

ANÁLISE DA QUALIDADE DO COLOSTRO EM MATRIZES LEITEIRAS PRIMÍPARAS COMPARADAS A MATRIZES LEITEIRAS ADULTAS, EM 4 MUNICÍPIOS DA REGIÃO OESTE DO PARANÁ

PEREIRA, Isabella Defazio¹
GUERIOS, Euler Márcio Ayres²

RESUMO

Pela análise da qualidade de colostros administrados as matrizes leiteiras da região oeste do paraná se confirma a necessidade de tudo em relação aos novos parâmetros estudados recentemente que comprovam que animais de alta imunidade terão uma vida produtiva e reprodutiva no futuro, considerando isso, foram analisadas 40 matrizes de final de gestação início de lactação onde foram avaliados os parâmetros dos colostros coletados desses animais, a quantidade em média coletada por animal é de 50 ml. Os colostros foram analisados em refratômetro de brix individualmente e as bezerras dessas vacas foram colostradas com colostro avaliado, ainda foram avaliados os soros sanguíneos dessas bezerras e foram coletados 36 horas após a colostragem. Lembrando que as dosagem correta de colostro foram recomendados a todos os produtores que concordaram em receber o material para essa análise, foram recomendado que as colostragem fosse feita em seis horas até seis horas de vida do neonato, ainda que fosse usado a proporção de 10% do peso vivo dividido em 4 refeições nas primeiras seis horas de vida, após 36 (trinta e seis) horas foram coletados sangue do neonato e foi avaliado o soro sanguíneo de cada um deles individualmente para confirmar o efeito da colostragem em cada um deles, lembrando que o colostro seria mais que 22% de brix como orientação e, que os bezerros estivessem mais de 8,4% de brix no soro sanguíneo para que estivessem com imunidade completa. Esse estudo foi direcionado para avaliar em relação a questão da qualidade de colostro, em relação a resposta imunitária dos animais. Para que essa qualidade colostro se confirmasse como efeito real, foi-se analisado os soros sanguíneos das bezerras alimentadas com os mesmos, avaliando-se após 36 (trinta e seis) horas.

PALAVRAS-CHAVE: Colostragem. Neonatal. Imunoglobulina. Refratômetro.

1. INTRODUÇÃO

A colostragem é a disponibilização do colostro nas primeiras seis horas de vida, fases iniciais do desenvolvimento do bezerro, com o intuito de aumentar a imunidade por meio da transferência de anticorpos aos bezerros, podendo trazer diversos reflexos como melhoria dos índices sanitários e evitando principalmente problemas do trato gastrointestinal e infecções. Também consiste na administração de quantidade adequada de colostro de qualidade, para ter o sucesso na criação de bezerras leiteiras para evolução genética. Ainda, a colostragem traz grande vantagem ao produtor, pois além de diminuir a proliferação de doenças, evita diarreias, cura do umbigo refletindo em um animal melhor desenvolvido (BLUM; HAMMON, 2000).

A importância do colostro para o início da vida do animal, por conta dos efeitos imediatos ligados a transferência de imunidade passiva, proteína total e a concentração imunoglobulina (Ig).

¹ Isabella Defazio Pereira. Estudante do curso Medicina Veterinária do Centro Universitário Assis Gurgacz. isabella_defa@hotmail.com

² Médico Veterinário Euler Márcio Ayres Guerios. Docente do curso Medicina Veterinária do Centro Universitário Assis Gurgacz. assiveteulermarcio@gmail.com

Para que possa sobreviver e se desenvolver de maneira mais saudável, o animal necessita do colostro, o qual fornecerá os anticorpos que caucione sua sobrevivência até que o próprio bezerro passe a produzi-los imunidade. É necessário armazenar colostro de boa qualidade, em colostro de baixa qualidade acaba afetando o desenvolvimento do bezerro (PERES, 2000).

O refratômetro é um aparelho que estima a concentração de imunoglobulina representando as cores claras e escuras em sua interface, obtida pela exposição do refratômetro a um ponto de luz (BIELMANN *et al*, 2010). O refratômetro brix apresenta boa analogia com as concentrações de Ig no colostro e também soro no bovino. Um valor de corte 21% foi proposto para medir a quantidade de imunoglobulinas presentes no colostro. Isso indica que o colostro com esse valor acima de 21% de brix, tem boa capacidade de transferência passiva de anticorpos (MORRIL *et al*, 2015).

