



**DESEMPENHO DE BEZERROS EM ALEITAMENTO SUPLEMENTADOS COM
AÇAFRÃO-DA-TERRA (*Curcuma longa* L.)**

Thiago da Silva **Rodrigues**¹; Thatiane Mendes **Mitsunaga**²; Weber Vilas Bôas **Soares**³;
Rodrigo **Giglioti**⁴; Luiz Carlos **Roma Júnior**⁵

Nº 21710

RESUMO – Devido ao aumento da exigência do consumidor por alimentos mais saudáveis e sustentáveis, somados a intensificação do sistema de produção leiteiro, faz-se necessário a busca por alternativas que preconizem a saúde do rebanho e aumentem a eficiência da produção. Sendo assim, objetivou-se avaliar se a suplementação com Açafrão-da-terra (*Curcuma longa* L.) de bezerros em aleitamento como promotor de crescimento e redução da incidência de doenças. O experimento foi conduzido no Centro de Pesquisa de Bovinos Leiteiros, do Instituto de Zootecnia em Nova Odessa/SP, utilizou-se 15 bezerros Jersolando em delineamento experimental em blocos casualizados. Os tratamentos foram: C = sem suplementação de Açafrão-da-terra; AL = com suplementação de Açafrão-da-terra diluído no leite; AR = com suplementação de Açafrão-da-terra aplicado oralmente. O açafrão foi oferecido na quantidade de 600 mg/animal.dia do primeiro ao 30º dia de idade. Os animais foram monitorados até 70 dias de idade diariamente, quanto ao consumo de concentrado e incidência de diarreia. Semanalmente foram mensurados peso, altura e comprimento. Como resultado, não foi observado diferença significativa entre os tratamentos para desempenho dos animais em função da dose e período de aplicação dos tratamentos. Porém, foi observado que as fezes dos animais do tratamento com suplementação via oral estavam com aspecto normal em maior número de dias. Assim, pode ser concluir que o açafrão não teve efeito sobre o desempenho animal em função da dose e período de suplementação, porém foi observado melhora do escore de fezes, o que sugere maiores estudos em termos sanitários e imunológicos

Palavras-chaves: Diarréia, Medidas Corporais, Planta Medicinal, Terapia Alternativa.

¹ Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Engenharia Agrônoma, UFSCar - CCN, Buri - SP; thiago.rodrigues@estudante.ufscar.com

² Colaboradora, Doutoranda em Ciência Animal e Pastagens, ESALQ/USP, Piracicaba - SP.

³ Colaborador, Pesquisador Científico, Instituto de Zootecnia - CPBL, Nova Odessa - SP.

⁴ Colaborador, Pesquisador, Instituto de Zootecnia - CPGRA, Nova Odessa-SP.

⁵ Orientador, Pesquisador do Instituto de Zootecnia - CBPL, Nova Odessa-SP; luiz.roma@sp.gov.br.



ABSTRACT – Due to the increased consumer demand for healthier and more sustainable foods, added to the intensification of the dairy production system, it is necessary to search for alternatives that promote the health of the herd and increase the efficiency of production. Thus, the objective of this study was to evaluate suckling calves under supplementation with Turmeric (*Curcuma longa* L.) as a growth promoter and reducer of disease incidence. The experiment was conducted at the Dairy Cattle Research Center, Institute of Animal Science in Nova Odessa/SP, using 15 Jersolando calves in a randomized block design. The treatments were: C = no turmeric supplementation; AL = supplemented with turmeric diluted in milk; AR = with turmeric supplementation applied orally. Turmeric was offered in the amount of 600 mg/animal.day from the first to the 30th day of age. The animals were monitored up to 70 days of age daily for concentrating consumption and diarrhea incidence. Weight, height and length were measured weekly. As a result, no significant difference was observed between treatments for animal performance as a function of dose and period of application of treatments. However, it was observed that the feces of the animals in the treatment with oral supplementation had a greater number of days with normal appearance. Thus, it can be concluded that Turmeric had no effect on animal performance as a function of dose and supplementation period, but an improvement in the fecal score was observed, which suggests further studies in terms of health and immunology.

