

CENTRO PAULA SOUZA
Etec BENEDITO STORANI
Ensino Técnico em Agropecuária integrado ao Ensino Médio

Beatriz Maria de Macedo
Carlos Eduardo de Oliveira Santos
Estéfane Dandara Borges Mesquita
Julia Caldeira de Souza

INSTALAÇÃO DE UM BANCO DE COLOSTRO NA FAZENDA DA
Etec BENEDITO STORANI

Jundiaí
2022

Beatriz Maria de Macedo
Carlos Eduardo de Oliveira Santos
Estéffane Dandara Borges Mesquita
Julia Caldeira de Souza

**INSTALAÇÃO DE UM BANCO DE COLOSTRO NA FAZENDA DA
ETEC BENEDITO STORANI**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Técnico em Agropecuária da Etec Benedito Storani orientado pela Prof. Suzana Cristina Quintanilha, como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Agropecuária.

Jundiaí

2022

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho ao setor caprino da instituição ETEC Benedito Storani, que graças a ele recebemos de fato a experiência profissional, oferecemos a coordenadora e orientadora Suzana Cristina Quintanilha, as nossas famílias pelo apoio durante a trajetória.

AGRADECIMENTOS

Previamente nossos agradecimentos vão a Deus, pela oportunidade de termos chegado até aqui e conseguido finalizar este trabalho, também a orientadora e a coordenadora Suzana Cristina Quintanilha que tirou parte de seu tempo para corrigir e nos direcionar o caminho a ser seguido para conseguirmos realizar esta monografia. Reconhecemos do mesmo modo, o trabalho dos membros do grupo que empenharam-se desde o início para que pudéssemos concluir essa fase de formação educacional e profissional com o melhor desempenho possível.

RESUMO

O colostro é descrito como a primeira secreção láctea dos mamíferos, este, garante uma nutrição adequada, além de ser a única fonte de imunidade passiva aos neonatos, sendo essencial sua ingestão em até 6 horas após o nascimento. A indisponibilidade deste recurso pode levar ao óbito do filhote, deste modo é imprescindível a instalação de um banco de colostro, garantindo a sua disponibilidade. Diante o exposto, com o propósito de evitar tais problemas, o objetivo deste trabalho foi instalar um banco de colostro e orientar seu uso, na fazenda da ETEC Benedito Storani, com intuito de enriquecer o manejo, o bem-estar animal e a biossegurança, garantindo assim a oferta deste recurso para os neonatos. E também fazer uma revisão de como alimentar com leite de vaca, filhotes de bovinos, suínos e caprinos. Os recursos foram coletados na propriedade, que logo foram transferidos para sacos herméticos e armazenados em um freezer, para serem ofertados caso necessário, após seu descongelamento, assegurando a colostragem e o aleitamento adequado aos filhotes.

Palavras-chave: neonatos; biossegurança; manejo.

ABSTRACT

Colostrum is described as the first milk secretion of mammals, it guarantees adequate nutrition, in addition to being the only source of passive immunity for neonates, its ingestion being essential within 6 hours after birth. The unavailability of this resource can lead to the death of the puppy, so it is essential to install a colostrum bank, guaranteeing its availability. Given the above, with the purpose of avoiding such problems, the objective of this work was to install a colostrum bank and guide its use at ETEC Benedito Storani's farm, with the aim of enriching management, animal welfare and biosecurity, thus ensuring the supply of this resource to neonates. And also make a review of how to feed with cow's milk, calves, pigs and goats. The resources were collected on the property, which were then transferred to airtight bags and stored in a freezer, to be offered if necessary, after thawing, ensuring colostrum production and adequate breastfeeding for the pups.

