



**FUNDAÇÃO ROGE**  
UNIDADE SOCIAL EDUCACIONAL  
Centro Educacional LIMASSIS  
DELFIM MOREIRA - MG  
Autorização Portaria 421/2003 - MG 19/07/03

Diego Alves Pinto Pereira

Yuri Carvalho Braga

**AVALIAÇÃO DE COLOSTRO EM DIFERENTES RAÇAS BOVINAS  
LEITEIRAS**

DELFIM MOREIRA - MG

2019



**FUNDAÇÃO ROGE**  
UNIDADE SOCIAL EDUCACIONAL  
Centro Educacional LIMASSIS  
DELFIN MOREIRA - MG  
Autorização Portaria 421/2003 - MG 19/07/03

Diego Alves Pinto Pereira

Yuri Carvalho Braga

**AVALIAÇÃO DE COLOSTRO EM DIFERENTES RAÇAS BOVINAS  
LEITEIRAS**

Trabalho de formação técnica apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Técnico em Agropecuária do Centro Educacional LIMASSIS – FUNDAÇÃO ROGE, sob a orientação do professor Bruno Guimarães Salomon.

DELFIN MOREIRA - MG

2019

### **Ficha Catalográfica**

ALVES, Diego Pinto e CARVALHO, Yuri Braga.

Avaliação de colostro em diferentes raças bovinas leiteiras Diego Alves Pinto Pereira e Yuri Carvalho Braga.

Delfim Moreira, 2019, 36p.

Trabalho de formação técnica de curso técnico em Agropecuária do Centro Educacional LIMASSIS Orientador: Bruno Guimarães Salomon

DELFIN MOREIRA – MG

2019

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho de Conclusão de Curso apresentada por Diego Alves Pinto Pereira e Yuri Carvalho Braga e aprovado pela Banca Examinadora.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

***BANCA EXAMINADORA***

Bruno Guimarães Salomon

Nome completo de um dos membros da banca

Nome completo do outro membro da banca

## DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho á Deus e aos meus familiares que sempre estiveram nos ajudando e nos dando força durante esses anos de estudos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente a Deus, por forças e coragem para concluir este trabalho e também por não me deixar desistir perante minhas dificuldades.

Ao Prof. Bruno, por toda atenção, dedicação e esforço, pelas as horas que ficou até, mas tarde na escola no ajudando e ainda por cima sendo mais que um orientador, mas um grande companheiro.

Às nossas famílias por terem confiados em nos e ajudando e sempre nos motivando.

Aos meus amigos e colegas, por estarem sempre nos apoiando e esclarecendo as duvidas que tivéssemos ao longo desde trabalho. Especialmente aos nossos amigos e colegas, Pedro Augusto, Kalinda Prado, Flavio Martins, Ana Luiza Assis, Alex José e Pedro Henrique que sempre nos ajudou em qualquer duvidas.

Às fazendas onde realizamos as coletas dos colostros e seus colaboradores por deixar realizar o nosso experimento.

Enfim, agradecemos a todos que nos ajudou nesse trabalho.



## RESUMO

Os neonatos são dependentes da imunoglobulina presentes no colostro para que consiga adquirir anticorpos para evitar possíveis doenças em sua vida produtiva. É de extrema importância a avaliação da qualidade do colostro das vacas e novilhas antes que seja oferecido ao bezerro, para garantir uma melhor eficiência. Este trabalho teve como objetivo coletar amostra de colostro nas propriedades e analisar cada amostra com intuito de selecionar qual raça apresenta maior qualidade de colostro. As amostras de colostros foram recolhidas em seis propriedades leiteiras, cada fazenda apresenta uma raça. Na raça do Holandês foi avaliada cinco amostras de colostro sendo todas apresentaram um ótimo resultado, a raça Girolando foi analisado 6 amostras sendo todas apresentaram resultados bons, o colostro da raça Jersey foi realizado 5 análises, todas análises apresentaram ótimos resultados, ou seja, 100% deles obtiveram valores de brix desejáveis. Os resultados foram transferidos para uma tabela de colunas e indicados valores superiores a 22% de brix de um colostro de boa qualidade e abaixo de 21% foi considerado um colostro ruim. Todos colostros que foram analisados apresentaram resultados de ótima qualidade, ou seja, uma alta porcentagem de imunoglobulinas (anticorpos). Após realizar as análises vimos que a raça Jersey teve uma maior porcentagem de imunoglobulina, aonde tem um animal que conseguiu resultado de 37% de brix.

Palavras-chaves: Neonatos. Colostro. Imunoglobulinas.



## ABSTRACT

Neonates are dependent on the immunoglobulin present in colostrum so that they can acquire antibodies to avoid possible diseases in their productive life. It is extremely important to evaluate the quality of cow colostrum before it is offered to the calf, to ensure better efficiency. This work aims to collect colostrum sample in small and medium-sized properties and analyze each sample in order to select which breed has the highest quality of colostrum. The Colopole samples were collected in three dairy farms, each farm presents a breed. In the Holstein breed, four colostrum samples were evaluated and all presented a great result, the Girolando breed was analyzed eight specimens being six presented good results and two gave negative result, the colostrum of the Jersey breed was performed Two analyses of colostrum, the two analyses presented great results. The results were transferred to for a row table and indicated values higher than 21% of Brix of good quality colostrum and below 21% was considered a bad colostrum. The colostrum that were analyzed all presented in their results high percentage of IgG.