Keywords: Alternative Therapy, Body Measures, Diarrhea, Medicinal Plant.

1. INTRODUÇÃO

Estudos mostram o desejo da maioria dos consumidores com um mundo sustentável para as gerações futuras (KUSTER; MARTI, 2009). Inevitavelmente, os sistemas produtivos devem estar atentos quanto a possíveis impactos sócio ambientais por ele gerados. Conforme a Lei Nº 11.346/2006, foi criado o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), visando definir ações que asseguram o direito a uma alimentação adequada (ANDRADE; QUEIROZ, 2009). A tendência mundial na busca por alimentos seguros é crescente nos últimos anos, contribuindo para a apreensão do consumidor com a produção em sistemas intensivos (GALDINO et al., 2012). Por motivos econômicos, em virtude do aumento na produtividade, os produtores são levados a intensificar suas práticas de manejo (GONZALES-MEJIA et al., 2018). Ao utilizar meios para melhorar a produtividade, a composição final do produto pode ser alterada (SALAZON, 2018). Importantes componentes presentes no leite diminuem com a intensificação da produção



(STERGIARDIS et al. 2012).

As fazendas leiteiras, juntamente com a eficiência no manejo zootécnico tiveram um aumento na produção de leite, isso individualmente, além do crescimento do número de animais no rebanho (COELHO, 2009). Segundo Kehoe et al. (2007), as práticas de manejo afetam a morbidade e mortalidade de bezerros em fazendas de leite. Ao produzir alimentos em grande escala, para a manutenção do rebanho, especificamente na fase de criação dos animais jovens, é difundido o uso de antibióticos (QUIGLEY et al., 1997).

A etapa de criação de bezerros apresenta alta mortalidade, a septicemia, diarreia, pneumonia e tristeza parasitária são as principais causas da mortalidade (COELHO, 2009). Bezerros estão expostos diariamente a uma diversidade de patógenos, e em caso do sistema imunológico enfraquecido, a incidência de doenças pode ser alta (SALAZON, 2018). O bom funcionamento do trato intestinal é característica de um animal saudável, pois garante o equilíbrio da microbiota presente em seu organismo, fator primordial no uso eficiente dos nutrientes, acarreta a maximização de seu desempenho e incrementa a produção (FULLER, 1989). A interação entre patógenos, perturbações externas e nutrição estabelecem a vulnerabilidade do rebanho (COELHO, 2009). Quando há uma alteração desse equilíbrio, as bactérias patogênicas se proliferam e causam doenças, entre elas a diarreia (FULLER, 1989). Com a finalidade de minimizar a taxa de mortalidade dos bezerros, é necessário o estímulo da saúde desde seu nascimento.

O Brasil se destaca pela importância da diversidade biológica, além do acúmulo de saber popular, entre eles o manejo e utilização de plantas medicinais (DORIGONI et al. 2001). O emprego de plantas medicinais pode ser influenciado por questões econômicas e pela dificuldade de locomoção dos residentes em áreas rurais (AMOROZO, 1996). O conhecimento empírico pode fornecer dados relevantes e contribuir com novas descobertas científicas e pesquisas acadêmicas, fornecendo sólidos conhecimentos sobre as propriedades terapêuticas das plantas (SIMÕES et al., 1988).

Uma diversidade de plantas e animais se fazem presente em um agroecossistema, as plantas possuem diferentes utilidades – medicinais, forrageiras, alimentícias – com portes diferentes, compõem um sistema de elevada complexidade e variedade, sendo úteis no sistema produtivo e ao ambiente (ANDRADE, 2009). Entre espécies de importância, a cúrcuma tem capacidade de ser empregada em diversos setores econômicos (CECILIO FILHO et al., 2000).

Não é somente a capacidade de pigmentação natural que chama a atenção na cúrcuma, mas por conter óleos essenciais de atributos organolépticos (DUARTE et al., 1989), e propriedades



antioxidantes (PRUTHI, 1980). Ao avaliar as propriedades antioxidantes de diferentes espécies vegetais, Cort (1974) observou a cúrcuma com um excelente resultado, demonstrando ser eficaz. Seu uso medicinal tem destaque principalmente na Índia e países da Ásia (SUGAYA, 1992). É atribuído o uso medicinal da cúrcuma como estimulante de funções digestivas (OLIVEIRA; AKISUE, 1993). A compreensão de terapias e tratamentos alternativos, é fator de sucesso no sistema produtivo (WELLER, 1998).