Keywords: neonates; biosecurity; management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Matrizes doadoras	14
Figura 2 - Corda de peia e argola, sabão neutro e pré-dipping	15
Figura 3 - Contenção e higienização do ordenador, utensílios e animal	15
Figura 4 - Oferta de volumoso e concentrado, coleta do colostro, teste de mastite clínica para coleta do leite e higienização dos tetos.....	16
Figura 5 - Equipamentos utilizados e a transferência do colostro e leite para as embalagens.....	17
Figura 6 - Identificação e armazenamento (Freezer)	17
Figura 7 - Utensílios necessários para o descongelamento do colostro e leite	18
Figura 8 - Processo de descongelamento do colostro e leite	18
Tabela 1 - Colostro ofertado aos recém-nascidos.....	19
Tabela 2 - Aleitamento aos neonatos.....	19
Figura 9 - Utensílios para o preparo do leite a ser oferecidos aos leitões	20
Figura 10 - Formulação da receita a partir da 1 ^o semana de vida (1 ^a fase), sua transferência para um recipiente e identificação	20
Figura 11 - Preparo da receita a partir do 15 ^o de vida (2 ^a fase), sua transferência para um recipiente e identificação	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 DESENVOLVIMENTO	9
2.1 Revisão Bibliográfica.....	9
2.1.1 Colostro: Conceito, suas funções e a importância.....	9
2.1.2 Banco de colostro: Definição, importância e instalação.....	10
2.1.3 Orientações para o aleitamento - colostro	11
2.1.4 Conteúdo complementar- Orientações para o aleitamento – leite.....	12
3 MATERIAIS E MÉTODOS	14
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS.....	23

1 INTRODUÇÃO

O colostro materno, é a primeira secreção láctea dos mamíferos produzida durante o período seco e no início da lactação, sendo originado da mistura de secreções lácteas e constituintes do soro sanguíneo (DAVIS; DRACKLEY et al 1998; GODDEN et al 2008), para qualquer espécie de recém-nascido se torna o principal alimento a ser consumido, caracterizado como sendo o líquido secretado pela glândula mamária em até 24 horas após o parto (JASTER et al 2005).

Sendo um fluido viscoso e amarelado, se difere do leite devido seu aspecto e também por ter sua composição rica em proteínas, imunoglobulinas, minerais, vitaminas, hormônios e fatores de crescimento, que são fundamentais aos neonatos (FRANCESCA et al., 2012).

O colostro é a principal fonte de imunidade para os recém-nascidos após o seu nascimento, sendo altamente energético e essencial para o seu desenvolvimento (BOLZAN et al., 2010). Portanto, a sua disponibilidade é crucial para garantir uma nutrição adequada aos filhotes e a transferência de imunidade passiva (Gonçalves et Al., 2019).

Possuir um banco de colostro na propriedade é imprescindível para prevenir casos em que a matriz possua quantidade insuficiente ou quando tê-lo, porém, em baixa qualidade e também quando ocorrem casos em que o animal morre antes do recém-nascido ingeri-lo, além de ser um método profilático em casos de contaminações verticais (SOARES C.M, et Al., 2007).

Portanto, o colostro pode ser conservado de forma refrigerada, congelada ou pode ser deixado em temperatura ambiente desde que seja em ambientes anaeróbicos, mas sempre em recipientes higienizados (RODRIGUES, 2012). Sendo que quando conservado em refrigeração ou mantido em temperatura ambiente ocorre crescimento de bactérias e perda de nutrientes devido a fermentação (FOLLEY e OTTERBY, 1978).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi instalar um banco de colostro e orientar seu uso, na fazenda da ETEC Benedito Storani, com intuito de enriquecer o manejo, o bem-estar animal e a biosseguridade, garantindo assim a oferta deste recurso para os neonatos. E também fazer uma revisão de como alimentar com leite filhotes de bovinos, suínos e caprinos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Revisão Bibliográfica

2.1.1 Colostro: Conceito, suas funções e a importância

O colostro é descrito como a primeira secreção láctea dos mamíferos produzida durante o período seco (final da gestação) e no início da lactação, sendo oriundo da mistura de secreções lácteas e constituintes do soro sanguíneo e antecede ao que chamamos de leite (DAVIS; DRACKLEY, 1998, GODDEN, 2008). É rico em imunoglobulinas, nutrientes, hormônios e fatores do crescimento, que são fundamentais ao recém-nascido, sendo estes absorvidos praticamente de forma intacta e funcional pelas células epiteliais do intestino delgado do neonato (BESSI et al., 2002; BRAMBELL, 1958).

