



**MILKPOINT**

# O QUE VEM QUENTE NO LEITE EM 2023?





# Sumário

---

**Introdução.....04**

**Acesso a Crédito.....05**

Felipe d'Avila

**Bioinsumos.....06**

Lucas von Zuben

Sebastião Ferreira de Lima

**Conforto Animal.....08**

Alexandre M. Pedroso

Cristian Chiavassa

Israel Flamenbaum

**Criação de Bezerras.....11**

Carla Bittar

Polyana Pizzi Rotta

**Educação.....13**

Andiara Zambello

Clóvis Corrêa

**Genética.....15**

André Thaler Neto

Fábio Fogaça

**Gestão de Custo de Produção.....17**

André Navarro Lobato

Christiano Nascif

**Gestão de Dados.....19**

Victor Cabrera

**Gestão de Fazendas.....21**

Wagner Beskow

**Gestão de Pessoas.....22**

Marcelo Cabral

Paulo Machado

**Gestão de Riscos.....24**

Nadia Alcantara

**Inteligência Artificial.....25**

Danilo Leao

Edson Barbosa

**Mercado de Leite e Consumo.....27**

Glauco Rodrigues Carvalho

Hayla Fernandes

Valter Galan

**Novas Tecnologias.....30**

Elizabeth Fernandes

**Nutrição.....31**

Marcos Neves

Renato Palma Nogueira

Rodrigo de Almeida

**Oportunidades para a Cadeia do Leite.....34**

Marcelo Abreu da Silva

Marcelo P. Carvalho

Paulo do Carmo Martins

**Pecuária 4.0.....37**

João HC Costa

Marcia Endres

# Sumário

---

## **Pegada de Carbono.....39**

Luiz Gustavo Ribeiro Pereira

## **Política Setorial.....40**

Geraldo Borges

Ronei Volpi

## **Produção de Silagem.....42**

Igor Quirrenbach

Rafael Amaral

Thiago Bernardes

## **Qualidade do Leite e Controle da Mastite.....45**

Marcos Veiga dos Santos

Mariana Brant D. M. Dornas

## **Reprodução.....47**

Ricarda Maria dos Santos

José Luiz Moraes Vasconcelos

## **Sanidade.....49**

Eduardo Pires Macêdo

## **Sistema de Produção.....50**

Adriano Seddon

Roberto Jank Jr

## **Sustentabilidade.....52**

Luis Fernando Laranja

## **Tecnologia de Pasto.....53**

Daniel Augusto Barreta

Felipe Moura

Marco Aurélio Factori

Sila Carneiro da Silva



# Introdução

2023. Faz 23 anos, mas parece que foi ontem a virada do milênio. Dos anos 2000 para cá, **muita coisa mudou no leite, no Brasil e no mundo**. Importantes transformações estruturais e conjunturais, alicerçadas na ampla difusão do conhecimento e na disseminação da tecnologia mudaram a forma de produzir leite, ainda que haja heterogeneidade.

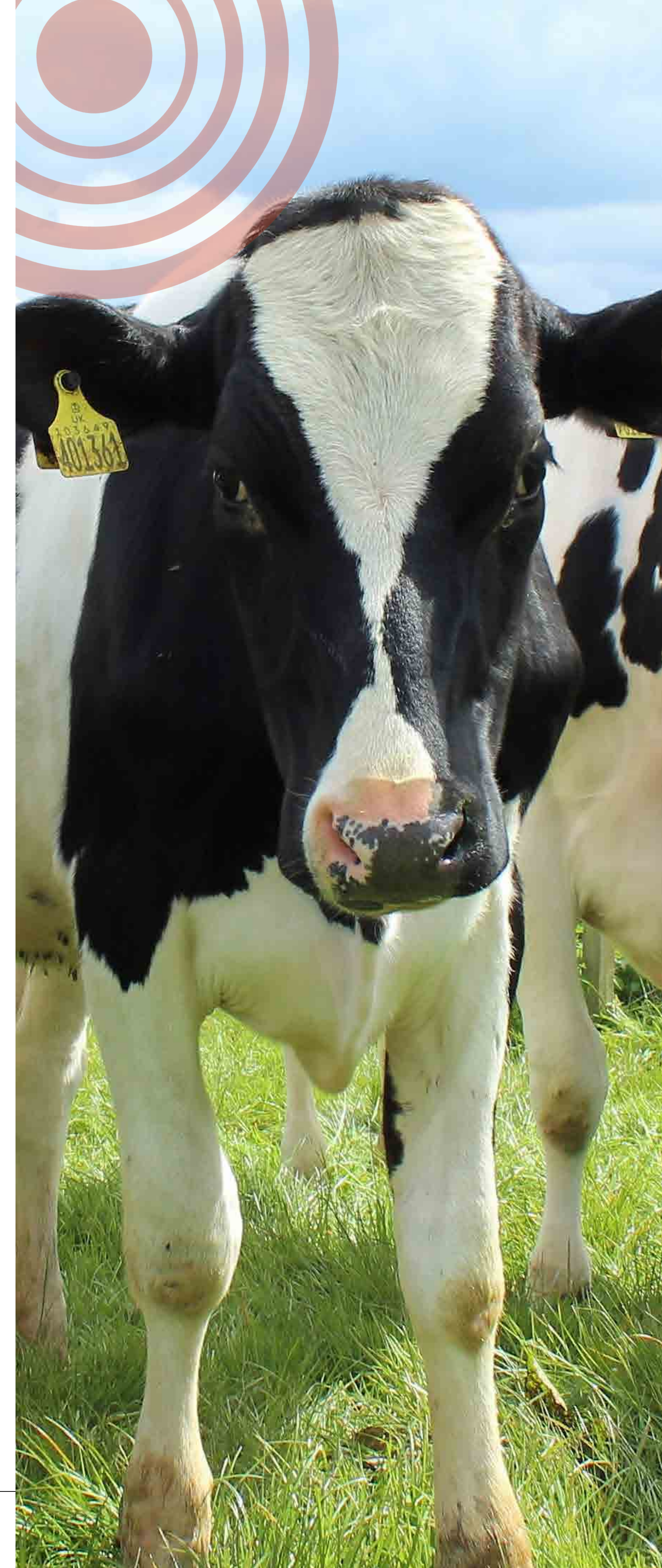
O que passou, nos ensinou e nos moldou. E para o futuro? **O que vem quente na produção de leite para 2023?** Quais as tendências, sinalizações, pontos focais, oportunidades e desafios, de uma atividade tão dinâmica em um contexto ainda incerto?

Em busca nortear caminhos para o leite em 2023, o MilkPoint em uma ação **inédita e exclusiva para a cadeia láctea brasileira, reuniu grandes especialistas nacionais e internacionais** em diferentes macrotemas da pecuária leiteira para compartilharem conosco suas visões e perspectivas.

O resultado não poderia ser outro: um relatório valioso cheio de insights sobre **oportunidades e novidades que ajudarão, você, técnico, produtor ou empresas do setor**, a se preparar melhor para 2023.

**Tudo no jeito, vamos nessa! Apreciem, sem moderação.**

Os temas, assim como os participantes estão listados por ordem alfabética. A visão expressa por um determinado consultor ou especialista não representa, necessariamente, a visão ou a anuência dos demais que colaboraram com esta publicação, nem da MilkPoint Ventures, sendo a mesma de responsabilidade única de cada autor.





## Acesso a Crédito

2023 será o ano da inclusão financeira no leite. Inclusão que começa com crédito inteligente e customizado. Tudo em um ambiente 100% digital.

Devido à forte ineficiência no processo de obtenção de crédito, o produtor tem dificuldade em investir na sua operação.

Temos que mudar essa realidade, inovando no processo de análise de crédito, e trazendo maior agilidade na liberação dos recursos. Uma experiência completamente nova para o produtor de leite.



Análise de  
**Felipe d'Avila**

CEO e Co-fundador da AgroForte Digital.







## Bioinsumos

Em 2023, vamos continuar assistindo uma expansão grande dos bioinsumos na produção brasileira. Esse segmento já vem crescendo de maneira expressiva na agricultura e deve continuar se expandindo nesse ano. Um aumento na restrição à utilização dos produtos químicos por países importadores da produção nacional, bem como avanços no arcabouço regulatório dos bioinsumos devem ajudar a impulsionar o segmento.

Além disso, é esperada uma presença cada vez maior dos bioinsumos na pecuária. Esses insumos começaram a ser utilizados com sucesso para o tratamento de lavouras, mas em breve começarão a ser utilizados também para o tratamento de animais. Os produtos biológicos são citados pela Embrapa como uma das 10 megatendências para a pecuária até 2040 e serão cada vez mais utilizados pelos pecuaristas. Uma prova disso é que em 2023 o primeiro produto biológico exclusivamente voltado para a pecuária deve ser lançado.

Sendo assim, podemos esperar para 2023 a continuidade da expansão dos bioinsumos como alternativa sustentável para a produção brasileira.



Análise de  
**Lucas von Zuben**  
CEO da Decoy



## Bioinsumos

Após a consolidação dos bioinsumos, apesar da convergência de crises do período 2020-2022, três tendências se evidenciam para 2023:

- 1-** Aumento exponencial do uso de bioinsumos;
- 2-** Aumento relativo de sua produção "on farm";
- 3-** Ênfase em seu uso na aceleração da transição para sistemas regenerativos, ao invés da simples substituição de insumos químicos.



Análise de  
**Sebastião Ferreira de Lima**

Instituto de Agricultura Regenerativa  
e UFMS







## Conforto Animal

Em minha opinião o que virá quente neste ano será o surgimento e solidificação de novas tecnologias digitais para uso nas fazendas (identificação de animais, mensuração de consumo, avaliação de escore de condição corporal, avaliação de stress por calor, etc) para tornar mais assertivas as decisões de manejo, visando ter mais eficiência produtiva. O uso de automação também será intensificado nas fazendas - sistemas de ordenha voluntária (robôs) são o maior exemplo disso.

Também acredito que a aplicação das práticas de Bem-Estar Animal também será intensificada fortemente nas fazendas à medida que os produtores entendem que isso impacta muito a eficiência do negócio.

Certamente veremos novas ferramentas que incorporam elementos de Inteligência Artificial para auxiliar nas tomadas de decisão, tanto operacionais como gerenciais. Sistemas que, por exemplo, fazem sugestões de alterações em formulações de dietas e agrupamento de vacas baseadas em conceitos de machine learning e IA já existem e estão batendo em nossa porta!!! Consultores que atuam em nutrição precisarão se reinventar para continuarem relevantes!

Enfim, acho que 2023 será o ano da automação e adoção do conceito de BEA nas fazendas. Muitos paradigmas serão quebrados!"



Análise de  
**Alexandre M. Pedroso**

Manejo, Nutrição e Bem-Estar de  
Rebanhos Leiteiros  
CowSignals Licensed Master



## Conforto Animal

Na minha opinião, estas são as questões que são atualmente mais importantes no bem-estar animal:

- 🌀 Estresse calórico e seu efeito no bem-estar de vacas e bezerros;
- 🌀 Redução do uso de antimicrobianos e uso de alternativas naturais;
- 🌀 Utilização de sensores/automação de fazenda leiteira e monitoramento remoto de animais para detecção precoce de doenças;
- 🌀 Utilização de indicadores baseados no animal, principalmente indicadores chamados "iceberg" que com uma única medição você pode coletar informações sobre vários outros temas.