Outro fator devido que as vacas de primeiro parto terem menos exposição a antígenos do que as vacas multíparas e, pois, apresentaram níveis mais baixos de anticorpos. As vacas mais velhas são mais propensas a responder certas doenças bacterianas ou virais devido à sua longevidade e exposição a patógenos (SCHUCH, 2007; FEITOSA, 2010).

Portanto, importância é que a diarreia é comum durante as duas primeiras semanas de vida, isso pode levar a desidratação e um aumento aparente na proteína total.

Dessa forma, o objetivo deste assunto é análise da qualidade do colostro em matrizes leiteiras primíparas comparadas a matrizes leiteiras adultas, conforme o índice de Brix, proteína total e concentração de imunoglobulina (Ig).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 COLOSTRO

O colostro é a primeira secreção láctea produzida por um animal que se faz gestante e está no final da gestação, logo após o parto a secreção deve ser liberada pela vaca ou pela matriz para que possa ser ingerida na primeira hora de vida pelo recém-nascido (CORTESE, 2009). O mesmo é originário de uma mistura de secreções lácteas que constitui do soro sanguíneo e acontece antes do leite em si.

O colostro tem também um período de formação de aproximadamente 40 dias, então, se o animal está em lactação tem que ter o manejo de secagem para que esse animal na matriz tenha disponibilidade de produzir secreção láctea extremamente necessária para sobrevida do futuro recém-nascido já que é uma composição de várias ou inúmeras qualidades, mas, além de alimentar

traz para o bezerro para capacidade de ingerir imunoglobulina e fazer com que ela entregue a imunidade da mãe para o bezerro (DAVIS; DRACKLEY, 1998).

É fundamental ao recém-nascido os nutrientes e imunoglobulina que nele contém, pois, são absorvidos perfeitamente pelas células epiteliais do intestino delgado, trazendo para o bezerro nutrientes e ainda imunidade (BESSI, 2002; BRAMBELL, 1958).

2.2 IMPORTÂNCIA DO COLOSTRO

Os recém-nascidos não possuem memórias imunológicas, assim sendo, o colostrum é o único meio de transferir anticorpos da mãe para os bezerros e bezerras. A ingestão do colostrum deve ocorrer no máximo até seis horas após o nascimento, o prazo determinado de seis horas está constando nas decentes pesquisas relacionadas a 20 de absorção de imunoglobulinas nas primeiras horas de vida, pois, à medida que o tempo passa a capacidade da absorção é bastante diminuída. A muito tempo atrás se entendia que o colostrum deveria ser ingerido até 48 horas após o nascimento, diminuiu o prazo de 24 horas, diminuiu para 12 horas e as recentes pesquisas dizem que devem ser ingeridos até seis horas (BITTAR, 2014).

Dentre os fatores mais estudados do colostrum, os peptídeos são fatores de crescimento epidérmico (EGF) e também possuem fatores de crescimento a insulina I e II (IGF-I e IGF-II).

Os peptídeos ácido-estável são resistentes a degradação protéica (CLARE; SWAISGOOD, 2000; BLUM; HAMMON, 2000 *apud* COELHO, 2009).

O trato gastrointestinal tem como principal atividade estimular a proliferação e mostrar a diferença de células intestinais e a maturação do trato digestivo.

A insulina I e II tem capacidade de estimular a síntese de DNA e a mitose em vários tipos de células (CLARE; SWAISGOOD, 2000; BLUM; HAMMON, 2000 *apud* COELHO, 2009).

Ocorre que o corpo do neonato tem baixas reservas de gordura, a maioria dos lipídeos são de ascendência estrutural e não podem ser mobilizados, porém, a gordura e glicogênio que podem ser mobilizados dentro de 18 horas após o parto se os bezerros não forem nutridos, demonstrando a grande importância de administração imediata de colostrum (DAVIS; DRACKLEY, 1998).

Devido ao tipo de placenta dos ruminantes, embora ocorra transporte de nutrientes para o feto, não ocorre transferência de anticorpos (imunoglobulinas) da mãe para o feto. Assim, os bezerros nascem desprovidos de imunoglobulinas (Ig), dependendo do consumo de colostrum para que tenham anticorpos circulantes até que seu próprio sistema imune esteja maduro. Esse processo é chamado de transferência de imunidade passiva. Além disso, o colostrum tem papel importante no desenvolvimento

morfológico e funcional do trato gastrointestinal de bezerros, sendo também responsável por mudanças metabólicas e endócrinas nessa fase (FEITOSA, 1999).

