

EBOOK GRATUITO

VACAS EM TRANSIÇÃO

INTRODUÇÃO

O período de transição é considerado como a fase mais crítica para a vaca leiteira, pois o animal deve se recuperar da lactação anterior e se preparar para o início do próximo ciclo produtivo. Durante esse período, a vaca passa por uma série de alterações metabólicas e fisiológicas preparando-se para o parto e para a futura lactação. Assim, os acontecimentos durante as 3 semanas que antecedem o parto, e as 3 semanas após o nascimento dos bezerros, determinam grande parte dos resultados produtivos da vaca em lactação.

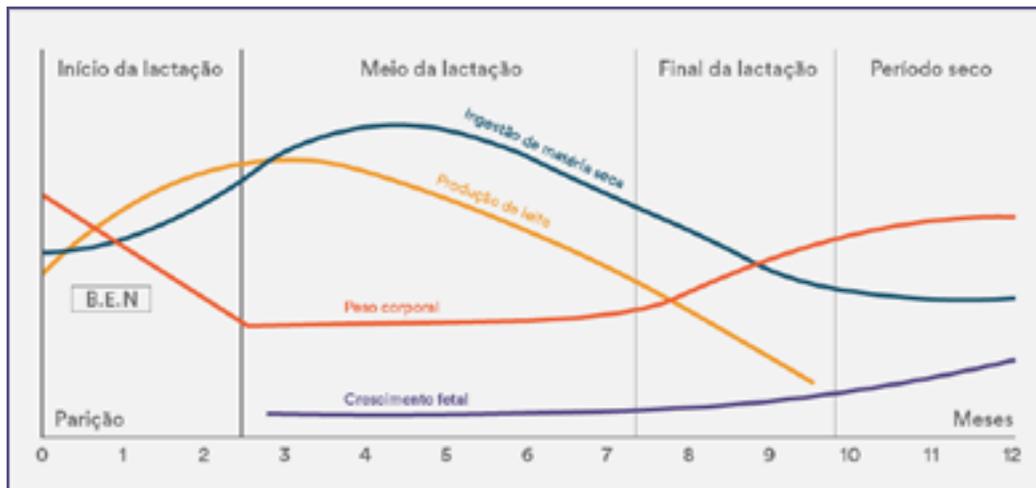
Por conta disso, o manejo produtivo deve direcionar seus esforços para garantir que a transição ocorra da forma tranquila para estes animais. Assim, instalações adequadas, conforto animal, dietas específicas, entre outros cuidados, são investimentos prioritários em sistemas que buscam a adequação e aumento de desempenho para o período de transição.

Por ser um ponto tão vital para o sucesso da produção, o EducaPoint preparou um eBook gratuito com dicas e ensinamentos importantes para que você consiga passar por essa etapa de forma tranquila e maximizar os resultados da sua produção. Aproveite o conteúdo!



CICLO DE PRODUÇÃO DA VACA DE LEITE

Para entender o melhor o período de transição e as mudanças metabólicas que ocorrem neste momento é importante entender todo o ciclo produtivo da vaca.



Podemos dividir o ciclo produtivo em 4 fases principais: Início da lactação, meio da lactação, final da lactação e período seco. O período de transição compreende o final do período seco e início do período de lactação.

Início da lactação = período onde a ingestão de matéria seca é reduzida e a produção de leite começa a crescer. O balanço energético neste período

é negativo e com isso a vaca mobiliza suas reservas corporais para atender as demandas da lactação e conseqüentemente perde condição corporal. Além disso, a vaca tem ao final deste período o desafio de engravidar novamente para manter a produtividade ideal de um bezerro a cada 12 meses.

Meio da lactação = neste momento a ingestão de alimentos é reestabelecida e a produção de leite já alcançou seu pico máximo e começa a decair. A vaca deve estar prenha e o balanço energético novamente positivo para não perder peso e voltar a ganhar. O crescimento fetal neste momento ainda é lento e não afeta o balanço energético e distribuição de nutrientes no metabolismo da vaca.