O corpo do animal recém-nascido possui poucas reservas de gordura, e a maior parte dos lipídeos é de origem estrutural e não pode ser mobilizada. As reservas de gordura corporal e glicogênio que podem ser mobilizadas se esgotam em 18 horas após o nascimento, se os animais não forem alimentados, o que demonstra mais uma vez a importância da administração imediata de colostro aos filhotes (DAVIS; DRACKLEY et al 1998; TEIXEIRA et al 2017).

O tempo entre o nascimento e a administração do colostro é crítico para determinar se o filhote adquirirá ou não imunidade passiva adequada. A rápida condução da primeira secreção láctea é essencial porque, à medida que o tempo passa, a capacidade de absorção dos anticorpos é reduzida, aumentando a vulnerabilidade de doenças transmitidas verticalmente, ou seja, infecções ou doenças oriundas da mãe para o seu feto. Sendo as principais vias de contágio, a gestação, o parto e a amamentação (RUFINO et al., 2018).

Segundo Salles (2011), essa ingestão deve ocorrer em até 3 horas e Signoretti (2018), considera que essa colostragem deve ocorrer em até 6 horas após o nascimento, porém ambos compartilham a mesma ideia de que a forma ideal de ingestão é através do aleitamento natural, porém, muitos trabalhos demonstram que o aleitamento artificial é o mais eficiente na Transferência de Imunidade Passiva (TIP),

pois é possível assegurar o fornecimento em quantidade adequada de acordo com o peso do animal. Diante Laskoski e Albuquerque (2010), o fornecimento deve ocorrer nas primeiras 6 horas pós nascimento, período de ausência de atividade gástrica, o que faz com que os anticorpos não sejam digeridos antes de chegarem até o intestino delgado onde serão absorvidos, e a capacidade de absorção desses anticorpos nesse intestino será máxima, como são substâncias de alto peso molecular, esses anticorpos necessitam de uma absorção diferenciada pelas microvilosidades intestinais, não restando dúvidas da importância do fornecimento o mais rápido possível, pois, essa capacidade absorptiva vai decrescendo progressivamente e se torna nula em torno de 24 horas pós-nascimento.

Desse modo, para que o fornecimento e a TIP (Transferência de Imunidade Passiva), sejam adequadas, Signoretti (2018), recomenda que seja fornecido ao neonato uma quantidade de colostro equivalente a 10% do seu peso corporal, segundo Leite (2012), estudos comprovam que essa é a quantidade suficiente para protegê-los, pois esse volume permite que o animal ingira a concentração mínima de anticorpos suficientes para sua proteção.

O colostro também é responsável pela nutrição do neonato, manutenção e regulação da temperatura corporal, fornecimento de fatores de crescimento (fator de crescimento semelhante à insulina tipo I), transferência da imunidade celular na síntese proteica de vários órgãos e na regulação endócrina. Pode ainda reduzir a secreção de motilina e somatostatina, indução a secreção de hormônios de crescimento, insulina, gastrina, colecistocinina, secretina e polipeptídios (REBER et al., 2008; DAVIS; DRACKLEY, 1998; TEIXEIRA, 2017).

2.1.2 Banco de colostro: Definição, importância e instalação

Os bancos de colostro são estruturas que podem ser inseridas na propriedade com o objetivo de armazenar e preservar a primeira secreção láctea e o leite através do congelamento. Além de ser um método profilático, é imprescindível para garantir que as crias recebam a quantidade necessária de colostro, permitindo assim a transferência de proteínas imunológicas ao neonato, até o fortalecimento de seu sistema imunológico. Este também contribui para a disponibilidade do produto,

assegurando a nutrição adequada ao filhote em casos de morte, abandono da matriz e baixa qualidade da secreção láctea (REICH et al., 2016).