Ao analisar fitobióticos naturais e seguros, Gowda et al. (2008) observou que a inclusão de 5g / Kg de açafrão melhorou o ganho de peso em pintainhos alimentados com a dieta. Daneshyar et al. (2011) examinou o efeito da suplementação dietética de pó de rizoma de açafrão, resultando na diminuição das concentrações de ácidos graxos saturados e triglicerídeos na carne da coxa e posteriormente na melhora da qualidade da carne. Estudos de suplementação com fito bióticos são justificados se eles levam a uma melhora do desempenho animal. Para Hajati et al. (2014) os aditivos a base de plantas podem ser usados em nutrição orgânica de monogástricos, melhorando sua saúde e produtividade, além de enriquecer os produtos de origem animal com antioxidantes naturais e antimicrobianos, compostos que auxiliam no combate ao câncer humano e doenças infecciosas. Dessa forma, a utilização de plantas medicinais na saúde inicial de bezerros recém-nascidos necessita de estudos, visando fornecer ao produtor informações pertinentes sobre alternativas eficientes, de baixo custo e fácil aplicabilidade no sistema produtivo, minimizando a problemática de mortalidade de bezerros nos primeiros meses de vida.

A intensificação do sistema pecuário somada à busca pela sustentabilidade no sistema de produção leiteiro, atrelado uso de alternativas terapêuticas que preconizam a saúde do rebanho deve ser valorizado, inclusive com a adoção de compostos de origem vegetal.

A suplementação alimentar com compostos fitoterápicos para bezerros contribui para a melhora do desempenho animal, uma vez que estimula a saúde inicial do bezerro, o que reverterá em lucro futuro ao produtor rural, preconiza hábitos que gerará uma vaca saudável a seu rebanho.

Sendo assim, o objetivo desse estudo foi avaliar se a suplementação com Açafrão-da-terra (*Curcuma longa* L.) de bezerros em aleitamento como promotor de crescimento e redução da incidência de doenças.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente projeto foi enviado e aprovado pela comissão de ética na utilização animal do Instituto de Zootecnia, com registro CEUA IZ 313/2021, sendo conduzido no Centro de Pesquisa em



Bovinos de Leite do Instituto de Zootecnia, localizado no município de Americana -SP. Foram utilizados 15 bezerros leiteiros Jersolando, que permaneceram em experimentação por 70 dias a partir do nascimento (10 semanas). Os animais foram distribuídos em um delineamento de blocos casualizados, sendo alocados 2 machos e 3 fêmeas por tratamento.

Após o nascimento os animais foram pesados e alojados em baias individuais, com acesso a água de forma livre. O fornecimento da alimentação inicial foi baseado conforme proposto por Meyer *et al.* (2001), no qual os animais receberam 5% do peso vivo de colostro a cada 12 horas até o segundo dia de vida. Após o terceiro dia, os animais iniciaram a dieta com oferecimento de 4 litros por dia (em duas ofertas 08:00 e 15:00) e 500 g de concentrado formulado oferecido em uma vez ao dia (08:00) e receberão os seguintes tratamentos:

C = controle, sem suplementação Açafração-da-terra.

AL = suplementação com Açafração-da-terra diluído no leite.

AR = suplementação com Açafração-da-terra via oral.

O açafração-da-terra utilizado foi na forma em pó (marca BioKlein®), na quantidade de 600 mg por animal, por dia. O açafração foi misturado ao leite no tratamento AL, já para o tratamento AR, este foi colocado em capsulas e estas aplicadas com sonda esofagiana. Todo o tratamento foi realizado no período da manhã. Sendo que no tratamento AR, as capsulas foram aplicadas 60 minutos após o término do oferecimento do leite. O oferecimento dos tratamentos foi por 30 dias.