**Key words:** Neonates. Colostrum. Igg.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Característica do colostro em suas determinadas horas pós-parto.....	16
Tabela 2 - Avaliação de colostro.....	20
Tabela 3 - Anotação em brix das raças.....	29
Tabela 4 - Gráfico das análises realizadas no refratômetro de brix óptico.....	31

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Anatomia da glândula mamaria .....	15
Figura 2 - Local de armazenamento do colostro. ....	17
Figura 3 - Formas de armazenamento de colostro. ....	18
Figura 4 - Forma de armazenamento de colostro em pó .....	18
Figura 5 - Análise de baixa porcentagem x Analise de alta porcentagem .....	21
Figura 6 - Usar luvas para realizar a coleta .....	22
Figura 7 - Pré-dipping .....	22
Figura 8 - Secagem dos tetos .....	23
Figura 9 - Retirado manual do colostro .....	23
Figura 10 - Banco de colostro .....	24
Figura 11 - Descongelamento em banho maria .....	24
Figura 12 - descongelamento do colostro .....	25
Figura 13 - Limpar a superfície do prisma .....	26
Figura 14- regulagem de equipamento .....	26
Figura 15 - Regulagem do equipamento .....	27
Figura 16 - Coleta na conta gotas, .....	27
Figura 17 - Colocar duas gotas no equipamento .....	28
Figura 18 - Fechar a tampa do refratômetro .....	28
Figura 19 - Focar em uma luz e realizar a analise .....	29

## SUMARIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
1.1	JUSTIFICATIVA.....	12
1.1.1	Objetivo Geral .....	13
1.1.2	Objetivos Específicos .....	13
2	ANATOMIA DA GLÂNDULA MAMARIA.....	14
3	CARACTERÍSTICA DO COLOSTRO.....	16
4	QUALIDADE DO COLOSTRO.....	17
5	FORMAS DE ARMAZENAMENTO DE COLOSTRO.....	17
6	DESCONGELAMENTO DO COLOSTRO.....	19
7	IMUNOGLOBULINAS .....	20
8	AVALIAÇÃO DE COLOSTRO.....	20
9	METODOLOGIA .....	21
9.1	Indicadores para análise .....	21
9.2	Procedimento para a coleta .....	22
9.3	Método para realizar o descongelamento .....	25
9.4	Procedimento para analisar .....	26
9.5	Propriedades onde foram aplicados os presentes estudos .....	29
10	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
	REFERÊNCIAS.....	33

## **1 INTRODUÇÃO**

A placenta dos bovinos, é do tipo sindesmocorial, não permitindo a passagem de imunoglobulinas ou anticorpos (IgG) da mãe ao bezerro. Dessa forma, ao nascerem, os bezerros não possuem anticorpos e seu sistema imunológico ainda é imaturo. Por esse motivo, é necessário o consumo de colostro, o mais rápido possível, após o nascimento para a transferência dos anticorpos necessário para combater essas doenças (GOMES, 2008).

Colostro é a secreção da glândula mamária nas primeiras 24 horas após o parto. O leite produzido entre o primeiro e o terceiro dia após o parto é denominado leite de transição e após esses dias é que ele passa a ser chamado de "leite", o objetivo mais importante do colostro é fornecer anticorpos (células de defesa) para o organismo do bezerro (PERES, 2002).

Embora a importância da colostragem seja conhecida há quase um século, ainda é uma prática bastante esquecida em diversos sistemas de produção, sendo a causa dos problemas de saúde e baixo desempenho de bezerras durante as primeiras semanas de vida, por conta de falta de conhecimento do quanto o colostro é importante para a criação das bezerras (FERREIRA, 2016).

A porcentagem de imunoglobulina podemos dizer que é maior nos seu primeiro dia de lactação, assim ao passar das ordenhas tendo uma queda de porcentagem de anticorpos e sólidos totais. E assim o neonato tem disponível nos seus primeiros dias de vida uma grande porcentagem de imunoglobulina composta (GOMES, 2008).

### **1.1 JUSTIFICATIVA**

A alimentação e o manejo adotado na criação de bezerras leiteiras refletem diretamente, não apenas na sua sobrevivência, mas, sobretudo, na sua produção de leite futura (FERREIRA, 2016).

O fornecimento de um colostro de baixa qualidade acaba comprometendo a imunidade da bezerra, e assim aumentando um alto índice de doenças por conta do pouco ganho de anticorpos (CARVALHO, 2002).

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Analisar amostras de colostro com intuito de selecionar a raça que teve melhor qualidade do colostro.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar a quantidade de imunoglobulinas das diferentes raças de vacas leiteiras.

## 2 ANATOMIA DA GLÂNDULA MAMARIA

A glândula mamária é composta por alvéolos glandulares unidas uns com os outros e recobertos internamente por um epitélio de uma só camada. São eles que produzem e secretam o leite. Essa construção é feita para realizar a armazenagem do colostro (ARAUJO, *et al.* 2012).

As imunoglobulinas são formadas umas na corrente sanguínea e outras são formadas na própria glândula mamaria das vacas, sendo as:

IgG: formadas na corrente sanguíneas;

IgM e igA: formadas na glândula mamaria (SALLES, 2011).

A glândula mamária bovina, é um órgão que sofre alterações na atividade funcional no seu ciclo produtivo.