Final da lactação = momento onde ocorre um maior desenvolvimento do feto, começando a interferir na capacidade física de ingestão de alimento (competição por espaço na cavidade abdominal entre rúmen e órgão gravídico), porém sem afetar o balanço energético, uma vez que ocorre a queda acentuada na produção de leite. Assim, a partir deste momento a vaca deve reestabelecer suas condições corporais.

Período seco = fundamental para a manutenção da produtividade, é necessário que a vaca tenha um período de descanso de aproximadamente 60 dias para a recuperação da glândula mamária para a próxima gestação. Neste período a vaca não produz leite, mas suas demandas energéticas estão aumentadas para o desenvolvimento fetal e sua capacidade ingestiva começa a se tornar limitada. Neste período a vaca deve recuperar sua condição corporal e ao final do período seco deve-se investir na adaptação da vaca às dietas mais energéticas que serão fornecidas no período pós-parto.

Dessa forma, o período de transição compreende as 3 semanas finais do período seco e as 3 semanas iniciais da lactação subsequente, e recebe este nome pois é o período onde a vaca passa de um período improdutivo para um período de alta produção.

O PERÍODO DE TRANSIÇÃO

O período periparto ou período de transição é caracterizado por diversas alterações metabólicas e fisiológicas para se preparar para o parto e para a futura lactação. São características importantes deste período: alterações

hormonais (em função da chegada do parto); maior demanda por nutrientes, voltados à produção do colostro e do leite; desenvolvimento contínuo da glândula mamária; rápido crescimento fetal; e, além disso, frequentemente uma mudança de ambiente, por conta de mudanças de lotes, que podem gerar estresse devido à mudança de local e adaptação. Todos esses fatores culminam na queda do consumo de alimentos, e, conseqüentemente, do percentual de matéria seca, independentemente do porte ou idade da vaca.

Todas estas alterações também interferem no estado imunológico da vaca que fica comprometido durante a fase de transição. A função de neutrófilos e linfócitos sanguíneos fica deprimida, bem como a concentração de outros componentes do sistema imune. Este comprometimento do estado imunológico se deve entre outros fatores pelo estado nutricional da vaca, mudanças metabólicas e alterações fisiológicas que podem afetar o animal.

Estudos mostram que a maximização do consumo de matéria seca no período de transição é uma alternativa para minimizar estes efeitos e deve ser o foco de administradores e técnicos da fazenda produtora de leite. Além disso, a partição de nutrientes e a prioridade nutricional ocorre na seguinte ordem: metabolismo basal, atividade, crescimento, reservas energéticas basais, gestação, lactação, reservas energéticas adicionais, ciclicidade reprodutiva e excesso de reservas.

Por isso, técnicas para melhoria do manejo de alimentação, fornecimento de água e alimentos de qualidade e controle do ambiente proporcionando o conforto e bem-estar das vacas em transição, devem ser implantadas nesta fase de forma rotineira como prevenção de incidências de patologias e distúrbios que possam prejudicar a produtividade das vacas.

Durante a fase de transição é recomendado a formulação de dietas com maior densidade energética e proteica para compensar a redução na ingestão de matéria seca que ocorre neste período, a fim de atender às exigências nutricionais do final da gestação onde ocorre maior crescimento do feto, o parto e a lactogênese, e reduzir o risco de distúrbios metabólicos (NRC, 2001).

Além do aumento da densidade da dieta e cuidado com o balanço nutricional, é possível utilizar os efeitos farmacológicos de alguns nutrientes na prevenção de distúrbios, como, por exemplo: selênio para a prevenção da retenção de placenta e/ou o cálcio para prevenção da febre do leite. O desbalanço nutricional no pré-parto, em deficiência ou excesso, bem como suas associações, predispõe às desordens metabólicas (periparto) e reprodutivas (pós-parto).

No momento do parto e em seu dia seguinte, a demanda supera a quantidade de nutrientes ingeridos e disponíveis e por isso a vaca apresenta um balanço energético negativo.

Por conta disso, a vaca precisa retirar nutrientes de suas reservas corporais, para que ela consiga produzir o leite, por exemplo.



VERDADEIRO OU FALSO?

As vacas precisam chegar muito gordas ao parto.