Os animais foram pesados imediatamente após o nascimento e a cada 7 dias subsequentes até atingir 70 dias de idade. Nos dias de pesagem, os animais tiveram as medidas corporais mensuradas: altura, perímetro torácico, comprimento corporal.

Diariamente foram anotados os dados de consumo de leite e concentrado, bem como anotação sobre ocorrência de diarreia. Foram anotados os dias que cada animal atingiu o consumo de 100g e 1000g por 3 dias consecutivos. A diarreia foi avaliada de acordo com os escores padronizados, propostos pela Universidade de Winsconsin, como demonstrado no Tabela 1.

Tabela 1 – Esquema dos parâmetros de incidência de diarreia

Classificação	Descrição
0 - Normal	Fezes firmes, mas não duras. Sua forma original é levemente distorcida, quando caem no chão e se assentam
1 – Mole	Não apresenta forma; embora forme montes, se espalha levemente
2 – Corrente	Se esparramam rapidamente em lâmina de 6 mm de profundidade
3 - Aquosa	Consistência líquida

Também foram anotados todos os casos clínicos de doenças e tratamentos.



15º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2021
01 a 02 de setembro de 2021
ISBN 978-65-994972-0-9

O animal foi considerado como unidade experimental, com 5 animais por tratamento. O efeito da suplementação (via leite ou via concentrado) nas variáveis de desempenho, crescimento e incidência de doenças foram analisadas em um experimento com delineamento de blocos completos casualizados (sexo) utilizando o PROC GLM (SAS, Institute, Inc., Cary, NC, USA).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do desempenho dos animais durante o período experimental estão apresentados na Tabela 01. O experimento contou com coletas de dados diários, com visitas ao bezerreiro duas vezes ao dia, monitorando os animais, diagnosticando problemas e tomando medidas corretivas imediatas. Para a confecção deste relatório, os dados de saída dos animais no experimento já foram totalmente tabulados e são apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Valores médios e desvio padrão das variáveis de desempenho dos animais para cada tratamento estudado.

	Tratamento			P valor
	C	AL	AR	
Peso Inicial, kg	33,6 ±5,12	33,4±5,41	38,0±5,70	0,07
Peso Final, kg	60,6±9,78	62,0±7,69	67,6±9,70	0,65
Ganho de peso diário, kg/dia	0,385±0,132	0,409±0,080	0,423±0,111	0,58
Altura Inicial, cm	63,4±2,30	64,0±1,41	64,8±2,86	0,32
Altura Final, cm	78,0±2,58	80,6±2,30	81,2±2,58	0,81
Ganho de altura diário, cm/dia	15,4±2,40	16,6±2,88	16,4±3,04	0,94
Comprimento Inicial, cm	52,6±2,60	54,4±2,54	52,2±2,66	0,54
Comprimento Final, cm	62,0±2,23	65,0±2,18	63,4±3,04	0,69
Ganho comprimento diário, cm/dia	9,4±1,51	10,6±2,21	11,2±2,11	0,90
Dias consumo de 100g/dia	22,2±3,4	16,4±3,2	19,4±5,0	0,03
Dias consumo de 1000g/dia	59,2±6,8	53,2±7,9	57,0±6,5	0,71
Consumo total de concentrado, kg	32,6±3,9	36,3±4,5	34,4±3,4	0,56
Consumo diário concentrado, kg/d	0,465±0,05	0,519±0,06	0,490±0,04	0,57
Eficiência Alimentar, kg GPV/ kg MS	0,850±0,195	0,796±0,094	0,877±0,143	0,93

C = controle, sem suplementação Açafão-da-terra; AL = suplementação com Açafão-da-terra diluído no leite; AR = suplementação com Açafão-da-terra via oral; GPV: ganho de peso vivo