Há uma tendência geral de usar menos indicadores para avaliar o bem-estar animal, mas que são mais robustos. Eles são chamados de KPIs (indicadores chave de desempenho).



Análise de  
**Cristian Chiavassa**

Diretor do Grupo Chiavassa







## Conforto Animal

O aquecimento global e o aumento da capacidade de produção das vacas (que aumentam sua sensibilidade às condições climáticas mais quentes) causam grandes perdas econômicas para a indústria de laticínios e, ao mesmo tempo, prejudicam o bem-estar das vacas e têm um impacto negativo no meio ambiente.

Acredito que, para a atual realidade da pecuária leiteira brasileira, haja a necessidade de uma redução, até a cessação total do pastejo, e partir para o confinamento total em compost barn, que é o modelo mais confortável para as vacas e para os pecuaristas.

Paralelamente, é necessária a instalação e operação adequada dos meios de mitigação de calor. Isso deve ser associado ao desenvolvimento de ferramentas sofisticadas de monitoramento, para avaliar sua eficácia e confirmar que o conforto da vaca foi alcançado. As ações acima devem estar entre as questões mais importantes com as quais os produtores de leite no Brasil, assim como em outras regiões quentes do mundo, terão que lidar, em 2023 e nos próximos anos.



Análise de  
**Israel Flamenbaum**

Co-owner - Cowcooling Flamenbaum  
& Seddon, Ltd



## Criação de Bezerras

A grande tendência na criação de bezerras para 2023 será a adoção de manejos nutricionais com vistas a melhoria na saúde dos animais. Assim, a adoção de programas alimentares com maior fornecimento de colostro e fornecimento de leite de transição deve aumentar.

Outra grande tendência é o aumento na discussão do destino dos machos leiteiros e a utilização de sêmen de gado de corte em vacas, o chamado "beef on dairy". A utilização de machos leiteiros muda a visão do consumidor sobre a indústria leiteira, além de trazer ganhos financeiros e possibilidade de maior planejamento no número de fêmeas de reposição. No entanto, sistemas de produção específicos para estes machos ainda precisam ser desenvolvidos.

Também devem haver mudanças no alojamento de bezerros em aleitamento, à medida que se percebe grande demanda de mão de obra com o uso de gaiolas suspensa. É provável que aumente a adoção de "gaiolas de chão". Deve haver também aumento nos sistemas de alojamento em duplas ou coletivos, os quais têm se provado como boa alternativa para aumento no desempenho e bem-estar de bezerras.

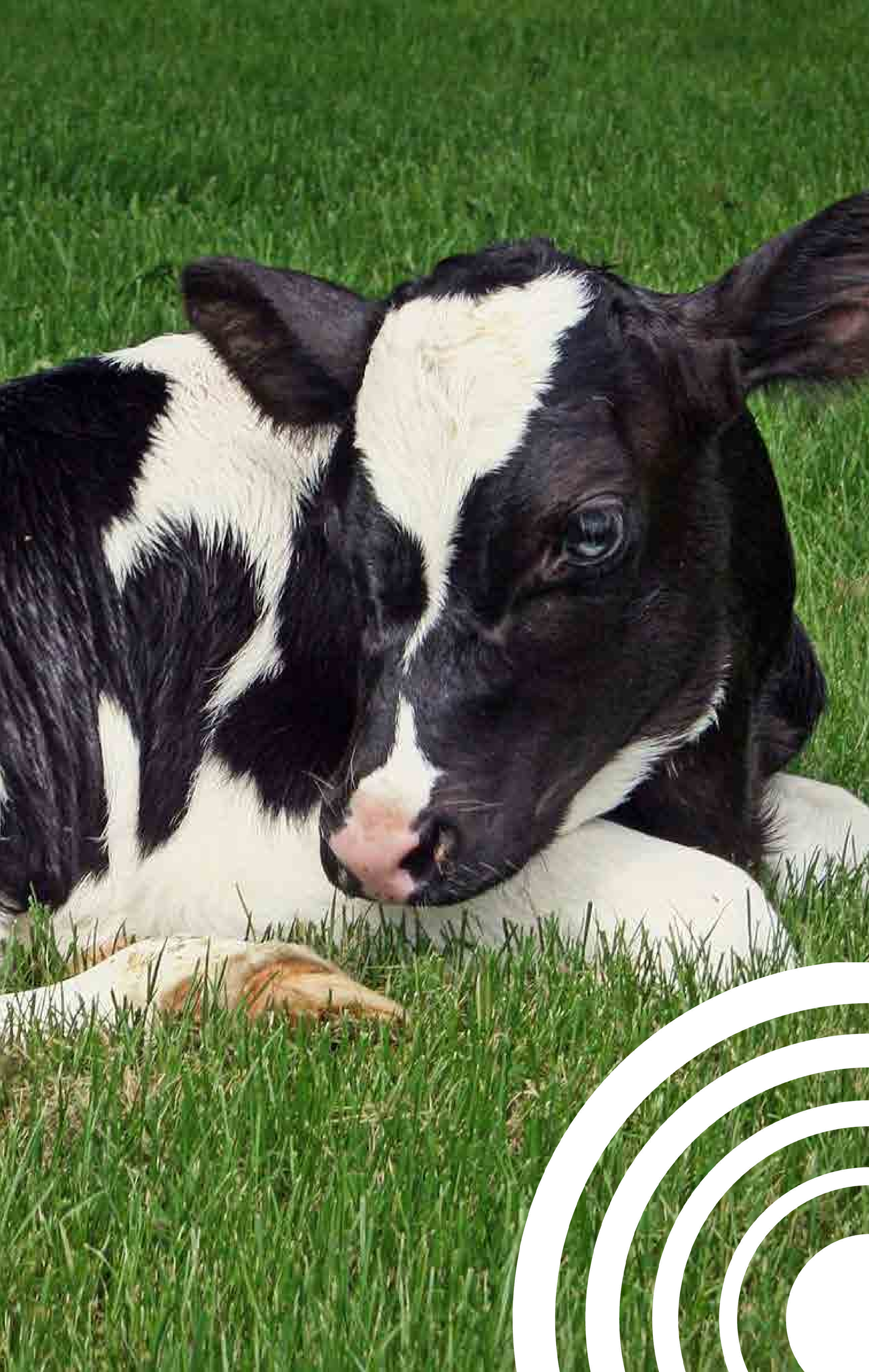


Análise de  
**Carla Bittar**

Professora do Depto. de Zootecnia  
da ESALQ/USP.







## Criação de Bezerras

O custo da criação de bezerras e novilhas leiteiras é alto. Ou melhor, o investimento é alto. Investimento porque geneticamente estamos falando em animais superiores, que poderão produzir mais leite do que as vacas que estão hoje na fazenda.

No entanto, se atentar para a colostragem bem-feita é essencial e precisa estar no foco dos produtores, técnicos e demais colaboradores. Precisamos cada vez mais garantir que o colostro seja fornecido em quantidade, qualidade e tempo ideais. Com isso garantiremos mais imunidade para as bezerras que poderão expressar toda genética que tanto trabalhamos e almejamos.



Análise de  
**Polyana Pizzi Rotta**

Professora na Universidade Federal  
de Viçosa



## Educação

Em 2023, dois fatores se destacarão no que se refere à Educação e à aquisição continuada de conhecimento no âmbito do Agro. O primeiro, são as empresas que, além de entregar soluções através de seus produtos, deverão assumir o papel de gerador de conteúdo para contribuir com a aprendizagem de seus clientes, fornecedores e sua comunidade, uma vez que são detentoras de tecnologia.

O outro fator são os profissionais, como indivíduos que, diante dos avanços tecnológicos, deverão assumir a responsabilidade e a autonomia para identificar, dentro de um universo de inovações e novas soluções, as suas necessidades de novos conhecimentos e adquiri-los de forma proativa.

A junção destes dois fatores protagonistas – a empresa que passará a promover o conhecimento através da oferta de cursos especializados; e o profissional que sabe do que precisa para se capacitar – será determinante no desenvolvimento da cadeia leiteira.



Análise de  
**Andriara Zambello**

Gestora de Comunidade e Aprendizado  
Contínuo no EducaPoint





# Educação

## Educação, pecuária de leite e futuro!

O aumento na velocidade das mudanças gera maiores necessidades de educação. Aprender e reaprender várias vezes se tornará cada vez mais comum, e a tendência é que seja sempre assim. O conhecimento se tornou volátil: Você aprende, aplica e gera resultados, mas aquela prática logo se torna obsoleta. Essa é a raiz do que chamamos Life Long Learning (aprendizado ao longo da vida). Nunca mais vamos parar de aprender.

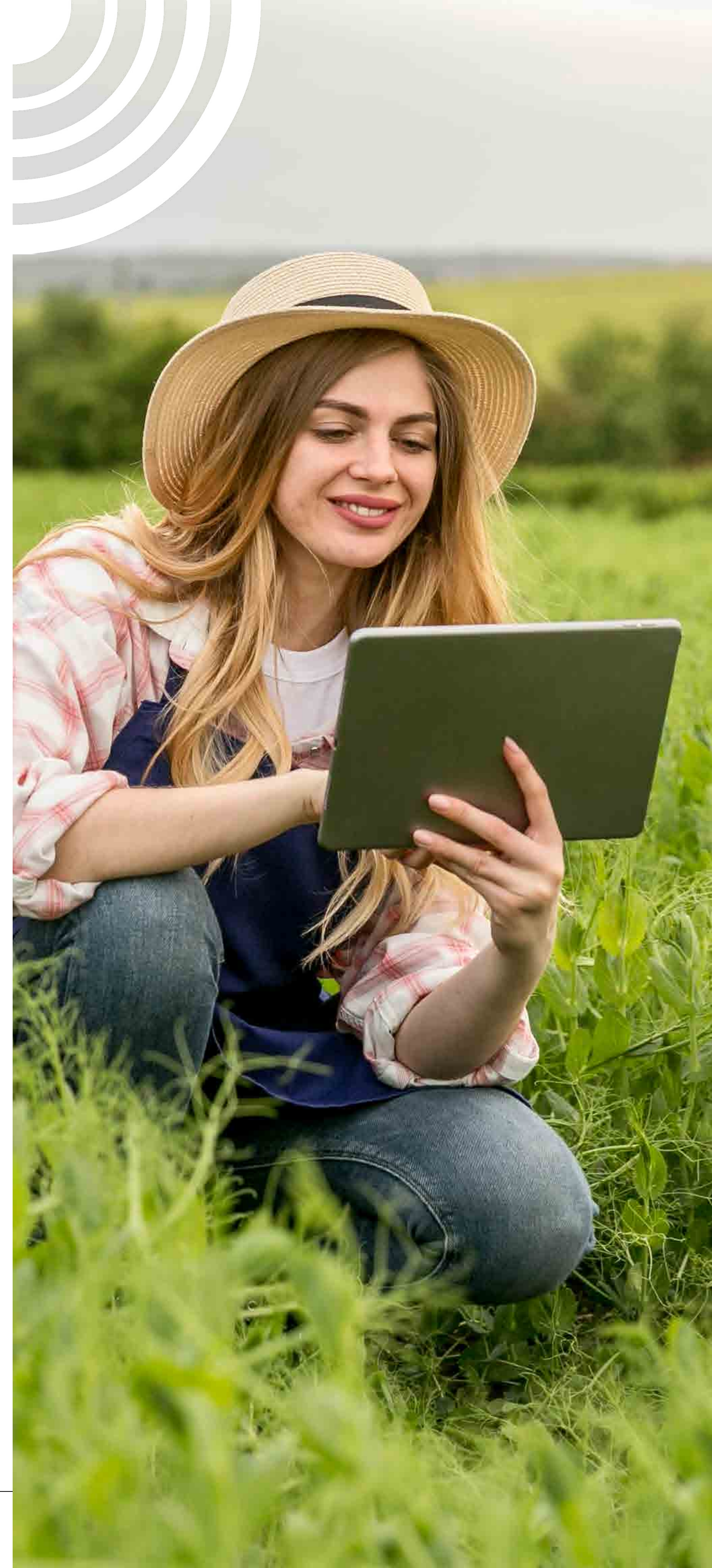
A maneira como as pessoas aprendem é um outro importante aspecto. O entendimento desse processo está reestruturando os modelos educacionais. Aprender é uma atividade ativa e não passiva, e esse entendimento promove uma nova forma de educação: Só aprendemos aquilo que colocamos em prática. Para serem efetivos, os modelos educacionais precisam explorar essa possibilidade. Ensinares as pessoas no trabalho, usando seu dia a dia como instrumento de aprendizagem, de forma que passarão a buscar a aquisição de competências e não de diplomas. Essa é a educação do futuro, já presente em 2023.