2.3 FATORES QUE AFETAM A TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA

O colostro tem várias qualidades, dentre elas: a quantidade do colostro, idade da vaca e manejo dos animais. Na primeira lactação, a quantidade de imunoglobulinas é menor do que nas próximas lactações (DONOVAN *et al*, 1986).

A idade da vaca: Os bezerros nascidos de mãe mais velhas parecem ser menos ativos durante a lactação. No entanto, primeira mamada produz menos colostro do que as mamadas subsequentes. Os níveis de imunoglobulinas no soro e consequentemente no colostro são maiores em vacas pluríparas do que em novilhas, devido à maior estimulação antigênica que esses animais exibem com a idade, por ser de extrema importância que se defina essas questões de idade e números de lactações de matrizes, implica em novas pesquisas sobre o assunto (FEITOSA, 1999).

Manejo dos animais: retirar o leite vários dias antes do parto para reduzir os efeitos do inchaço mamário reduz drasticamente a concentração de imunoglobulinas disponíveis no colostro imediatamente após o parto, o que pode ser considerado um manejo totalmente equivocado. A maioria das imunoglobulinas está concentrada no colostro cerca de três a nove dias antes do nascimento. A pré-ordenha pode reduzir os níveis de imunoglobulinas na secreção pós-parto. Pois, as secreções produzidas no pós-parto de vacas ordenhadas antes do parto são menos valiosas para o bezerro do que a mesma quantidade de colostro normal (FEITOSA, 1999).

Existe falha na ingestão relacionados com a vaca e/ou com a bezerra, a forma inadequada dos tetos ou úbere tem dificuldade a apreensão e succção que impede a transferência de imunidade e a ingestão de colostro. A ingestão de colostro também interfere a habilidade materna. As multíparas têm maior habilidade materna em relação às primíparas e ocorre menor de falha de transferência de imunidade passiva (FEITOSA; BORGES; BENESI, 2003).

A ingestão tardia de colostro afeta a transferência da imunidade passiva, porque o colostro perde sua qualidade com o tempo, porém, o bezerro perde gradualmente sua capacidade de absorver imunoglobulinas ao longo do tempo após a eclosão. Os bezerros, de método geral, devem deglutiir colostro bastante nas primeiras 6 horas de vida. Desse modo, faz-se essencial empregar o neonato, tanto logo como possível, em proximidade com o originário colostro do fértil materno e, ainda, reconhecer se houve uma deglutição efetiva do alimento (TEIXEIRA; NETO; COELHO, 2017).

O tempo de colostro e a boa qualidade é manter a observação de absorção intestinal e deve ingerir 10% do peso vivo nas primeiras horas de vida (TEIXEIRA; NETO; COELHO, 2017).

A concentração de imunoglobulina é o principal fator que determina a qualidade da mesma, que é obtida através da exposição prévia da mãe com patógenos ou através de vacinações anteriores durante a estação seca. Segundo Silper *et al.* (2012), a transferência de imunidade passiva para o bezerro também depende de outros fatores, por exemplo: ingestão, intervalo entre o nascimento e a qualidade de higiene do colostro e absorvividade. Portanto, além da qualidade do colostro, a avaliação da eficácia da absorção do anticorpo neonatal por meio de amostras de sangue é essencial para avaliar e garantir o colostro na transferência de imunidade passiva (BITTAR; PAULA, 2014).

Uma maneira rápida e barata de avaliar a qualidade do colostro e os sólidos solúveis é de quantificação por um refratômetro classe BRIX, que pode ser encontrado nas versões óptica e digital. O uso deste instrumento requer a calibração com água dilatada, a aplicação de uma gota de colostro no prisma do refratômetro e a leitura que permite concluir a concentração da imunoglobulina G (IgG) por determinação percentual do conteúdo total (BITTAR; PAULA, 2015). Conforme Bittar e Paula (2014), os valores de BRIX acima de 21% indica que o colostro analisado é de boa qualidade, enquanto valores abaixo de 21% indicam pior qualidade do colostro e a sua disponibilidade para bezerro não é recomendada. Outra forma de avaliação é o colostrômetro, que apresenta alta correlação linear com a concentração de Ig e a densidade específica do colostro (SLIPER; COELHO; MADEIRA, 2012).