Não existem relatos do uso e efeito do açafão-da-terra como suplemento em desempenho de ruminantes. Mas muitos trabalhos relatam seu potencial até como agente terapêutico (ANAND et al 2007; SUN et al 2012; AKBIK et al 2014). Para a área de produção no monogástricos já existem diversos trabalhos com o uso do açafão e seu reflexo no desempenho. Kafi et al. (2017), relataram que a suplementação de 0,75% de curcuma em pó na dieta melhorou significativamente o



desempenho de frangos de corte. Samarasinghe et al. (2003) relataram que frangos suplementados com doses acima de 0,2% de açafrão na ração tiveram maior ganho de peso. Fato importante de ser ressaltado é a dose administrado em função do porcentagem de inclusao no consumo do animal. Doses essas maiores que a dose utilizada no presente estudo. Só para fins de calculo médio do consumo de açãfro-da-terra, no presente estudo foi administrado o material na dose de 0,12% do consumo médio de concentrado encontrado. Além disso, os tratamentos foram administrados apenas durante os 30 dias de idade. Assim como o estudo realizado por Samarasinghe et al. (2003), doses abaixo de 0,2% nao demonstraram o efeito do açafrão sobre o desempenho de frangos.

Mishra et al. (2020), revelaram que a presença de curcumina no açafrão, maximiza a secreção de enzimas digestivas, o que, estimula o apetite e equilibra as flora intestinal, isso leva a ingestão de alimentos e melhora a utilização e o metabolismo das bezerras. Maneewan et al (2012), concluiu que a adição de 0,2% açafrão em pó na dieta melhorou significativamente a ingestão de ração em suínos.

No presente estudo apenas o tempo em dias para atingir o consumo de 100g/dia foi significativo, com tempo menor para o tratamento AL, em que teve 5 dias a menos que o tratamento controle. Porém ao observar o consumo para 1000g/dia, como uma possivel caracteristica para relacionar com o desmame dos bezerros, nao foi encontrada diferença entre os tratamentos. Greenwood et al (1997) comentam sobre o processo de desaleitamento de bezerros leiteiros e citam que consumo de 1% do peso de nascimento pode ser um bom indicador para desaleitamento, sem prejuízo para o desempenho futuro do animal. Quigley (1996) cita como parâmetro de desaleitamento de bezerros leiteiros de raças pequenas o consumo de 400 a 600g/dia. Mas de qualquer forma, o criterio de desaleitamento deve levar em consideração não somente o consumo, mas também o peso e idade do animal, bem como as condições sanitarias e de manejo (HOPKINS 1997).

Ao comentar sobre condições sanitárias, a criação de bezerros leiteiros possui grande desafio em termos da ocorrencia de diarreias. Sendo que a ocorrencia pode trazer prejuízos grandes para os animais durante o aleitamento até na vida adulta. Para animais em aleitamento, a ocorrencia de diarreia é problema multifatorial, envolvendo aspectos de ambiente, instalações, manejo, nutrição e imunidade (BENESI, 1999).

Além do problema sanitário, as diarréias está relacionadas também com o custo de produção, em função dos gastos com medicação e perdas por mortalidade. Por isso avanço de técnicas de alimentação, suplementação e manejo de pecuara leiteira é ponto chave para o sucesso da atividade, em especial técnicas de diminuam os custos sem prejuízos no desempenho do animal (TOZER; HEINRICHS, 2001).



No presente estudo, a suplementação com açafrao-da-terra não apresentou efeito sobre o desempenho dos animais em aleitamento. Porém ao observar de forma geral o escore de fezes diário dos animais, é possível notar uma redução do número de dias com escore de fezes “0” (fezes normais) para o tratamento C (controle). A diferença do tratamento AR (via concentrado) para o tratamento C foi de 7 dias e para o tratamento AL foi de 4 dias.