O funcionamento do recurso é simples, pois consiste em coletar o colostro da matriz doadora selecionada, seguindo alguns critérios como, escore corporal entre 3,5 a 4, estar isenta de enfermidades ou anomalias, dentro da faixa etária adequada, além da vacinação em dia. Logo, é depositado no recipiente de armazenamento esterilizado e lacrado podendo ser garrafas PET, sacos para leite materno ou potes de vidro. O recipiente segue para o freezer onde permanecerá por até 21 dias a -4°C e 6 meses a -10°C . Em caso de necessidade este produto pode ser descongelado em banho-maria até 53°C ou em temperatura ambiente, sendo ofertado na mamadeira ou sonda (REICH et al., 2016). Outro método de armazenamento é refrigerado ou a temperatura ambiente, entretanto esta conservação deve ser feita em um meio anaeróbico (RODRIGUES, 2012).

Sua instalação é bem simples, o local que receberá o projeto deve contar com uma boa estrutura elétrica, sendo arejado e isento de luz solar. É composta por um freezer ou geladeira, uma superfície adequada para a utilização do fogareiro e manejo do produto, além de um armário para armazenar os equipamentos e recipientes limpos (REICH et al., 2016).

2.1.3 Orientações para o aleitamento - colostro

O colostro bovino após descongelado será oferecido aos recém-nascidos que necessitarem, por uma mamadeira ou sonda, podendo ser para bezerros, leitões e caprinos (LANBIG et. Al, 2008).

Na bovinocultura, a quantidade de colostro a ser oferecido deve ser de 15% do peso vivo do animal e disponibilizado duas vezes ao dia, preferencialmente durante a manhã e à tarde (COSTAS; Magalhães et al. 2014).

Signoretta (2018), recomenda que seja fornecido ao neonato uma quantidade de colostro equivalente a 10% do seu peso corporal, segundo Leite (2012), estudos comprovam que essa é a quantidade suficiente para protegê-los, pois esse volume permite que o bezerro ingira a concentração mínima de anticorpos suficientes para sua proteção.

Ocorrem situações em que a porca adoece após o parto, de tal maneira que diminui a produção de leite, ou mesmo morre, e não há a possibilidade de transferir os leitões para outra matriz, com isso tem-se a necessidade de criá-los artificialmente. Porém a sobrevivência do recém-nascido depende da imediata iniciação da alimentação artificial e fornecimento de ambiente aquecido. O volume de colostro recomendado aos leitões entre a 1 a 7 dias de vida é de 440ml sendo necessário ser oferecido 22 vezes ao dia, contendo 20ml por vez (GOMYDE et al 2020).

Já na caprinocultura recomenda-se que seja ingerido, pelo cabrito, a quantidade equivalente a 10% do seu peso vivo. Por exemplo, um cabrito de 3 kg deve receber 300 ml de colostro dentro das primeiras 24 horas de vida, e essa quantidade de alimento pode ser dividida em várias mamadas (NUNES; GEDANKEN et al 2020).

2.1.4 Conteúdo complementar - Orientações para o aleitamento – leite

Diante experiências vivenciadas na fazenda ETEC Benedito Storani, especialmente no setor da caprinocultura, decorrente ao nascimento de trigêmeos e escassez nutricional, foi necessário instalar um banco de colostro, para que a disponibilidade do leite seja garantida aos filhotes. Com o intuito de evitar que tal situação ocorra novamente, inclusive em outros setores, como a suinocultura e bovinocultura, e para que não haja óbito dos neonatos por má nutrição, foram realizadas pesquisas para orientar o aleitamento adequado para bovinos, suínos e caprinos.

