

Artigo Técnico



Principais fatores que interferem na fertilidade de vacas de alta produção de leite

leia+

IDEAGRI no Campo



Suplemento extra - Vitrine Tecnológica DBO

leia+

IDEAGRI News



Santa Luzia demonstra o potencial do mercado de Girolando

leia+

IDEAGRI News



Xapetuba brilha na Expo Passos e ExpoAraxá

leia+

IDEAGRI News



Rehagro lança cursos de curta duração

leia+

IDEAGRI News



Vote na Alta para o Troféu Agroleite

leia+

Vídeos IDEAGRI



Homenagem - Expozebu 80 Anos

leia+

Dicas IDEAGRI



Você utiliza todo o potencial do MANUAL e das DICAS do sistema?

leia+

Dicas INFO



7 dicas de Excel para facilitar o trabalho com planilhas

leia+

Entrevista



Donald Meyer - Análise de forragem garante mais leite

leia+

Principais fatores que interferem na fertilidade de vacas de alta produção de leite

Nos últimos 50 anos, as fazendas de leite têm vivenciado um contraste entre o aumento da produção de leite e redução drástica da fertilidade de vacas de alta produção, principalmente em vacas de alto mérito genético. Dessa forma, um grande desafio reprodutivo tem sido imposto aos pesquisadores que precisam melhorar a reprodução das vacas de alta produção, mantendo ou até mesmo aumentando a produção de leite. O artigo analisa algumas hipóteses levantadas para explicar o contraste entre a produção de leite e a fertilidade de vacas. [Clique e leia o artigo na íntegra.](#)

Suplemento extra - Vitrine Tecnológica DBO

Confira o suplemento especial do projeto 'Vitrine Tecnológica', que acompanha, em sete edições da revista Mundo do Leite, o passo a passo das Fazendas São José e Gurita para elevar a produtividade dos rebanhos. O projeto é fruto de parceria com o Rehagro. As fazendas são parceiras e usuárias do IDEAGRI. [Clique e confira.](#)

Santa Luzia demonstra o potencial do mercado de Girolando

Leilões da Fazenda Santa Luzia (Grupo Cabo Verde) registram 100% de venda, maior média e faturamento entre os arremates promovidos neste. Um verdadeiro espetáculo da raça Girolando! A Equipe IDEAGRI parabeniza o Grupo Cabo Verde pelo incrível desempenho. [Clique e saiba mais.](#)

Xapetuba brilha na Expo Passos e ExpoAraxá

O time de pista da Xapetuba, dos criadores José Antônio e Thiago Silveira, começou o ano demonstrando a força e qualidade dos animais Girolando selecionados na propriedade. A fazenda é parceira e usuário do IDEAGRI. [Clique e fique por dentro.](#)

Rehagro lança cursos de curta duração

Destaques

- O grande destaque desta edição é o artigo técnico sobre fertilidade de vacas de alta produção.
- Confira os resultados dos leilões do Grupo Cabo Verde e da participação da Xapetuba em importantes exposições.
- Leia mais uma reportagem da série 'Vitrine Tecnológica', projeto com a participação do Rehagro e confira o lançamento dos cursos de curta duração da empresa.
- Apoie a Alta Genetics na votação do Troféu Agroleite e assista à homenagem da Alta à ExpoZebu.
- Aproveite as dicas sobre Excel e o potencial do material de apoio ao usuário do IDEAGRI.
- Confira a entrevista com Donald Meyer.

Mais

- 👉 Vídeo institucional do IDEAGRI
- 👉 RELATÓRIOS IDEAGRI: Portfólio completo
- 👉 DEPOIMENTOS: Opinião de quem usa e indica
- 👉 Contato com nossa equipe

Com a finalidade de ampliar, aprofundar e desenvolver conhecimento teórico-prático em determinadas áreas da agropecuária, os cursos de curta duração buscam completar a formação técnica ou acadêmica e auxiliar o produtor na busca pela rentabilidade do sistema. Os cursos são ideais para quem quer se atualizar e ampliar os conhecimentos de maneira rápida e eficaz. [Clique e participe.](#)

Vote na Alta para o Troféu Agrolite

O Troféu Agrolite é o mais importante e cobiçado troféu do setor leiteiro. É entregue anualmente em cerimônia no Memorial da Imigração Holandesa (um dos maiores moinhos da América Latina) na Castrolanda, em Castro (PR), aos que mais se destacaram no ano anterior. Vote já! A Alta Genetics conta com seu voto! [Clique e veja os detalhes.](#)

Homenagem - Expozebu 80 Anos

Há oito décadas a nossa pecuária ganhava um presente, a criação de uma associação que representaria a pecuária brasileira e uma feira que se tornaria a principal mostra zebuína do mundo. Em 80 anos a Associação Brasileira dos Criadores de Zebu, a ABCZ, consolidou o Zebu no Brasil e vem trabalhando fortemente na seleção, registro genealógico e promoção das raças zebuínas. Assista ao vídeo com a homenagem especial elaborada pela Alta Genetics. [Clique e assista.](#)

Você utiliza todo o potencial do MANUAL e das DICAS do sistema?

O Sistema IDEAGRI Desktop conta com duas importantes ferramentas: MANUAL (contempla descrições dos campos e do fluxo dos processos de inserção, edição e exclusão de dados) e DICAS IDEAGRI (publicações especialmente criadas para demonstrar, em detalhes, as rotinas do sistema). Você tem feito uso destas ferramentas? [Clique e aprimore-se.](#)

7 dicas de Excel para facilitar o trabalho com planilhas

Já sabemos que o Microsoft Excel é o melhor programa para trabalhar com planilhas eletrônicas. Porém, devido a sua quantidade enorme de ferramentas, recursos e possibilidades de cálculos, o Excel ainda traz dificuldades para muitas pessoas, até mesmo para aqueles que já tem algum conhecimento com o programa. Nessa postagem você verá 7 dicas de Excel que vão agilizar seu trabalho e te livrar de algumas dificuldades com os trabalhos nas planilhas. [Clique e aproveite.](#)

Donald Meyer - Análise de forragem garante mais leite

Donald Meyer é presidente do laboratório Rock River, que começou suas operações em 1976 com análises de solos e de alimentos. Em sua última passagem pelo Brasil, firmou uma parceria com o Rehagro, iniciando as atividades por aqui. Trata-se do laboratório 3RLab. Nesta entrevista, exclusiva a Balde Branco, ele fala do empreendimento e conta, também, sobre sua experiência na atividade. Com essa iniciativa brasileira e outra semelhante no México, Don Meyer está à frente do maior laboratório de análises bromatológicas do mundo. [Clique e acesse a entrevista.](#)

Conheça nossa empresa

IDEAGRI

- O IDEAGRI é fruto da parceria:
- O negócio do IDEAGRI é gerar informações rápidas e confiáveis para o agronegócio, transformando dados técnicos e financeiros em indicadores para a tomada de decisão.

O IDEAGRI é fruto da parceria:



Solicite uma
Demonstração

Rua Gávea, 358, sls 204, 206 e 207, Jardim América, CEP 30.421-340, Belo Horizonte, MG
Fone/Fax: (31)3344-3213, Skype: ideagri

Principais fatores que interferem na fertilidade de vacas de alta produção de leite

por José Nélio de Sousa Sales, Médico Veterinário



Nos últimos 50 anos, as fazendas de leite têm vivenciado um contraste entre o aumento da produção de leite e redução drástica da fertilidade de vacas de alta produção. Essa tendência tem ocorrido em todas as regiões do mundo, principalmente em vacas de alto mérito genético. Dessa forma, um grande desafio reprodutivo tem sido imposto aos pesquisadores que precisam melhorar a reprodução das vacas de alta produção, mantendo ou até mesmo aumentando a produção de leite. Várias hipóteses têm sido levantadas para explicar o contraste entre a produção de leite e a fertilidade de vacas de alto mérito genético. Essas hipóteses têm como base fatores genéticos, fisiológicos, nutricionais, instalações e manejo, sendo a investigação realizada no animal, órgão ou até mesmo no âmbito celular. O grande problema a ser enfrentado baseia-se no fato da reprodução ser multifatorial e dependente do manejo adotado pela fazenda.



1. Fatores no pós-parto recente que podem interferir na fertilidade

1.1 Perda de condição corporal e balanço energético negativo

A alta produção de leite tem promovido aumento nos requerimentos energéticos de vacas de leite. O pico de demanda energética ocorre entre a 4 e 8 semana de pós-parto. Porém, somente parte desse requerimento de energia é suprida pela dieta, em função da redução normal da ingestão de matéria seca neste período. Dessa forma, para suprir a necessidade energética de produção de leite, o animal metaboliza as gorduras da reserva corporal, caracterizando o período de balanço energético negativo (BEN) (Grummer et al., 2007).

Durante o BEN severo é aumentada a possibilidade de ocorrência de doenças metabólicas, devido à redução da função imunológica do animal, com conseqüências sobre a fertilidade (Roche et al., 2009). Estudos têm demonstrado que vacas de alta produção com escore de condição corporal baixo ao parto ou que tenham passado por um período de BEN severo apresentam maior comprometimento no crescimento folicular final e ovulação. Esses animais tendem a apresentar atraso na inseminação artificial e maior perda gestacional, o que aumenta o intervalo parto/concepção (Berry et al., 2007).

Além dos efeitos negativos relacionados ao crescimento folicular e ovulação, o BEN é caracterizado pela produção de betahidroxibutirado (BHB) e ácidos graxos não esterificados (NEFA) que promovem redução da qualidade do oócito (Leroy, et al., 2008).

Outro ponto interessante ligado a condição corporal ao parto é que vacas com alto escore corporal (ECC) também apresentam comprometimento da fertilidade, principalmente devido à menor ingestão de matéria seca e conseqüente agravamento do BEN (Roche et al., 2009).

O estresse térmico também aumenta os efeitos do BEN. Durante os meses de calor, as vacas reduzem a ingestão de matéria seca (Shehab-El-Deen et al., 2010). Além disso, a concentração de glicose, IGF-1 e colesterol são menores, enquanto as concentrações de BHB, NEFA e uréia estão altas no sangue e no líquido folicular (Shehab-El-Deen et al., 2010). Essas alterações, associadas ao menor diâmetro do

folículo dominante em vacas sobre estresse térmico, torna-se um grande desafio para rebanhos de leite localizados nas regiões tropicais em manter a eficiência reprodutiva num patamar satisfatório.

Dessa forma, o monitoramento do ECC e o manejo adequado visando diminuir os efeitos negativos do BEN e estresse térmico, são importantes para aumentar a eficiência reprodutiva de vacas de leite de alta produção (Chagas et al., 2007). Além disso, ações que minimizem a perda de ECC nas primeiras semanas pós-parto são de extrema importância para melhorar a eficiência reprodutiva. É recomendado que as vacas apresentem ECC ao parto de 2,75 a 3,5 (escala de 1 a 5) e que não percam mais que 0,5 ponto no ECC entre o parto e a primeira inseminação (Crowe, 2008).

1.2 Desordens metabólicas

Durante o período pré e pós-parto inicial (2 semanas antes do parto e 4 semanas depois), as vacas passam por um período que compreende o estresse do parto, o início da lactação, o alto requerimento de energia e proteína e a ingestão de matéria seca insuficiente para o requerimento fisiológico exigido (manutenção e produção de leite). Assim, as vacas entram em um período crítico de balanço energético negativo, caracterizado por mudanças marcantes no status endócrino, metabólico e fisiológico do animal.

Neste período também ocorre aumento do estresse oxidativo, que podem comprometer a resposta inflamatória e imune de vacas nesse período de transição (Sordillo e Aitken, 2009). Vacas de leite imunocomprometidas aumentam o risco de desenvolver doenças metabólicas como acidose, lipidose hepática, retenção de placenta e deslocamento de abomaso (Roche, 2006).

Desordens metabólicas promovidas por falhas entre o requerimento macromineral e a disponibilidade na dieta, tais como hipocalcemia clínica (febre do leite), hipomagnesemia e Cetose, podem potencializar a imunodepressão em vacas no início da lactação (Mulligan e Doherty, 2008). Essas vacas são predispostas a apresentar mastite, laminite e endometrites (Roche, 2006). Todos esses fatores contribuem para diminuir a eficiência reprodutiva do rebanho, além de promover prejuízo econômico com o tratamento dos animais.

Assim, a melhoria do manejo nutricional durante o período de transição é a principal forma de reduzir os efeitos do balanço energético negativo e da perda de condição corporal, com consequente desenvolvimento de desordens metabólicas. Esses cuidados aumentam o número de vacas saudas que são capazes de estabelecer e manter a gestação (Roche, 2006; Chagas et al., 2007).