Diferentemente do que muitos pensam, as vacas não podem chegar muito gordas ao parto. Isso porque quanto mais gorda, maior é seu Escore de Condição Corporal (ECC), maior é a depressão de consumo de matéria-seca. Além disso, as vacas obesas terão uma rápida mobilização das reservas corporais, o que pode ser prejudicial à saúde do animal (pode levar a casos de cetoses e problemas reprodutivos). O Escore de Condição Corporal ideal para o parto é de aproximadamente entre 3 e 3,25. Portanto, FALSO!

ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL

O Escore de Condição Corporal é uma escala de 1 a 5 pontos que é utilizada para qualificar a condição energética dos animais, sendo que o número 1 representa uma vaca excessivamente magra e 5 uma vaca obesa. Para

a determinação desse escore, a região da garupa da vaca (englobando o ísquio, o íleo e a inserção da cauda) é avaliada. Uma avaliação secundária também pode considerar as costelas, as vértebras lombares e o vazio.

É comum a vaca sofrer alterações no escore de condição corporal ao longo do ciclo produtivo. Pode haver a redução de até 1 ponto na escala de ECC no início da lactação quanto a vaca encontra-se em balanço energético negativo. Por outro lado, vacas com ECC muito alto não são desejáveis pois o excesso de gordura corporal pode favorecer a mobilização de AGNE e causar excesso de corpos cetônicos no metabolismo levando a distúrbios metabólicos como a cetose.

Assim, o escore de condição corporal deve ser acompanhado e utilizado como guia para planejamento da dieta das vacas, e evitar que grandes alterações ocorram sendo prejudiciais à saúde e reprodução e causando perdas econômicas.

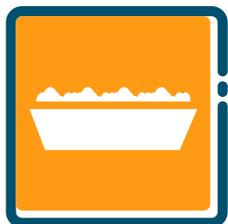
O ECC ideal para que a vaca alcance uma prenhez de sucesso, evitando grandes perdas no período e retorne rapidamente a um balanço energético positivo é entre 3 e 3,5.

Escore da condição corporal	Vértebra no meio do dorso	Vista posterior dos ossos pélvicos (corte transversal)	Vista lateral da linha entre os ossos íleo e ísquio	Cavidade entre a inserção da cauda e o osso ísquio	
				vista por trás	vista de lado
1 Severa subcondição					
2 Esqueleto visível					
3 Esqueleto e tecidos de cobertura bem balanceados					
4 Esqueleto não tão visível como o tecido de cobertura					
5 Severa supercondição					

MANEJO DURANTE O PERÍODO DE TRANSIÇÃO

É indispensável o manejo correto no período de transição para que a rentabilidade e a saúde do animal não sejam comprometidas. Abaixo, seguem os principais pontos de atenção que o período exige:

• Disponibilidade de comida



É importante fornecer uma alimentação com pequena sobra nesse período, entre 3-5%, evitando maior competição dos animais e proporcionando a todos a chance de comer o necessário

• Espaço no cocho



Procure manter um espaço de cocho de pelo menos 75 cm por vaca e não mais de 4 a 5 vacas por canzil.

• Lotação



Manter menos de 85% de densidade de lotação, variando conforme o sistema de produção (nunca mais de uma vaca por cama em sistema de free-stall; em currais sem cama, um espaço mínimo de 7m² por vaca é recomendado, além de 12m² por animal no compost barn).

• Maternidade



Tenha capacidade para 130-140% da média de acordo com o número de partos mensais; assegurando camas ou lotes confortáveis (mínimo de 1,22m de largura por 2,74m de comprimento).

• Monitoramento



Estabelecimento de um programa de monitoramento para vacas durante a transição.

• Segregação de grupos



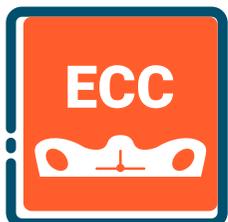
Alojar novilhas e vacas separadas no parto para evitar competição e melhorar o manejo alimentar considerando que a demanda de nutrientes da novilha pode ser diferente das vacas multíparas.

• Evite estresse



Procure evitar mudanças de grupos ou currais no parto. Minimize o estresse térmico, ajustando a infraestrutura para dar conforto aos animais

• Condição corporal



O ECC ideal para que a vaca alcance uma prenhez de sucesso, evitando grandes perdas no período e retorne rapidamente a um balanço energético positivo é entre 3 e 3,5.