O leite de vaca pode ser ofertado não só ao seu filhote, mas também, a leitões e cabritos.

No oitavo dia decorrido a nascença do bezerro, é introduzido o leite na quantidade de 15% do peso vivo duas vezes ao dia, até completarem um mês de vida. No segundo mês há uma alteração na quantidade, sendo 4 litros ofertado da mesma maneira, ou seja, manhã e tarde, ao entrarem no terceiro mês o volume diminui para 2 litros e passando a ser ofertado somente durante o período da manhã (Costa; Magalhães et al. 2014).

Como o leite da vaca não supre todas as necessidades dos suínos, é necessário fazer uma alteração na sua composição, portanto, deve ser composto por

1L de leite bovino, 2 ovos de galinha e 30g de açúcar, devendo ser ofertado 20 vezes ao decorrer do dia, sendo 25ml cada vez, já que um leitão ingeri 500ml de leite diariamente (GOMYDE et. al, 2004).

Para caprinos, a partir da segunda semana de vida, o leite deve ser ofertado na quantidade de 10% do peso vivo, 3 vezes ao dia, no segundo e terceiro mês mantem-se a mesma quantidade, disponibilizando-o 2 vezes ao dia (NUNES; Gedanken et al 2020).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Esse trabalho foi desenvolvido no setor produtivo da bovinocultura de leite da fazenda ETEC Benedito Storani.

Para o desenvolvimento deste trabalho, foram selecionadas duas matrizes doadoras (colostro e leite) utilizando-se para isso alguns critérios já determinados, segundo o autor SOARES C.M. (FIGURA 1).

Figura 1 - Matrizes doadoras.



Fonte: Autoria própria, 2022.

Primeiramente estas matrizes foram contidas, sendo seus membros posteriores amarrados com corda de peia, bem como uma contenção no pescoço. Em sequência foram realizadas a higienização, das mãos, dos equipamentos e utensílios, utilizando sabão neutro e nos tetos dos animais, uma solução a base de iodo chamada de Pré-dipping (FIGURA 2 e FIGURA 3).

Figura 2- Corda de peia e argola, sabão neutro e pré-dipping



Fonte: Aatoria própria, 2022.

Figura 3 - Contenção e higienização do ordenhador, utensílios e animal.



Fonte: Aatoria própria, 2022.

A coleta do colostro e do leite aconteceram no dia 10 de setembro de 2022, sendo que o colostro foi coletado da vaca número 35, já o leite do animal 42. Para a iniciar as coletas, foram ofertadas as matrizes concentrado e volumoso proporcionando um menor estresse animal, pois neste caso, o colostro foi coletado manualmente e o leite de forma mecanizada (sistema de ordenha mecânica balde a o pé). Para o recolhimento do colostro, foi necessário somente a contenção e higienização, já para a coleta do leite, antecedendo a extração foi realizado também o teste para a mastite clínica. Após as coletas, os tetos foram higienizados com uma solução de iodo chamado pós dipping (FIGURA 4).

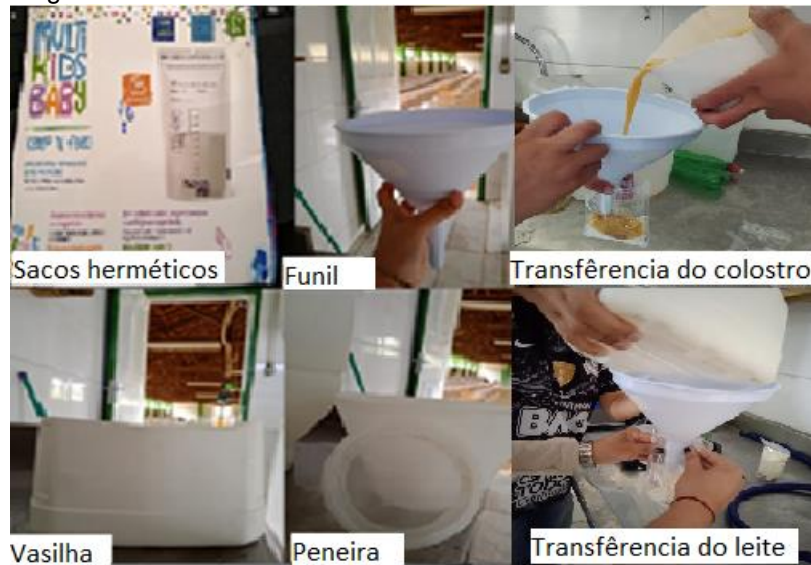
Figura 4 - Oferta de volumoso e concentrado, coleta do colostro, teste de mastite clínica para coleta do leite e higienização dos tetos.