1.3 Doenças uterinas, saúde do úbere e laminite

A contaminação uterina no parto ou pós-parto é inevitável e normal, com 80 a 100% dos animais com presença de bactérias no lúmen uterino nas primeiras 2 semanas de pós-parto (Sheldon et al., 2006). As principais bactérias patogênicas que infectam o útero e promovem inflamação e liberação de muco ceroso-purulento são *Escherichia coli*, *Fusobacterium necrophorum*, *Arcanobacterium pyogenes* e *Proteus* sp (Sheldon et al., 2009). Grande parte das vacas é capaz de deliberar a infecção uterina sem a necessidade do uso de medicamentos. Porém, 20% das vacas desenvolvem um quadro de metrite 21 dias depois do parto (Sheldon et al., 2009). O risco de infecção aumenta em vacas em partos gemelares, natimortos, abortos, distocia e retenção de placenta (LeBlanc, 2008). Um estudo demonstrou que vacas que apresentaram doenças reprodutivas no pós-parto aumentaram o intervalo parto/concepção em 15 dias, reduziram em 31% a chance de tornarem-se prenhas aos 150 dias pós-parto e em 16 % de conceberem (Sheldon et al., 2009).

A atual vaca de produção de leite é mais predisposta a apresentarem imunodeficiência, sendo mais susceptível a doenças, principalmente a mastite (Sordillo e Aitken, 2009). A incidência de mastite nos primeiros 30 dias de lactação gira em torno de 23% (Zwald et al., 2004) e existe correlação positiva entre a incidência de mastite e a produção de leite (Ingvarsen et al., 2003). Dessa forma, vacas que produzem mais leite apresentam maior probabilidade de desenvolverem mastite. Alguns estudos têm demonstrado que vacas com mastite apresentam atraso no início do estro (91 vs 84 dias; Huszenicza et al., 2005), maior número de serviços por concepção (2,1 vs 1,6 doses de semen) e mais dias em aberto (140 vs 80 dias; Ahmadzadeh et al., 2009). Além disso, vacas que apresentaram mastite antes da primeira inseminação obtiveram maior intervalo parto/primeira IA (93,6 dias) do que vacas observadas com mastite entre a IA e o diagnóstico de gestação (71 dias; Barker et al., 1998). Ainda, vacas com mastite clínica no intervalo entre a IA e a prenhez apresentaram menor taxa de concepção e 2,8 vezes mais risco de haver perda gestacional do que vacas sem sintomas de mastite (Chebel et al., 2004).

Santos et al. (2004) observaram que vacas que desenvolveram mastite clínica depois 50 dias de gestação apresentaram maior perda gestacional. Dessa forma, os estudos apontam que a mastite clínica no início do período pós-parto tem relação negativa com a fertilidade de vacas de alta produção de leite.

Outra doença importante que tem efeito negativo na reprodução é a laminite. Vacas com tal doença apresentaram maior incidência (2,63 vezes) de cisto ovariano e menor taxa de prenhez aos 150 dias (Melendez et al., 2003). A laminite pode interferir na fertilidade a partir de 3 possíveis pontos: 1) liberação de histaminas e endotoxinas que podem agir alterando o sistema microvascular dos ovários ou atuar no sistema neuroendócrino, reduzindo a liberação de LH (Nocek, 1997); 2) O estresse provocado pela claudicação pode liberar cortisol que reduziria a liberação de GnRH e conseqüentemente de LH e FSH. 3) Os efeitos do BEN podem ser maiores em vacas com claudicação em função da menor ingestão de matéria seca (Melendez et al., 2003).

Em suma, vacas de alta produção são mais imunodeficientes e conseqüentemente apresentam maior risco de incidência de endometrites, mastites e laminite. Essas doenças correlacionam-se negativamente com a fertilidade. Assim, para melhorar a eficiência reprodutiva é necessário minimizar os efeitos do BEN, aumentar a ingestão de matéria seca no período de transição, reduzir a incidência de doenças metabólicas e reprodutivas, além de diminuir a perda de ECC no início do pós parto.

1.4 Anestro pós-parto

Após o parto, a fêmea bovina tem que criar um bezerro saudável e em seguida restabelecer uma nova gestação. O padrão de desenvolvimento folicular ovariano que prevalece durante a gestação deverá agora ser substituído por uma seqüência de eventos que culminará no comportamento de estro, seguido de ovulação e formação de um corpo lúteo normal. Além disso, o útero precisa de drástica involução para atingir sua condição normal. Esses requisitos são necessários para o restabelecimento da fertilidade no período pós-parto (Rhodes et al., 2003). Para o desencadeamento final do crescimento folicular e ovulação é necessário haver aumento da pulsatilidade do LH. No entanto, em vacas com ECC baixo associados ao BEN, ocorre a redução da secreção pulsátil de LH e da afinidade do LH pelo receptor no ovário e conseqüentemente redução de estradiol (Diskin et al., 2003). Em vacas de alta produção em sistema de free stall, a incidência de anestro pos parto é baixa aos 60 dias. Porém, mais de 50% das vacas não apresentam ciclo estral normal, aumentando o intervalo parto/concepção e reduzindo a taxa de concepção (Garnsworthy et al., 2009). Infecções uterinas alteram a secreção das células epiteliais do endométrio e a função prostaglandina de luteolítica (PGF2 α) para luteotrófica (PGE2). Esse seria um dos mecanismos que explicaria o prolongado anestro pós parto em vacas infectadas (Peter et al., 2009). Assim, o controle de fatores (BEN, doenças metabólicas e reprodutivas, baixa ingestão de matéria seca) que reduzem a liberação de LH pela hipófise é importante para restabelecimento precoce da ciclicidade em vacas de alta produção após o parto.

2. Fatores que interferem na fertilidade

2.1 Redução da duração do estro

O momento apropriado para a realização da inseminação artificial depende das vacas apresentarem ciclo estral normal e expressão adequada dos sinais de estro. Porém, o período de aceitação de monta reduz na medida em que as vacas aumentam a produção de leite, podendo chegar a 4 horas de duração em vaca com produção acima de 50 litros (Lopes et al., 2004). Estudo demonstrou que nas últimas décadas, o período de estro caiu de 15 h para 5 h, refletindo na porcentagem de animais identificados com aceite de monta durante o período de estro (80% para 50%; Dobson et al., 2008). Esse novo comportamento de estro de vacas de alta produção associado ao manejo intensivo tem reduzido drasticamente a taxa de serviço e conseqüentemente na taxa de prenhez em rebanhos de leite.

A taxa de detecção de estro varia muito entre as fazendas de leite (25% a 96%) com média em torno de 50%. Os principais fatores que tem impacto na taxa de serviço são o manejo adotado de detecção de estro e o treinamento das pessoas envolvidas nessa prática. Atualmente, existem inúmeras ferramentas que auxiliam na detecção de estro em rebanhos de leite. Entretanto, a eficiência dessas ferramentas difere entre os métodos utilizados. O pedômetro é um método utilizado que apresentam alta eficiência (80 a 100 %; Roelofs et al., 2010). Esse método consiste em colocar um dispositivo no membro anterior da vaca que irá registrar atividade motora do animal. Quando a vaca aumenta sua atividade é sinal indicativo que esta em estro. O sistema Heat Watch é outra ferramenta auxiliar que apresenta alta eficiência em detectar os animais em estro. Além de ser eficiente, esse sistema identifica o momento em que o animal recebeu a primeira monta, o que permite inseminar no momento mais apropriado para a

fecundação. Apesar desses dois métodos serem eficientes, eles são poucos utilizados nas fazendas de leite em função do alto custo para implementar e manter os sistemas. Além do custo, o sistema Heat Watch é extremamente trabalhoso para colocar na base da caudal do animal. Outros dispositivos menos eficientes, porém mais práticos que são empregados na base da cauda da vaca, tem sido utilizado em maior escala nas fazendas de leite como bastão marcador Kamar e estrotec. Essas são algumas ferramentas que podem ajudar na identificação do estro, porém a expressão de cio dependem de fatores ambientais e da própria vaca. Dentre fatores ambientais destacam-se a nutrição, as instalações, estação do ano e número de vacas em estro simultaneamente. Os fatores inerentes a vaca são o estro silencioso, anestro, claudicação, produção de leite, idade e número de partos (Roelofs et al., 2010).

Os problemas de claudicação são freqüentes em vacas de leite de alta produção e podem atingir até 20% das vacas do rebanho (Bergsten, 2001) e geralmente ocorre nos primeiros 90 dias de lactação (Rowlands et al., 1985). Vacas que apresentam comprometimento no seu sistema locomotor demonstram sinais de estro menos evidente, não permitem ser montadas por outras fêmeas e geralmente isolam-se do grupo sexualmente ativo (Walker et al., 2008). Além disso, estudos têm demonstrado que vacas em piso de concreto apresentam menor tempo de monta e menor número de montas por hora (11,2 vs 5,4 montas) do que vacas mantidas em sistema de pastejo. Ainda, vacas em sistema associativo de piso concreto associado a área de lazer apresentaram comportamento de estro mais prolongado do que vacas mantidas em piso apenas de concreto (Roelofs et al., 2010).

A redução da expressão de estro em vacas de alta produção pode estar relacionada com a menor concentração circulante de estradiol observada nesses animais. Vacas de alta produção necessitam ingerir grande quantidade de matéria seca para suprir as necessidades da produção de leite. Assim, a alta ingestão de matéria seca aumenta o fluxo sanguíneo hepático que por sua vez acelera o metabolismo dos hormônios esteróides (Sangsritavong et al., 2002). Estudos relatam que vacas com produção de leite acima de 40 kg/dia apresentam menor quantidade de estradiol circulante (6,8 pg/ml vs 8,6 pg/ml) do que vacas com produção menor que 40 kg/dia. Essa redução na concentração de estradiol circulante em vacas de alta produção pode ser responsável por estro de menor duração (6,2 h vs 10,9 h) e menor tempo de monta (21,7 s vs 28,2 s; Lopez et al., 2004). Além disso, a concentração de estradiol em vacas em lactação ($7,9 \pm 0,8$ pg/mL) é menor do que em novilhas ($11,3 \pm 0,6$ pg/mL; Sartori et al., 2004). Esse fato explica a menor duração do estro em vacas em lactação (Nebel et al., 1997).

Outro fator que pode reduzir a produção de estradiol é o BEN. Vacas nessa condição apresentam baixa concentração de IGF-I e pulsatilidade do LH (Diskin et al., 2003). Esses dois hormônios são fundamentais para o crescimento folicular final por atuar na síntese de estradiol. O LH se liga ao receptor na célula da granulosa e promove a conversão de andrógenos em estradiol (Lucy, 2000). Dessa forma, as vacas em BEN apresentam comprometimento no crescimento folicular que reduz a síntese de estradiol e consequentemente a expressão de estro. Além disso, fatores estressantes (calor, claudicação e mastite) podem atuar no eixo hipotalâmico reduzindo a liberação de GnRH e de LH (Dobson et al., 2007).

Assim, vacas de alta produção são mais predispostas a expressarem estro de menor duração em função da baixa concentração de estradiol circulante promovida por inúmeros fatores como aumento do metabolismo hepático de esteróides, estresse térmico e BEN. Dessa forma, o adequado manejo de observação de estro, o uso de ferramentas auxiliares e o treinamento de pessoas envolvidas são importantes para aumentar a taxa de serviço em rebanhos de leite de alta produção.

2.2 Baixa fertilização

A taxa de fertilização em vacas de leite diminui nos últimos anos atingindo o valor próximo a 83%. Porém, a taxa de fertilização em novilhas permaneceu no patamar de 90% (Sartori et al., 2010). Um dos fatores envolvido na redução da fertilidade em vacas de leite é o estresse térmico. Os efeitos do estresse térmico na qualidade do oócito e desenvolvimento inicial do embrião podem permanecer por longo período após a exposição (90 a 105 dias, Torres Junior et al., 2009; Fair, 2010; 20 a 50 dias, Roth et al., 2001). O efeito de estação do ano (verão e inverno) foi verificado entre vacas em lactação e novilhas, no qual vacas em lactação apresentaram taxas de fertilização semelhante a novilhas no inverno (87,8 % e 89,5%) e menor na estação quente (55,6% e 100%, Sartori et al., 2010). Esses achados demonstram uma interação entre o estado fisiológico e o estresse térmico, em que a produção de leite somente apresenta efeito negativo, se estiver associada ao estresse térmico. O efeito aditivo entre o estresse térmico e a produção de leite pode estar relacionado à redução da síntese de LH e estradiol (Dobson et al., 2007) e alterações no líquido folicular (menor glicose, IGF-I e colesterol e maior NEFA e uréia) que comprometem a qualidade do oócito (Shehab-El-Deen et al., 2010).

Assim, vacas em lactação apresentam redução da taxa de fertilização em situações de estresse térmico por comprometer a qualidade do oócito. Situação semelhante não é observada em novilhas. Dessa forma, a adoção de técnicas que visam reduzir o estresse térmico e doenças no pós parto recente é importante para manter uma adequada taxa de fertilização.