• Dieta



Forneça uma dieta balanceada, sem exceder a exigência energética de 8 a 3 semanas antes do parto. Ofereça dietas com nível de FDN de 35% e 40% para uma densidade energética adequada, utilizando forragens com tamanho longo de partículas (5-8 cm de comprimento).

• Disponibilidade de água



Forneça água à vontade, com 10 centímetros de espaço no bebedouro por vaca e, pelo menos, duas fontes de água por curral.

• Aditivos nutricionais



Além do correto fornecimento de uma dieta balanceada, quando possível, utilize aditivos nutricionais. Eles auxiliam no aproveitamento dos nutrientes.



VERDADEIRO OU FALSO?

Por conta da redução no consumo de matéria-seca durante o período de transição, o indicado é aumentar excessivamente a quantidade de alimento fornecida aos animais.

O ideal neste caso é compensar a queda do consumo de alimentos através de um adensamento da dieta pelo aumento da oferta de concentrado de boa qualidade, fornecimento de gordura suplementar, uso de aditivos e fibra longa para incentivar a mastigação.

Outro ponto importante é o agrupamento correto, separando as vacas recém-paridas e, se possível, ainda separando as novilhas. Além disso, o produtor deve prezar por um correto espaçamento do cocho, para que todos os animais tenham acesso, além de aumentar a frequência de disponibilização do alimento e água a vontade! Portanto: FALSO!

DOENÇAS RELACIONADAS AO PERÍODO DE TRANSIÇÃO

Apesar de relativamente curto, o período de transição é crucial para a saúde do animal. Estima-se que cerca de 70% das vacas leiteiras são acometidas por alguma enfermidade no decorrer desse período!

Estudos epidemiológicos vêm nos mostrando que existe uma relação direta entre a incidência de doenças no período de transição e o desempenho reprodutivo das vacas leiteiras, apresentando menor taxa de fertilização e menor qualidade embrionária, já nos primeiros dias pós-inseminação. Além disso, em decorrência da perda de qualidade embrionária, o desenvolvimento do feto é atrasado e a multiplicação celular é comprometida. Já num estágio mais desenvolvido de gestação, os embriões afetados por vacas doentes no período de transição têm, em geral, um menor tamanho, e, podem ter seu desempenho afetado durante toda a vida do animal.

É muito importante ter em mente que muitas dessas doenças estão interligadas, de modo que uma enfermidade pode levar ao surgimento (ou agravamento) de outras. Por conta disso, é preciso compreender as doenças mais comuns do período e buscar um rápido diagnóstico e tratamento. Confira a seguir as principais enfermidades do período de transição, como diagnosticá-las de forma correta e os tratamentos ideais.

Os principais sintomas relacionados à hipocalcemia variam de acordo com o estágio da doença. No primeiro estágio, o animal tem dificuldade para se mover e se alimentar, podendo ocorrer excitação, tetania, além de tremores da cabeça e dos membros, ranger de dentes, protusão da língua e rigidez durante o decúbito. Em geral, estes casos reagem bem à administração de cálcio. Apesar disso, apenas 10% das vacas conseguem ser diagnosticadas nessa fase, progredindo para o segundo estágio num período de apenas uma hora.

No segundo estágio, que tende a durar de 1 a 12 horas, a vaca tende a tomar posição de decúbito esternal, tornando-se incapaz de levantar. Outros sintomas são: redução da tetania, sonolência, apatia, podendo apresentar cabeça dobrada para o lado ou pescoço esticado com a cabeça no chão, protusão da língua, parada ruminal e até constipação. A estase intestinal influenciará negativamente na absorção intestinal, fazendo com que a vaca entre no terceiro estágio da doença levando o animal ao próximo estágio da doença.

No terceiro estágio a vaca apresenta acentuada flacidez da musculatura, se tornando incapaz de assumir a posição de decúbito esternal, favorecendo o surgimento do timpanismo. Outros sintomas são: hipotermia e bradicardia. Quando o animal atinge esse estado, está em coma e, caso não receba tratamento imediato, pode morrer em poucas horas em decorrência de uma parada cardiopulmonar.