Fonte: Autoria própria, 2022.

Logo após as coletas, tanto o leite quanto o colostro foram transferidos para sacos de estocagem de 200ml, hermeticamente lacrados e esterilizados, com o auxílio de um funil e vasilhas para facilitar o manejo, além disso, foi usado uma peneira para retirada das impurezas, fornecendo um armazenamento mais seguro (FIGURAS 5).

Figura 5 – Equipamentos utilizados e a transferência do colostro e leite para as embalagens.



Fonte: Autoria própria, 2022.

Em seguida os sacos de estocagem foram devidamente identificados com data, número do animal, hora e volume, assim seguiram para o freezer onde permaneceu em temperaturas de -4°C a -10°C . Nestas condições o produto conserva seus valores nutricionais respectivamente, de 21 dias até 6 meses sem perder suas propriedades de acordo com o (REICH et al., 2016), (FIGURA 6)

Figura 6 - Identificação e armazenamento (Freezer).



Fonte: Autoria própria, 2022.

O descongelamento dos recursos foi realizado por meio do banho-maria, utilizando-se um fogareiro, pois micro-ondas não pode ser utilizado, com o auxílio de um termômetro de cozinha foi aferido a temperatura, garantindo assim que não ultrapassasse o limite de 53°C (REICH et al., 2016), além de um caneco de cozinha que ajudou no armazenamento enquanto o colostro e o leite descongelavam (FIGURAS 7 e 8).

Figura 7 – Utensílios necessários para o descongelamento do colostro e leite.



Fonte: Autoria própria, 2022.

Figura 8 – Processo de descongelamento do colostro e leite.



Fonte: Autoria própria, 2022.

Após o descongelamento a banho-maria, os recursos deverão ser aquecidos a 53°C no máximo. (REICH et. al, 2016). No entanto, durante o fornecimento do colostro e do leite aos filhotes, ambos devem estar mornos, a uma temperatura de 35° a 37° C (CASTELLANE et. al, 2020).

Abaixo tabela 1 e 2 com instruções para colostragem e aleitamento em suas quantidades aos recém-nascidos de acordo com os autores (LANBIG et. Al, 2008, COSTAS; Magalhães et al. 2014, GOMYDE VENTURA et al 2020, (NUNES; GEDANKEN et al 2020).

Tabela 1 - Colostro ofertado aos recém-nascidos.

Colostragem			
1 a 7 dias			
Animal	Bezerros	Caprinos	Suínos
Quantidade p/dia	15% do P/V	10% do P/V	440ml
Vezeas ao dia	2 vezes	4 vezes ao dia	22 vezes de 20ml
Composição	100% bovino	100% bovino	100% bovino

Fonte: Autoria própria, 2022.

Tabela 2 - Aleitamento aos neonatos.