Por último, mas extremamente relevante, a grande capacidade de geração e análise de dados, associada ao enorme impacto das tecnologias, é outro aspecto para qual voltamos nossa atenção. Existe uma nova forma de produzir ciência e, por isso, as mudanças serão cada vez mais rápidas. Apertem os cintos e estejam ávidos por aprender todos os dias!



Análise de  
**Clóvis Corrêa**

Médico Veterinário, formado pela UFMG. Doutor em Ciência Animal pela UFLA. Co-fundador e sócio do G7 empreendimentos no agronegócio. Co-fundador e diretor do Rehagro.





## Genética

Uma tendência importante entre os produtores mais especializados é a avaliação genômica de vacas. Esta ferramenta pode incrementar o ganho genético, especialmente nas propriedades que tem um programa de melhoramento genético bem estabelecido e já vem utilizando sêmen de touros provados em suas propriedades.

Nas regiões em que predominam raças leiteiras especializadas, especialmente a raça Holandesa, uma tendência é a seleção mais intensa para sólidos do leite, impulsionada pela necessidade das indústrias e cooperativas, procurando reverter um atraso histórico nos valores genéticos para os teores de gordura e proteína no leite devido à baixa intensidade de seleção para estas características. Por outro lado, a seleção para características de saúde, fertilidade e longevidade ganha importância visando a obtenção de vacas mais rentáveis. Para os rebanhos em confinamento, a seleção para "feed saved" (alimento economizado) surge como uma oportunidade de maior eficiência alimentar em tempos de elevado custo de alimentação.

Em sistemas de produção baseados em pastagem, a utilização de cruzamentos entre raças leiteiras especializadas, especialmente entre Holandês e Jersey, tendem a aumentar, na busca de animais mais adaptados para estas condições.



Análise de  
**André Thaler Neto**

Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina (CAV/UDESC), Vice - Presidente do Conselho Brasileiro de Qualidade do Leite - CBQL



## Genética

Não tenho dúvida que uso de testes genômicos continuarão crescendo acentuadamente. Os produtores e consultores envolvidos com qualquer das raças leiteiras, cada vez mais buscarão índices de seleção personalizados, pois eles se preocupam com a rentabilidade futura.

Darão ainda mais atenção a genética voltada para saúde, fertilidade, eficiência, não se importando particularmente com apenas uma característica ligada a estes temas. E por último, mas não menos importante, manterão a seleção prioritária em produção de leite, que na indústria é sua principal moeda de troca como fornecedores deste importante alimento.



Análise de  
**Fábio Fogaça**

Gerente de Produtos Leite Importado,  
Alta Genetics do Brasil







## Gestão de Custo de Produção

O que vem quente na gestão de custos de produção em 2023 é a maior destinação das receitas para investimentos e manutenção de estruturas e equipamentos relacionadas a bem-estar animal e sustentabilidade.

Com o crescente bombardeio de críticas ao setor agropecuário (muitas delas infundadas), e também ao aumento da exigência dos consumidores, naturalmente o empresário/produtor rural deverá aumentar seus investimentos nesses setores e mostrar à sociedade que a produção de alimentos está alinhada com as gerações futuras.

E ao contrário do que muitos pensam, conforto e bem-estar animal, bem como a destinação final de dejetos, pegada de água e carbono, etc., não estão na contramão da rentabilidade, pelo contrário, há ganhos diretos e indiretos. Alguns laticínios e outras empresas do setor já estão fomentando a produção pautada nesse tema. Afinal, a sustentabilidade está apoiada em um tripé: social, ambiental e econômico.



Análise de  
**André Navarro Lobato**

Médico Veterinário, MSc. - Produção de Ruminantes - Universidade Federal de Viçosa



## Gestão de Custo de Produção

- ⊙ Provável diminuição de recursos da recuperação de crédito pelas indústrias do PIS/CONFINS para o Programa Mais Leite Saudável (Infelizmente);
- ⊙ Ratificação da tendência de produção no conceito da pecuária de leite e agricultura regenerativa no Brasil;
- ⊙ Fortalecimento da busca adoção de ferramentas comerciais para o equilíbrio da relação produtor de leite (vendedor) e agroindústria (comprador).



Análise de  
**Christiano Nascif**

Diretor da Labora Rural e Superintendente do Senar Minas





# Gestão de Dados

---

Aqui estão algumas tendências que prevejo para 2023 no âmbito do gerenciamento de dados em fazendas leiteiras:

1. Maior automação;
2. Maior integração da Internet das Coisas (IoT) e tecnologias de sensores;
3. Análise de dados aprimorada e avançada, aprendizado de máquina (ML) e inteligência artificial (IA),
4. Adoção de tecnologias blockchain

O uso da automação no gerenciamento de dados de laticínios já está aumentando, e essa tendência provavelmente continuará e aumentará em 2023.

A automação pode ajudar a simplificar muitos processos envolvidos na produção e processamento de laticínios, desde a ordenha até a distribuição do produto. Por exemplo, sistemas de ordenha automatizados podem coletar dados sobre produção de leite, comportamento da vaca e qualidade do leite em tempo real, o que pode ajudar os produtores a monitorar a saúde de seu rebanho mais de perto e tomar decisões de manejo mais assertivas.

A automação também pode ajudar a reduzir os custos de mão de obra e aumentar a produtividade, o que pode ser importante em um setor com margens de lucro estreitas. Como resultado, podemos ver mais produtores de leite e processadores investindo em tecnologia de automação nos próximos anos.

A IoT e a tecnologia de sensores já estão sendo usadas no setor lácteo para coletar e monitorar dados relacionados à produção de leite, saúde animal e condições ambientais. Em 2023, podemos esperar uma maior integração dessas tecnologias no gerenciamento de dados dos animais.

Dispositivos e sensores de IoT podem ser usados para coletar dados de várias fontes, incluindo máquinas de ordenha, tanques de armazenamento de leite, wearables (sensores em animais) e sensores ambientais.

Esses dados podem ser usados para monitorar e otimizar os principais aspectos da pecuária leiteira, como produção de leite, saúde animal e manejo alimentar. Wearables (sensores em animais) em vacas podem coletar dados sobre seus níveis de atividade, frequência cardíaca e temperatura corporal, que podem ser usados para monitorar sua saúde e detectar sinais precoces de doenças. Sensores ambientais podem coletar dados sobre temperatura, umidade e qualidade do ar, que podem ser usados para garantir condições ideais para produção de leite e bem-estar animal.

A integração da IoT e da tecnologia de sensores também pode permitir análises de dados e tomadas de decisão mais precisas. Ao coletar dados em grande escala, produtores e processadores de leite podem usar algoritmos de aprendizado de máquina para analisar os dados e identificar padrões e tendências que podem não ser imediatamente aparentes para os humanos. Isso pode ajudá-los a tomar



decisões mais precisas sobre gerenciamento de rebanho, otimização de alimentação e controle de qualidade do produto.

A análise de dados aprimorada é outra tendência que podemos esperar ver no gerenciamento de dados de laticínios em 2023. À medida que a quantidade de dados coletados na indústria de laticínios aumenta, haverá uma necessidade crescente de ferramentas avançadas de análise de dados que possam extrair insights significativos.

É aqui que a IA (Inteligência Artificial) e o ML (Machine Learning) entram em ação. No gerenciamento de dados dos rebanhos, os algoritmos de ML podem ser usados para analisar dados sobre produção de leite, saúde do rebanho e condições ambientais e fazer previsões sobre resultados futuros.

Por exemplo, os algoritmos de ML podem ser usados para prever a probabilidade de uma vaca desenvolver um determinado problema de saúde com base em dados históricos ou para prever a quantidade de leite que uma vaca provavelmente produzirá com base em vários fatores, como idade, raça e dieta.

A IA e o aprendizado de máquina também podem ser usados para melhorar a visualização de dados, tornando mais fácil para os produtores e processadores no entendimento e na interpretação de conjuntos de dados complexos. Isso pode ajudá-los na identificação de áreas de melhoria e em decisões mais assertivas sobre gerenciamento de rebanho, otimização de alimentação e controle de qualidade do produto.

Outra tendência que podemos esperar para gerenciar dados de fazendas em 2023 é o aumento do uso da tecnologia blockchain. Blockchain é uma tecnologia de contabilidade distribuída que pode ser usada para registrar e verificar transações e dados de forma segura e transparente.

Na indústria de laticínios, a tecnologia blockchain pode ser usada para rastrear o movimento do leite da fazenda à mesa, fornecendo um registro seguro de toda a cadeia de suprimentos. Isso pode ajudar a melhorar a segurança alimentar, a rastreabilidade e o controle de qualidade, além de criar confiança entre os consumidores.

A tecnologia Blockchain também pode ser usada para rastrear métricas de sustentabilidade, como emissões de carbono e uso de água, em toda a cadeia de suprimentos de laticínios. Isso pode ajudar na identificação de áreas de melhoria e na tomada de medidas para reduzir a pegada ambiental.