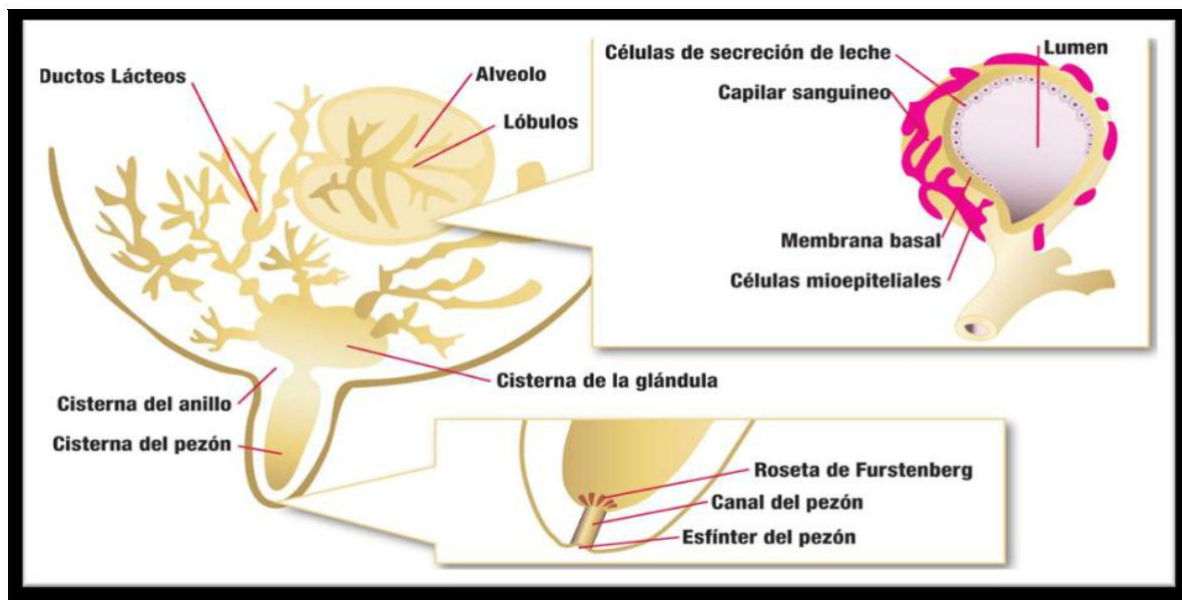


Figura 1 - Anatomia da glândula mamaria  
Fonte: maryygaby,2010

A mudança da glândula mamária durante o período seco, para a relação rígida de leite e da secreção da glândula é altamente dependente das influências hormonais, nutricionais e neuro-hormonais. A involução da glândula mamária pode ser um processo inadequado na hora de realizar a secagem completa. O período seco é um dos fatores mais importante de ser tratado na propriedade, pode comprometer na produção de sua vaca. A duração do período seco deve ser de 45-60 dias para que ocorra o descanso e a maturação da glândula mamaria. Os efeitos que ajudam na secagem das vacas subsequente derivam a reativação do epitélio secretor aonde ocorre no início da próxima lactação, e assim tendo a ativação das defesas da vaca contra os patógenos causadores de mastites (ORTOLANI, 2015).

### 3 CARACTERÍSTICA DO COLOSTRO

Um grande número de fatores são os responsáveis pelo conteúdo de IgG presente no colostro, como: o volume de colostro produzido, número de partos, raça, duração do período seco, vacinação, entre outros (BITTAR, 2013).

Ao passar das ordenhas o colostro começa a perder a porcentagem de sólidos composto assim diminuindo os anticorpos presentes. Sendo sua primeira ordenha com um maior teor de anticorpos e assim passando as ordenhas tendo a diminuição de anticorpos presente (RODRIGUES, 2012).

Componentes (%)	Colostro (Tempo Pós-Parto)	
	3h	72h
<b>Gordura</b>	<b>6,80</b>	<b>3,72</b>
<b>Proteína Total</b>	<b>9,42</b>	<b>4,68</b>
<b>Proteína de Soro</b>	<b>8,50</b>	<b>1,6</b>
<b>Caseínas</b>	<b>0,92</b>	<b>3,18</b>
<b>Lactose</b>	<b>2,38</b>	<b>4,27</b>
<b>Cinza</b>	<b>1,02</b>	<b>0,74</b>
<b>Sólidos Totais</b>	<b>19,62</b>	<b>13,41</b>

Tabela 1 - Característica do colostro em suas determinadas horas pós-parto

Fonte: Adaptado 2019, SGARBIERI (2004) REV. NUTRIÇÃO.

O colostro é a principal fonte de anticorpos para as bezerras recém-nascidos, portanto, a colostragem aumenta a imunidade do neonato nas primeiras semanas de vida. O colostro fornecido deve ter uma higienização adequada do equipamento para o fornecimento por conta dos microrganismos que pode aumentar a taxa de morbidade e mortalidade. São encontradas algumas bactérias no colostro como *Mycoplasma spp.*, *Echerichia Coli*, *Listeria monocytogenes* e *Salmonella spp.* Essas bactérias podem ter vindo da glândula mamária, ou a contaminação do colostro durante os processos de colheita (BITTAR, *et al*, 2016)

O colostro bovino tem como função ajudar na primeira descarga intestinal, onde é liberado nas primeiras fezes, chamado de mecônio. O mecônio são fezes amarelas pastosas de difícil eliminação, assim o colostro sendo um leve laxante. A função mais importante do colostro é fornecer anticorpos (células de defesa) para o organismo do bezerro. Estas células de defesa, também chamadas de imunoglobulinas (Ig), não passam pela placenta da vaca e, em função disso, todos os bezerros nascem completamente sem defesa contra bactérias, protozoários e vírus causadores de doenças. Portanto, para que possa sobreviver e crescer saudável, o bezerro precisa receber o



colostro, que fornecerá os anticorpos (imunidade passiva) que garantirão sua sobrevivência até que ele mesmo passe a produzi-los (imunidade ativa), processo que só se inicia após cerca de um mês de vida (PERES, 2002).

#### 4 QUALIDADE DO COLOSTRO

Para definirmos um colostro de qualidade é preciso identificar a porcentagem de sólidos composta e a quantidade de imunoglobulinas. Para avaliarmos o colostro é preciso ter um refratômetro de brix óptico, colostrometro, refratômetro de brix digital e colostro de Balls onde deve estar na escala acima de 22% de brix, que seria o valor desejável para o colostro (BITTAR; PAULA, 2014).

Em muitos motivos podemos não conseguir um colostro de qualidade, alguns problemas que interfere na qualidade do colostro seria a febre do leite e a mastite assim tendo presença de sangue no colostro. (BITTAR, 2008).