Aleitamento		
Bezerros		
1º mês	Quantidade p/dia	15% do P/V
	Vezeas ao dia	2 vezes
	Composição	100% bovino
2º mês	Quantidade p/dia	4 Litros
	Vezeas ao dia	2 vezes
	Composição	100% bovino
3º mês	Quantidade p/dia	2 Litros
	Vezeas ao dia	1 vez
	Composição	100% bovino
Caprinos		
1º mês	Quantidade p/dia	10% do P/V
	Vezeas ao dia	3 vezes
	Composição	100% bovino
2º mês	Quantidade p/dia	10% do P/V
	Vezeas ao dia	2 vezes
	Composição	100% bovino
3º mês	Quantidade p/dia	10% do P/V
	Vezeas ao dia	2 vezes
	Composição	100% bovino
Suínos		
1º semana	Quantidade p/dia	500ml
	Vezeas ao dia	20 vezes de 25ml
	Composição	1L de leite bovino + 30g de açúcar + 2 ovos
2º semana	Quantidade p/dia	500ml
	Vezeas ao dia	20 vezes de 25ml
	Composição	1L de leite bovino + 30g de açúcar + 2 ovos
3º semana	Quantidade p/dia	500ml
	Vezeas ao dia	20 vezes de 25ml
	Composição	1L de leite bovino + 30g de açúcar + 2 ovos + fubá

Fonte: Autoria própria, 2022.

De acordo com Gomyde (2004), abaixo ilustrações do preparo do leite a ser ofertado aos suínos a partir da primeira semana de vida até o seu desmame em seguida a sua transferência para um recipiente e identificação (FIGURA 9, 10 e 11).

Figura 9 – Utensílios para o preparo do leite a ser oferecidos aos leitões.



Fonte: Autoria própria, 2022.

Figura 10 – Formulação da receita a partir da 1ª semana de vida (1ª fase), sua transferência para um recipiente e identificação.



Fonte: Autoria própria, 2022.

Figura 11 – Preparo da receita a partir do 15º de vida (2ª fase), sua transferência para um recipiente e identificação.



Fonte: Autoria própria, 2022.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, a melhor resposta imunológica por parte dos animais no período neonatal ainda é obtida a partir da ingestão de colostro nas primeiras horas de vida. Portanto, nota-se a importância de fazer com que os recém-nascidos ingiram o colostro o mais rápido possível após o nascimento. O momento da ingestão, a qualidade e o volume do colostro são aspectos decisivos para que o neonato adquira quantidade suficiente de imunoglobulinas.

Em síntese, o banco de colostro é crucial neste ponto, pois este proporciona a sua estocagem, tornando tal recurso disponível em caso de óbito das matrizes durante o parto, baixo volume e qualidade do colostro ou risco de contaminações verticais no rebanho e ainda assegurando o aleitamento adequado. Considerações válidas também quando se trata de aleitamento.

Desse modo, com intuito de tornar este assunto mais conhecido e disseminado, este trabalho reuniu pesquisas e reforçou que tanto o colostro quanto o leite bovino pode ser ofertado não só aos filhotes da espécie, mas também a suínos e caprinos, desde que para isto seja utilizado uma base científica.

REFERÊNCIAS

BESSI, Rosana. MANEJO INICIAL DE BEZERRAS LEITEIRAS: COLOSTRO E CURA DE UMBIGO. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11139/tde-10092003-142045/publico/rosana.pdf>. Acesso em: 02 ago.2022

BOLZAN, G. N. et al. Importância da transferência da imunidade passiva para a sobrevivência de bezerros neonatos. **Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária**, Pelotas, jan. 2010.

BRAMBELL, F. W. R. THE PASSIVE IMMUNITY OF THE YOUNG MAMMAL. Disponível em: Biological Reviews.

CASTELLANE. Procedimento operacional padrão: manejo de bezerros fase aleitamento. Disponível em:

<https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/granjaleiteira/pop-aleitamento.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2022

DAVIS; DRACKLEY. DESAFIOS NA CRIAÇÃO E SAÚDE DE BEZERROS. Disponível em: [file:///C:/Users/55119/Downloads/admin,+7663-28850-1-CE%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/55119/Downloads/admin,+7663-28850-1-CE%20(1).pdf). Acesso em: 02 jul. 2022.