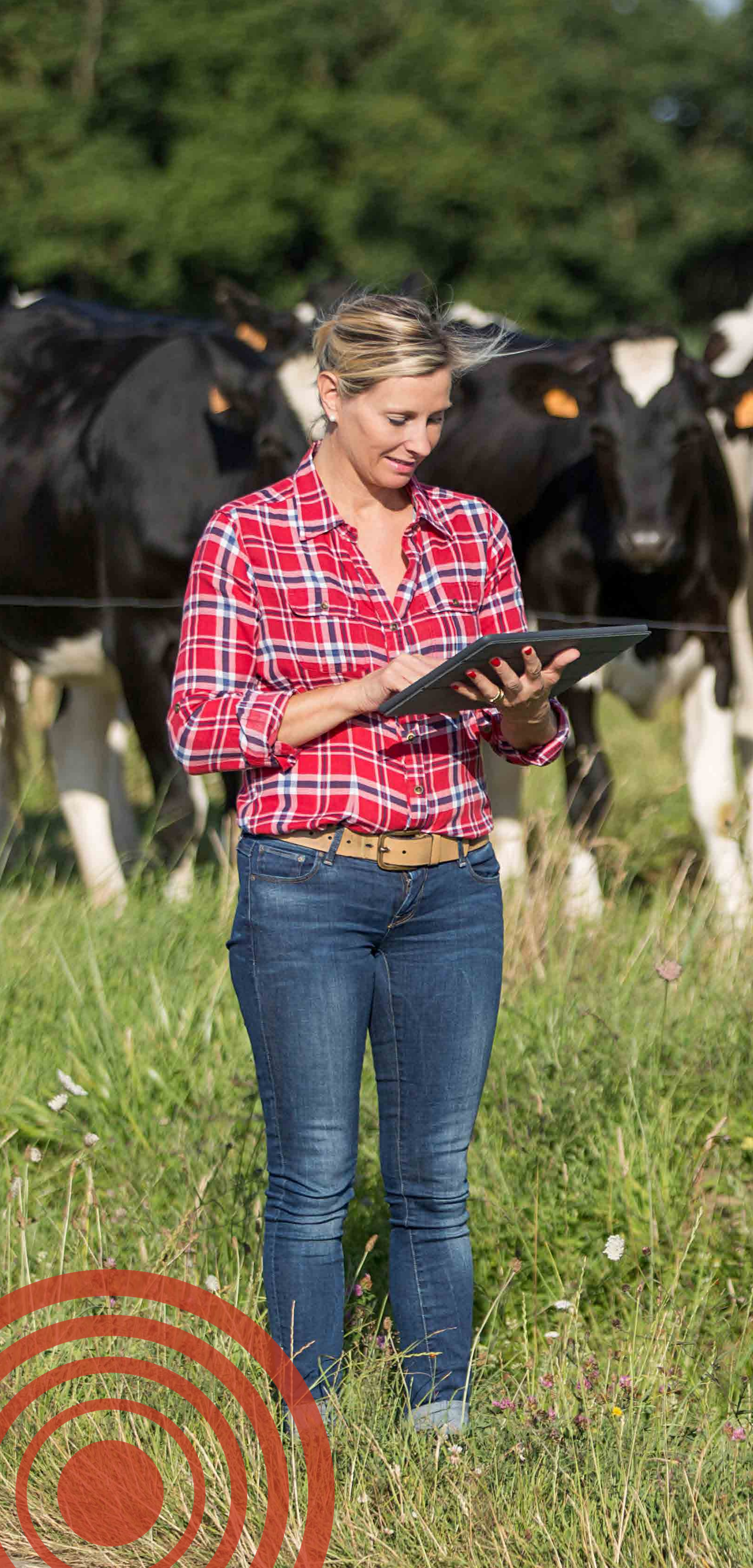


Análise de  
**Victor Cabrera**

Professor and Extension Dairy Specialist  
University of Wisconsin-Madison. Animal  
and Dairy Sciences Department footprint.







## Gestão de Fazendas

Em 2023 deveremos ter uma reacomodação na combinação dos fatores de produção utilizados nas fazendas, pois os produtores serão muito mais exigentes em suas expectativas de benefício-custo de cada insumo utilizado, a fim de manter ou recuperar suas margens. Há uma tendência clara de retorno a um passo anterior no uso de alguns componentes, do abandono de uns, do uso em menores quantidades de outros e da troca por alternativas, em certos casos, inclusive de menor tecnologia. Isso não é uma recomendação e, sim, uma constatação.

Empresas, pesquisadores e comerciantes deverão estar atentos a essa mudança que percebemos. Ela deverá impactar muito a indústria de fertilizantes químicos, a indústria de químicos, especialmente medicamentos, aditivos e defensivos agrícolas, as empresas de melhoramento vegetal e a cadeia de produção e distribuição de sementes. Hoje, o produtor conhece muito mais as opções existentes e sabe o que necessita ou não. Serão vendas, necessariamente, muito mais técnicas do que costumavam ser num passado próximo.

Também entendemos que a mão-de-obra se tornará ainda mais escassa. O ano de 2023 não será, nem de perto, o ápice de sua escassez, mas tudo indica que será um ano de muitas desistências de produtores. Tudo que puder ser feito para oportunizar e captar mão-de-obra minimamente qualificada, será pouco. São desafios, mas também são grandes oportunidades à frente!



Análise de  
**Wagner Beskow**

Pesquisador, consultor e sócio da  
Transpondo Pesquisa, Treinamento  
e Consultoria Agropecuária



## Gestão de Pessoas

- ⊙ Processos de sucessão familiar acompanhados de Sucessores mais sensíveis às questões humanas dentro das organizações, adotando soluções estruturadas na gestão de negócios;
- ⊙ Gestores adotando tomadas de decisões menos emocionais, e mais estruturadas a partir de sistemas de informações;
- ⊙ Maior pressão de seleção nas Equipes, com menor nível de tolerância à mediocridade, podendo gerar impactos diretos no aumento da rotatividade;
- ⊙ Trabalhos de Assistência Técnica amadurecidos e sensíveis às necessidades estratégicas dentro dos negócios.



Análise de  
**Marcelo Cabral**

Médico Veterinário e Especialista em  
Gestão de Pessoas no Agro







## Gestão de Pessoas

### A necessidade de capacitação

As pessoas não nascem sabendo como trabalhar. É preciso mostrar claramente o que se espera da pessoa e a importância de entregar o que foi combinado, tanto para o indivíduo como para a empresa, mostrar como fazer e acompanhar para ver se aprendeu.

Por maior que seja a automação em uma empresa, são as pessoas que tomam as decisões finais. Isso faz com que toda empresa deve se tornar uma escola que tem como objetivo capacitar as pessoas a entregarem o que é necessário para que a empresa se perpetue.



Análise de  
**Paulo Machado**

Professor Titular em bovinocultura de leite pela ESALQ/USP. Diretor-Presidente da Clínica do Leite.



## Gestão de Riscos

Já há disponível hoje no mercado algumas modalidades de seguros pecuários e seguros para propriedade com coberturas que englobam além dos animais em si, seus produtos, instalações e equipamentos.

Além desses produtos “de prateleira”, as seguradoras estão buscando o contato mais próximo com o setor via as cooperativas, a indústria de processamento, as revendas, técnicos e produtores para entender as necessidades, e como elas podem atuar desenvolvendo produtos adequados para esse mercado.

O grande desafio é a escassez de dados que podem ajudá-las a criar modelos preditivos e assim, apoiar a elaboração e precificação de novos produtos. Afinal, assim, como qualquer negócio é preciso que as seguradoras tenham resultados positivos em seus balanços, e, portanto, os seguros oferecidos também devem ser viáveis do ponto de vista econômico para elas.

Fato é que, quanto mais dados conseguirmos coletar e armazenar sobre os diferentes modelos de produção, mais ampla são as possibilidades de desenvolvermos soluções securitárias voltadas à produção animal, e essa é hoje a maior tendência para a gestão de risco nesse segmento.



Análise de  
**Nadia Alcantara**

Sócia da NBA Corretora, Médica Veterinária especializada em corretagem de seguros e gestão de riscos.







## Inteligência Artificial

O que vem quente no leite em Inteligência Artificial em 2023 é uma leva de startups experimentando APIs de grandes plataformas, como OpenAI, Scikit-Team, Keysight Eggplant, V7 Nd Amazon Forecast, para resolver problemas da Indústria do leite e derivados.

Minha aposta é que startups como Jasper e Copy.ai, criadas com as tecnologias suportadas por essas grandes plataformas, também “transbordarão do balde” na indústria do leite em 2023.

A Inteligência Artificial já está transformando o setor por meio de Aplicações que já usam Machine Learning para oferecer benefícios como decisão superior (análise preditiva), automação e aumento de eficiência.

Quem vai correr na frente, porém, será aquele que conseguir originar massa crítica de dados pra treinar os modelos - aumentando a probabilidade de acurácia em um setor com especificidades.

O acelerador (ou desacelerador) desse avanço será a capacidade de coordenação da cooperação dos data-lakes de grandes grupos pra benefícios compartilhados. Quem ficar de fora dos consórcios de dados amargará lentidão como desvantagem competitiva.



Análise de  
**Danilo Leao**

Fundador & CEO da BovControl



# Inteligência Artificial

## A Inteligência Artificial aplicada a Cadeia do Leite, o que Esperar em 2023?

Segundo o relatório da Markets and Markets Report (2022), o tamanho do mercado global para soluções baseadas em Inteligência Artificial (IA), voltadas para agricultura, foi de US\$ 1B (2020) com projeção de crescimento para US\$ 4B em 2026.

A cadeia do leite poderá contar com sofisticadas aplicações de reconhecimento facial para bovinos. Ainda no campo da Visão Computacional, já estão sendo identificadas, precocemente, potenciais doenças no gado leiteiro. Disruptivo poderá ser o relacionamento entre produtores e laticínios, serão as aplicações de IA voltadas a negociação do leite em tempo real, ou seja, usando modelos de Aprendizado de Máquina o preço do leite poderia ser exibido como ações em uma bolsa de valores.

As novas tecnologias, por assim dizer, de "AI-as-a-Service" (algo IA como serviço) tendo OpenGPT, Dalle, Valle, Bard, entre outras, ainda estão se apresentando ao mercado e, dentro em breve, novas aplicações e tendências estarão batendo na porteira das fazendas trazendo inovações e possibilidades.



Análise de  
**Edson Barbosa**

Fundador da Rural Binary







## Mercado de Leite e Consumo

### Concentração setorial

A próxima grande tendência para 2023 é uma aceleração do processo de concentração industrial nos laticínios. A estrutura fragmentada vigente neste mercado gera ineficiências e aumenta muito o custo de transação.

O Brasil está no mesmo patamar de concentração que havia há uma década atrás, sendo importante evoluir para uma estratégia de negócios que cria mais valor e eficiência na cadeia de suprimentos, possibilitando melhor remuneração entre os seus elos.



Análise de  
**Glaucio Rodrigues Carvalho**

Economista e Pesquisador da  
Embrapa Gado de Leite



## Mercado de Leite e Consumo

Pensando nos técnicos que prestam assessoria e consultoria a propriedades rurais vejo que a grande tendência é fazer com que áreas técnica e humana conversem dentro das propriedades. Ou seja, entender e atuar engajando pessoas a entregarem o que as vacas de fato precisam. Os técnicos que continuam indo às fazendas para exercer funções isoladas (como apenas reprodução ou nutrição) estarão cada vez mais descolados do negócio e podem ser facilmente substituídos, porém os que buscarem ser mediadores entre funcionários, proprietários e animais, farão uma grande diferença na longevidade e saúde do negócio como um todo.

Em relação às fazendas a grande tendência é a profissionalização do negócio de modo que o fator humano seja chave para entregar os resultados necessários, ou seja ter uma equipe madura e desenvolvida que leve o negócio a outro patamar tanto de autonomia quanto de entrega de resultados. Outra grande tendência é o investimento em bem-estar, porém de maneira mais ampla, não pensando apenas no conforto das camas ou ventiladores, mas no acesso à comida, água, horários de manejo, mudanças de lote, etc.

Sobre a indústria a grande tendência é se conectar mais com o mercado consumidor buscando uma comunicação mais transparente e responsiva aos questionamentos que cada vez virão mais fortes. Levando-se em conta que o fenômeno "blogueiros técnicos" é inevitável, cabe a indústria produzir e influenciar influenciadores para que eles advoguem pelo leite, além disso todo o mercado está caminhando para apelos como sustentabilidade, bom humor etc. Dessa forma, o leite precisa se modernizar para não cair na condição de produto do passado.