2.4 SISTEMA IMUNE

O sistema imune combate os agentes infecciosos, pois, é constituído por dois sistemas o inato ou adaptativo, ambos agem em conjunto.

O sistema inato é a primeira linha de defesa, a resposta imune se inicia depois o contato com o patógeno. Isso envolve mecanismos pré-existentes que são independentes do estímulo para serem ativados, mas após a estimulação mostram alterações quantitativas associadas ao aumento do número de células e expressão de citocinas e quimiocinas. O sistema inato consiste em barreiras físicas, mecânicas e biológicas que são responsáveis por prevenir a replicação microbiana, morte ou declínio inicial nas populações microbianas e condições de geração. Microbiana cria respostas imunes adaptativas eficazes (GUERRA; DORNELES; SOUZA, 2016).

O sistema adaptativo se apresenta um pouco mais tarde, tem capacidade de reconhecer o antigênico de um patógeno. Começam então a aprender a melhor forma de atacar cada antígeno e desenvolver uma memória para aquele antígeno. A imunidade adquirida também é chamada de específica porque ataca antígenos específicos encontrados anteriormente. Sua marca registrada é a capacidade de aprender, adaptar e memorizar (DELVES, 2021).

2.5 DIARREIA NEONATAL

A diarreia é considerada a doença mais importante que acomete bezerros nas primeiras semanas de vida devido à sua alta incidência. Portanto, sua prevenção deve ser uma prioridade na criação de bezerros. Diz-se que um animal tem diarreia quando as fezes que ele excreta tem uma consistência líquida e a frequência de excreção aumenta (OLIVEIRA, 2012).

A diarreia é causada por vários tipos de microrganismos, como protozoários (eimeriose e coccidiose), bactérias (*Salmonella* sp, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*), os vírus (rotavírus e coronavírus), alternativamente, vários desses fatores ou agentes trabalham juntos para agravar ainda mais a condição dos animais afetados e aumentar a probabilidade de morte ou perda significativa. Portanto, é muito difícil diagnosticar o agente causador com base apenas nos sintomas e nas características das fezes excretadas, o que dificulta o tratamento. A combinação desses fatores acaba por causar doenças e até predispor a infecções secundárias, e o consumo pode cair drasticamente no dia seguinte. Esse desequilíbrio pode ser facilmente superado, mas nem sempre é o caso. Caso contrário, a *E. coli*, uma bactéria como a que ocorre naturalmente no trato digestivo dos ruminantes, se aproveitará disso e se multiplicará, causando o que se chama de colibacilose. Outros microrganismos também encontram condições de reprodução favoráveis e benéficas (CAMARGO; TEIXEIRA, 2019).

A desnutrição e os fatores predisponentes para a diarreia também desempenham um papel na causa da diarreia: fatores climáticos como alta umidade, má ventilação e acesso à luz solar, a qualidade da nutrição e o fato de vacas primíparas produzirem bezerros com hipogamaglobulinemia, fator ainda debatido pelos autores (BOUDA; MEDINA; QUIROZ, 2000).

Em granjas intensivas, a diarreia normalmente ocorre após animais infectados entrarem no rebanho, com um pico de letas ocorrendo aproximadamente três semanas depois, o que pode levar a uma situação de surto na granja. Entre as diarréias causadas por protozoários, as mais comuns são a coccidiose e a eimeríase (preto do gado). Nesses casos, os animais apresentam sinais inespecíficos, incluindo presença ou ausência de muco, presença ou ausência de sangue e diarréia com odor pútrido. O grande problema que você tem é que quando um animal suscetível se infecta e apresenta sinais de diarréia, ele perde tanto líquido e eletrólitos que a desidratação progride rapidamente e é difícil de se recuperar, os jovens apresentam maior porcentagem de líquido corporal e maior porcentagem de líquido extracelular, tornando o déficit hídrico mais agudo nessa categoria. Sem energia, a morte é rara. Também, a carga infecciosa (bacteriana, viral ou protozoária) removida por grandes quantidades de fezes no ambiente acaba levando à contaminação das pastagens, predispondo outros animais a doenças (CAMARGO; TEIXEIRA, 2019).