FOLEY, J. A.; OTTERBY, D. E. Availability, Storage, Treatment, Composition, and Feeding Value of Surplus Colostrum: A Review. **Journal of Dairy Science**, v. 61, n. 8, p. 1033-1060, 1978.

FRANCESCA, C.; ROSARIO, F.; ALESSANDRO, T. Prime indagini sulla valutazione della qualità del colostro bovino. **Italian Journal of Food Safety**, v. 1, n. 6, dez. 2012.

GOODEN. EFEITOS DO COLOSTRO NA TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA, SAÚDE E VIDA FUTURA DE BEZERRAS LEITEIRAS. Disponível em:

https://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/Artigo_443.pdf
<https://www.sossuinos.com.br/Tecnicos/info215.htm> Acesso em: 17 jun. 2022.

JASTER, E. H. Evaluation of quality, quantity, and timing of colostrum feeding on immunoglobulin G1 absorption in Jersey calves. **Journal of Dairy Science**, v.88, n.1, p.296-302. 2005.

LABING, Domingues e Soares. BANCO DE COLOSTRO. Disponível em:

<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/banco-de-colostro-65592n.aspx> Acesso em: 15 jul. 2022.

LAKOSKI, L. M.; ALBUQUERQUE, M. H. M. Banco de colostro: uma importante ferramenta para a saúde das bezerras. Dez. 2010. Disponível em:

https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/1091/1/tcc_luanapaesdacosta.pdf
Acesso em: 17 nov. 2022.

LIMA, Brunna Golçalves de. **Colostragem**: uma medida que pode assegurar a saúde dos bezerras neonatos. Disponível em: <http://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1010/1/Colostragem%20Uma%20Medida%20Que%20Pode%20Assegurar%20A%20Sa%c3%bade%20Dos%20Bezerr os%20Neonatos.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2022.

LUCENA. CENTRO DE INTELIGÊNCIA E MERCADO DE CAPRINOS E OVINOS. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cim-inteligencia-e-mercado-de-caprinos-e-ovinos/apresentacao#:~:text=No%20Brasil%2C%20cerca%20de%2090,o%20maior%20rebanho%20de%20ovinos>. Acesso em: 16 jul. 2022.

NUNES, Marcelo; GENDANKEN, Valeria. **Caprinocultura**: criação e manejo de caprinos de leite. Disponível em: https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/266_Caprinocultura_leite.pdf. Acesso em: 03 ago. 2022.

RODRIGUES, F. C. **Importância do correto fornecimento do colostro na sobrevivência dos terneiros leiteiros**. 2012. 60 f. Dissertação (Mestre em Ciências Veterinárias) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Minas Gerais, 2012.

RUFINO, S. D. A., de AZEVEDO, R. A., FURINI, P., CAMPOS, M., MACHADO, F., & COELHO, S. MANEJO INICIAL DE BEZERRAS LEITEIRAS: COLOSTRO E CURA DE UMBIGO. Disponível em: Embrapa Gado de Leite-Folder/Folheto/Cartilha.

SAALFED, Mara Helena. SILAGEM DE COLOSTRO. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RG4OSFgTdNw> Acesso em: 15 jul. 2022.

SIGNORETTI, R. D. Gestão da criação de bezerras leiteiras: práticas de manejo para alcançar sucesso na atividade. Pesquisa & Tecnologia, São Paulo, v. 15, n.2, p. 1-7, 2018.

Disponível em:

https://scholar.google.com.br/scholar?q=SIGNORETTI+vacas+leiteiras&hl=pt-BR&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar. Acesso em: 17 nov. 2022.

Soares C.M. IMUNIDADE PASSIVA, INGESTÃO DE COLOSTRO E MORTALIDADE EM CABRITOS MOXOTÓ CRIADOS EM SISTEMAS EXTENSIVO E INTENSIVO. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abmvz/a/YzLgCBPdM8VPBr54s9q6qfc/abstract/?lang=pt>

Acesso em: 16 jul.2022.