Análise de  
**Hayla Fernandes**

Vaca Feliz





## Mercado de Leite e Consumo

### Consumo: a bola da vez!

O acompanhamento da demanda pelos lácteos nas gôndolas dos supermercados e outros canais de venda ao consumidor final certamente será assunto quantíssimo e muito importante para o cenário do mercado lácteo do Brasil em 2023.

De um lado, sabe-se que a inflação dos lácteos começou o ano bastante elevada ao consumidor final (variações de preços entre 20 e 25% em relação ao começo de 2022 para os principais lácteos) e que a economia brasileira, que teve um desempenho de recuperação em 2022, deve crescer bem menos em 2023. Pouco crescimento econômico num ambiente de preços elevados é uma combinação não muito favorável ao crescimento do consumo.

Por outro lado, alguns indicadores econômicos apresentaram boa recuperação em 2022 – por exemplo, o índice de desemprego fechou o ano em queda e a massa salarial em bom crescimento. Associados estes fatores ao auxílio financeiro do governo federal às populações de menor renda, podemos ter esperança de algum tipo de sustentação do lado da demanda.

Estas incertezas em relação a demanda que, no final do dia, é quem paga a conta de toda a cadeia produtiva, deverão permear o mercado lácteo durante todo o ano e deveremos “ficar de olho” nas informações a respeito.



Análise de  
**Valter Galan**

Sócio no MilkPoint Mercado



## Novas Tecnologias

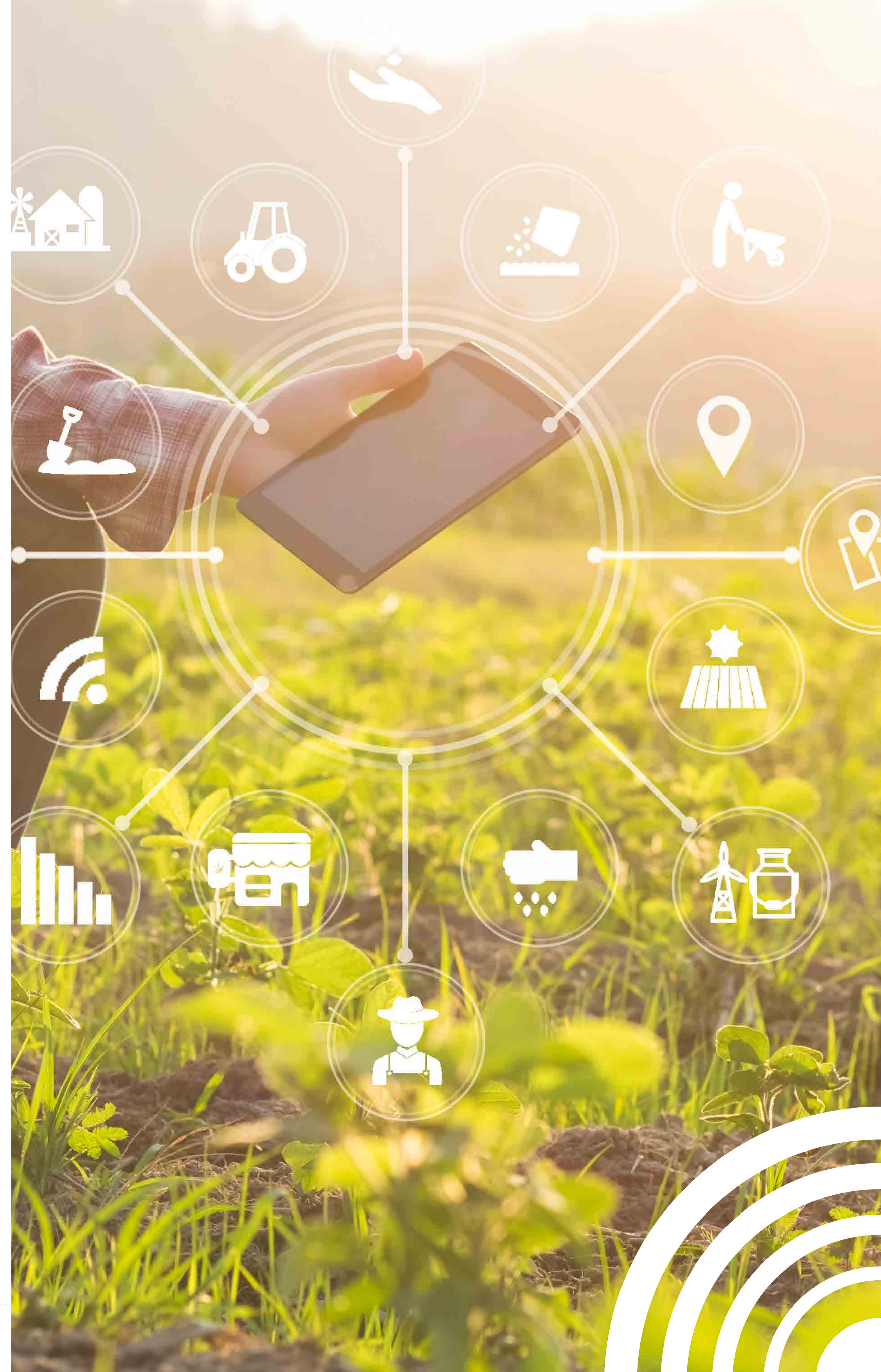
Acredito que a grande tendência para o setor leiteiro em 2023 ainda estará ligada a um tema já bastante explorado que é a sustentabilidade, mas numa nova abordagem sistêmica, considerando todas as suas vertentes e não de forma isolada. Podemos sintetizar isso no termo “bioeficiência” dos sistemas de produção.

A busca por eficiência produtiva e econômica, aliada às idéias de: descarbonização dos sistemas, eficiência hídrica, bem-estar animal, preservação da biodiversidade, adoção de práticas regenerativas, agenda ESG (ambiental, social e governança). Veremos em 2023 a realização do sonho de ver a nossa pecuária leiteira entregando além de um alimento de qualidade, serviços ecossistêmicos essenciais ao bem estar da humanidade.

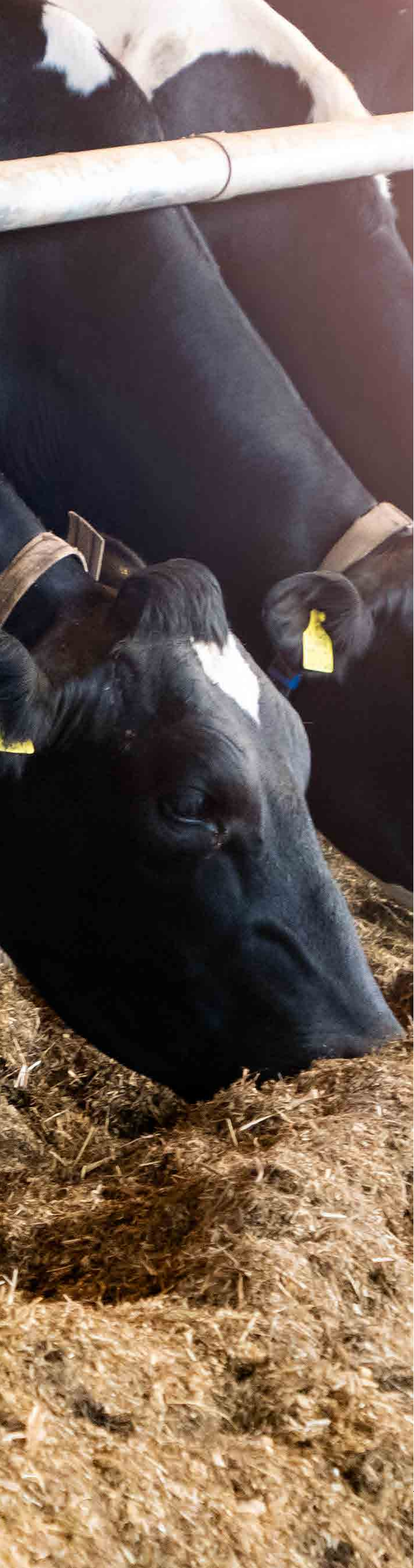


Análise de  
**Elizabeth Fernandes**

Chefe geral da Embrapa Gado de Leite







## Nutrição

Um tópico quente em nutrição de gado leiteiro em 2023 certamente deve ser a validação prática do novo modelo do NASEM 2022 de gado leiteiro, em substituição ao antigo NRC 2001 de gado leiteiro. O novo modelo propõe mudanças na estimativa do consumo usando dados do animal e da dieta, passa a considerar o perfil de ácidos graxos de cadeia longa na formulação de lipídeos da dieta, propõe atualizações em vitaminas e minerais, mudou a partição dos carboidratos da dieta com o uso de amido e matéria orgânica residual e mudou a forma de predição do teor de energia da dieta eliminando de vez a metodologia baseada no NDT.

Talvez a grande mudança tenha sido a forma de balancear proteína e aminoácidos. A metodologia proposta é totalmente diferente da usada no NRC 2001 e eliminou o conceito de existir 1 aminoácido mais limitante da produção de leite, não calcula o balanço de proteína degradável no rúmen, utiliza taxas de passagem fixas para forragens e concentrados e não recomenda a utilização da predição de leite permissível por proteína metabolizável (e por energia) na formulação de dietas.

O uso prático do modelo por nutricionistas de campo deve ser importante para validar a capacidade do modelo de prever com acurácia o desempenho animal a partir do consumo da dieta formulada. A migração ou não para o NASEM 2022 por técnicos brasileiros trabalhando com nutrição aplicada e atualmente usuários do NRC 2001 ou do modelo de Cornell (AMTS) certamente será um tópico quente na nutrição de gado leiteiro.

A demanda por nutrição de precisão e a possibilidade de atuar nutricionalmente sobre o impacto ambiental negativo dos ruminantes são variáveis que devem definir a utilidade dos modelos para formulação de dietas para vacas leiteiras no futuro. Empresas do segmento nutricional, nutricionistas autônomos e a pesquisa em nutrição precisam se adequar às novas normas nutricionais e decidir se elas significativamente contribuem para aumentar a produtividade e a eficiência alimentar de vacas leiteiras ou induzem redução significativa no custo alimentar do rebanho, apenas usando nas fazendas para saber.



Análise de  
**Marcos Neves**

Professor de Bovinocultura Leiteira  
da Universidade Federal de Lavras



## Nutrição

Forragens: Depois de muitos problemas, desafios climáticos e da cigarrinha a excelência na produção e no processo de conservação da silagem de milho nunca esteve neste patamar. Acredito que teremos as melhores silagens da história no Sudeste e padrão silagem americano. No Sul, seca no RS continua castigando a primeira safra, mas a silagem de trigo está superando expectativas e preenchendo este buraco. A discussão sobre a melhor opção da segunda forragem é uma discussão no Sudeste e no Goiás e parece-me que o sorgo está renascendo das cinzas.

Da produtividade: ganhos reais de produtividades jamais alcançados são uma constante nas propriedades. Produtores e técnicos amadurecendo e em diversas disciplinas simultaneamente que estão resultando em aumento de produção consistente com melhora na reprodução simultaneamente. Os produtores que não estão conseguindo acompanhar estão saindo rápido da atividade. Interessante é que me parece não ter meio termo. Ou o produtor está com lucro excelente ou perdendo muito dinheiro. O produtor do meio, perto do ponto de equilíbrio que não ganha nem perde e que já foi a maioria, está sendo raro.