Para garantir que o neonato esteja consumindo um colostro de boa qualidade, são utilizadas algumas ferramentas para a avaliação do colostro (HECK, *et al.*2018).

## 5 FORMAS DE ARMAZENAMENTO DE COLOSTRO

Os bancos de colostro podem ser armazenados em garrafas pets, sacos plásticos ou em recipientes de metal, onde são congelados por  $-20^{\circ}\text{C}$ , ou mantendo na geladeira por uma semana de 1 a  $4^{\circ}\text{C}$  para que não ocorra a proliferação das Bactérias no colostro (FERNANDES, *et al.*2010).



Figura 2- Banco de colostro  
Fonte: READINGONTHEWEB, 2018.

A silagem de colostro é uma forma de armazenagem aonde ocorre a proliferação de bactérias no colostro de gênero anaeróbica. Para fazer a silagem é preciso de garrafas pets, sacos plásticos ou em formas de alumínio, higienizados. Serão preenchidas até o bico sem deixar espaço para ter oxigênio armazenado assim tendo proliferação de bactérias indesejáveis, após sete dias de fermentação já pode ser fornecida para as bezerras (SIGNORETTI, 2012).



Figura 3- Silagem de colostro

Fonte: ruralpecuaria, 2016.

O colostro em pó pode ser fornecido ele mesmo ou fazer a diluição no colostro de Baixa qualidade aonde vai aumentando a concentração de anticorpos presente naquele colostro (APCBRH, *apud* MORRIL *et al*, 2017).



Figura 4 - Forma de armazenamento de colostro em pó Fonte: animalbusiness, 2017.

## 6 DESCONGELAMENTO DO COLOSTRO

O aumento da temperatura indesejável da água no descongelamento pode reduzir a qualidade do colostro, as imunoglobulinas podem ser desnaturadas. Assim, o descongelamento feito por banho-maria com água em alta temperatura pode comprometer a vida dos anticorpos (BITTAR, 2008).

Para realizar o descongelamento do colostro um dos motivos em que devemos ter atenção no comprometimento das imunoglobulinas é a pressa de fazer o manejo com o armazenamento, assim o descongelamento do colostro podendo comprometer na concentração de IgG que ocasionar a desnaturação das proteínas. É comum ver produtores descongelando colostro em água com a temperatura elevada, como 100°C. A absorção de imunoglobulinas no intestino do bezerro é reduzida com o tempo, conta de reduzir o tempo para o primeiro fornecimento, e assim fornecendo um colostro de baixa qualidade para o recém-nascido (FERREIRA e BITTAR, 2016).

Para realizar o descongelamento de modo correto devemos começar sempre com o banco mais antigo por conta do tempo da sua armazenagem, realizar em banho-maria com água a 45-50°C, não devendo ultrapassar esta temperatura de 50°C. O tempo do descongelamento deve analisar se já descongelou completamente, se não tiver descongelado tudo deixar até que ocorra o descongelamento de forma correta (ALBURQUERQUE; LASKOSKI, 2010).

## 7 IMUNOGLOBULINAS

O colostro bovino conte três tipos de imunoglobulinas: a IgG, IgM e IgA (SALLES. 2011)

IgG: representando 70-80% das Igs e tendo sua função de destruir e combater os patogênicos e as doenças que a bezerra vai encontrar nas suas primeiras semanas de vida.

IgA e a IgM: contem 10-15% das Igs e assim tendo a função de proteger as mucosas, e assim protegendo a parede do intestino com a adesão de possíveis patógenos a mucosa (BOLZAN *et al*, 2010).

O teor médio de proteína composta no colostro é representado pelas principais imunoglobulinas compostas, aonde tem um importante papel de combater os microrganismos que a bezerra encontra nos seus primeiros dias de vida ou até criar sua própria imunidade (BITTAR, *et al*.2016)

Os anticorpos do colostro IgG passam da corrente sanguínea para a glândula mamária em ruminantes, pelas células epiteliais glandulares. O número de concentração de IgG composta no colostro tende a aumentar com o número de partos (SANTOS.).

Raça	Ig/ml	Fonte
Holandesa	48,20 (densidade = 1,045)	Pritchett et al, 1991
Holandesa	67,65 (densidade = 1,052)	Morin et al,2001
Jersey	62,55(densidade = 1,052)	Quigley et al,1995
Jersey	62,55(densidade = 1,051)	Morin et al,2001
Pardo-suíço	47,70 (densidade = 1,045)	Coelho e Carvalho,2006
Pardo-suíço	52,36 (densidade = 1,047)	Morin et al,2001
Mestiço HZ (1/2)	78,54 (densidade = 1,057)	Silper et al, 2008

Tabela 2 - Avaliação de colostro

FONTE: COELHO, S, G. UFMG (2004) apud JUNIOR, (2017) ADAPTADO.

Segundo Silper, 2008 o colostro que teve maior porcentagem de imunoglobulinas por ml foi o colostro de mestiço ½ (Girolando).

## 9 METODOLOGIA

### Propriedades onde foram aplicados os presentes estudos

Sendo a fazenda A localizada na cidade de Pedralva – MG, onde a propriedade possui 38 vacas em lactação da Raça Girolando. Os animais que foram realizados a coleta, não tiveram um manejo de pré-parto, apenas o período seco com 60 dias. O sistema de criação é semi-extensivo onde recebem a suplementação no cocho, a fazenda contém 12 animais no pré – parto, com uma área total de 80 hectares.