2.3 Mortalidade embrionária

Após a fertilização, vários outros processos são críticos e importantes para o nascimento de um bezerro sadio. Os principais passos até o nascimento são desenvolvimento inicial do embrião, estabelecimento da gestação e crescimento do feto. A mortalidade embrionária é caracterizada por perdas gestacionais que ocorrem entre a fertilização e 45 dias de gestação. Após a formação e diferenciação completa do embrião (45 dias de gestação) até o parto, a perda gestacional denomina-se mortalidade fetal ou aborto. Durante o desenvolvimento inicial, o útero será responsável por suprir as necessidades do metabolismo das células embrionárias. Em vaca de leite de alta produção, a mortalidade embrionária precoce é uma das principais causas de baixa eficiência reprodutiva. Os dados de literatura relatam que a taxa de fertilização de vacas de alto mérito genético em lactação é, em média, 90% e taxa de nascimento aproximadamente 40% (Diskin e Morris, 2008). Assim, a perda gestacional (mortalidade embrionária e fetal) de vacas de alta produção é de 50%. Dessa forma, o estabelecimento e manutenção da gestação são pontos críticos para melhorar os índices reprodutivos de vacas de alta produção de leite. Em levantamento realizado em fazendas de leite, verificou-se que a perda embrionária precoce e falhas na fertilização variam de 20% a 45%, a perda embrionária até 45 dias variam de 8% a 17% e o aborto ocorre entre 1% e 4% (Humblot, 2001). Esses dados demonstram que a maioria da perda gestacional ocorre no início da gestação. Sartori et al. (2002) relataram que maioria das perdas embrionárias ocorrem na primeira semana de gestação.

As principais causas de perda embrionária inicial são a baixa qualidade do oócito e ambiente uterino inadequado. A redução da qualidade do oócito pode ser resultado do efeito negativo do BEN (Leroy et al., 2005) e de alterações nas concentrações de esteróides circulantes. Alguns estudos demonstraram que o estágio fisiológico do animal interfere na qualidade do embrião, em que vacas em lactação apresentaram embriões de menor qualidade do que vacas secas (Leroy et al., 2005) e novilhas produziram embriões de melhor qualidade que vacas em lactação (Sartori et al., 2010). O principal fator responsável por essa redução na qualidade do oócito é a condição fisiológica estabelecida durante o BEN em vacas no início da lactação.

Vacas de alta produção no pós parto recente apresentam um quadro de hipoglicemia que pode indiretamente agir na secreção de LH ou na resposta do ovário a gonadotrofinas. Dessa forma, a mudança na liberação e reposta ao LH pode alterar o crescimento final do folículo e conseqüentemente qualidade do oócito. Estudo tem demonstrado que mudanças na dieta refletem na concentração de glicose no fluido folicular (Landau et al., 2000) e existem forte correlação entre a concentração de glicose no soro e no líquido folicular. Porém, é importante mencionar que o folículo consegue evitar que o oócito seja submetido à baixa concentração de glicose observada no soro (Leroy et al., 2004). No folículo, a glicose é convertida em piruvato e lactato pelas células da granulosa pela via glicolítica. No oócito, a glicose entra na via das pentoses para a formação de DNA e RNA (Sutton et al., 2003). Assim, a glicose é crucial para o processo final de maturação no qual o oócito reassume a divisão meiótica e se utiliza da via das pentoses para a formação do DNA e RNA (Cetica et al., 2002). Esse seria um dos fatores que pode reduzir a qualidade do oócito em vacas de alta produção em BEN.

Durante o BEN, as vacas de alta produção não conseguem pela dieta ingerida suprir a demanda de nutrientes necessários para a produção de leite e manutenção. Para suprir essa alta exigência nutricional, as vacas mobilizam as gorduras corporais (Chilliard et al., 1998). Os principais metabólitos produzidos em vacas em BEN são os ácidos graxos não esterificados (NEFA) e o Betahidroxibutirato (BHB). Vários estudos têm demonstrado que NEFA reduz a viabilidade do oócito e a produção in vitro de embriões (Leroy et al., 2005; Jorritsma et al., (2004; Homa e Brown, 1992). Além dos efeitos negativos dos NEFA, o BHB reduz a resposta do sistema imune por efeito tóxico direto nas células imunológicas (Hoeben et al., 1997). Essa condição predispõem a todo tipo de infecção (mastite, metrite, infecção de casco) que indiretamente reduz a fertilidade do animal. Assim, os efeitos tóxicos dos metabólitos formados no BEN podem prejudicar a qualidade do oócito levando a menor taxa de fertilização ou alteração no desenvolvimento inicial do embrião.

Outro fator importante no desenvolvimento inicial do embrião é o ambiente tubo-uterino. A tuba uterina e o útero fornecem os nutrientes (glicose, aminoácidos e íons) e fatores de crescimento (IGF-I E II) necessários para o desenvolvimento inicial do embrião (Robinson et al., 2008). Em vacas de alta

produção, o ambiente tubo-uterino apresenta alterações que reduzem ou inviabilizam o desenvolvimento inicial do embrião. Em um estudo em que se avaliou a qualidade do embrião coletado 5 dias após a transferência de embriões (dois dias de cultivo in vitro) no oviduto por endoscopia, verificou-se que a taxa de recuperação e embriões no estágio de blastocisto foi maior nas novilhas (80% e 34%, respectivamente) do que em vacas em lactação (57% e 18%, respectivamente; Rizos et al., 2010).

A progesterona modula a produção de nutrientes que serão importantes para o desenvolvimento inicial do embrião (Mann et al., 2001). Atualmente, tem se observado que a concentração de progesterona até 7º dia do ciclo estral determina as chances de estabelecimento e manutenção da gestação (Diskin e Morris, 2008). A maior concentração de progesterona esta associada ao maior desenvolvimento do embrião (Carter et al., 2008) que produz mais interferon tau (Mann e Lamming, 2001) e consequentemente melhor sinalização para o reconhecimento da gestação. Outro fator que causa perda embrionária ou aborto é a presença de agentes patogênicos que alteram a função uterina (Sheldon et al., 2006). Além das perdas embrionárias e fetais, ocorre a perda do bezerro ao nascimento (natimorto). A taxa de natimorto varia entre 6% e 8% para vacas e de 11% a 30% em novilhas (Murray et al., 2008). A consanguinidade contribui para maior incidência de distocia e natimorto em rebanhos de leite (Berglund, 2008).

Em suma, a fertilidade de vacas de leite de alta produção é influenciada por vários eventos, principalmente por fatores ambientais. Dentre esses se destacam o BEN, o estresse térmico e o manejo nutricional. O BEN associado ao estresse térmico reduz a qualidade do oócito e do embrião. Além disso, a concentração de progesterona no início do desenvolvimento embrionário é o principal fator que determina o sucesso da fertilidade, pois a maioria das perdas gestacionais ocorre nesse momento. Dessa forma, medidas realizadas no início do período pós parto que reduzem a duração e o grau de BEN, perda do ECC, o estresse, doenças reprodutivas e aumentem o período de estro são essenciais para melhorar a eficiência reprodutiva em vacas de leite de alta produção.

Referências:

- Ahmadzadeh, A., Frago, F., Shafii, B., Dalton, J.C., Price, W.J., McGuire, M.A., 2009. Effect of clinical mastitis and other diseases on reproductive performance of Holstein cows. *Anim. Reprod. Sci.* 112, 273–282.
- Barker, A.R., Schrick, F.N., Lewis, M.J., Dowlen, H.H., Oliver, S.P., 1998. Influence of clinical mastitis during early lactation on reproductive performance of Jersey cows. *J. Dairy Sci.* 81, 1285–1290.
- Berglund, B., 2008. Genetic improvement of dairy cow reproductive performance. *Reprod. Domest. Anim.* 43 (Suppl. 2), 89–95.
- Bergsten, C., 2001. Effects of conformation and management system on hoof and leg diseases and lameness in dairy cows. *Vet. Clin. N. Am.* 17, 1–23, v.
- Berry, D.P., Roche, J.R., Coffey, M.P., 2007. Body Condition Score and Fertility – More Than Just a Feeling. *Fertility in Dairy Cows – Bridging the gaps* Liverpool Hope University, Liverpool, UK, pp. 107–118.
- Carter, F., Forde, N., Duffy, P., Wade, M., Fair, T., Crowe, M.A., Evans, A.C., Kenny, D.A., Roche, J.F., Lonergan, P., 2008. Effect of increasing progesterone concentration from Day 3 of pregnancy on subsequent embryo survival and development in beef heifers. *Reprod. Fertil. Dev.* 20, 368–375.
- Cetica P, Pintos L, Dalvit G, Beconi M, 2002: Activity of key enzymes involved in glucose and triglyceride catabolism during bovine oocyte maturation in vitro. *Reproduction* 124, 675–681.
- Chagas, L.M., Bass, J.J., Blache, D., Burke, C.R., Kay, J.K., Lindsay, D.R., Lucy, M.C., Martin, G.B., Meier, S., Rhodes, F.M., Roche, J.R., Thatcher, W.W., Webb, R., 2007. Invited review: new perspectives on the roles of nutrition and metabolic priorities in the subfertility of high-producing dairy cows. *J. Dairy Sci.* 90, 4022–4032.
- Chebel, R.C., Santos, J.E.P., Reynolds, J.P., Cerri, R.L.A., Juchem, S.O., Overton, M., 2004. Factors affecting conception rate after artificial insemination and pregnancy loss in lactating dairy cows. *Anim. Reprod. Sci.* 84, 239–255.
- Chilliard Y, Bocquier F, Doreau M, 1998: Digestive and metabolic adaptations of ruminants to undernutrition, and consequences on reproduction. *Reprod Fertil Develop* 38, 131–152.

- Crowe, M.A., 2008. Resumption of ovarian cyclicity in post-partum beef and dairy cows. *Reprod. Domest. Anim.* 43 (Suppl. 5), 20–28.
- Diskin, M.G., Mackey, D.R., Roche, J.F., Sreenan, J.M., 2003. Effects of nutrition and metabolic status on circulating hormones and ovarian follicle development in cattle. *Anim. Reprod. Sci.* 78, 345–370.
- Diskin, M.G., Morris, D.G., 2008. Embryonic and early foetal losses in cattle and other ruminants. *Reprod. Domest. Anim.* 43 (Suppl. 2), 260–267.
- Dobson, H., Smith, R., Royal, M., Knight, C., Sheldon, I., 2007. The high-producing dairy cow and its reproductive performance. *Reprod. Domest. Anim.* 42 (Suppl. 2), 17–23.
- Dobson, H., Walker, S.L., Morris, M.J., Routly, J.E., Smith, R.F., 2008. Why is it getting more difficult to successfully artificially inseminate dairy cows? *Animal* 2, 1104–1111.
- Fair, T., 2010. Mammalian oocyte development: checkpoints for competence. *Reprod. Fertil. Dev.* 22, 13–20.
- Garnsworthy, P.C., Fouladi-Nashta, A.A., Mann, G.E., Sinclair, K.D., Webb, R., 2009. Effect of dietary-induced changes in plasma insulin concentrations during the early post partum period on pregnancy rate in dairy cows. *Reproduction* 137, 759–768.
- Grummer, R.R., 2007. Strategies to improve fertility of high yielding dairy farms: management of the dry period. *Theriogenology* 68 (Suppl. 1), S281–S288.
- Hoeben D, Heyneman R, Burvenich C, 1997: Elevated levels of beta-hydroxybutyric acid in periparturient cows and in vitro effect on respiratory burst activity of bovine neutrophils. *Vet Immunol Immunopathol* 58, 165–170.
- Homa ST, Brown CA, 1992: Changes in linoleic acid during follicular development and inhibition of spontaneous breakdown of germinal vesicles in cumulus-free bovine oocytes. *J Reprod Fertil* 94, 153–160.
- Humblot, P., 2001. Use of pregnancy specific proteins and progesterone assays to monitor pregnancy and determine the timing, frequencies and sources of embryonic mortality in ruminants. *Theriogenology* 56, 1417–1433.
- Huszenicza, G., Janosi, S., Kulcsar, M., Korodi, P., Reiczigel, J., Katai, L., Peters, A.R., De Rensis, F., 2005. Effects of clinical mastitis on ovarian function in post-partum dairy cows. *Reprod. Domest. Anim.* 40, 199–204.
- Ingvartsen, K.L., Dewhurst, R.J., Friggens, N.C., 2003. On the relationship between lactational performance and health: is it yield or metabolic imbalance that cause production diseases in dairy cattle? A position paper. *Livest. Prod. Sci.* 83, 277–308.
- Jorritsma R, Ce 'sar M, Hermans JT, Kruitwagen CLJJ, Vos PLAM, Kruip TAM, 2004: Effects of non-esterified fatty acids on bovine granulosa cells and developmental potential of oocytes in vitro. *Anim Reprod Sci* 81, 225–235.
- Keisler DH, Daniel JA, Morrison CD, 1999: The role of Landau S, Braw-Tal R, Kaim M, Bor A, Bruckental I, 2000: Preovulatory follicular status and diet affect the insulin and glucose content of follicles in high-yielding dairy cows. *Anim Reprod Sci* 64, 181–197.
- LeBlanc, S.J., 2008. Postpartum uterine disease and dairy herd reproductive performance: a review. *Vet. J.* 176, 102–114.
- Leroy JLMR, Vanholder T, Delange JR, Opsomer G, Van Soom A, Bols PEJ, Dewulf J, de Kruif A, 2004: Metabolic changes in follicular fluid of the dominant follicle in highyielding dairy cows early post partum. *Theriogenology* 62, 1131–1143.
- Leroy JLMR, Vanholder T, Mateusen B, Christophe A, Opsomer G, de Kruif A, Genicot G, Van Soom A, 2005: Non-esterified fatty acids in follicular fluid of dairy cows and their effect on development capacity of bovine oocytes in vitro. *Reproduction* 130, 485–495.
- Leroy JLMR, Van Soom A, de Kruif A, Leroy, J.L., Opsomer, G., Van Soom, A., Goovaerts, I.G.F., Bols, P.E., 2008. Reduced fertility in high-yielding dairy cows: are the oocyte and embryo in danger? Part I. The importance of negative energy balance and altered corpus luteum function to the reduction of oocyte and embryo quality in high-yielding dairy cows*. *Reprod. Domest. Anim.* 43, 612–622.