Então, os bezerros com diarreia geralmente apresentam contagens elevadas de coliformes no intestino delgado, o que pode contribuir para danos morfológicos à mucosa intestinal e aumentar a suscetibilidade a infecções sistêmicas (OLIVEIRA, 2012).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado em 4 (quatro) diferentes propriedades do Oeste do Paraná no período de agosto a outubro de 2022. Foram avaliadas 40 amostras de monitoramento de colostro em várias propriedades da região de vacas da raça holandesa e 40 amostras de soro sanguíneo dos bezerros, os colostros avaliados foram administrados ao bezerro das matrizes dessas vacas em questão, os materiais foram analisados através do Refratômetro de Brix. As vacas objeto desse trabalho eram normalmente alimentadas com silagem de milho no inverno e mantidos a pasto e silagem na primavera e também receberam suplementação de concentrado.

Após o parto, os bezerros eram separados das vacas e transferido para o bezerreiro onde recebem os primeiros cuidados, são pesados e identificado dos animais. Os bezerros ficam alojados em baias individuais com chão de ripado desse bezerreiro são elevados numa área aproximadamente de tamanho a pelo menos 1 metros e também método de alojamento possui pequeno cochos para a ração e baldes para ser administrado o leite ou colostro. Este sistema de criação consiste que os bezerros tenham uma movimentação limitada. Imediato após o neonato, o umbigo foi curado com solução de iodo a 10%, esse procedimento foi realizados duas vezes no primeiro dia de vida e depois uma vez ao dia até sete dias de vida.

O colostro foi coletado individualmente de cada matriz por ordenha manual, em volume de 50 ml, era coletado volume e realizado avaliação imediatamente através do refratômetro de brix. O trabalho de parto ocorre durante o dia e o colostro é coletado antes da lactação do bezerro. Os partos eram realizados durante a noite é realizada a coleta pelo produtor e conservado em local refrigerado até amanhã seguinte onde o técnico poderia ir fazer análise.

Já o refratômetro de brix que as indicações são dadas por colostro avaliado criam expectativas que estivesse entre de 22% a 32% de brix já que o colostro são de boa qualidade, sempre que for aumentando a porcentagem de brix aumenta também a qualidade de colostro, o colostro abaixo de 22% de brix eram considerados colostros desfavoráveis com baixa quantidade de imunoglobulina, nem sempre poderia ser descartável, tanto que muito propriedade são usados pela bebida falsa de um colostro de melhor qualidade.

Para avaliar a transferência imune passiva entre 24 a 48 horas após administração do colostro, coletando amostras de sangue com agulha para aspiração a vácuo em tubo plástico de 10 ml sem

anticoagulante. O material coletado foi etiquetado e armazenado com o número de cada animal, e a análise do material foi realizada em até 24 horas após a coleta. Foi avaliada com um refratômetro óptico previamente calibrado de acordo com as instruções do fabricante, e uma gota de soro foi coletada com uma pipeta de Pasteur e colocada no visor do refratômetro. As concentrações de imunoglobulina em soro do animal recém-nascido foram examinadas e as concentrações que deveriam ser encontradas teriam que estar acima de 8,4% de brix até no máximo 13,5% de brix. Animais que estiveram menos do que 8,4% de brix na avaliação de soro sanguíneo poderiam indicar falhas de transferência de imunidade.

O efeito da ordem de nascimento é apenas a qualidade do colostro foi avaliado.

4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para afirmar a qualidade do colostro, existem ferramentas de avaliação para determinar se é o colostro de qualidade ou colostro que não apresenta qualidade, lembrando que o colostro de melhor qualidade é acima de 22% de brix. O aparelho utilizado neste trabalho é o Refratômetro Brix, que qualifica a proteína total entre imunoglobulina e sólido, que refratam a luz (CHAVATTE; CLÉMENT; CASH, 1998). Os resultados das análises de colostro imediatamente após o parto resultaram com baixo desvio padrão e coeficiente de variação média <20%, confirmando a representatividade dos dados (Tabela 1, 3 e 4). Altos valores de Brix foram observados em casos, com todas as amostras superiores a 21% Brix. Isso mostrou que os animais da fazenda tinham colostros de boa qualidade. Segundo Bittar e Paula (2014) relataram que esses níveis são determinantes para a saúde e sobrevivência dos bezerros, porque reduzem os riscos de morbidade e mortalidade, beneficiam o crescimento e o bem-estar de seus bezerros. De acordo com Floren *et al* (2016), as estimativas de proteína total podem ser utilizadas para quantificar a imunização passiva e a sua falha, se for baixa, quanto maior a quantidade de proteína sérica do colostro, mais imunidade será transferida para o bezerro.