Fazenda B localizada em Carmo de Minas – MG, onde as propriedades contêm 146 vacas em lactação da Raça Holandesa, os animais que foram realizados a coleta não tiveram um manejo adequado no pré-parto como vacinadas, somente seu período de descanso que ocorreu em 60 dias, no qual o sistema intensivo *free-stall* recebendo alimentação a vontade no cocho, com 28 vacas no pré-parto, a fazenda contém 252 hectares voltados para o leite

Fazenda C localizada em Piranguçu – MG, onde as propriedades contêm 55 vacas em lactação da Raça Jersey, os animais que foram realizados a coleta não tiveram um manejo adequado no pré-parto sem vacinação. No qual é feita a dieta aniônica somente seu período de descanso que ocorreu em 60 dias, no qual o sistema intensivo *Compost Barn* recebendo alimentação a vontade no cocho, com 12 vacas no pré-parto, as fazendas contêm 7 hectares voltados para o leite.

Fazenda D localizada em Delfim Moreira – MG, onde as propriedades contêm 130 vacas em lactação da Raça Girolando, os animais que foram realizados a coleta tiveram um manejo adequado no pré-parto com a vacinação. No qual é feita a dieta aniônica somente seu período de descanso que ocorreu em 60 dias, no qual o sistema semi-intensivo recebendo alimentação a vontade no cocho, e a pastagem com a forma do segundo alimento, com 10 vacas no pré-parto, a fazenda contém 197 hectares voltados para o leite.

Fazenda E localizada em Lagoinha – MG, onde a propriedade contém 46 vacas em lactação da Raça Girolando, os animais que foram realizados a coleta não teve um manejo adequado no pré-parto como vacinadas, somente seu período de descanso que ocorreu em 60 dias, no qual o sistema é semi – intensivo recebendo alimentação a vontade no cocho, com 3 vacas no pré-parto, as fazendas contêm 50 hectares voltados para o leite.

Fazenda F localizada em Carmo de Minas – MG, onde a propriedade contém 289 vacas em lactação da Raça Holandesa, os animais que foram realizados a coleta não tiveram um manejo adequado no pré-parto sem vacinação. No qual é fornecida a dieta aniônica somente seu período de descanso que ocorreu em 60 dias, no qual o sistema

intensivo *Compost Barn* recebendo alimentação a vontade no cocho, com 30 vacas no pré-parto.



### 9.1 Indicadores para análise

Foi avaliado em brix da seguinte forma: o colostro de baixa qualidade é menor ou igual a 21 de brix, podemos considerar que para um colostro ter uma grande porcentagem de imunoglobulina deve ter acima de 22 de brix (PAULA, *et al.* 2014).

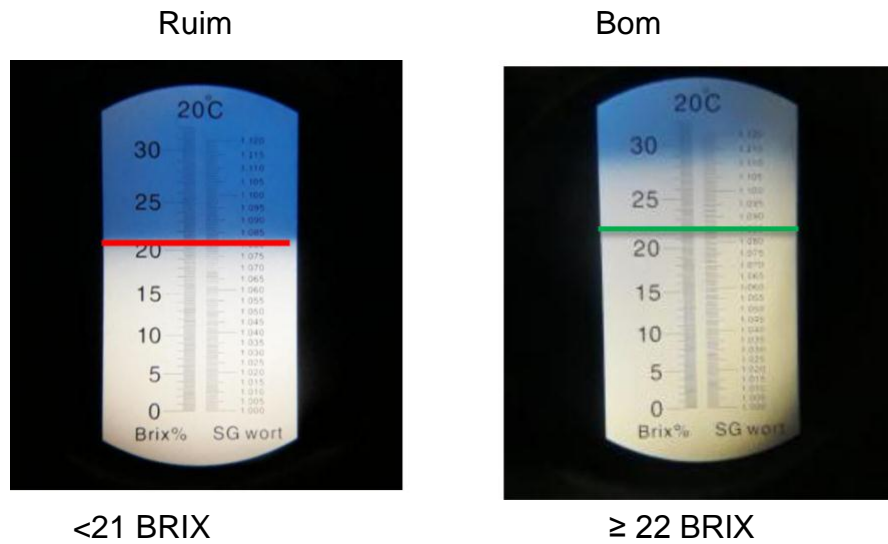


Figura 5 - Análise de baixa porcentagem x Analise de alta porcentagem Fonte: Os autores.

## 9.2 Procedimento para a coleta

Foi realizado um procedimento operacional para realizar a coleta do colostro em que foi coletado em fazendas leiteiras, cada propriedade foi realizada a coletada de amostras de colostro, com os seguintes métodos (COURY, adaptado, 2017)



Figura 1

Fonte: Os autores, 2019.

Procedimentos:

- 1°: Colocar luvas descartáveis para prevenir contaminação;
- 2°: Realizar o pré – dipping;
- 3°: Secagem dos tetos sendo um papel toalha para cada teto;
- 4°: Realizar a ordenha manual;
- 5°: Coletar o colostro no frasco coletor (estéreo);
- 6°: Fazer o congelamento do colostro em -20°C.



### 9.3 Método para realizar o descongelamento

- Foi realizado o aquecimento da água em 45°C realizando a medição com um termômetro de mercúrio;
- Foi colocado em recipiente de inox, aonde foi colocada água aquecida em 45°C até cobrir o banco de colostro;
- Foi realizado movimentos com o recipiente para que ocorra a quebra das partículas de gelo (ALBURQUERQUE; LASKOSKI, 2010).