Hipocalcemia



ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO

1. Dietas com baixo cálcio

Utilizar dietas com menos de 20 g de cálcio (0.3 % da dieta), pois irão reduzir o cálcio plasmático e estimular a secreção de paratormônio, aumentando a mobilização de cálcio das reservas corporais.

2. Manipular o balanço cátion-aniônica da dieta

DCAD (diferença cátion-aniônica da dieta)

$$\text{DCAD} = (\text{Na}^+ + \text{K}^+) - (\text{Cl}^- + 0.6 \text{SO}_4^{2-})$$

Selecionar forragens e outros ingredientes com baixo teor de potássio e de sódio, e rica em cloreto e em seguida, suplementar a dieta com sais acidogênicos. Importante ir além de fornecer sais aniônicos:

- Monitorar pH urinário (varia de 5,8 à 6,5)
- Se > 20% com pH < 5.5 (reduzir sais acidogênicos)
- Se > de 20% com pH > 6.8 (aumentar sais acidogênicos)

3. Suplementação de cálcio oral no peri-parto:

O ponto mais baixo das concentrações de cálcio no sangue ocorre entre 12 e 24 horas após o parto. É recomendado a suplementação ao parto e entre 12 e 24 horas após o parto para se obter melhores resultados.

4. Suplementação de calcitriol:

A suplementação com calcitriol, forma ativa de vitamina D, é uma alternativa para aumentar a quantidade de Ca e P dentro de 24h de tratamento. Estudos mostraram que quantidades 300 µg de calcitriol foram capazes de reduzir a prevalência de hipocalcemia subclínica e melhorar a resposta imune, sem, contudo, afetar o metabolismo energético ou o desempenho produtivo da vaca

Em casos onde o controle não for efetivo, o tratamento de animais com hipocalcemia deve ser realizado o mais rápido possível, por indução endovenosa de gluconato de cálcio.

Cetose

A cetose (ou hiperacetonomia) é uma desordem metabólica associada a um balanço energético negativo e à carência de carboidratos precursores de glicose. Esta carência em questão, faz com que rotas metabólicas alternativas sejam ativadas na vaca, causando um aumento nas concentrações de corpos cetônicos atuantes em seu corpo, gerando efeitos indesejáveis de forma direta ou indireta na saúde e produção. Os principais compostos relacionados a essa enfermidade são: acetona, aceto acetato e o beta-hidroxibutirato.

Em linhas gerais, a cetose está geralmente associada à ingestão inadequada de matéria seca para suprir a demanda de adaptação, levando a uma metabolização exacerbada de reservas corporais. Além disso, durante o período de transição, ocorre uma resistência à insulina para preservar a glicose para o feto ou bezerro (adaptação). Por conta disso, há uma mobilização rápida de ácidos graxos, levando à perda de carboidratos e, conseqüentemente, o surgimento da enfermidade.

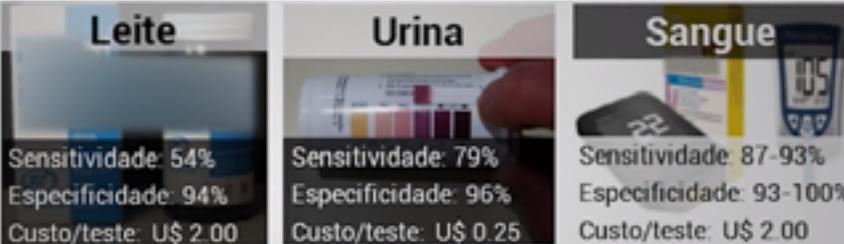
A cetose clínica é associada pelos sinais clínicos e alterações de comportamento, como: diminuição na ingestão de matéria-seca, assim como uma diminuição da produção de leite, fezes ressecadas, além de uma rápida perda de condição corporal. Em casos mais graves, poderão ser vistos sinais neurológicos, como: inclinação, andar contra a parede, lambadura, letargia,

agressividade e mastigação excessiva. Já a cetose subclínica não apresenta sintomas claros como ocorre com o outro tipo de cetose, mas pode causar perdas mais sutis ao animal.