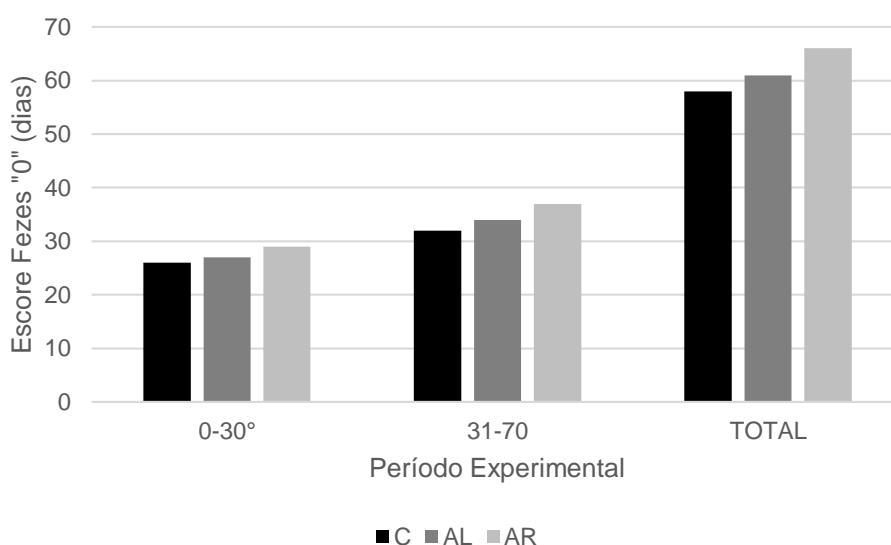


Figura 1. Valores observados em dias de escore de fezes “0” para cada um dos tratamentos estudados em função do período de coleta experimental.

Conforme já discutido anteriormente, o período de oferecimento dos tratamentos foi até o 30º dia de idade e aliado com a dose de 0,12% do consumo médio, os resultados merecem maiores estudos em função do período de oferecimento e da dose a ser aplicada. Além disso, o presente estudo não contemplou o aspecto imunológico que pode ser influenciado pelo açafrao-da-terra devido a presença de curcumina e seus efeitos imunomodulatórios, antioxidantes, prevenção de endoparasitas e tratamento de injúrias internas e externas em ruminantes (ANTONY et al, 1999; LANS & BROWN, 1998).

4. CONCLUSÃO

O uso de açafrao-da-terra como suplemento para bezerros em aleitamento não mostrou vantagem quanto ao desempenho animal com a dose de 600mg/dia nos 30 primeiros dias de idade.



Mas mostrou possível influencia aumentando os dias em que animais apresentaram fezes com consistência normal.

5. AGRADECIMENTOS

Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pela concessão de bolsa de iniciação científica para o desenvolvimento do projeto apresentado neste artigo; ao Centro de Pesquisa de Bovinos de Leite (IZ) pelo apoio e disponibilização dos animais e instalação para a realização do projeto; a todos os colegas do Centro de Pesquisa de Bovinos de Leite (IZ) que contribuíram para que este trabalho fosse possível.

6. REFERÊNCIAS

- AKBIK, D., GHADIRI, M., CHRZANOWSKI, W., ROHANIZADEH, R. Curcumin as a wound healing agent. **Life Sciences**, v.116, p.1-7, 2014.
- AMOROZO, M. C. M. Abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: DISTASI, L. C. (Org.) **Plantas medicinais: arte e ciência**. Um guia de estudo interdisciplinar: São Paulo: UNESP, p.47-68,1996.
- ANAND, P.; KUNNUMAKKARA, A. B.; NEWMAN, R. A.; AGGARWAL, B. B. Bioavailability of Curcumin: Problems and Promises. **Molecular Pharmaceutics**. v. 4, p. 807–818, 2007.
- ANDRADE, F. L.; QUEIROZ, P.V. M. **Articulação no semiárido brasileiro – ASA e o seu programa de formação e mobilização para convivência com o semiárido: a influência da ASA na construção de políticas públicas**. In: KUSTER, A.; MARTI, J. F. Políticas públicas para o semiárido: experiências e conquistas no nordeste do Brasil. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2009. 152 p.
- ANTONY S, KUTTAN R, KUTTAN G. Immunomodulatory activity of curcumin. **Immunol Invest**. v.28, p.291–303. 1999;
- BENESI, F.J. Síndrome diarreia dos bezerros. **Revista CRMV-ES**, Vitória, v.2, n.3, p.10-13, 1999.
- CECILIO FILHO, A. B.; SOUZA, R. J.; BRAZ, L. T.; TAVARES, M. **Cúrcuma: planta medicinal, condimentar e de outros potenciais**. Ciência Rural, Santa Maria, v. 30, n.1, p. 171-175, 2000.
- COELHO, S. **Desafios na criação e saúde de bezerros**. Ciência Animal Brasileira. 2009.
- CORT, W. M. Hemoglobin peroxidation test screens antioxidants. **Food technology**, v. 28, p. 60, 1974.
- DANESHYAR, M., GHANDKANLO, M. A., SABZI, F., FARHANGPAJUH, F., AGHAEI, M. Effects of dietary turmeric supplementation on plasma lipoproteins, meat quality and fatty acid composition in broilers. **South African Journal Of Animal Science** v.41, n.4, p.420-428, 2011.
- DORIGONI, P. A.; GHEDINI, P. C.; FRÓES, L. F.; BAPTISTA, K. C.; ETHUR, A. B. M; BALDISSEROTTO, B.; BURGER, M. E.; ALMEIDA, C. E.; LOPES, A. M.; ZÁCHIA, R. A. 2001 Levantamento de dados sobre plantas medicinais de uso popular no município de São João Polêsine, RS, Brasil. I – Relação entre enfermidades e espécies utilizadas. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**. v.4, n.1: 69-79.