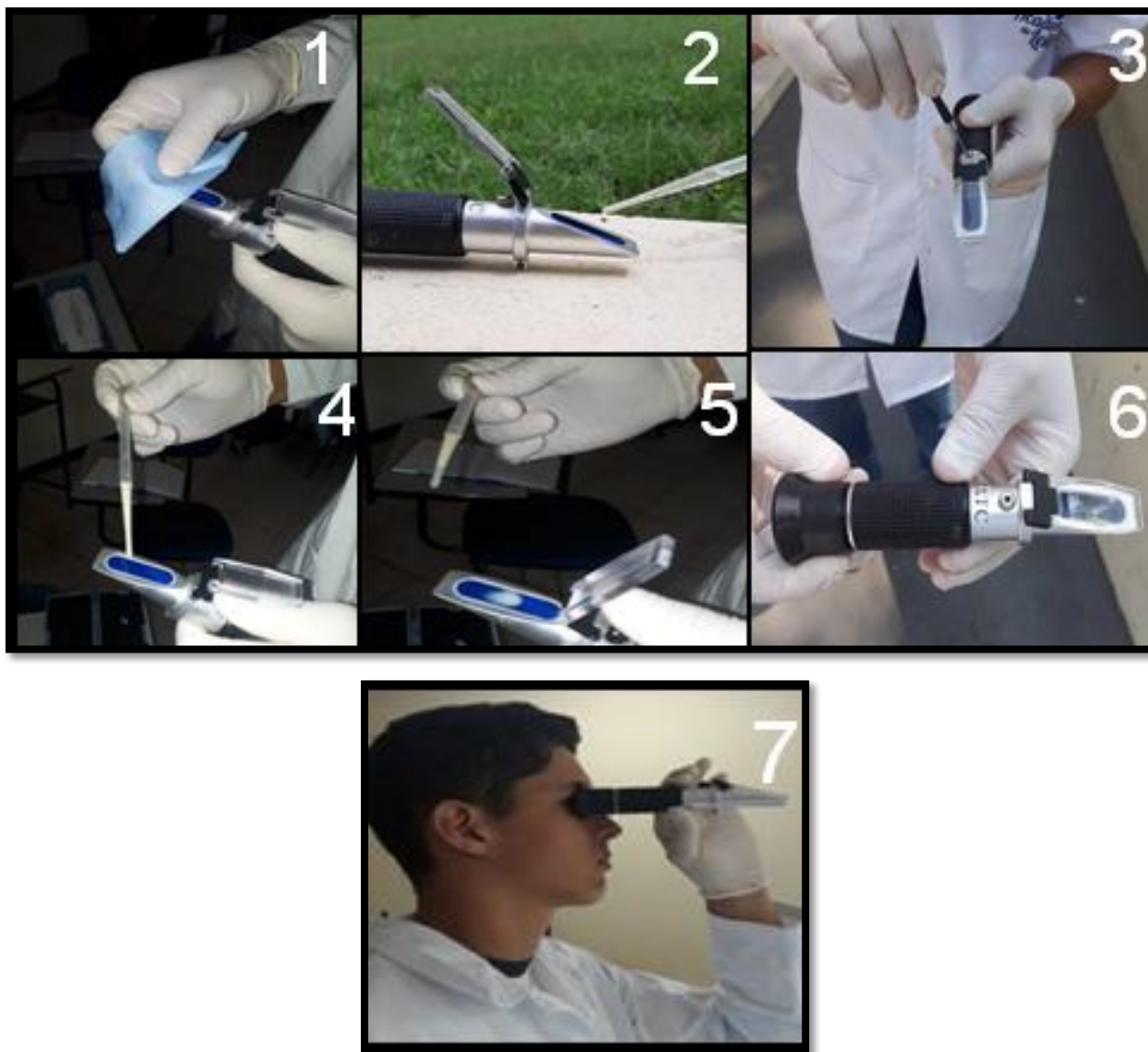
Figura 12 - descongelamento do colostro.  
Fonte: Os autores, 2019.

Procedimentos:

- 1°: Foi realizado o aquecimento da água a 45 a 50°C;
- 2°: Foi pego um balde de metal;
- 3°: Colocou a água no balde de metal;
- 4°: Foi posto o banco de colostro, e foi controlando a temperatura da água com um termômetro;
- 5°: Assim o colostro descongelado pronto para realizar a análise.

#### 9.4 Procedimento para analisar

Segundo ROGE,(2019) os procedimentos para análise são:



#### Procedimentos:

- 
- 1°: Limpe a superfície do prisma com uma flanela;
  - 2°: Coloque uma ou duas gotas da solução a ser medida;
  - 3°: Realize a regulagem do equipamento;
  - 4°: Homogeneizar a amostra de colostro
  - 5°: Coleta na conta gotas;
  - 6°: Colocar dois gotas do colostro no refratômetro de brix;
  - 7°: Fechar a tampa do refratômetro;
  - 8°: Aferir na luz, e fazer a análise.
-

## 10 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na figura 20 o gráfico indicador a amostra de colostro, onde mostrou uma desejável taxa de concentração de imunoglobulinas, referente a animais de raça Holandesa, Girolando e Jersey.

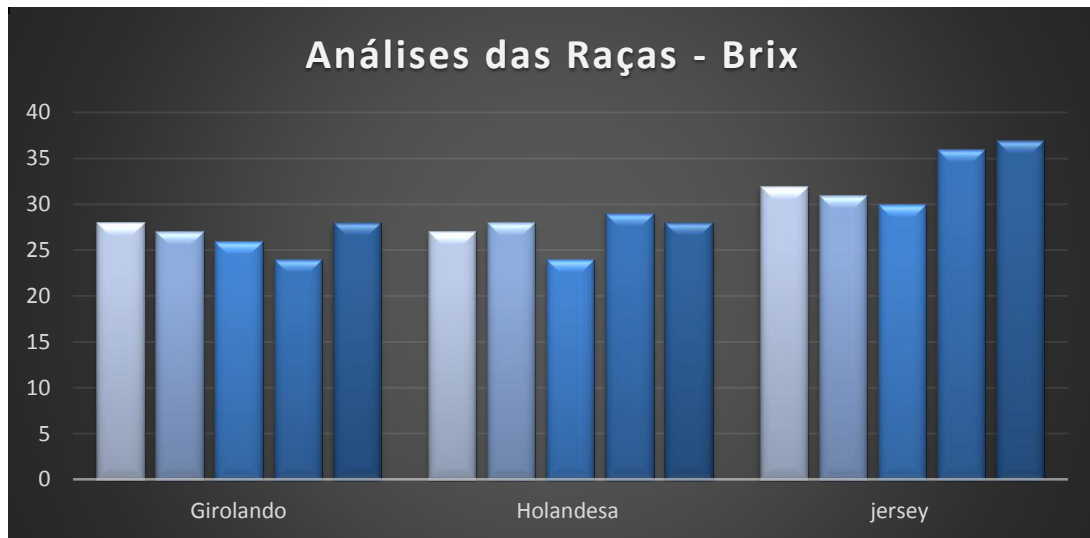


Tabela 4 - Gráfico das análises realizadas no refratômetro de brix óptico

Fonte: Os autores, 2019.