São inúmeras as implicações da cetose para o rebanho afetado, a destacar: redução da produção diária de leite, aumento na probabilidade de deslocamento de abomaso, metrite e endometrite subclínica, aumento da duração e a severidade de casos de mastite e maior probabilidade de levar o animal ao descarte. Nos casos de cetose subclínica, o animal tem maior chance de desenvolver cetose clínica.

Em casos severos, o tratamento indicado é intravenoso, com adição de dextrose, geralmente combinada com um precursor de gliconeogênese, durando de 2 a 3 dias. Outras formas de tratamento utilizadas são por meio de medicamentos com glicocorticoide. No caso de cetose subclínica, a solução oral de propilenoglicol, por 5 dias, se mostra eficaz. Além disso, dependendo do caso, pode ser incluído um tratamento com vitamina B12 e fósforo para estimular o apetite.

O monitoramento dos corpos cetônicos pode ser feito com base em uma coleta de amostras dados, a partir do leite, urina e sangue. A imagem abaixo detalha a sensibilidade, especificidade e custo desses testes.



Leite	Urina	Sangue
Sensitividade: 54%	Sensitividade: 79%	Sensitividade: 87-93%
Especificidade: 94%	Especificidade: 96%	Especificidade: 93-100%
Custo/teste: U\$ 2 00	Custo/teste: U\$ 0 25	Custo/teste: U\$ 2 00

Como podemos ver na imagem, o exame do sangue do animal é mais efetivo. Em rebanhos grandes (com mais de 100 animais), indica-se realizar de 5 a 10 amostras mensais desse teste por mês

Como principais formas de prevenção, podemos destacar: Controle de condição corporal, para evitar que as alterações abruptas de peso possam afetar o metabolismo; correção da estratégia reprodutiva, para que a vaca emprenhe em um período mais favorável; controle de dietas, garantindo que a vaca consuma a quantidade de calorias necessária para manter seu peso corpóreo, buscando não depositar gordura; agrupamento dos animais de acordo com o ECC, para facilitar a formulação de dietas específicas segundo a fase produtiva e volume de produção; além das demais medidas de manejo mostradas nesse manual.

Metrites e outras inflamações uterinas

A metrite é uma inflamação que envolve toda a espessura da parede uterina (endométrio, miométrio e serosa). Ela pode ainda ser dividida em porções específicas como endometrite (inflamação restrita ao endométrio), perimetrite (inflamação restrita à serosa), e parametrite (inflamação dos ligamentos suspensórios do útero).

A metrite é caracterizada pela infecção ou inflamação das camadas do útero, geralmente diagnosticada cerca de duas semanas após o parto, comumente ser avaliada por critérios visuais - a partir da aparição de uma descarga uterina fétida, aquosa e de cor rosada/marrom. As vacas afetadas podem apresentar ainda, outros sintomas como: febre, depressão, anorexia e queda na produção de leite.

Os principais fatores de risco relacionados com a enfermidade são: vacas com retenção de placenta, hipocalcemia ou cetose; animais com baixo conforto térmico ou ambiental; além de outros fatores que deprimam o consumo de alimentos nesse período.

Como medidas de prevenção, é muito importante garantir o conforto térmico, fazendo com que a vaca fique pelo menos 14h/dia deitada e, se possível, com ventilação/aspersão e

protegidas de radiação solar; balancear uma dieta adequada, rica em fibras, proteína e energia; separar a vaca do lote pós-parto por ao menos 3 semanas com espaço de cocho superior a 80 cm; além do fornecimento de altos níveis de antioxidantes.

O tratamento é realizado geralmente com a utilização de antibióticos sistêmicos, com duração de 3 a 5 dias, dependendo do antibiótico utilizado. Recomenda-se que o tratamento seja realizado apenas em casos de vacas que apresentem pelo menos com dois sintomas de metrite diagnosticados.