15º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2021

01 a 02 de setembro de 2021

ISBN 978-65-994972-0-9

DUARTE, R. D.; BOVI, O. A.; MAIA, N. B. Corantes – Programa de Pesquisa do Instituto Agrônomo de Campinas. In: **Seminário de corantes naturais para alimentos**, 1, 1989, Campinas. **Anais...** Campinas: ITAL, 1989, p. 45-53.

FULLER, R. Probiotics in man and animals. **Journal of applied bacteriology**, v. 66, p. 365-378, 1989.

GALDINO, M. C.; DOMINGUES, P. F.; LAPENNA, B. S. A produção de leite orgânico e aspectos de segurança alimentar. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 19, n. 4, p. 490. 2012.

GONZALES-MEJIA, A.; STYLES, D.; WILSON, O.; GIBBONS, J. Metrics and methods for characterizing dairy farm intensification using farm survey data. **Plus One** v.13, n.5, 2018.

GOWDA, N. K. S., LEDOUX, D. R., ROTTINGHAUS, G. E., BERMUDEZ, A.J., CHEN, Y.C. Efficacy of turmeric (curcuma longa), containing a known level of curcumin, and a hydrated sodium calcium aluminosilicate to ameliorate the adverse effects of aflatoxin in broiler chicks. **Poultry Science**, v.87, n.6, p.1125-1130, 2008.

GREENWOOD, R.H., MORRILL, J.L., TITGEMEYER, E.C. Using dry feed intake as a percentage of initial body weight as a weaning criterion. **J. Dairy Sci.**, Champaign, v.80, n.10, p.2542-2546, 1997.

HAJATI, H., HASSANABADI, A., GOLIAN, A., NASSIRI-MOGHADDAM, H., & NASSIRI, M. R. The effect of in ovo injection of grape seed extract and vitamin C on hatchability, antioxidant activity, yolk sac absorption, performance and ileal micro flora of broiler chickens. **Research Opinions in Animal and Veterinary Sciences**, v.4, n.12, p.633-638, 2014.

HOPKINS, B.A. Effects of the method of calf starter delivery and effects of weaning age on starter intake and growth of Holstein calves fed milk once daily. **J. Dairy Sci.**, Champaign, v.80, n.9, p.2200-2203, 1997.

KAFI, A.; UDDIN, M. N.; UDDIN, M.J.; KHAN, M. M. H.; HAQUE, M. E. Effect of dietary supplementation of turmeric. (Curcuma longa). Ginger (Zingiber officinale) and their combination as feed additives on feed intake, growth performance and economics of broiler. **International Journal of Poultry Science**, v.16, n.7, p.257-265, 2017.

KEHOE S.I.; JAYARAO, B.M.; HEINRICHS A. J. A Survey of Bovine Colostrum Composition and Colostrum Management Practices on Pennsylvania Dairy Farms¹. **Journal of Dairy Science**, v. 90 n.9, 2007.

KUSTER, A.; MARTI, J. F. Políticas públicas para o semiárido: experiências e conquistas no nordeste do Brasil. Fortaleza: **Fundação Konrad Adenauer**, 2009. 152 p.