Outros pontos : confinamento da recria total vem ganhando espaço, mostrando que a evolução genética acelerada proporcionada pelo genoma não aquenta os desaforos que a recria aguentava no passado, como barro, lama, chuva nos cochos e tristeza parasitária bovina. Parece-me que o manejo do stress térmico está consolidado nos grandes produtores com pequena, mínima ou nenhuma variação na produtividade entre dezembro, janeiro e fevereiro e julho, agosto e setembro. Num passado recente isto chegou a 40 a 50%. Profissionalismo em diversas áreas chegou por aqui muito rápido, com resultados iguais aos de qualquer local dos USA que visitávamos há 15 anos atrás e assustávamos com a distância que eles mantinham da gente. Por estes motivos, os grandes e mais eficientes cresceram tanto nos últimos 5 anos, eles dominaram os recursos de produção e os seus gargalos. Resta saber se pra frente eles terão motivação pra continuar crescendo.



Análise de  
**Renato Palma Nogueira**

Consultor e um dos sócios proprietários  
da RUMO NUTRIÇÃO ANIMAL







## Nutrição

Seguindo uma tendência já iniciada nos últimos 5-10 anos, acredito que neste ano de 2023 a nutrição com ênfase nos sólidos do leite (gordura e proteína) ganhará ainda mais relevância, particularmente nas regiões onde os produtores são bonificados por sólidos.

Neste cenário, estratégias que enfatizam saúde ruminal, aporte de níveis adequados de fibra efetiva e inclusão de concentrações adequadas (mas não excessivas!) de amido serão ainda mais valorizadas. A inclusão de aditivos alimentares que reconhecidamente melhoram sólidos como tamponantes, leveduras e principalmente metioninas protegidas se tornará cada vez mais popular.

Pela combinação de práticas nutricionais e melhoramento genético, já há rebanhos leiteiros brasileiros, exclusivamente com vacas da raça Holandesa, produzindo acima de 40 kg diários de leite, com teores de gordura próximos a 4,0% e de proteína próximos a 3,4%. Isto era impensável anos atrás, e isto mudou porque os produtores passaram a ser pagos por esta composição do leite diferenciada! **Não adianta produzir leite; temos que produzir sólidos do leite!**



Análise de  
**Prof. Dr. Rodrigo de Almeida**

Professor da UFPR



## Oportunidades para a Cadeia do Leite

Sem nenhuma dúvida: a Produção Regenerativa.  
Por que dizemos isso?

- 1-** Alimentos “orgânicos” e “sustentáveis” não são mais suficientes para um consumidor preocupado com o binômio saúde-ambiente;
- 2-** Em dois anos, a Agricultura Regenerativa virou consenso / meta estratégica das “grandes” do setor lácteo no mundo;
- 3-** O período 2020-2022 viu crescer em 400% as publicações revisadas por pares em “regenerative agriculture”;
- 4-** 2022 foi o ano das três COPs (Desertificação, Mudanças Climáticas e Biodiversidade), cujas decisões convergem para a conservação, restauração, regeneração, ... enfim para a Produção Regenerativa, sobretudo de alimentos nobres como o leite e seus derivados.



Análise de  
**Marcelo Abreu da Silva**

Instituto de Agricultura Regenerativa  
e UFRGS







## Oportunidades para a Cadeia do Leite

Uma primeira oportunidade é a convergência das agendas ambiental, energética e produtiva. Poucas atividades têm o potencial de se beneficiar de um ganha-ganha tão evidente, que passa pela geração de energia nas fazendas, integração entre atividades e agricultura regenerativa, com redução de custos e agregação de valor ao mesmo tempo.

Uma segunda oportunidade é o aumento da eficiência da cadeia como um todo, o que passa por diversos aspectos como a identificação e divulgação de práticas/sistemas produtivos mais eficientes, desenvolvimento de clusters produtivos e uso da inteligência de dados nas indústrias e fazendas.

A terceira oportunidade talvez não venha em 2023, mas em algum momento, virá: temos uma demanda potencial de lácteos que depende da retomada econômica e da melhor distribuição de renda. Já consumimos quase 180 kg de leite equivalente/habitante/ano e, em 2022, esse número deve ter ficado próximo a 160. Temos cerca de 4 bilhões de kg que já foram consumidos, à espera de melhores condições econômicas.



Análise de  
**Marcelo P. Carvalho**

CEO da MilkPoint Ventures



## Oportunidades para a Cadeia do Leite

Estamos diante de um mapa de oportunidades com duas dimensões. Uma, é a das oportunidades de conjuntura que, em contínua mutação, força-nos a estar atentos permanentemente aos riscos. Nesta dimensão, os ganhos e perdas são incrementais e dependem da menor ou maior acurácia do gestor.

Mas, as oportunidades de magnitude só se tornam visíveis na dimensão de longo prazo. Leite carbono neutro, resíduo zero, reuso e reciclagem, energias renováveis, uso de técnicas regenerativas e bem-estar animal não são modismos. São oportunidades de negócio, mas exigem mudança no repensar a produção e o processamento de leite, visando obter produtos saborosos, seguros, com narrativa, proveniente de vacas e pessoas felizes.

Oportunidades surgem somente para quem se prepara para elas. Que tal, em 2023, pensar na estratégia e se preparar para um mar de oportunidades trazidas pelos desejos do novo consumidor de leite?



Análise de  
**Paulo do Carmo Martins**

Economista, Dr. em Economia Aplicada (USP/Esalq), pesquisador da Embrapa e Professor da UFJF/Facc





## Pecuária 4.0

A pecuária leiteira de precisão ou pecuária 4.0 estão cada dia mais comuns, seja em propriedades brasileiras ou no exterior. Esse processo tende a se intensificar nos próximos anos. Tecnologias de precisão na pecuária leiteira, como colares, pedômetros, alimentadores automáticos de bezerras e vacas, e ordenhas robóticas coletam informações de cada um dos animais da fazenda e já estão disponíveis comercialmente para o produtor de leite. O número de opções de pecuária 4.0 cresce de uma forma exponencial, visto que os últimos eventos como a EuroTier e a World Dairy Expo tiveram um número expressivo de novas tecnologias sendo apresentadas. Além disso, as aceleradoras de "start-ups" estão se consolidando e ficando muito prevalentes ao redor de universidades e "clusters" tecnológicos.

Não é novidade que produtores vêm batalhando com a escassez de mão de obra de qualidade na propriedade rural. Além disso, nota-se um aumento na pressão dos consumidores e indústria quanto ao monitoramento do bem-estar animal nas propriedades. Sendo assim, produtores, consultores e indústria vêm o investimento em tecnologia como essencial para o desenvolvimento e sustentabilidade da pecuária leiteira. No entanto, tal investimento em tecnologia exige tanto capital econômico quanto capital intelectual. Tecnologias de precisão coletam uma quantidade imensa de dados.

Portanto, saber analisá-los é essencial para a tomada de decisão nas propriedades do futuro. Esse processo está tomando uma dimensão onde as propriedades na próxima década terão que adequar seu manejo para incluir os dados das tecnologias de pecuária de precisão no seu manejo diário, tático e estratégico. Sejam fazendas pequenas, médias ou grandes, visto que a mão de obra tanto quando o gerenciamento terá que passar por modificações.

Mas, o próximo passo da indústria do leite deve ser o investimento e a mudança de atitude em relação aos processos baseados em dados, mas para isso há ainda a necessidade de investimento em capital intelectual para que todos dados coletados sejam confiáveis e utilizáveis na tomada de decisão na propriedade para uma maior eficiência.



Análise de  
**João HC Costa**

Associate Professor , University of  
Vermont



## Pecuária 4.0

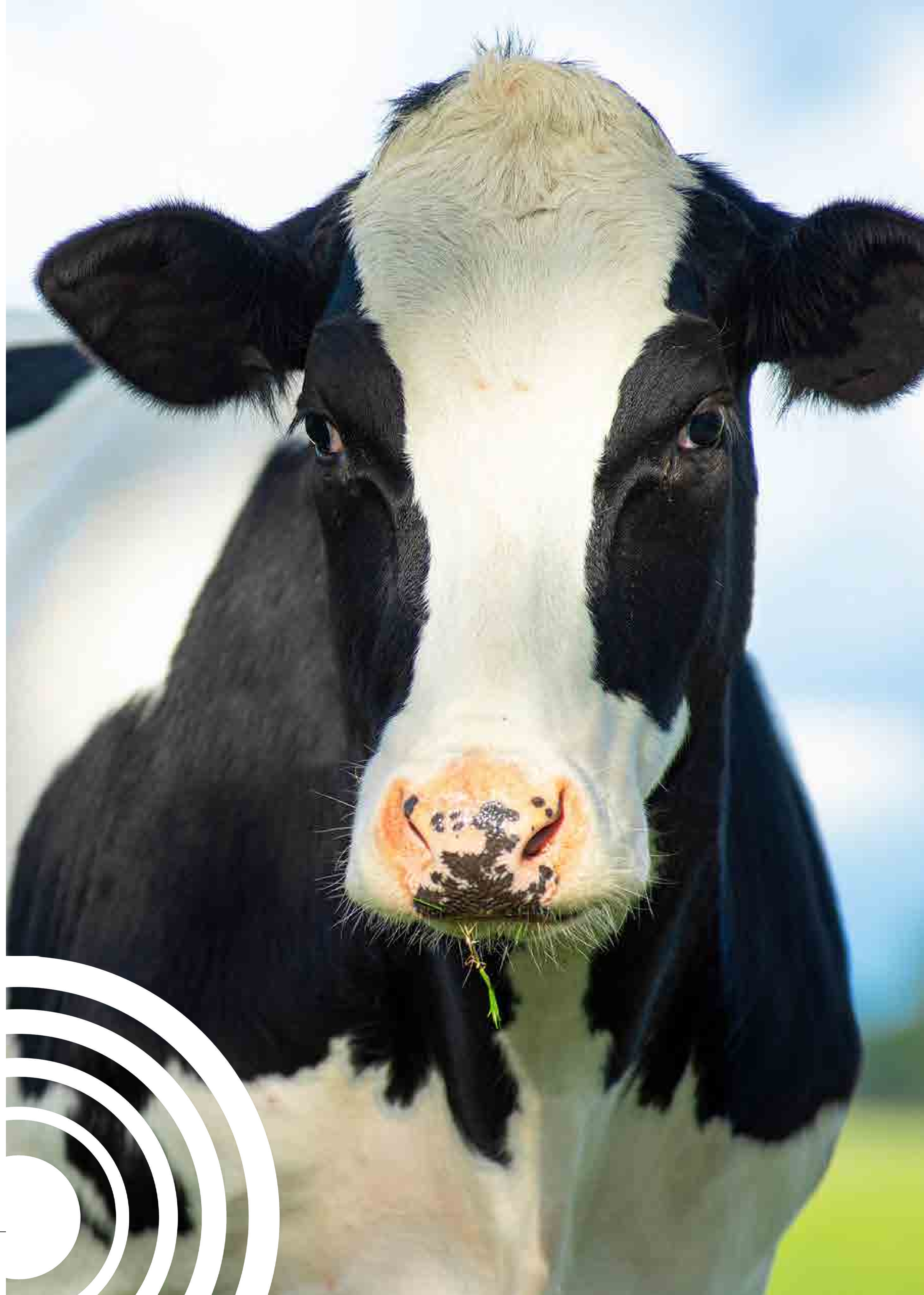
A automação para ordenha e alimentação está se tornando mais comum nas fazendas leiteiras, impulsionada principalmente pela escassez de mão de obra. Também estamos vendo um aumento na integração de dados para uma melhor tomada de decisão.