Em relação a toda propriedade não teve nenhuma falha de transferência de imunidade do colostro. Como diz o autor Gomes (2014), para avaliar a transferência de imunidade passiva de colostros é uma prioridade na criação de bezerros, animais com avaliação do soro abaixo de 8,4% de brix estariam com a sua imunidade prejudicada. Então, nesse caso, o bezerro deve ter marcado com brincos vermelhos ou sinalizados de alguma forma para chamar atenção do pessoal. Além disso, isolar os bezerros, pois eles são uma fonte de infecção para outros animais dentro do mesmo local. Outro fator de grande importância é a diarreia neonatal, comum durante as duas primeiras semanas de vida, lembrando ainda que isso pode levar a desidratação e uma baixa absorção de imunoglobulinas,

relembrando ainda que pode haver um aumento aparente na proteína total. Portanto, desconsidere as recomendações deste estudo para bezerros desidratados.

O colostro de novilhas tem menor concentração de imunoglobulina (Ig) e seus bezerros consomem menos colostro de forma mais lenta (Tabela 2). Recém-nascidos de novilhas tem, portanto, maior risco de receber quantidades insuficientes de Ig (SELMAN; MCEWAN; FISHER, 1971). Segundo Shearer *et al.* (1985) também foi relatado que pode ser devido ao fato de vacas de primeiro parto terem menos exposição a抗ígenos do que as vacas multíparas e, pois, apresentaram níveis mais baixos de anticorpos. As vacas mais velhas são mais propensas a responder certas doenças bacterianas ou virais devido à sua longevidade e exposição a patógenos (SCHUCH, 2007; FEITOSA, 2010).

Houve diferença significativa na concentração imunoglobulina no soro de bezerros entre as duas propriedades (C e D) com a mesma idade. Tais diferenças nas concentrações de Ig no colostro não ocorreram, sugerindo o erro de manejo em neonatos com ingestão inadequada de colostro ou bezerros individuais levando à ingestão inadequada de colostro podem ser decorrentes de fatores com deficiência absorção de imunoglobulinas (TIZARD, 1998). As tabelas a seguir demonstram os dados do trabalho:

Tabela 1 – Propriedade A: a relação entre a idade dos animais e os efeitos da colostragem

Animais	Idade	%Brix	%Brix Soro
Colostro			
99	6	20	9
138	5	26	8,5
002	8	28	9,2
114	7	27	10,2
121	6	29	11,2
141	5	22	8,5
153	6	32	11
126	6	32	12
116	4	22,5	8,0
146	3	19	7,5
174	2	20	8,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2 – Propriedade B: relação dos animais jovens, brix colostro e brix soro;

Animais	Idade	%Brix Colostro	%Brix Soro
1803	8	28	8,9
1814	7	27	9,0
1949	6	28	8,8
1966	5	26	8,7
2010	3	19,5	7,0
2013	3	17	7,2
2020	2,5	20	8,1
2025	2,5	18	7,9
2040	2	19	8,0
2043	2	20	8,1

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3 – Propriedade C, relação das vacas mais velhas, que possuem maior qualidade no colostro;

Animais	Idade	%Brix Colostro	%Brix Soro
09	8	29	9,2
14	7	27	9,0
26	7	29,5	9,5
49	6	28	8,8
53	6	28,5	9,1
63	5	27	8,5
66	5	26	8,7
79	4	25	8,4
88	4	26	8,7
112	3	25	8,5
122	2	20	7,3
135	2	21	7,7
142	2	20,5	7,9

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 4 – Propriedade D, relação das vacas que possuem menor qualidade no colostro.

