor de FDN e maior teor de sacarose podem ter sobre o ganho de peso de novilhas de corte em regime de terminação.

**Impactos socioeconômicos:** A cultivar de cana-de-açúcar (IAC86-2480) testada apresentou teor de sacarose (POL) em níveis superiores a 14% entre maio e outubro, permitindo estender seu

período de utilização, comparativamente às cultivares de cana-de-açúcar comumente utilizadas por pecuaristas nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. O menor teor de fibra da cultivar (44,81% de fibra em detergente ácido – FDN – comparado aos 50,86% apresentados pela cv. RB72-454), parcialmente por causa da despalha natural, lhe confere maior digestibilidade *in vitro* da matéria seca. A relação FDN:POL (teor de sacarose medido com polarímetro) de 2,88 sugere valor nutricional mais elevado dessa cultivar que as cultivares utilizadas para fins forrageiros, em especial se comparada à cv. RB72-454, a mais plantada no Brasil. Sua produtividade é semelhante à das demais cultivares (média de 100 t por hectare de matéria verde). As médias de digestibilidade *in vitro* da matéria seca revelam que a cv. IAC86-2480 apresenta valores superiores a 63% nas três ocasiões em que foram feitas avaliações (maio, agosto e outubro), atestando a importância dessa cultivar para a alimentação de bovinos.

O aspecto mais relevante dessa nova cultivar refere-se às vantagens no ganho de peso e no índice de conversão alimentar resultantes do consumo dessa forragem por bovinos, que foram 18% aos obtidos com a cv. RB72-454. O ganho de peso vivo do animal alimentado com IAC86-2480 foi de 890 g por dia na fase de recria de novilhas da raça Canchim, em dieta suplementada com 1,3 kg de concentrado por animal por dia. A conversão alimentar foi de 7,64 kg de matéria seca por quilograma de ganho de peso vivo. Outras características altamente vantajosas dessa nova cultivar para fins forrageiros são:

- Ausência de florescimento (quando a cana floresce, torna-se *isoporizada*, chocha; material geralmente refogado pelos animais).
- Alta capacidade de rebrota.

Em vista dessas vantagens, os impactos esperados são melhoria nos índices de produtividade da pecuária de leite e de corte. Pressupõe-se que as vantagens no ganho de peso e no índice de conversão alimentar obtidos

com a cv. IAC86-2480, que foram 18% superiores aos apresentados pela cultivar testemunha RB72-454, possam ser estendidas de novilhas para animais de confinamento. Se assim for, é possível estimar economia de R\$ 5,00/arroba no custo, em consequência da redução do período de confinamento de 100 dias para 85 dias decorrente dos melhores índices de conversão alimentar e de ganho de peso obtidos com a nova cultivar de cana, mantidos constantes todos os demais fatores de custo.

Do total de animais confinados no Brasil em 2001, avaliado em 1,8 milhão de bovinos, e com base na informação de que as regiões de São Paulo, norte do Paraná, Mato Grosso do Sul e sul do Goiás possuem cana para alimentar seus animais confinados, detendo 57% do rebanho confinado, estima-se que 30% do rebanho total confinado teve como único alimento volumoso a cana-de-açúcar. Estima-se, ainda, que 10% desses animais serão alimentados com a nova cultivar de cana-de-açúcar testada, tão logo esteja disponível em escala comercial. Nesse caso, o benefício econômico estimado da tecnologia será da ordem de R\$ 2,7 milhões por ano.

**Impactos ambientais:** O principal é a redução da emissão de metano pelos animais alimentados com essa variedade, já que ocorre menor emissão de metano por quilograma de peso vivo animal, o que representa melhor qualidade ambiental do produto gerado.

**Responsáveis:** Embrapa Pecuária Sudeste e instituições parceiras.

## Tema: Grãos

**Tecnologia:** Diamante Negro: cultivar de feijão-preto.

**Benefício à agricultura familiar:** Cultivar de feijão com alto potencial produtivo e boa resistência a doenças, sendo resistente ao mosaico-comum e ao crestamento-bacteriano,