Existem muitas tecnologias no mercado que coletam dados sobre animais, leite, clima, alimentação, etc. Adicionalmente com a economia que precisa ser integrada para ajudar a melhorar a lucratividade e a sustentabilidade da fazenda leiteira.



Análise de  
**Marcia Endres**

Professor and Dairy Specialist,  
University of Minnesota, St. Paul, USA







## Pegada de carbono

O que esperar para 2023! Uma cadeia aprendendo e evoluindo com os erros e acertos! A agenda ESG sendo adotada no campo! guiando as fazendas para a sustentabilidade, e para alguns, a produção regenerativa parece já ser uma realidade.

A busca dos laticínios por novas variáveis relacionadas a sustentabilidade nas fazendas fornecedoras de leite (pegada de carbono, eficiência hídrica, eficiência alimentar, bem-estar animal, preservação da biodiversidade, .....). O aumento do número de indústrias bonificando os produtores mais eficientes.

E todo esse processo catalisado pela agricultura digital; pecuária 4.0, 5.0, produção on farm de bio-insumos e programas de melhoramento animal e vegetal contemplando características relacionadas a eficiência ecológica. Certificação e rastreamento dessas transformações parecem ser um caminho sem volta.



Análise de  
**Luiz Gustavo Ribeiro Pereira**

Embrapa Gado de Leite



## Política Setorial

Uma nova e ótima alternativa para o produtor de leite é o biometano.

Com custo aproximado de apenas 30% do valor do óleo diesel, o biometano destinado à frota e geradores deverá proporcionar importante receita aos produtores capazes de coletar dejetos e efluentes das operações de leite, sendo sustentável por não ser um combustível fóssil e por dar melhor destinação aos dejetos que passam por biodigestor para produzir o biometano.

Com o lançamento dos motores à biometano em 2022, essa alternativa precisa estar no radar dos produtores de leite, cooperativas e associações em 2023.



Análise de  
**Geraldo Borges**

Presidente da ABRALEITE (Associação Brasileira dos Produtores de Leite)





## Política Setorial

O ano de 2023, promete ser um ano desafiador, e não exclui a atividade leiteira. Os reflexos gerados pela pandemia, somados a guerra entre Rússia e Ucrânia, permanecem expressivos. O aumento da demanda, por toda conjuntura mencionada acima, fez com que valores das commodities agrícolas, milho e soja, principais insumos na alimentação do rebanho leiteiro, levassem o custo de produção para um patamar nunca praticado.

E com certeza, esse alto valor agregado no custo produtivo será o principal gargalo para equilibrar a receita com custo na produção do litro de leite. Outro fator que contribui para as atuais incertezas é a reforma tributária que deve aumentar a incidência de impostos no setor.

O ano inicia com recuperação no preço pago ao produtor pelo litro do leite, mas o desenho da conjuntura anual é de estabilidade. Há expectativa de aumento no consumo, com pouca expressão, uma vez que o leite tem mais de 95% de comercialização em mercado interno e o brasileiro permanece com baixo poder de compra, o que poderá ser agravado com aumento da inflação e aumento do desemprego.

O cenário é de transformação estrutural do setor, ainda com presença significativa de pequenos produtores e indústrias. A adoção de novas tecnologias será preponderante para todo o setor lácteo, na busca de maior previsibilidade e competitividade interna e frente ao mercado internacional ainda com pouca presença de produtores brasileiros.



### Análise de **Ronei Volpi**

Médico Veterinário, Produtor de leite no estado do Paraná, Presidente da Câmara Setorial de Leite e Derivados no MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), Presidente da Comissão Nacional de Bovinocultura de Leite na CNA (Confederação Nacional da Agricultura), Presidente da Comissão Técnica de Bovinocultura de Leite na FAEP (Federação da Agricultura do Estado do Paraná) e Presidente do Conseleite Paraná







## Produção de Silagem

Nutricionistas e produtores desejam aumentar o teor de sólidos para ganhar maior bonificação no preço do leite. Para tal, pretendem aumentar o fornecimento de fibra efetiva aos animais, que necessita ser palatável para ser bem consumida, ter alta digestibilidade para permitir maior inclusão na dieta e não ser longa demais para não ocorrer seleção no cocho.

Assim, a tendência será cortar a silagem de milho com maior tamanho de partículas (Shreadlage entra como opção) e aumentar a inclusão de outras fontes de fibra na dieta como pré-secados e fenos de alta qualidade, que além de estimular a ruminação, também fornecem nutrientes aos animais e permitem redução do uso de concentrados.

Haverá interesse crescente de produtores de regiões tropicais como MG e GO em produzir pré-secado e feno, assim como já fazem há anos os produtores do Sul do país.



Análise de  
**Igor Quirrenbach**

Sócio, Consultor e Pesquisador da  
G12Agro



## Produção de Silagem

### O silo é um indivíduo dentro da propriedade

Dentro da atividade leiteira encontramos diversos setores que não geram renda diretamente, como é o caso do silo, local onde armazenamos a silagem para os animais. A valorização desse local passa a ser cada dia mais importante, e não apenas valorizá-lo, mas também gerenciá-lo. Veja uma simples comparação do silo, por exemplo, com o bezerreiro de uma fazenda leiteira.

Se imaginarmos uma propriedade com 100 vacas em lactação, ao longo de 1 ano, dentro do bezerreiro serão desmamadas ao redor de 55 bezerras. Cada animal desse tem um valor de aproximadamente R\$ 3.000,00, ou seja, nesse bezerreiro teremos um valor de capital de R\$ 165.000,00.

Para cuidar dessas bezerras, a fazenda provavelmente dispõe de 1 funcionário que realiza 3 visitas diárias e segue protocolos adequados para criação desses animais. Por outro lado, nessa mesma propriedade, haverá produção de aproximadamente 1.500 toneladas de silagem de milho, onde cada tonelada produzida custará R\$ 300,00, dessa forma, constatamos que o valor de capital de silagem de milho dentro do silo será de R\$ 450.000,00.

Porém, a pergunta que fica é: quantos funcionários a propriedade tem para gerenciar o silo? Quantas visitas diárias são realizadas e quais protocolos são seguidos? A resposta é: Não existe funcionário para olhar o silo, não existem protocolos. Chegou o momento de olhar mais para o silo e aumentar a eficiência do uso da silagem!



Análise de  
**Rafael Amaral (Doctor Silage)**

Gerente de produtos da Lallemand  
Animal Nutrition







## Produção de Silagem

O que vem quente em 2023 é a busca por produzir silagens em quantidade, em algumas regiões e, em qualidade, em outras.

Desafios climáticos têm tirado o sono de produtores, pois as lavouras de milho não se consolidaram, especialmente no Sul. Desse modo, muitos deles desistirão da atividade por falta de alimento para os animais ou terão que trabalhar com alternativas alimentares.

Em outros cantos do Brasil, as lavouras foram bem, mas o desafio é fazer silagens com o mínimo de perdas e com o máximo de consumo. Para isso, conhecimento e tecnologias serão demandados.



Análise de  
**Thiago Bernardes**

Professor da Universidade Federal  
de Lavras



## Qualidade do Leite e Controle da Mastite

No controle de mastite, uma das tendências é o uso de tecnologias dentro da própria fazenda para tomada de decisão sobre tratamentos de mastite clínica, como o uso de cultura na fazenda associada com o uso de inteligência artificial.

O uso dessas ferramentas reduz o uso não necessário de antibióticos, com menores custos de leite descartado, medicamentos e diminui o risco de resistência aos antibióticos, que é um grande problema de saúde humana e animal. Produção de leite mais sustentável e econômica é uma demanda crescente dos consumidores, sendo que a mastite é a doença que mais causa prejuízos nas fazendas leiteiras.



Análise de  
**Marcos Veiga dos Santos**

Professor Associado da FMVZ-USP,  
Qualileite/FMVZ-USP







## Qualidade do Leite e Controle da Mastite

O que vem quente para 2023 na qualidade do leite e controle da mastite é que essa seja uma grande ênfase de trabalho profundo dentro da fazenda. Com um mercado consumidor tão exigente e criterioso somado às normativas em vigor os produtores não tem outro caminho a não ser produzir com uma excelente qualidade. Esse deve ser um ponto bem trabalhado envolvendo a liderança da fazenda, os técnicos e todos os colaboradores em sintonia.

Logo, ainda vale capacitação da mão de obra de forma a motivar e reter a equipe e, além disso, padronizar os processos tendo rigor com eles. Monitorar e gerenciar os indicadores é a grande chave para saber onde estamos e para onde vamos.

Os métodos diagnósticos e que trazem muita tomada de decisão, como a cultura microbiológica na fazenda, tendem a continuar em crescimento e precisam ser empregados corretamente. Produzir com sustentabilidade e consciência pensando na segurança alimentar e no uso racional de antibióticos que pede um esforço técnico e do dia a dia na fazenda gerando informações minuciosas.



Análise de  
**Mariana Brant D. M. Dornas**

Médica veterinária, Consultora em qualidade do leite e Sócia da Mais Leite



## Reprodução

Em 2023, os técnicos e os produtores devem ficar atentos as inovações em automação para monitoramento da saúde e da manifestação de cio das vacas. Está cada vez mais claro que a saúde periparto é o fator determinante para a eficiência produtiva e reprodutiva das vacas leiteiras.

Também já sabemos que as vacas que ficam doentes nesse período mesmo tendo a cura clínica não expressam seu potencial produtivo e reprodutivo na lactação, portanto a prevenção será a solução.