- Leroy, J.L.M.R., Opsomer, G., De Vlieghe, S., Vanholder, T., Goossens, L., Geldhof, A., Bols, P.E.J., de Kruif, A., Van Soom, A., 2005. Comparison of embryo quality in high-yielding dairy cows, in dairy heifers and in beef cows. *Theriogenology* 64, 2022–2036.
- Lopez, H., Satter, L.D., Wiltbank, M.C., 2004. Relationship between level of milk production and estrous behavior of lactating dairy cows. *Anim. Reprod. Sci.* 81, 209–223.
- Lucy, M.C., 2000. Regulation of ovarian follicular growth by somatotropin and insulin-like growth factors in cattle. *J. Dairy Sci.* 83, 1635–1647.
- Mann GE, Lamming GE, 2001: Relationship between maternal endocrine environment, early embryo development and inhibition of the luteolytic mechanism in cows. *Reproduction* 121, 175–180.
- Mann GE, Merson P, Fray MD, Lamming GE, 2001: Conception rate following progesterone supplementation after second insemination in dairy cows. *Vet J* 162, 161–162.
- Melendez, P., Bartolome, J., Archbald, L.F., Donovan, A., 2003. The association between lameness, ovarian cysts and fertility in lactating dairy cows. *Theriogenology* 59, 927–937.
- Mulligan, F.J., Doherty, M.L., 2008. Production diseases of the transition cow. *Vet. J.* 176, 3–9.
- Murray, R.D., Williams, A.J., Sheldon, I.M., 2008. Field investigation of perinatal mortality in Friesian cattle associated with myocardial degeneration and necrosis. *Reprod. Domest. Anim.* 43, 339–345.
- Nebel, R.L., Jobst, S.M., Dransfield, M.B.G., Pansolfi, S.M., Bailey, T.L., 1997. Use of a radio frequency data communication system, HeatWatch, to describe behavioral estrus in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 80, 179.
- Nocek, J.E., 1997. Bovine acidosis: implications on laminitis. *J. Dairy Sci.* 80, 1005–1028.
- Peter, A.T., Vos, P.L.A.M., Ambrose, D.J., 2009. Postpartum anestrus in dairy cattle. *Theriogenology* 71, 1333–1342.
- Rhodes, F.M., McDougall, S., Burke, C.R., Verkerk, G.A., Macmillan, K.L., 2003. Invited review: treatment of cows with an extended postpartum anestrus interval. *J. Dairy Sci.* 86, 1876–1894.
- Rizos, D., Carter, F., Besenfelder, U., Havlicek, V., Lonergan, P., 2010. Contribution of the female reproductive tract to low fertility in postpartum lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 93, 1022–1029.
- Robinson, R.S., Hammond, A.J., Wathes, D.C., Hunter, M.G., Mann, G.E., 2008. Corpus luteum–endometrium–embryo interactions in the dairy cow: underlying mechanisms and clinical relevance. *Reprod. Domest. Anim.* 43 (Suppl. 2), 104–112.
- Roche, J.F., 2006. The effect of nutritional management of the dairy cow on reproductive efficiency. *Anim. Reprod. Sci.* 96, 282–296.
- Roche, J.R., Friggens, N.C., Kay, J.K., Fisher, M.W., Stafford, K.J., Berry, D.P., 2009. Invited review: body condition score and its association with dairy cow productivity, health, and welfare. *J. Dairy Sci.* 92, 5769–5801.
- Roelofs, J., Lopez-Gatius, F., Hunter, R.H.F., van Eerdenburg, F.J.C.M., Hanzen, C., 2010. When is a cow in estrus? Clinical and practical aspects. *Theriogenology* 74, 327–344.
- Roth, Z., Arav, A., Bor, A., Zeron, Y., Braw-Tal, R., Wolfenson, D., 2001. Improvement of quality of oocytes collected in the autumn by enhanced removal of impaired follicles from previously heat-stressed cows. *Reproduction* 122, 737–744.
- Rowlands, G.J., Russell, A.M., Williams, L.A., 1985. Effects of stage of lactation, month, age, origin and heart girth on lameness in dairy cattle. *Vet. Rec.* 117, 576–580.
- Sangsrivong, S., Combs, D.K., Sartori, R., Armentano, L.E., Wiltbank, M.C., 2002. High feed intake increases liver blood flow and metabolism of progesterone and estradiol-17 β in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 85, 2831–2842.
- Santos, J.E., Cerri, R.L., Ballou, M.A., Higginbotham, G.E., Kirk, J.H., 2004. Effect of timing of first clinical mastitis occurrence on lactational and reproductive performance of Holstein dairy cows. *Anim. Reprod. Sci.* 80, 31–45.

- Sartori, R., Bastos, M.R., Wiltbank, M.C., 2010. Factors affecting fertilization and early embryo quality in single- and superovulated dairy cattle. *Reprod. Fertil. Dev.* 22, 151–158.
- Sartori, R., Haughian, J.M., Shaver, R.D., Rosa, G.J., Wiltbank, M.C., 2004. Comparison of ovarian function and circulating steroids in estrous cycles of Holstein heifers and lactating cows. *J. Dairy Sci.* 87, 905–920.
- Sartori, R., Sartor-Bergfelt, R., Mertens, S.A., Guenther, J.N., Parrish, J.J., Wiltbank, M.C., 2002. Fertilization and early embryonic development in heifers and lactating cows in summer and lactating and dry cows in winter. *J. Dairy Sci.* 85, 2803–2812.
- Shehab-El-Deen, M.A., Leroy, J.L., Fadel, M.S., Saleh, S.Y., Maes, D., Van Soom, A., 2010. Biochemical changes in the follicular fluid of the dominant follicle of high producing dairy cows exposed to heat stress early post-partum. *Anim. Reprod. Sci.* 117, 189–200.
- Sheldon, I.M., Cronin, J., Goetze, L., Donofrio, G., Schuberth, H.J., 2009. Defining postpartum uterine disease and the mechanisms of infection and immunity in the female reproductive tract in cattle. *Biol. Reprod.* 81, 1025–1032.
- Sheldon, I.M., Lewis, G.S., LeBlanc, S., Gilbert, R.O., 2006. Defining postpartum uterine disease in cattle. *Theriogenology* 65, 1516–1530.
- Sordillo, L.M., Aitken, S.L., 2009. Impact of oxidative stress on the health and immune function of dairy cattle. *Vet. Immunol. Immunopathol.* 128, 104–109.
- Sutton-McDowall ML, Gilchrist RB, Thompson JG, 2004: Cumulus expansion and glucose utilization by bovine cumulus-oocyte complexes during in vitro maturation: the influence of glucosamine and follicle-stimulating hormone. *Reproduction* 128, 313–319.
- Torres Junior, J. R. S.; Pires, M. F. A.; Sá, W. F.; Ferreira, A. M.; Viana, J. H. M.; Camargo, L. S. A.; Ramos, A. A.; Folhadella, I. M.; Polisseni, J.; Freitas, C.; Clemente, C. A. A.; Sá Filho, M. F.; Lopes, F. F. P.; Baruselli, P. S. 2008. Effect of maternal heat-stress on follicular growth and oocyte competence in *Bos indicus* cattle. *Theriogenology* 69, 155-166.
- Walker, S., Smith, R.F., Jones, D.N., Routly, J.E., Morris, M.J., Dobson, H., 2008. The effect of a chronic stressor, lameness, on detailed sexual behaviour and hormonal profiles in milk and plasma of dairy cattle. *Reprod. Domest. Anim.* 45, 109–117.
- Zwald, N.R., Weigel, K.A., Chang, Y.M., Welper, R.D., Clay, J.S., 2004. Genetic selection for health traits using producer-recorded data. I. Incidence rates, heritability heritability estimates, and sire breeding values. *J. Dairy Sci.* 87, 4287–4294
-



Confira o suplemento especial do projeto Vitrine Tecnológica, que acompanha, em sete edições da revista Mundo do Leite, o passo a passo das Fazendas São José e Gurita para elevar a produtividade dos rebanhos. O projeto é fruto de parceria com o Rehagro. As fazendas são parceiras e usuárias do IDEAGRI.

Fazenda da Gurita

Um expediente comum no inverno, quando a chuva escasseia, tem sido usado em pleno verão na Fazenda da Gurita, em Bom Despacho, MG, de propriedade do pecuarista Paulo Gontijo. Sob orientação dos técnicos do Rehagro, o médico veterinário Vítor Barros e o engenheiro agrônomo Fábio Corrêa — dentro do Projeto Vitrine Tecnológica, parceria do Rehagro com a Mundo do Leite —, as vacas da Gurita têm recebido, como alimento, além do pasto, ração e cana picada no cocho. Nesta época do ano, conforme explica Vítor Barros, a dieta mais adequada seria pasto como volumoso e ração (com milho, soja, polpa cítrica e minerais) como concentrado “Como a oferta de pasto está baixa por causa da falta de chuva, estamos dando cana para as vacas dos lotes de menor produção para completar a exigência de forragem delas, mesmo sabendo que, no verão, a cana tem menor qualidade”, explica Barros, que continua: “Além disso, colocamos as vacas de maior produção nos piquetes de pasto que estão melhores e, assim, elas mantêm a produção leiteira.”



Além de ração no cocho, vacas têm recebido, na Gurita, cana picada em pleno verão.

Esta providência tem garantido que as 210 vacas em lactação do rebanho da Gurita mantenham a média de 19 litros de leite/dia, totalizando 4.000 litros/dia. “Numa situação dessas, sem dar cana no cocho, o normal seria a média baixar bastante, mas com esse manejo conseguimos mantê-la”, diz Barros, assinalando a prova de que uma boa gestão do dia a dia da propriedade resulta em lucros.

Outra prova dessa boa gestão diária é a observação constante dos pastos e a colocação das vacas de maior produção nos piquetes que apresentam melhor condição. “Não estamos seguindo uma regra rígida

de rotação de piquetes”, explica Barros. “Observamos no dia a dia qual deles está melhor e é para lá que as vacas vão.”

Mesmo com as chuvas muito aquém das médias históricas na região, a Gurita prosseguiu com parte do planejamento, de plantar 12 hectares de cana, em dezembro do ano passado. Além disso, já preparou 8 hectares para plantar tifton. O plantio foi iniciado, mas não pôde prosseguir por causa da estiagem fora de hora. “Nós já esperávamos um veranico nesta época do ano, mas não com essa intensidade”, pontua Vítor Barros, explicando que a Gurita tem, por meta, ampliar as áreas de pastejo com este módulo de tifton. Atualmente, a fazenda dispõe de três módulos, sendo dois de tifton e um de mombaça. “A ideia, porém, é fazer o plantio sem falta ainda no verão deste ano”, finaliza o médico veterinário.

Fazenda São José

Já na Fazenda São José, de Bonfim, MG, de propriedade de José Alexandre e orientada pelos técnicos do Rehagro, o médico veterinário Emene Campos e o engenheiro agrônomo Breno Araújo, a falta de chuva também tem provocado atrasos no cronograma. Segundo Emene Campos, apesar de ter chovido em janeiro, o volume foi equivalente a apenas 30% do volume histórico para esta época do ano. “Plantamos o pasto de tifton só no dia 15 de janeiro, quando intencionávamos plantar em outubro do ano passado”, relata Emene Campos. “Agora, (dia 10 de fevereiro) ele está brotando e estamos esperando passar 30 dias do plantio para fazermos a primeira adubação de cobertura para dar mais vigor ao pasto e o capim fechar mais rapidamente”

Nesta adubação de cobertura, feita com nitrogênio e potássio, não entra o fósforo, que já foi aplicado na preparação do solo e no sulco de plantio. “Usamos um adubo 20-0-20 e vamos aplicar 250 quilos por hectare, baseado na análise de solo e de acordo com a recomendação do agrônomo”, diz Campos. “Quando preparamos o solo e aplicamos esterco de galinha, suprimos boa parte da necessidade de fósforo detectada pela análise de solo”, diz Campos.