Nota-se no gráfico acima a distribuição dos animais analisados no refratômetro de brix, através de seus colostros, como apresentado, o percentual de animais analisados, ou seja, 100% deles obtiveram valores de brix desejáveis, ou acima do esperado.

Partindo desses valores obtidos, fatores que podem ser citados na análise dos animais que demonstraram alta taxa de anticorpos, podem estar altamente ligados à eficiência do manejo no período do pré-parto, já com relação ao fator racial, podemos analisar que a maior taxa de anticorpos se encontra na raça Jersey, representando um número de 37 de brix. Este fator pode estar correlacionado também à composição de sólidos caracteristicamente altos nessa raça.

## 11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas discussões e resultados acima podemos analisar que 100% dos animais analisados obtiveram uma taxa de presença de concentração de anticorpos ideal no colostro ou até mesmo acima do esperado na sua eficácia, onde os animais da raça Jersey tiveram 33% de média de brix, os Girolando com média de 26% de brix e o Holandês obtiveram 27% de média de brix.

Partindo do ponto de vista racial, os animais que apresentaram maior taxa de anticorpos no colostro foram os de raça Jersey, chegando a média de 33% de Brix.



## REFERÊNCIAS

ARAUJO, Guilherme Dias; SOUZA, Karina Barbosa; SANTOS, Luiza Anastácio, RIBEIRO, Raphaella de Paula. Aspectos morfológicos e fisiológicos de glândulas mamárias de fêmeas bovinas – revisão de literatura. PUBVET, Londrina, 2012. Disponível em: file:///C:/Users/USUARIO15/Downloads/aspectos-morfoloacutegicos-e-fisioloa%20(1). pdf, acesso em: 23 de out 2019.

BITTAR, C. M. M. Alterações na qualidade do colostro de acordo com o método de descongelamento: banho-maria e micro-ondas. Milk Point 2008. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/alteracoes-na-qualidade-do-colostro-de-acordo-com-o-metodo-de-descongelamento-banhomaria-e-microondas-48268n.aspx>, acesso em: 07 out de 2008.

BITTAR, C. M. M; SANTOS, Glauber. Composição do colostro e práticas de manejo de bezerras em aleitamento, Milk Point 2013. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/composicao-do-colostro-e-praticas-de-manejo-de-bezerras-em-aleitamento-84897n.aspx>, acesso em: 07 out de 2019

BITTAR, Carla. Avaliação da qualidade, quantidade e horário de fornecimento de colostro na absorção de imunoglobulina G1 em bezerras da raça Jersey. MILKPOINT, 2005. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/avaliacao-da-qualidade-quantidade-e-horario-de-fornecimento-de-colostro-na-absorcao-de-imunoglobulina-g1-em-bezerras-da-raca-24595n.aspx>> Acesso em: 23 de ago de 2019.

BITTAR, Carla; SANTOS, Glauber. Qualidade nutricional e microbiológica de colostro bovino no Brasil. MILKPOINT, 2016. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/qualidade-nutricional-e-microbiologica-de-colostro-bovino-no-brasil-98711n.aspx>>, acesso em: 26 de agosto de 2019.

BOLZAN, G.N. *et al.* Importância da transferência da imunidade passiva para a sobrevivência de bezerros neonatos. Repositório, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/13023/1/d.pdf>, acesso em: 08 out de 2019.

BOLZAN, Guilherme Nunes *et alt.* Importância da transferência da imunidade passiva para a sobrevivência de bezerros neonatos. Grupo cultivar, 2018. Disponível em: <https://www.grupocultivar.com.br/artigos/importancia-da-transferencia-da-imunidade-passiva-para-a-sobrevivencia-de-bezerras-neonatos>, acesso em : 4 de abril 2019

CARVALHO, Lirio de Almeida ; NOVAES; Luciano Patto; MARTINS Carlos Eugênio MARTINS;ZOCAL, Rosângela; MOREIRA, Paulo; RIBEIRO, Antônio Cândido Cerqueira Leite ; LIMA, Victor Muiños Barroso. Sistema de Produção de Leite (Cerrado). EMBRAPA GADO DE LEITE, 2002.

COURY. Como coletar adequadamente uma amostra de leite para cultura microbiológica, Grupoapoiar 2017. Disponível em: <http://www.grupoapoiar.com/como-coletar-adequadamente-uma-amostra-de-leite-para-cultura-microbiologica/>, acesso em: 07 de out de 2019 EDUCAPPOINT, Colostro: qual a quantidade ideal e como fornecer?

MILKPOINT,2018. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/educapoint/colostro-qual-a-quantidade-ideal-e-como-fornecer-206379/>> Acesso em: 20 de ago de 2019.

EDUCAPOINT. Como avaliar a qualidade do colostro oferecido às bezerras? Milkpoint,2018. Disponível em: <https://www.educapoint.com.br/blog/pecuaria-leite/qualidade-colostro/>, acesso em: 25 de agosto 2019.

FERNANDES, Maria; BARROS, Carina. Banco de colostro. MILK POINT 2010. Disponível em : < <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/banco-de-colostro-65592n.aspx> > Acesso em 27 de julho de 2019.