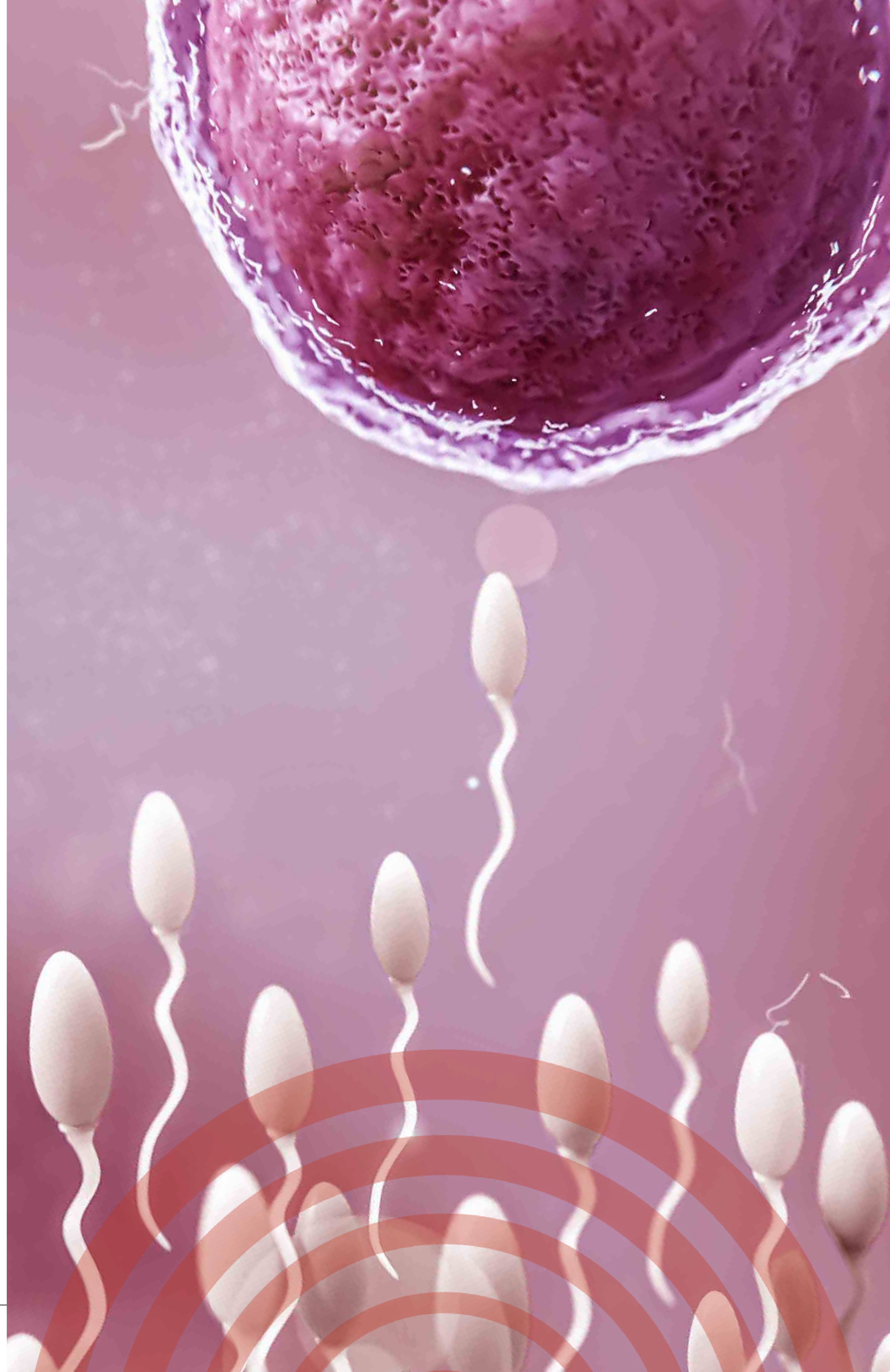
Os sistemas automáticos de monitoramento do comportamento animal como movimentação, ruminação e temperatura serão as ferramentas que irão ajudar na detecção precoce das intercorrências do periparto, permitindo intervenção mais precisas de mudanças de manejo e de tratamento. A automação também será utilizada para detecção eficiente do cio, resultando em melhores taxas de prenhez.

Outro ponto que iremos discutir muito nos próximos meses é a perda de gestação, sabemos que o problema existe, mas precisamos entender o tamanho do mesmo e as causas, para trabalharmos na prevenção.



### Análise de **Ricarda Maria dos Santos**

Professora da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia.  
Médica veterinária formada pela FMVZ-UNESP de Botucatu em 1995, com doutorado em Medicina Veterinária pela FCAV-UNESP de Jaboticabal em 2005.







## Reprodução

A tendência em 2023 é que continuaremos sem saber qual o valor do preço do leite que iremos receber.

O que isso significa? Que precisamos, cada vez mais, produzir com maior eficiência. Fazer a nossa parte.

Foquem em emprenhar suas vacas o mais rapidamente possível, existem tecnologias disponíveis que permitem conseguir esse objetivo.

Vacas com menor intervalo entre partos produzem mais leite por dia de vida e dilui custos fixos, permitindo a médio prazo, melhor capacidade de retorno econômico na atividade



Análise de  
**José Luiz Moraes Vasconcelos**  
- Professor Zequinha

Médico Veterinário, Mestre em produção animal pela UFMG, Doutor pela UNESP - Jaboticabal/SP e Professor na UNESP - Botucatu/SP.



### Biosseguridade favorece a Saúde Única

A próxima grande tendência de 2023 é o conceito de saúde única nas propriedades rurais. Com uma demanda crescente por parte do mercado e dos consumidores finais em entender sobre os processos produtivos nas fazendas, os cuidados com os animais, humanos e meio ambiente estarão cada vez mais presentes.

Já que humanos e animais estão interligados por meio do convívio e pela alimentação, um maior controle na entrada ou ocorrência de doenças nos rebanhos bovinos através de práticas de biosseguridade promoverá mais saúde e redução de doenças nos animais, resultando na redução do uso de medicamentos e de resíduos, além de aumentar índices produtivos da fazenda.



Análise de  
**Eduardo Pires Macêdo**

Coordenador técnico especialista de grandes animais, Boehringer Ingelheim







## Sistema de Produção

Para 2023, veremos um incremento na cobrança de boas práticas relacionadas a bem-estar animal e emissão de gases. Outro ponto pertinente será a aceleração dos processos de monitoramento dos animais e o uso de AI para tomada de decisões e facilitação de processos.



Análise de  
**Adriano Seddon**

COWCOOLING



## Sistema de Produção

Para 2023, os novos dados, demandas e recomendações nutricionais do Nasem 21 devem incrementar os sólidos no leite em sistemas confinados de alta produtividade.

A novidade é o aumento da produção de sólidos por hectare, sem incluir as variáveis “genética” e “produção a pasto”, o que deve direcionar ainda mais o drive do Brasil para a produção de leite em sistemas confinados.



Análise de  
**Roberto Jank Jr**

Engenheiro Agrônomo







## Sustentabilidade

Ouviremos falar cada vez mais em termos tais como Pegada de Carbono do Leite, Mudanças Climáticas, Créditos de Carbono, e isso tudo relacionado de alguma forma com a Pecuária Leiteira. Agricultura Regenerativa será um assunto que vai estar também cada vez mais na pauta das discussões. E permeando isso tudo, no campo, dois tipos de soluções irão fazer parte cada vez mais do dia a dia das fazendas, digitalização e insumos biológicos.



Análise de  
**Luis Fernando Laranja**

CEO Caaporã Agrosilvopastoril/  
NoCarbon Milk



## Tecnologia de Pasto

“Foco na sustentabilidade: há uma preocupação crescente no Brasil com o impacto ambiental da produção de leite, e a produção de leite a pasto é vista como uma alternativa mais sustentável e ambientalmente correta a outras formas de produção de leite.” – Aprovou essa resposta? Ela foi dada por um software de Inteligência Artificial.

O que vem quente no leite em 2023 é a integração entre tecnologia e informação. Entretanto, o mais importante é que a aplicação profícua desta combinação dependerá de uma compreensão holística do sistema de produção (solo, planta, bem-estar animal etc.) por parte dos técnicos e produtores, para então permitir a otimização do uso dos recursos na propriedade. Ademais, a formação de recursos humanos com este perfil “integrador” é fundamental, e um desafio corrente para as instituições de ensino.



Análise de  
**Daniel Augusto Barreta**

Professor Universidade do Oeste de  
Santa Catarina





## Tecnologia de Pasto

Na tecnologia de pasto, há duas maneiras de aferir os resultados:

- 🎯 Uma dentro da porteira: essa se dá pelo binômio taxa de lotação (animais/hectare) x a produção individual (kgs PV/dia ou litros leite/vaca.dia).
- 🎯 A segunda; fora da porteira: que se dá através dos preços dos produtos vendidos (carne ou leite no caso).

A segunda não temos como interferir. Mas a primeira sim!

É esse trabalho dentro da porteira; com maior produtividade; explorando ao máximo o potencial biológico daquele ambiente; que pode determinar o maior impacto no resultado da fazenda. E nesse sentido, sempre no pasto é mais barato; ou seja, existe um potencial de retorno financeiro maior quando trabalhamos com pastos bem manejados, com qualidade.

Assim, o custo do kg de carne ou do litro de leite produzidos sempre serão menores e, portanto, o produtor pode ser mais competitivo. Lembrando: tudo isso sendo lucrativo. Não adianta nada produtividade sem lucratividade. Hora de fazer contas, mas ser mais eficiente do que nunca; da porteira para dentro!



Análise de  
**Ms. Felipe Moura**

Engenheiro Agrônomo pela ESALQ-USP de Piracicaba; Mestre em Ciência Animal e Pastagens pela ESALQ-USP; Ex-Vice-presidente de Marketing da Associação Brasileira de Angus, CEO do Portal PASTO ONLINE.



## Tecnologia de Pasto

Considerando os altos custos da produção leiteira em 2022, o que há, e deve estar por vir é uma propriedade leiteira preparada para trabalhar com baixos lucros e por fim, a baixo custo de produção.

Em relação aos pastos, guerras localizadas na Ucrânia e demais acontecimentos, abalaram de forma significativa o setor de reposição de nutrientes nas pastagens, ou seja, o produtor rural se viu na obrigatoriedade de parar de adubar as pastagens ou diminuir consideravelmente as quantidades de adubos nas pastagens.

O uso eficiente de adubos orgânicos sintéticos como a ureia e os orgânicos como cama de frango e esterco de um modo geral farão a viabilização dos custos e aumento da produtividade de um modo geral. Momentos de aplicação, quantidades e misturas de adubações estarão forte em 2023. A viabilização do uso de técnicas que melhorem a eficiência de aplicação de insumos ajudará os sistemas de produção em pastagem a se recuperarem e produzirem mais em relação ao custo benefício da cadeia.



Análise de  
**Dr. Marco Aurélio Factori**

Zootecnista. Factori Treinamentos e  
Assessoria Zootécnica – [factori.com.br](http://factori.com.br)





## Tecnologia de Pasto

A colheita eficiente da forragem produzida no pasto foi e sempre será o pilar da pecuária de pasto. Para isso o importante é conhecer o momento adequado de colocar e de tirar os animais da pastagem, ou seja, o ponto de colheita do capim. A ciência dos últimos 20 anos demonstrou isso de forma bastante clara no país e desenvolveu o conceito de metas ou alvos de manejo, definidas com base em valores de altura do pasto.

Estes devem ser mensurados no campo para fornecer subsídios para a tomada de decisão do manejador no sentido de definir a troca de piquetes e/ou ajuste na taxa de lotação, ou nível de suplementação dos animais para manter equilibrada a velocidade de crescimentos dos pastos relativamente à velocidade de colheita de forragem do rebanho, ou seja, ajuste da relação suprimento demanda.

Em grandes áreas a medição e monitoramento da altura dos pastos, que deve ser feita frequentemente (idealmente de forma semanal), pode ser uma dificuldade do ponto de vista operacional. Para isso, o desenvolvimento de ferramentas que aumentem a capacidade de gerenciamento, a rapidez no acesso aos dados e a precisão da informação sendo coletada serão fundamentais para a implementação definitiva dessa tecnologia no campo.

Nesse cenário, estamos falando de ferramentas baseados no uso de tecnologia da informação, que permitem a transformação do uso de imagens de drones ou satélites em valores de altura, ou massa de forragem dos pastos, e estes são utilizados pelos consultores e manejadores para o manejo das áreas de pastagens sob sua responsabilidade.

Aplicativos que permitam acesso rápido aos dados deverão ser cada vez mais frequentes, de forma que a capacidade de atendimento e cobertura de cada manejador de pasto será ampliada e sua eficiência de manejo melhorada, com benefícios diretos para o produtor e para o agronegócio.



Análise de  
**Sila Carneiro da Silva**

Professor do Departamento de Zootecnia da ESALQ. Atua na área de Plantas Forrageiras e Pastagens





**MILKPOINT**

# O QUE VEM QUENTE NO LEITE EM 2023?