A área plantada com tifton da Fazenda São José equivale a 3 hectares. Mais o 0,5 hectare que foi reservado à formação de mudas, a propriedade totaliza, até o momento, 3,5 hectares da gramínea. Como o clima não tem ajudado no desenvolvimento do pasto recentemente plantado, Campos acredita que ele estará no ponto de uso somente no fim de março, e numa lotação certamente menor do que a prevista anteriormente. “Estávamos pensando em por quatro a cinco cabeças por hectare, mas vamos ter de trabalhar, inicialmente, com duas a três”, diz. Quando, porém, o pasto atingir o auge do seu potencial, provavelmente no próximo período das águas, em 2014/2015, a lotação deve ser de 13 animais por hectare durante o verão. Por enquanto, a área que vem sendo utilizada somente por vacas em lactação é aquela que antes se destinou à formação de mudas, de 0,5 hectare. “Estamos colocando ali cinco vacas para pastar”, diz Campos. O restante do rebanho continua nas áreas de pasto. De todo modo, a produção diária não se sustentou, por causa do clima, baixando de 270 litros por dia para 220 litros por dia.



Cana-de-açúcar foi plantada em 1 hectare da Fazenda São José; apesar da falta de chuvas, gramínea brotou bem.

Outra providência tomada com as chuvas foi o plantio de mais 1 hectare de cana-de-açúcar, o que resultará num total de 2 hectares de cana na propriedade. A cana foi plantada por volta de 20 de dezembro, relata Campos. "Plantamos antes, mesmo com pouca chuva, porque sabemos que a cana resiste mais à falta de água", diz ele, acrescentando que o canavial já foi adubado 30 dias após o plantio e está com bom aspecto, embora pudesse estar melhor, o que não ocorreu por causa das chuvas irregulares. "Se, porém, tivermos boas chuvas no fim de fevereiro e março, acredito que o canavial vai ficar vigoroso. Além disso, assim que voltarem as chuvas vamos fazer uma aplicação de herbicida para controlar o mato."



Reportagens da série:

- À espera das águas - Vitrine Tecnológica DBO - [CLIQUE AQUI PARA ACESSAR](#)
 - Duas fazendas, um objetivo - Vitrine Tecnológica DBO - [CLIQUE AQUI PARA ACESSAR](#)
 - Suplemento extra - Vitrine Tecnológica DBO - VOCÊ ESTÁ AQUI!
-

Santa Luzia demonstra o potencial do mercado de Girolando

por Berrante Comunicação



Leilões da Fazenda Santa Luzia (Grupo Cabo Verde) registram 100% de venda, maior média e faturamento entre os arremates promovidos neste. Um verdadeiro espetáculo da raça Girolando! A Equipe IDEAGRI parabeniza o Grupo Cabo Verde pelo incrível desempenho.

A NATA DO GIROLANDO

No dia 25/04, a quarta edição do **Leilão Noite de Gala Santa Luzia** disponibilizou para o mercado doadoras consagradas, campeãs de torneio e pista, além de raridades genéticas, como a primeira filha ½ sangue da atual recordista mundial de produção da raça Gir Leiteiro, Bruna FIV Cabo Verde – produção de 68,960 kg de leite, acasalada com Planet, touro holandês líder no quesito leite.

A genética consagrada, de mais de meio século de seleção, e a oportunidade de investir em fêmeas capazes de promover um salto evolutivo em qualquer rebanho, alavancou as disputas pelos animais. As 37 fêmeas à venda tiveram liquidez total, gerando um faturamento de **R\$890.405,00** e média geral de **R\$24.065,00** por animal, sendo que 58,48% das vendas foram feitas pelo canal e 41,52% no recinto.

Destaque absoluto para a comercialização de 50% das cotas de Opinante Eshof Santa Luzia, doadora Girolando ½ sangue com mais 14 mil quilos de leite em uma lactação, vendida por parcelas de R\$4.300,00. O investidor foi o empresário Márcio Francisco Lopes da Silva, proprietário da ITA Alimentos, de Itabirito (MG). Maurício Silveira, diretor da Santa Luzia, destaca a importância dessa parceria, tanto para a marca quanto para o investidor. “É o início de uma parceria promissora, na qual nos sentimos honrados em poder fornecer genética para uma grande indústria alimentícia. Por outro lado, a ITA Alimentos poderá difundir esse material entre os seus parceiros, melhorando a qualidade e quantidade de leite recebido”.

Outras fazendas que se destacaram nos investimentos foram a Fazenda Zombaria, de Pesqueira (PE), e a Agropecuária Nossa Senhora da Medalha Milagrosa, de Jangada (MT).

CATEGORIA	MÉDIA
Bezerras	R\$16.650,00
Novilhas	R\$22.100,00
Vacas	R\$30.500,00

A FORÇA DO GIROLANDO SANTA LUZIA

O 13o Leilão Anual Girolando Santa Luzia foi muito mais que um leilão, pois transformou a Santa Luzia no ponto de encontro da raça Girolando, reunindo na fazenda mais de 1.000 pessoas, 20 empresas patrocinadoras e envolvidas na organização dessa grande festa de negócios, além de milhares de participantes pelo canal Terraviva. Todas as mesas de um imenso tateral montado na propriedade estavam ocupadas. Comitivas organizadas por sindicatos e cooperativas participaram do evento, que é quase uma obrigação para quem quer produzir leite de maneira eficiente e conhecer um projeto que alia, com maestria, produção de leite e comercialização de animais.

As 240 fêmeas em oferta registram 100% de liquidez, comercializadas pela média geral de R\$9.050,00, gerando um faturamento de mais de R\$2,1 milhões, sendo o resultado mais expressivo de 2014 em leilões da pecuária leiteira. Os maiores investidores foram: Fazenda Umari, de Apuiaries (CE); Fazenda Grotão, Araguaiana (TO); Fazenda Aconchego, Araxá (MG); Sítio Casca Danta, São José da Barra (MG), e Fazenda Ponte Alta, no município Leopoldo de Bulhões (GO).

“O Leilão foi a consagração de muito trabalho. Nós ficamos honrados com o respaldo do público, gente do Brasil inteiro comprando, lançando, reconhecendo nosso esforço. Os preços alcançados são um reconhecimento do mercado pela qualidade ofertada. Nosso rebanho está em constante evolução -

através da FIV multiplicamos apenas nossas melhores doadoras, possibilitando maior qualidade e garantia sob os produtos comercializados”, finaliza Maurício Silveira.

CATEGORIA	MÉDIA
Bezerras	R\$6.540,00
Novilhas P+	R\$9.500,00
Vacas	R\$9.100,00



Mais de 1.000 pessoas nos Leilões da Fazenda Santa Luzia



Um dos principais leilões de Girolando do Brasil

Xapetuba brilha na Expo Passos e ExpoAraxá

por Berrante Comunicação



O time de pista da Xapetuba, dos criadores José Antônio e Thiago Silveira, começou o ano demonstrando a força e qualidade dos animais Girolando selecionados na propriedade. A fazenda é parceira e usuário do IDEAGRI.

Expo Passos 2014

Durante a concorrida pista de julgamento da Expo Passos 2014, a Xapetuba Agropecuária conquistou a primeira colocação no ranking de Melhor Criador e Melhor Expositor Girolando ½ sangue.

Destaque para a doadora Amorosa Mischief FIV da Xapetuba, que se sagrou Reservada Grande Campeã ½ sangue.

40a ExpoAraxá

Na pesada exposição de Araxá, com mais de 300 animais em pista, mais uma vez, Xapetuba provou que pressão de seleção em escala possibilita a identificação de indivíduos superiores geneticamente. A grife ficou com o título de Melhor Criador e Expositor ½ sangue e Segundo Melhor Criador e Expositor Geral, e ainda viu brilhar outra estrela do seu plantel, a matriz Belicia Final Cut FIV da Xapetuba, que conquistou o título de Melhor Vaca Jovem Girolando ¾.



Genética de peso.





Com a finalidade de ampliar, aprofundar e desenvolver conhecimento teórico-prático em determinadas áreas da agropecuária, os cursos de curta duração buscam completar a formação técnica ou acadêmica e auxiliar o produtor na busca pela rentabilidade do sistema. Os cursos são ideais para quem quer se atualizar e ampliar os conhecimentos de maneira rápida e eficaz.

Produção de silagem de qualidade



O curso 'Produção de silagem de qualidade' foi criado para qualificar pessoas que buscam produzir silagem com elevado padrão de qualidade. O curso traz conceitos atuais e aplicáveis, preparando os participantes para uma atuação eficaz.

Saiba mais

Turmas Disponíveis: Patos de Minas / MG e Quixeramobim / CE

Controle das Afecções e Saúde dos Cascos



O curso 'C.A.S.C.O' é muito mais do que um curso de casqueamento, foi criado para qualificar e desenvolver pessoas em um programa de controle das afecções dos cascos e é ministrado por facilitador altamente qualificado e com grande experiência prática. C.A.S.C.O aborda estratégias e ferramentas de gerenciamento, controle, prevenção e tratamento para a saúde dos cascos, visando minimizar o impacto das lesões podais no sistema de produção e ter maior produtividade e lucratividade no negócio.

Saiba mais

Turma Disponível: Bom Despacho / MG

Qualidade do Leite e Controle de Mastite



O curso 'Capacitação em Qualidade do Leite e Controle de Mastite' foi criado para qualificar pessoas que buscam produzir leite com elevado padrão de qualidade. O curso traz conceitos atuais e aplicáveis, preparando os participantes para uma atuação eficaz.

Saiba mais

Turmas Disponíveis: Juiz de Fora / MG, Fortaleza / CE e Uberlândia / MG

Comunicação e Marketing Pessoal no Agronegócio



O curso 'Comunicação e Marketing Pessoal no Agronegócio' foi criado para pessoas que buscam desenvolver sua capacidade de atrair e manter relacionamentos pessoais e profissionais. O curso possibilita a construção e reconhecimento de suas características pessoais marcantes, potencializando seus talentos, valorizando sua marca, seu estilo de ser e comunicação interpessoal.

Saiba mais

Planejamento na Cafeicultura



O curso 'Planejamento na Cafeicultura' foi criado para qualificar pessoas que querem aprender a planejar melhor as tarefas e implementar ferramentas de controle financeiro nas fazendas cafeeiras.

Saiba mais

Turma Disponível: Varginha / MG

Vote na Alta para o Troféu Agroleite

por Alta



O Troféu Agroleite é o mais importante e cobiçado troféu do setor leiteiro. É entregue anualmente em cerimônia no Memorial da Imigração Holandesa (um dos maiores moinhos da América Latina) na Castrolanda, em Castro (PR), aos que mais se destacaram no ano anterior. Vote já! A Alta Genetics conta com seu voto!

1º Passo - Acesse o endereço <http://www.agroleitecastrolanda.com.br/trofeu-agroleite/>

2ª Passo - Clique no link do banner que surge na página, destacado na imagem abaixo:

O Prêmio

Troféu Agroleite

O Prêmio

O Troféu Agroleite é o mais importante e cobiçado troféu do setor leiteiro. É entregue anualmente em cerimônia no Memorial da Imigração Holandesa (um dos maiores moinhos da América Latina) na Castrolanda, em Castro (PR) aos que mais se destacaram no ano anterior.

O Troféu Agroleite foi criado em 2002, com o objetivo de homenagear os maiores e melhores destaques dos segmentos ligados a cadeia do leite como forma de reconhecimento e valorização da contribuição de cada um em todas as etapas de produção, desde as atividades desenvolvidas da porteira para dentro, até aquelas voltadas ao consumidor final.

Desde o início o Troféu Agroleite é gerido pelo Núcleo Organizacional do Agroleite, feira com destaque nacional do setor leiteiro.