Animais	Idade	%Brix Colostro	%Brix Soro
1006	10	30	9,6
1009	9	32	9,8
1015	8	31	10,3
1026	7	31	9,0
1034	7	30	9,5
1055	6	29	8,8
1083	3	22	8,0
1094	2	20	7,9
1096	2	21	8,0
1099	2	19	7,5

Fonte: arquivo pessoal (2022)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora nem todas as amostras de colostro apresentasse qualidade satisfatória foi importante analisar que, as matrizes mais jovens realmente produzem menor quantidade de imunoglobulina sérica, então se prova exatamente ao seu trabalho que proponha e como são diferenças bastante importantes que, a propriedade B possui menos porcentagem de colostro do que a propriedade C que tem uma boa qualidade.

Em todas as amostras coletadas, os animais mais jovens tiveram os seus colostros com a concentração de brix menor do que a desejada e ainda na transferência de imunidade as suas filhas, também obteve números baixos em relação a quantidade de imunoglobulinas.

Dentro da analise proposta neste estudo, podemos identificar que as matrizes de idade mais avançada possuem colostros de melhor qualidade.

Pôde-se ainda avaliar que, essas constantes colocadas acima, se repetiram nas 4 (quatro) propriedades analisadas.

REFERÊNCIAS

BIELMANN, V. et al. **Uma avaliação de instrumentos de refratometria Brix para medição de qualidade do colostro em gado leiteiro.** Jornal de Ciência do Leite. EUA, v.93, n.8, 2010.

BITTAR. C. M. M. **Substitutos de colostro, o que sabemos?**. Revista de MilkPoint. São Paulo, agosto de 2019.

BLUM, J. W.; HAMMON, H. **Colostrum effects on the gastrointestinal tract, and on nutritional, endocrine and metabolic parameters in neonatal calves.** Livestock Production Science, v.66, 151-159, 2000.

BITTAR, C. M. M.; PAULA, M. R. **Uso do colostrômetro e do refratômetro para avaliação da qualidade do colostro e da transferência de imunidade passiva.** Revista de MilkPoint. São Paulo, junho de 2014.

BITTAR, C. M. M.; PAULA, M. R. **Utilização do refratômetro para avaliação do colostro de animais da raça Jersey.** Revista de MilkPoint. São Paulo, março de 2015.

BOUDA, J.; MEDINA, M.; QUIROZ, R. G. **Diarréia no bezerro: etiopatogenia, tratamento e prevenção.** In: GONZÁLEZ, F. H. D.; BORGES, J. B.; CECIM, M. Uso de provas de campo e de laboratório clínico em doenças metabólicas e ruminais dos bovinos. Porto Alegre, 2000.

CORTESE, V. S. **Neonatal immunology.** The Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, Philadelphia, v. 25, n. 1, p. 221-227, 2009.

CLARE, D. A.; SWAISGOOD, H. E. **Bioactive milk peptides: A prospectus.** Journal Dairy Science, v.83, p. 1187-1195, 2000.

COELHO, S. G. **Desafios na criação e saúde de bezerras.** Congresso Brasileiro de Buiatria. Belo Horizonte, 2009.

CAMARGO, J. M.; TEIXEIRA, L. S. **Diarreia nos bezerros.** Revista de Boletim Informativo. São Paulo, 2019.

CHAVATTE, P.; CLÉMENT, F.; CASH, R. **Field determination of colostrum quality by using a novel, practical method.** AAEP Proc. 44p. 206–209, 1998.

COSTA, L. P. **Avaliação da qualidade do colostrum e transferência de imunidade passiva em bezerros da raça holandesa.** Universidade Federal Rural de Pernambuco Curso de Graduação em Zootecnia. Pernambuco, janeiro de 2019.

DAVIS, C. L.; DRACKLEY, J. K. **Colostrum. in The Development, Nutrition, and Management of the Young Calf.** Ed. Iowa State Univ. Press., Ames. p. 179-206, 1998.

DONAHUE, M.; GODDEN, S.M.; BEY, R. et al. **Heat-treatment of colostrum on commercial dairy farms reduces colostrum microbial counts while maintaining colostrum immunoglobulin G concentrations.** J. Dairy Sci., v. 95, p.2697-2702, 2012.

DELVES, P. J. **Imunidade adquirida.** Manual MSD Versão Saúde para Família. EUA, setembro de 2021.

FEITOSA, F. L. F. **Importância da transferência da imunidade passiva para a sobrevivência de bezerros neonatos.** Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária do CRMV-SP/ Continuous Education Journal CRMV-SP. São Paulo, v. 2, fascículo 3. P. 017- 022, 1999.