FERREIRA, Lucas Silveira. Colostro: quanto mais, melhor!. AGROCERES MULTIMIX, 2016. Disponível em: <<https://agroceresmultimix.com.br/blog/colostro/>><https://agroceresmultimix.com.br/blog/colostro/>> Acesso em: 22 ago 2019.

FERREIRA, Lucas; BITTAR, Carla. A que temperatura devemos descongelar colostro?. Milkpoint, 2006, disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/a-que-temperatura-devemos-descongelar-colostro-31184n.aspx>, acesso em:04 set 2019.

FILHO, Paulo Martins Soares et al. Concentrações de imunoglobulinas g em colostro de vacas mestiças holandês-zebu. Ciência Rural, 2001.acesso em: 07 out de 2019.

GOMES, Vivian. Componentes imunológico do colostro bovino: células teores de imunoglobulinas e atividades bactericidas dos fagócitos para as escherichia coli enterro poligênica (ecet). 2008.Disponível em: [file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/Vivian\\_Gomes%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/Vivian_Gomes%20(1).pdf), acesso em: 07 out de 2019.

HECK, Camila et alt. QUALIDADE E COMPOSIÇÃO DE COLOSTRO BOVINO DE PROPRIEDADES RURAIS DO RIO GRANDE DO SUL. Salão do conhecimento, 2018. Disponível em: [file:///C:/Users/Silmara/Downloads/9392-1-38986-1-10-20180917%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Silmara/Downloads/9392-1-38986-1-10-20180917%20(2).pdf), acesso em: 04 set 2019.

LASKOSK, Luciane Maria; ALBUQUERQUE, Márcia Helena. Banco de colostro: uma importante ferramenta para a saúde das bezerras. MILKPOINT, 2010. Disponível



em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/banco-de-colostro-uma-importante-ferramenta-para-a-saude-das-bezerras-68193n.aspx>> Acesso em: 22 ago de 2019.

MORRIL, et al. Alta traz produto inédito para o Brasil. APCBRH 2017. Disponível em: <https://www.apcbrh.com.br/noticias/item/234-alta-traz-produto-inedito-para-o-brasil>, acesso em: 07 out de 2019.

ORTOLANI, Beatriz . Fisiologia da glândula mamária na secagem. O que nós sabemos realmente?. Milkpoint, 2015. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/canais-empresariais/ceva/fisiologia-da-glandula-mamaria-na-secagem-o-que-nos-sabemos-realmente-94407n.aspx>, acesso em: 20 de agosto de 2019.

PAULA, Marília Ribeiro; BITTAR, Carla. Uso do colostrômetro e do refratômetro para avaliação da qualidade do colostro e da transferência de imunidade passiva, Milk Point 2014. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/uso-do-colostrometro-e-do-refratometro-para-avaliacao-da-qualidade-do-colostro-e-da-transferencia-de-imunidade-passiva-89692n.aspx>, acesso em: 03 de out de 2019.

PEREIRA, Carlos Mateus Arantes. A Importância do Colostro na criação de Bezerros. RURAL PECUARIA, São José do Rio Preto, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://ruralpecuaria.com.br/tecnologia-e-manejo/bezerras/a-importancia-do-colostro-na-criacao-de-bezerras.html>> Acesso em: 22 de ago de 2019.

PERES, José Roberto. Importância do fornecimento do colostro. MILKPOINT, 2002. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/autores/jose-roberto-peres/>> Acesso em : 15 de ago de 2019.

REBELATTO, Marlon Cezar; WEIBLEN, Rudi . Importância da imunidade passiva para o terneiro, scielo 1992. Disponível em : [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84781992000100017](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84781992000100017), acesso em: 27 de agosto 2019.

ROGE, Fundação. Como avaliar a qualidade do colostro de bezerras no refratômetro de brix, Youtube 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dgA4p-L4WQw>, acesso em: 03 de out de 2019.

SALLES, Marcia Saladini Vieira. A importância do colostro na criação de bezerras leiteiras. Aptaregional, 2011. Disponível em:< [http://www.aptaregional.sp.gov.br/acesse-os-artigos-pesquisa-e-tecnologia/edicao-2011/2011-julho-dezembro/1115-a-importancia-do-colostro-na-criacao-de-bezerras-leiteiras/file.html?force\\_download=1](http://www.aptaregional.sp.gov.br/acesse-os-artigos-pesquisa-e-tecnologia/edicao-2011/2011-julho-dezembro/1115-a-importancia-do-colostro-na-criacao-de-bezerras-leiteiras/file.html?force_download=1)> acesso em: 27 de agosto de 2019.

SALLES, Marina. Do que depende a qualidade do colostro?. FARMACIA NA FAZENDA, 2016. Disponível em: <<http://farmacianafazenda.com.br/blog/do-que-depende-a-qualidade-do-colostro/>> Acesso em: 24 de agosto de 2019.

SANTOS, Geraldo. Imunidade passiva colostrar em bovinos. nupel. Disponível em: <<http://www.nupel.uem.br/passivacolostral.pdf>> Acesso em: 15 de junho de 2019.

SIGNORETTI, Ricardo Dias. Uso de silagem de colostro para bezerras: vantagem ou desvantagem?. SCOT consultoria 2012. Disponível em: <https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/artigos/27654/uso-de-silagem-de-coloastro-para-bezerras:-vantagem-ou-desvantagem>, acesso em: 07 out de 2019.

SOUZA, Flavia Martins. Manejo alimentar do nascimento ao desaleitamento de fêmeas bovinas leiteiras. Seminários Aplicados, UFG, Goiânia, 2011. Disponível em: [https://ppgca.evz.ufg.br/up/67/o/semi2011\\_Flavia\\_Martins\\_1c.pdf](https://ppgca.evz.ufg.br/up/67/o/semi2011_Flavia_Martins_1c.pdf), acesso em 07 de out 2019.