Vote

Clique aqui e vote nas empresas ou personalidades que na sua opinião merecem ganhar o Troféu Agroleite

3º Passo - Preencha, na ficha que surge, os campos obrigatórios (destacados com *) e, na categoria genética, preencha com 'Alta Genetics'. Neste ano, as justificativas são opcionais. Após informar o código de validação, clique em 'Enviar'. Será exibida uma mensagem após o envio:

Suas indicações foram enviadas com sucesso

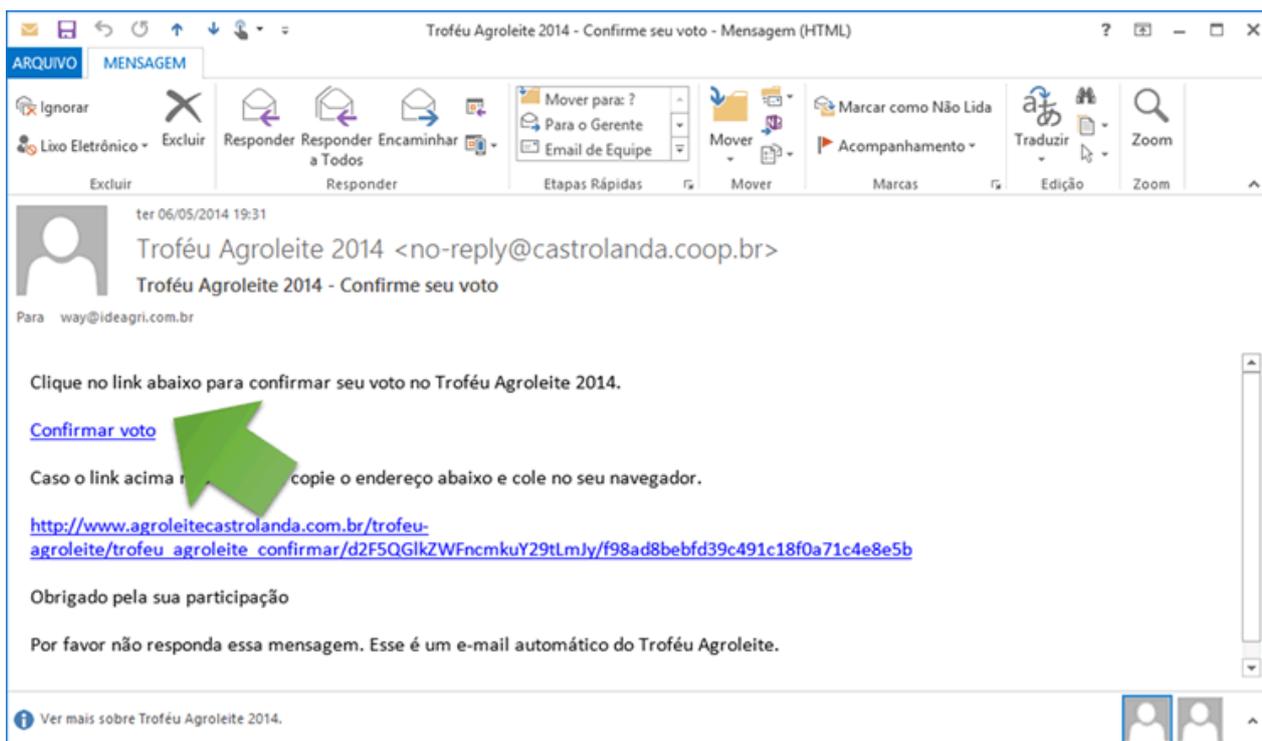
Um email de confirmação foi enviado para o endereço que você cadastrou.

Siga as orientações do email para confirmar seu voto no Troféu Agroleite 2014.

O seu voto deve ser confirmado antes do encerramento das votações.

[Clique aqui](#) para fechar.

4º Passo – Confirme seu voto no e-mail recebido:



ACREDITAR, QUALIFICAR, MENSURAR E RECONHECER.

Contamos com o seu voto na *CATEGORIA GENÉTICA*.

TROFÉU AGROLEITE 2014. A ALTA RUMO AO HEPTA!

[CLIQUE AQUI E VOTE!](#)

Você utiliza todo o potencial do MANUAL e das DICAS do sistema?

por IDEAGRI



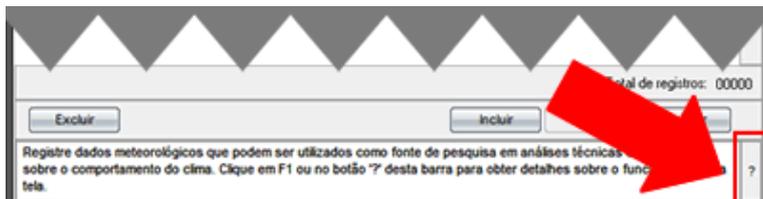
O Sistema IDEAGRI Desktop conta com duas importantes ferramentas: MANUAL (contempla descrições dos campos e do fluxo dos processos de inserção, edição e exclusão de dados) e DICAS IDEAGRI (publicações especialmente criadas para demonstrar em detalhes as rotinas do sistema). **Você tem feito uso destas ferramentas?**

MANUAL (Help)

Além de ser um sistema consistente, completo e que disponibiliza ferramentas essenciais para a gestão da atividade rural, o Sistema IDEAGRI Desktop conta com um aplicativo importantíssimo para o usuário, o MANUAL do sistema, também chamado de Help.

- Além das explicações de todas as janelas, o usuário tem acesso a [DICAS](#) que detalham os processos de lançamento e gerenciamento dos dados.
- O ponto positivo deste aplicativo é que ele pode ser acessado de qualquer janela do sistema, a qualquer momento em que o usuário necessite de informações e orientações.
- Há três formas de se acessar o MANUAL do Sistema:

(1) Através do botão de ajuda presente na parte inferior de todas as janelas:



(2) No Menu Utilitários, botão Manual (Help).

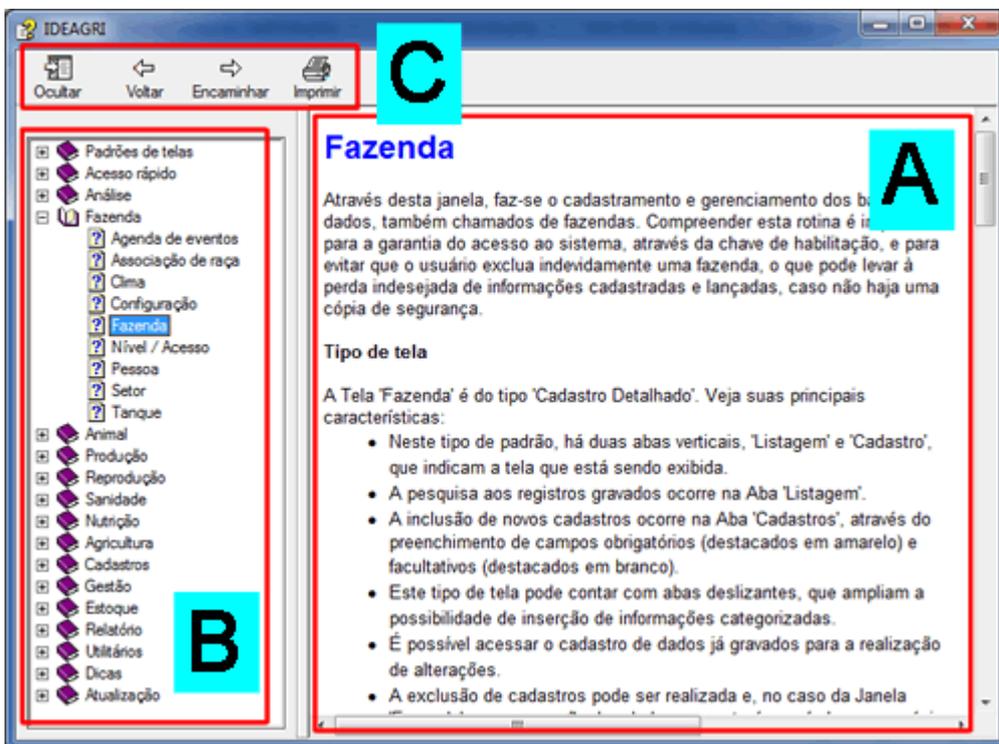


(3) Ou pressionando a tecla de atalho F1 na janela da rotina a ser pesquisada.



Com a janela do MANUAL aberta, o usuário pode:

- (A) Visualizar o conteúdo da ajuda referente à tela pesquisada.
- (B) Pesquisar outros conteúdos através das pastas organizadas por menus e funcionalidades básicas.
- (C) Utilizar os botões de apoio:



DICAS

Outra fonte de consulta prática para o usuário é a DICA IDEAGRI. Nela, é possível conhecer as funcionalidades de não apenas uma tela, mas da rotina completa (que, normalmente, envolve mais de uma janela do sistema).

- As DICAS são publicadas em nosso site.



- Mas também podem ser acessadas diretamente do MANUAL, se o usuário estiver online.

Veja como acessar as DICAS diretamente do MANUAL

CONHECER AS FERRAMENTAS DE APOIO PROPORCIONA RAPIDEZ E EFETIVIDADE NA UTILIZAÇÃO DO SISTEMA!

7 dicas de Excel para facilitar o trabalho com planilhas

por Carlos Sousa - <http://pointdicasdeinformatica.blogspot.com.br>



Já sabemos que o Microsoft Excel é o melhor programa para trabalhar com planilhas eletrônicas. Porém, devido a sua quantidade enorme de ferramentas, recursos e possibilidades de cálculos, o Excel ainda traz dificuldades para muitas pessoas, até mesmo para aqueles que já tem algum conhecimento com o programa. Nessa postagem você verá 7 dicas de Excel que vão agilizar seu trabalho e te livrar de algumas dificuldades com os trabalhos nas planilhas.

Dica 1: seleção rápida de dados da planilha

Normalmente, selecionamos os dados da planilha com o mouse, no bom e velho clicar e arrastar. Porém, há casos em que pelo teclado pode ser bem melhor. Quando tiver muitas células para selecionar, por exemplo, clique na primeira célula, mantenha pressionadas as tecla Shift+Ctrl e, depois, use as setas de navegação.

Cada toque nas teclas esquerda ou direita, seleciona uma linha toda e os toques, nas teclas cima e baixo, selecionam uma coluna completa. Você pode usá-las para "deselecionar" as células também.

Dica 2: Visualizar a soma, média de valores ou quantidade de células antes de calcular

Esta é uma dica realmente simples. Mas, já vi muitas pessoas deixarem passar despercebido esse detalhe. Se você selecionar células contendo valores, automaticamente, serão mostrados na barra de status (parte inferior da planilha) a média desses valores, a quantidade de células selecionadas e a soma dos valores.

-	R\$	-	R\$	-
-	R\$	-	R\$	112,50
-	R\$	-	R\$	350,00
-	R\$	-	R\$	199,97
820,95	R\$	-	R\$	1.299,84
-	R\$	252,80	R\$	-
-	R\$	268,39	R\$	-

Média: R\$490,58 Contagem: 4 Soma: R\$1.962,31

Dica 3: Use a tecla F2 ou a barra de fórmulas para editar textos em uma célula

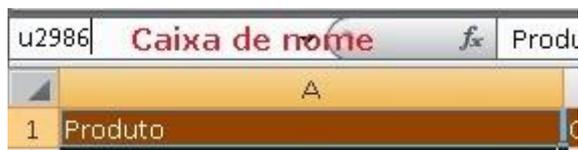
Digamos que você digitou um texto enorme em uma célula. E, mais tarde, percebeu que tem um erro lá. Se você clicar nessa célula e digitar alguma coisa, tudo que estava nela será apagado. Então para não perder o que já digitou e corrigir só a parte do erro, clique na célula e depois teclou F2. O modo de edição de texto será ativado e você poderá alterar o texto normalmente.

Ou se preferir, clique na célula e note que o texto aparecerá na barra de fórmulas (parte superior da planilha). Clique no texto que está na barra de fórmulas e faça as alterações que desejar.



Dica 4: Como se teletransportar para células distantes

Bem, teletransporte foi meio exagerado, mas, imagine que você esteja diante de uma planilha muito grande, com valores que terminam lá pela coluna X e vão até a linha 3200. E, nesse momento, você precisa verificar um valor que está na célula U2986. Simples! Clique na Caixa de nome, digite a célula U2986 e dê Enter. O cursor se "teletransportará" automaticamente para lá. Esse é um recurso que poderá acelerar muito a navegação pela planilha.



Dica 5: Deixe que os hiperlinks lhe transportem pelas planilhas

Suponhamos que você tenha uma pasta de trabalho (arquivo do Excel) de relatórios anuais, na qual cada relatório está disposto em uma planilha, dessa forma:



Na verdade, os anos vão até 2015, porém, pela quantidade grande, o Excel não é capaz de mostrar todos ao mesmo tempo. Então cabe a você usar os botões de navegação para alternar entre as planilhas. Mas, trabalhar desta forma, durante longos períodos de tempo, pode ser cansativo. Então o que você vai fazer? Usar hiperlinks! Confira o passo a passo:

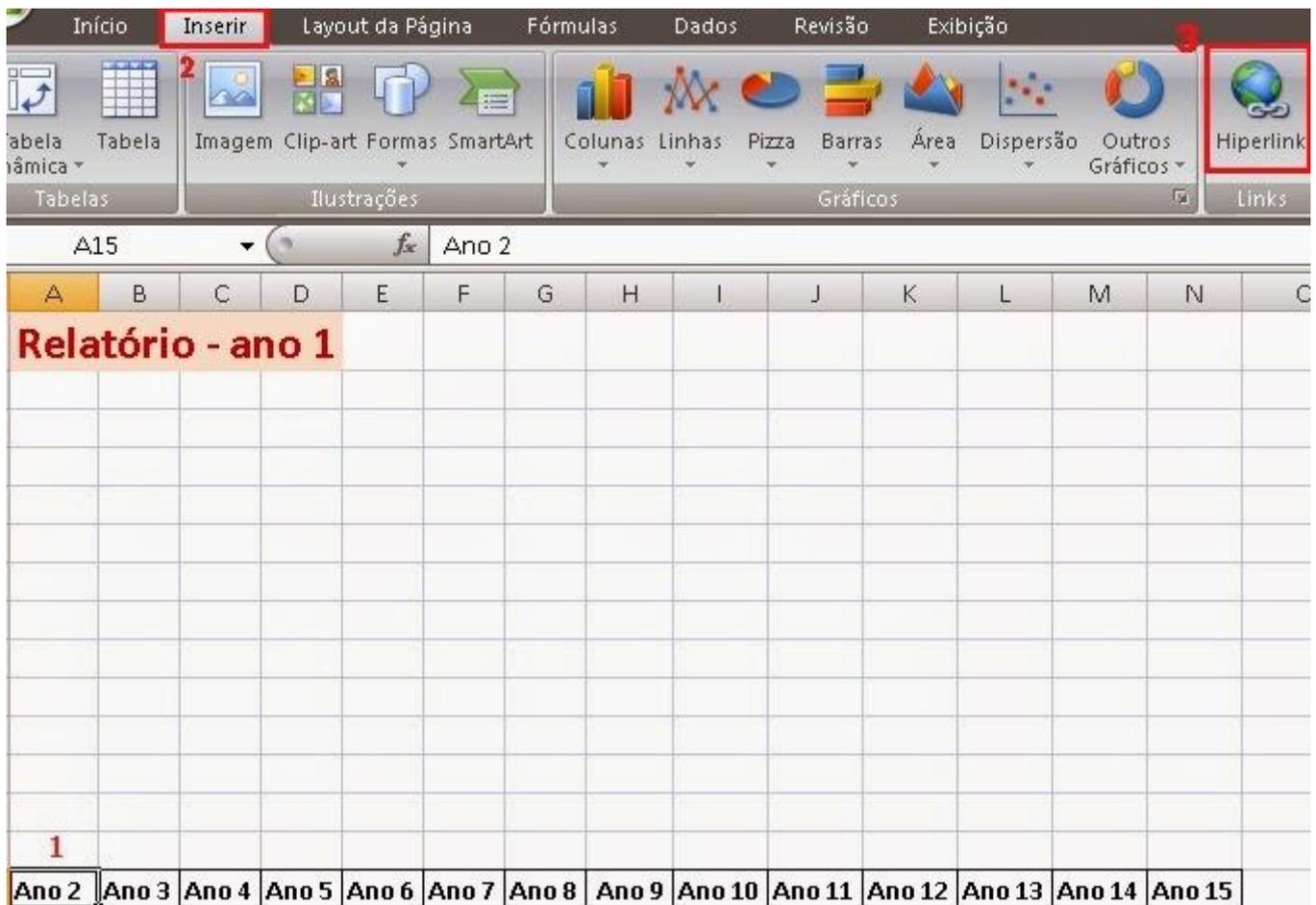
1 - Organize os nomes dos anos na primeira planilha da maneira que melhor lhe convier. Eu achei interessante organizar em linha e no final:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Relatório - ano 1													
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15

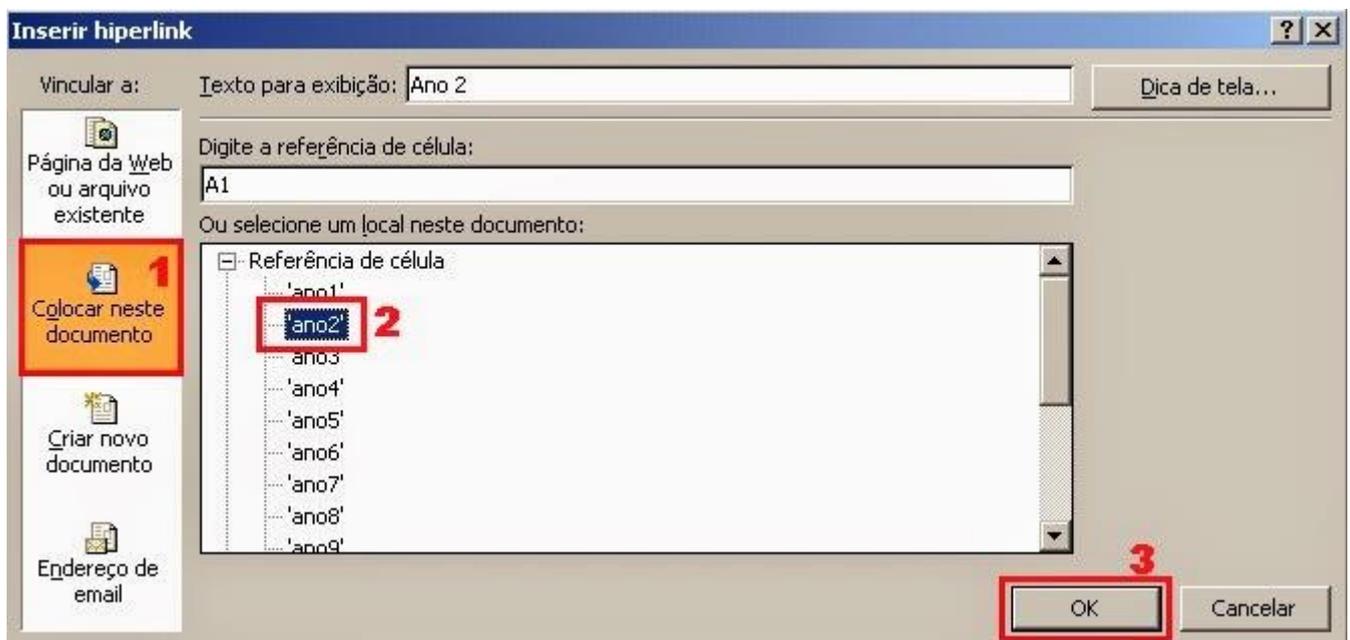
"Carlos por que você não colocou Ano 1?", você pergunta. Simples, eu não vou precisar ir para a planilha 1 por que já estou nela, que corresponde ao Ano 1. Então, não é necessário colocar. Isso vale para as outras planilhas também.

Por exemplo, se você estiver na planilha 1, não coloque hiperlink na planilha 1. Se estiver na plan 2, não coloque hiperlink para a 2 e, assim por diante...

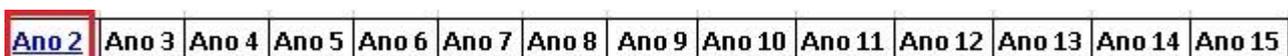
2 - Agora vamos inserir os hiperlinks. Primeiro, clique na célula do Ano 2. Depois, clique na aba Inserir, seguido do botão Hiperlink...



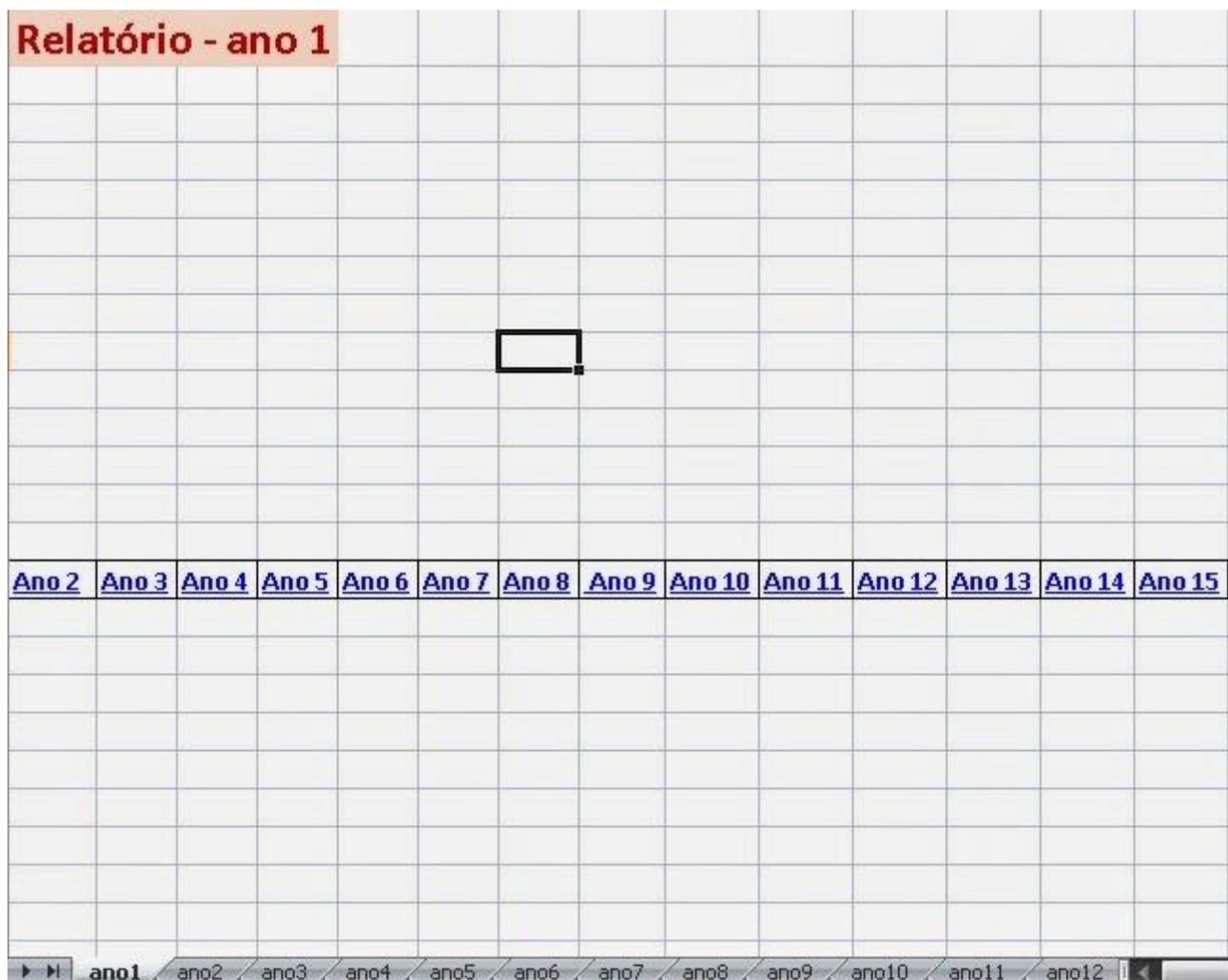
3 - Depois de clicar em Hiperlink, surgirá uma janela na qual você clicará na opção ao lado: "Colocar neste documento". Você verá, ao lado, a lista de todas as planilhas representadas pelos seus nomes. Neste caso, clique em Ano 2 e, depois, dê OK.



4 - Note que Ano 2 agora está em azul e sublinhado (hiperlink). Clique nele e veja, imediatamente, que o Excel irá para a planilha 2 (Ano 2).



5 - Repita o processo com os outros anos e, depois, copie todos os anos e cole nas planilhas restantes (da 2 até a 15). Mas, lembre-se: não precisa criar um hiperlink para uma planilha em que você esteja no momento (se tiver dúvidas, reveja o passo 1).



A parte inicial pode ser meio trabalhosa de se fazer, mas tenha certeza de que seu esforço será compensado quando for trabalhar com as planilhas. Você precisará apenas dar um clique em um hiperlink para mudar de planilha, por mais distante que ela esteja.

Dica 6: Um jeito bem mais fácil de criar uma coluna de datas repetidas

Não é raro que você crie uma planilha no Excel na qual a primeira coluna seja do tipo "Data". Caso precise digitar uma sequência de 20 datas iguais nessa coluna, por exemplo, há uma maneira bem mais rápida de fazer sem ter que digitar todas. Veja:

Clique na primeira célula que você vai inserir a data e digite a fórmula: =data(ano;mês;dia), colocando no lugar das palavras o ano, o mês e a dia correspondentes. Depois, dê Enter. Será mostrada a data atual no seguinte formato: dd/mm/aaaa.

Depois, com essa mesma célula selecionada, posicione o ponteiro no quadrinho preto que fica no canto até aparecer o sinal de +. Quando aparecer, clique, mantenha pressionado o botão do mouse e arraste para baixo até a linha que precisar. Detalhe: se você simplesmente digitar a data, ao clicar e arrastar as datas não sairão repetidas.

Você pode usar essa dica em outras situações também. Experimente!



Dica 7: Uma forma mais eficiente de calcular

Quando realizamos cálculos, é comum que cada item da fórmula seja digitado. Agora, neste caso, experimente, ao invés de digitar a célula, clicar nela. Ela imediatamente aparecerá na fórmula, fator que pode adiantar um pouco as coisas.

Dica bônus: Que tal usar a aba Fórmulas para calcular?

Na aba Fórmulas, você tem vários tipos de fórmulas divididas em categorias. Quando você escolhe uma das funções, ela já aparece na célula, bastando completar o restante da fórmula.





Formado pela Universidade de Wisconsin, EUA, Donald Meyer é presidente do laboratório Rock River, que começou suas operações em 1976 com análises de solos e de alimentos. Ele foi um de seus fundadores e presidiu por vários mandatos a NFTA, a associação americana para análises de forragens. Em sua última passagem pelo Brasil, firmou uma parceria com o Rehagro, iniciando as atividades por aqui. Trata-se do laboratório 3RLab. Nesta entrevista, exclusiva a Balde Branco, ele fala do empreendimento e conta, também, sobre sua experiência na atividade. Com essa iniciativa brasileira e outra semelhante no México, Don Meyer está à frente do maior laboratório de análises bromatológicas do mundo.