A endometrite é uma doença causada pela inflamação do endométrio, podendo ocorrer após o parto, monta natural, inseminação artificial ou infusão de substâncias irritantes no útero da vaca. Os sintomas relacionados à manifestação da doença são: presença de mais de 50% de pus no exsudato uterino, diâmetro cervical superior a 7,5 cm após 26 dias de lactação ou descarga uterina mucopurulenta após 26 dias de lactação. O diagnóstico deve ser feito a partir da terceira semana pós-parto.

A prevalência de endometrite depende da forma de diagnóstico. Quando o diagnóstico é feito via observação externa, a prevalência é de 6,6%, enquanto em casos de vaginoscopia é de 23,5%. O escore da descarga uterina é definida pela taxa de prenhez e pela probabilidade de isolamento de bactérias no útero. O principal problema

recorrente da endometrite é a redução da fertilidade do animal, afetando tanto os ovócitos quanto os embriões já que o aumento de pus está relacionado ao aumento de bactérias no útero.

Quanto ao tratamento, atualmente, não existe ainda uma definição largamente aceita. O principal tratamento nos últimos anos foi a partir da infusão intrauterina, apesar de não ter-se comprovação de uma melhora nos índices reprodutivos das vacas ao longo do tempo. Nos últimos anos, outra substância começou a ser utilizada e a gerar melhores resultados produtivos: a infusão de cefapirina no útero (cefalosporina de primeira geração).

A endometrite subclínica, por sua vez, é definida como a inflamação do endométrio diagnosticada por citologia na ausência de descargas uterinas purulentas e sintomas sistêmicos. O tratamento recomendado também está relacionado a infusão de cefalosporina.



VERDADEIRO
OU FALSO?

Podemos ligar automaticamente o aumento da temperatura retal com o diagnóstico de metrite.

Algumas vacas podem apresentar, até dois dias após o parto, um quadro de pirexia (aumento da temperatura retal), sem apresentar metrite. Dessa forma, é necessário cuidado para não diagnosticar erroneamente os animais. Portanto, FALSO!



Vamos colocar em prática?

CLIQUE NOS CURSOS AO LADO!

Ler sobre o assunto é fundamental! Mas, se você deseja se aprofundar no manejo de vacas em transição, recomendamos a realização de cursos relacionados ao período de transição da plataforma EducaPoint. Clique nos cursos à direita para saber mais sobre o conteúdo e seus instrutores.

O EducaPoint conta com um portfólio completo para te ajudar a passar pelo período de transição de forma tranquila e o mais importante, prezando pelo bem-estar do animal e a rentabilidade do produtor e dos técnicos!



Sanidade e monitoramento de vacas em transição

Instrutor: Ricardo Chebel



Importância do período de transição para a saúde, produção e reprodução de vacas leiteiras

Instrutor: José Eduardo Portela Santos



Manejo e nutrição de vacas em transição

Instrutor: Rodrigo de Almeida



Manejo reprodutivo de rebanhos leiteiros de alta produção

Instrutor: José Eduardo Portela Santos

Referências bibliográficas

<https://www.milkpoint.com.br/colunas/jose-luiz-moraes-vasconcelos-ricarda-santos/nutricao-metabolismo-e-saude-uterina-em-vacas-leiteiras-posparto-parte-2-105857n.aspx>

<https://www.educapoint.com.br/curso/sanidade-vacas-transicao/>

<https://www.educapoint.com.br/curso/nutricao-vacas-transicao/>

<https://www.educapoint.com.br/curso/reproducao-rebanho-leiteiro/>

<https://www.educapoint.com.br/curso/importancia-periodo-transicao/>

<http://ruralpecuaria.com.br/agrovideo/agroceres-multimix-periodo-de-transicao-em-vacas-leiteiras.html>

<http://jasaudeanimal.com.br/hipocalcemia-em-vacas-leiteiras/>

<https://www.saudeanimal.bayer.com.br/pt/doencas/visualizar.php?codDoenca=hipocalcemia>

<https://www.educapoint.com.br/noticias/quais-os-prejuizos-do-periodo-de-transicao/>

<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/manejo-e-alimentacao-de-vacas-em-transicao-93129n.aspx>

Produção: Equipe EducaPoint

Acompanhe a gente!

Aprenda cada vez mais:

www.educapoint.com.br



facebook.com/cursoseducapoint



[@educapoint](https://instagram.com/educapoint)