FLEENOR, W. A. & STOTT, G. H. **Teste de hidrômetro para estimativa da concentração de imunoglobulina no colostrum bovino.** Jornal de Ciência do Leite, v. 63n. 6 p. 973-7, 1980.

FLOREN, H. K.; SISCHO, W. M.; CRUDO, C. MOORE, D. A. **Technical note: Use of a digital and an optical Brix refractometer to estimate total solids in milk replacer solutions for calves.** Journal of Dairy Science, v. 99. 2016.

FEITOSA, F. L. F. et al. **Índices de falha de transferência de imunidade passiva (FTIP) em bezerros holandeses e nelores, ás 24 e 48 horas de vida: valores de proteína total, de gamaglobulina, de imunoglobulina G e da atividade sérica de gamaglutamiltransferase, para o diagnóstico de FTIP.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v.30, n.8, p.696-704, 2010.

GUERRA, G. A.; DORNELES, E. M. S.; SOUZA, F. N.; CORTEZ, A.; BATISTA, C. F.; COELHO, S. G.; LAGE, A. P. ; LIBERA, A. M. M. P. D.; HEINEMANN, M. B.; **Neonatologia em bezerros:** a importância do colostrum / Neonatology in calves: the importance of colostrum / Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP / Journal of Continuing Education in Animal Science of CRMV-SP. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 15, n. 3, p. 32-41, 2017.

GOMES, V.; MADUREIRA, K. M.; SORIANO, S.; PONTES, G. N.; SILVA, B. T.; DELLA, L. A. M. M. P.; BENESI, F. J. **Release of hydrogen peroxide by phagocytes from bovine colostrums in the peripartum period.** Act Veterinária BRNO, v.83, p.181-185, 2014.

KINALSKI, G. S.; FRAGA, D. R.; FAVARETTO, M.; BERNARDI, K. D. C.; POSSEBON, C. F.; RODRIGUES, F. Z. **Qualidade e composição em banco de colostro de vacas holandesas e jersey avaliadas por refratômetro de brix.** Revista de Cientifica Saúde e Bem-estar. Ceará, 2020.

MORRILL, K. M.; ROBERTSON, K. E. SPRING, M. M.; ROBINSON, A. L.; TYLER, H. D. **Validação de refratômetro para avaliação da concentração de imunoglobulina G no colostro Jersey e o efeito de vários ciclos de congelamento-descongelamento na avaliação da qualidade do colostro.** Jornal de Ciência do Leite. EUA, 2015.

OLIVEIRA, M. C. S. **Cuidados com bezerros recém-nascidos em rebanhos leiteiros.** Revista de Circular Técnica. São Paulo, 2012.

RODRIGUES, F. C. **Administração de colostro ao bezerro neonato e as concentrações séricas de proteína total e imunoglobulina G.** Revista de Medicina Veterinária e Zootecnia. Minas Gerais, 2012.

SLIPER, B.F.; COELHO, S. G.; MADEIRA, M. M. F.; RUAS, J. R. M.; LANA, A. M. Q.; REIS, R. B.; SATURNINO. H. M. **Avaliação da qualidade do colostro e transferência de imunidade passiva.** Revista de Medicina Veterinária e Zootecnia. Minas Gerais, v.64, n.2, p.281-285, 2012.

SELMAN, I. E.; MCEWAN, A. D.; FISHER, E. W. **Studies on dairy calves allowed to suckle their dams at fixed times postpartum.** Res. Vet. Sci., v.12, p.1, 1971.

SCHUCH, L. F. D. **Diarréia dos bezerros.** Doenças de Ruminantes e Equídeos. v.1, 3 ed. Santa Maria: Pallotti, p. 496-508, 2007.

VAZ, A. K.; FURTADO. A. C.; MARCA. A.; PATERNO, M. R. **Qualidade do colostro bovino e transferência de imunidade aos bezerros recém-nascidos na região de Lages, SC.** Revista de Ciências Agroveterinárias. Lages, v.3, n.2, p.116-120, 2004.

TEIXEIRA, V. A.; NETO, H. C. D.; COELHO, S. G.; **Efeitos do colostro na transferência de imunidade passiva, saúde e vida futura de bezerras leiteiras.** Revista de Nutri Time. Minas Gerais, v. 14, n. 05, set/out de 2017.

TIZARD, I. R. **Imunologia Veterinária.** 3 ed. São Paulo, 1998.