LANS C, BROWN G. Ethnoveterinary medicines used for ruminants in Trinidad and Tobago. **Prev Vet Med**. v.35, p.149–163, 1998

MANEewan, C.; YAMAUCHI, K. E.; MEKBUNGWAN, A.; MANEewan, B.; SIRI, S. Effect of turmeric (Curcuma longa) on growth performance, nutrient digestibility, hematological values, and intestinal histology in nursery pigs. **Journal of Swine Health and Production**. v.20, n.5, p.231-240, 2012.

MEYER, P. M.; PIRES, A. V.; BAGALDO, A. R.; SIMAS, J. M. C. de; SUSIN, I. Adição de probiótico ao leite integral ou sucedâneo e desempenho de bezerros da raça holandesa. **Scientia Agrícola**, v.8, n. 2, p. 215-221. 2001.

MISHRA, R.; SINGH, S. K.; PALOD, J.; MONDAL, B. C.; SINGH, B.; SINGH, V. S. Effect of dietary supplementation of Garlic (Allium sativum) and turmeric (Curcuma longa) powder on growth and nutrient utilization of female crossbred calves during winter season. **Journal of Entomology and Zoology Studies**. v.8, n.4, p.2288-2292, 2020



15º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2021

01 a 02 de setembro de 2021

ISBN 978-65-994972-0-9

OLIVEIRA, F. de; AKISUE, G. **Fundamentos da farmabotânica..** Caules de importância farmacêutica São Paulo: Atheneu, 1993, p. 121-4.

PRUTHI, J. S. **Spices and condiments: chemistry, microbiology, technology.** New York: Academic Press, 1980. 434 p.

QUIGLEY, J.D.III. Influence of weaning method on growth, intake and selected blood metabolites in Jersey calves. **J. Dairy Sci.**, Champaign, v.79, n.12, p.2255-2260, 1996.

QUIGLEY, J. D.; DREWRY, J. J.; MURRAY, L. M.; IVEY, S. J.; Body weight gain, feed efficiency, and faecal scores of dairy calves in response to galactosyl-lactose or antibiotics in milk replacers. **Journal of Dairy Science.** V. 80, p. 1751-1754. 1997.

SALAZON, G. S. **Própolis vermelha como aditivo para bezerros leiteiros em aleitamento: efeitos no desempenho, metabolismo e saúde.** Dissertação (mestrado) - - USP/ Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Piracicaba, 2018. 83 p.

SAMARASINGHE, K., WENK, C., SILVA, K.F.S.T., GUNASEKERA, J.M.D.M. Turmeric (*Curcuma longa*) root powder and mannanoligosaccharides as alternatives to antibiotics in broiler chicken diet. **AsianAustralasian Journal of Animal Sciences**, v. 16, n.10, p.1495-1500, 2003.

SIMÕES, C. M. O.; MENTZ, L. A.; SCHENKEL, E. P.; IRGANG, B. E.; STEHMANN, J. R. **Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: UFRGS. 1988. 173 p.

STERGIADIS, S.; LEIFERT, C.; SEAL, C.; EYRE, M.; NIELSE, J.; METTE, K.; SLOTS, T., STEINSHAMN, H.; BUTLER, G. Effect of feeding intensity and milking system on nutritionally relevant milk components in dairy farming systems in the northeast of England. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, n. 60, p. 7270-7281. 2012.

SUGAYA, A. Micropropagation of tumeric (*Curcuma domestica* Valet.) and other *Curcuma* species. In: BAJAJ, Y. P. S. **Biotechnology in agriculture and forestry: high-tech and micropropagation III.** Berlin, Springer-Verlag, v. 19, p. 277-294, 1992

SUN, M., SU, X., DING, B., HE, X., LIU, X., YU, A., LOU, H., ZHAI, G. Advances in nanotechnology-based delivery systems for curcumin. **Nanomedicine**, v.7, n.7, 1085-1100, 2012.

TOZER, P. R., HEINRICHS, A. J. What affects the costs of raising dairy heifers: A multiple component analysis. **J. Dairy Sci.** v.84 p.1836–1844. 2001.

WELLER, R.; DAVIES, D. W. R. Somatic cell count and incidence of clinical mastitis in organic milk production. **Veterinary Record**, v. 143, p.