Ao balancear uma dieta a partir de análise de forragem em laboratório, em vez de recorrer somente aos índices de livros, pode-se facilmente aumentar a produção de leite. Tal prática amplia as chances de o nutricionista ter alimento de qualidade e maior precisão de resultados



Atualmente, os laboratórios Rock River realizam 160 mil análises de solos e 70 mil análises de alimentos por ano. Foi o primeiro laboratório nos Estados Unidos a utilizar a técnica de NIRS (espectroscopia de comprimento de luz próximo ao infravermelho). Isso aconteceu em 1983, e essa técnica é empregada, hoje, em 90% das amostras de alimentos. Análises químicas também são realizadas no laboratório.

No início das atividades, as principais análises eram de proteína bruta, umidade, cálcio e fósforo. Atualmente, devido aos avanços na área de nutrição animal, existe uma grande demanda por realizar uma ampla variedade de análises, como digestibilidade de amido, fibra em detergente neutro (FDN), micotoxinas, micro- minerais, entre outros.

Devido à NIRS ser um método que não destrói o alimento, esta pode ser calibrada para muitos nutrientes. Com isso, se tornou um método de análise barato e muito utilizado, não só nos Estados Unidos, como também em vários países, devido à sua velocidade e acurácia.

Don Meyer aprendeu a trabalhar com a NIRS com John Shank, um dos grandes conhecedores desse método. Desde então, tem desenvolvido curvas de calibração para uma variedade de alimentos e nutrientes.

Balde Branco - O que levou o Sr. a se tornar empresário na área de análise de alimentos?

Don Meyer - Em 1977 fui procurado por uma empresa americana que precisava de um laboratório para analisar alimentos de fazendeiros. Eles emprestaram o dinheiro para comprarmos os equipamentos e providenciaram uma quantidade suficiente de amostras para que o Laboratório fosse rentável. Em nosso primeiro ano analisamos aproximadamente 1.500 amostras e hoje estamos acima de 70.000.

BB - Por que investir em uma empresa no Brasil?

DM - Porque encontrei um bom sócio no Brasil. O pessoal do Rehagro me perguntou se o Rock River analisaria alimentos nos Estados Unidos e eu disse que deveríamos pensar em um laboratório no Brasil. Sendo um homem de negócios. Confesso que vejo muito pouca competição para um laboratório no Brasil. Acredito que com esse tipo de projeto podemos gerar um impacto muito grande na pecuária de leite do País.

BB - A propósito, como o Sr. vê a pecuária de leite brasileira?

DM - A pecuária de leite no Brasil não está utilizando as ferramentas mais modernas para balanceamento de dietas. Os técnicos tem softwares destinados a este fim, mas não possuem a análise para fazer um balanceamento correto. Existem muitas tecnologias novas vindo das universidades de Wisconsin e de Cornell que não estão sendo empregadas por aqui. Acredito que podemos modificar isto, mas sabemos também que grande parte dos técnicos não consegue visualizar o valor de uma análise. Certamente, este é o nosso primeiro passo, ou seja, mostrar e ensinar isso a eles. Já os técnicos que empregam tais recursos precisam fazê-lo com mais frequência, pois uma silagem do começo do silo é um alimento completamente diferente de uma silagem depois de sete dias de utilização.

BB - Quais os produtos do laboratório e o impacto que os pecuaristas brasileiros devem esperar da utilização destes nas fazendas?

DM - Recentemente desenvolvemos uma nova análise com o professor David Combs, da Universidade de Wisconsin. Trata-se de um produto identificado pela sigla TTNDFD, que se refere a digestibilidade do FDN no trato gastrointestinal total. Quando você compara TTNDFD de duas amostras, a amostra com índice mais elevado irá resultar em maior produção de leite. É uma ferramenta bastante simples de ser utilizada e também muito precisa em predizer a produção de leite. Outro produto que certamente irá ajudar muito os técnicos brasileiros é a detecção de porcentagem de amido nas fezes. Fezes sem presença de grãos não significa fezes sem amido. Esta análise irá ajudar o técnico a pensar em inúmeras opções para melhorar a digestibilidade do amido pelo animal. Uma análise muito interessante e de muito valor é o KPS (kernel processing score, ou seja, escore de processamento de grãos), que permite identificar se os grãos da silagem de milho estão danificados o suficiente ou não. Isto muda toda a avaliação da dieta em uma fazenda.

BB - Em suas apresentações, o Sr. tem destacado a importância da NIRS. O que é exatamente a NIRS?

DM - Basicamente jogamos uma luz em um alimento e o comprimento de onda da luz reflectante é característico de um nutriente. Como a proteína, por exemplo. Assim, podemos predizer a porcentagem de proteína de um alimento. É um excelente equipamento quando se sabe utilizar.

BB - Sabemos que a NIRS não é uma tecnologia nova. Qual é a chave do sucesso na utilização deste equipamento?

DM - Realmente não é uma tecnologia nova, foi desenvolvida em 1970, mas passou a ser mais utilizada a partir de 1980. A chave para o sucesso está na calibração, que deve ser feita por um laboratório de qualidade, em amostras que representem os alimentos que o laboratório irá analisar. Se estivermos analisando material do Brasil precisaremos de amostras obtidas no País, na curva de calibração. Já coletamos amostras de vários estados, justamente para representar os alimentos presentes no Brasil.

BB - Fale-nos um pouco de sua experiência com análises de alimentos.

DM - Ao balancear uma dieta a partir da análise de alimento, em vez de recorrer aos valores de livros, se pode facilmente aumentar a produção de leite. Recentemente, John Goeser, diretor de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos do Rock River, escreveu um artigo na revista Hoards Dairyman mostrando a utilização do produto TMR- D (digestibilidade da dieta completa). O nutricionista da fazenda utilizou este produto em uma dieta com 50% de forragem e notou que a digestibilidade da forragem estava acima da média americana. Dessa maneira, ele resolveu aumentar a quantidade de forragem na dieta para 55% e não houve alteração alguma em produção de leite, escore dos animais ou sólidos. Esta mudança na dieta causou um impacto positivo muito grande na fazenda. É este tipo de ferramenta que acreditamos que os técnicos brasileiros precisam utilizar.

BB - Quais parâmetros são importantes para classificar uma forragem?

DM - Hoje estamos muito confortáveis com TTNDFD, porque este número pode ser utilizado para comparar forragens diversas como, por exemplo, alfafa versus silagem de milho.

BB - Qual o futuro para a análise de forragem?

DM - No futuro, mais métodos serão desenvolvidos. Com certeza, estaremos calibrando NIRS para prever aminoácidos, perfil de ácidos graxos, etc. E assim poderemos balancear a dieta para aminoácidos e ácidos graxos. Além disso, estou trabalhando com a empresa americana Digistar no desenvolvimento de uma NIRS que pode ser utilizada na fazenda, a fim de determinar a matéria seca da forragem rapidamente e com qualidade. Este equipamento foi apresentado recentemente na exposição mundial de gado de leite de Madison, em Wisconsin.

BB - Como o Sr. compara os resultados dos laboratórios Rock River com os concorrentes nos Estados Unidos?

DM - A maioria dos laboratórios que analisa forragem nos Estados Unidos é certificada pela NFTA, uma associação que controla a qualidade da forragem. Por isso, a comparação entre laboratórios mostra resultados muito próximos. Mas nem todos os laboratórios fazem todas as análises que realizamos. O Rock River é o único laboratório que pode realizar TTNDFD e também digestibilidade total da dieta completa (TMR- D). Além disso, temos uma qualidade de atendimento excelente, e somos o único laboratório que tem um PhD em atividade, o Dr. John Goeser, com sua vasta experiência na criação de gado de leite. Ele é um dos maiores especialistas na área de digestibilidade de fibra.

BB - O que os pecuaristas brasileiros devem esperar do 3RLab?

DM - Análises rápidas, com acurácia, e excelente atendimento. Esta proposta é uma das razões porque o laboratório Rock River fez sociedade com o Rehagro no Brasil. Contratamos Marcelo Ramos, que tem PhD nos Estados Unidos, para ser nosso diretor do laboratório. O Rehagro também, como uma empresa de educação na área do agronegócio tem objetivos muito semelhantes aos do nosso laboratório. Juntos, deveremos levar conhecimento aos produtores e fazê-los entender como utilizar as análises para produzir mais leite. Antes de iniciar o laboratório no Brasil, o Rock River trabalhou 10 meses analisando amostras brasileiras para calibrar a LAIRS do 3RLab, e vamos continuar suprindo essas análises.

BB - Quais são os diferenciais que o 3RLab pretende oferecer ao produtor brasileiro?

DM - O 3RLab está começando com o conhecimento que acumulamos durante 37 anos analisando amostras nos EUA. Esperamos que este conhecimento e expertise diferenciem o 3RLab dos outros laboratórios no Brasil. Desenvolvemos toda a logística para coleta de amostragem fazendas, com o objetivo de facilitar a chegada delas no laboratório. O 3RLab também terá o selo de qualidade americano da NFTA. Isto significa que o resultado das análises dos alimentos deverá estar sempre dentro da faixa de aceitação da NFTA para o laboratório continuar com o selo. Portanto, teremos no Brasil um laboratório com qualidade americana.

BB - Como é o uso da análise de alimentos pelos nutricionistas nos Estados Unidos?

DM - Acredito que os nutricionistas dos EUA hoje dependem de análises de forragem para balancear as dietas com acurácia. Eles estão balanceando a dieta utilizando digestibilidade de fibra, digestibilidade de amido, amido nas fezes etc. Nos Estados Unidos ou no Brasil, um nutricionista não pode formular uma dieta com acurácia sem análise.

BB - O 3RLab também trabalhara com solos no Brasil. O Sr. pode comentar sobre isto?

DM - A proposta é que, após o estabelecimento do 3RLab como um laboratório de análises de alimentos e forragem, possamos adicionar os serviços de solos. As análises de solos iniciarão em 2015.

BB - Análises de solos, diferentemente de análises de forragem, são um negócio estabelecido no Brasil. Como se posicionará o 3RLab para competir com os laboratórios existentes?

DM - A diferença entre o que é oferecido hoje no Brasil e o que o 3RLab irá oferecer a principalmente suporte e atendimento ao cliente. Teremos técnicos treinados prontos para responder às perguntas que os agricultores ou agrônomos tiverem sobre as análises oferecidas. Também esperamos que os resultados das análises de solos estejam prontos em três dias úteis. Além disso, estamos trabalhando para que nossa equipe de coleta de solos atue nas fazendas dos nossos clientes. Mas pretendemos ir além das análises. Vamos fornecer todo o serviço de grid, com adoção de GPS e, muito provavelmente, também aplicação de fertilizantes com taxa variável. Em resumo, atuaremos desde a coleta, ajuda na interpretação, geração de grid até a aplicação de fertilizantes.

BB - Uma curiosidade: nos Estados Unidos qual a porcentagem de agricultores que utiliza agricultura de precisão?

DM - Nos Estados Unidos, a agricultura de precisão está crescendo. Atualmente, eu diria que 50% dos agricultores utilizam agricultura de precisão nas suas fazendas.

BB - Antes de visitar o Brasil, o Sr. tinha uma imagem sobre a pecuária leiteira de nosso país. Agora que teve a oportunidade de conhecer algumas fazendas, algo mudou?

DM - Minhas impressões sobre a pecuária leiteira do Brasil não mudaram muito. Eu sempre soube que boa parte dos grandes rebanhos leiteiros utiliza tecnologia de ponta, mas notei também a necessidade de introduzir análise de forragem avançada. Os laboratórios RockRiver tem um excelente relacionamento com o departamento de gado de leite da Universidade de Wisconsin, e através deste contato conheci muitos estudantes brasileiros excepcionais. Quando esses estudantes retornam ao Brasil trazem muitas informações sobre a nutrição, que é de ponta.

BB - Nos Estados Unidos demorou um pouco para as nutricionistas entenderem valor da análise de forragem. Quanto tempo o Sr. acredita que levará para os nutricionistas brasileiros atingirem esse entendimento?

DM - Acredito que os nutricionistas brasileiros entenderão o valor da análise muito mais rapidamente que os americanos. Foi na década de 80 que passamos por essa mudança pela qual o Brasil irá passar. Desde então, já houve uma grande quantidade de congressos e professores renomados recomendando análise de forragem. Hoje, nos Estados Unidos, essa metodologia é o que chamamos de "no brainer", ou seja, não se pensa mais a esse respeito, simplesmente a forragem é coletada e enviada ao laboratório. Com um médico precisa do estetoscópio; o engenheiro, de uma calculadora; o mecânico, de uma chave, o nutricionista precisa de análise. Portanto, a parte mais difícil já aconteceu. Estamos preparando uma ação muito grande com relação a educação dos técnicos em conjunto com o Rehagro. Portanto, espero que as técnicas e produtores consigam entender o valor da análise muito rapidamente. Esperamos analisar 20.000 amostras de forragem durante o ano de 2015.

BB - Para concluir: se houvesse uma chance de iniciar uma fazenda de leite no Brasil, o Sr. investiria?

DM - Sim, acredito que sim. O Brasil é um país muito bonito, com várias oportunidades para se ter sucesso na pecuária de leite.

Fonte: Revista Balde Branco, novembro de 2013

Para mais informações sobre o 3RLab, acesse: <http://www.3rlab.com.br>
