pubvet
MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
ISSN 1982-1263
https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n03a1060.1-8

5W2H na extensão rural: Estudo de multicaso na região amazônica em propriedades leiteiras de economia familiar

Alan Andrade Mesquita[1*], Maria Helena Ferrari[1], Flávio Henrique Bravim Caldeira[1], Lucien Bissi da Freiria[1], Eduardo Mitke Brandão[3], Fagton de Mattos Negrão[1], Fabiana Alves Demeu[4], Matheus Junio Oliveira Silva[2], João Victtor Salerme Dionisio[2], Vanessa Zamilian da Silva[2], Victor Hugo de Souza[2]

[1]*Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia-Campus Colorado do Oeste, Colorado do Oeste –RO, Brasil.*
[2]*Discente do Curso de zootecnia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia-Campus Colorado do Oeste –RO, Brasil.*
[3]*Professor da Universidade Federal do Acre, Departamento de Ciências da Natureza., Rio Branco, AC – Brasil.*
[4]*Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia-Campus Ariquemes. Ariquemes–RO, Brasil.*
**Autor para correspondência, E-mail: aamzootec@yahoo.com.br*

Resumo. Na atual conjuntura em que se encontra a pecuária leiteira da região amazônica, que é predominantemente agricultores familiares, baixa renda na atividade, e ainda escassez de estudos sobre o tema neste tipo de ambiente, o objetivo deste estudo foi analisar a aplicabilidade da ferramenta administrativa 5W2H como auxiliar nas correções e melhorias na produção de leite destes produtores. Os estudos foram realizados na região do Cone Sul do estado de Rondônia e tinham a produção de leite como principal atividade da propriedade. Foi realizado uma pesquisa descritiva, exploratória e quantitativa, com a observação direta das propriedades in loco, além de entrevista com os proprietários, realizando uma minuciosa pesquisa com intuito de descobrir falhas e problemas na produção de leite. Após o levantamento das falhas e problemas das propriedades assistidas, foi utilizada a ferramenta de gestão Matriz GUT, logo em seguida colocadas propostas de resolução utilizando a ferramenta de gestão 5W2H. Os resultados apontaram para o problema de escore corporal baixo, relacionados ao manejo de pastagens, como não adubação, adubação errada, seja com adubo químico ou resíduos e infestação alta de ectoparasitas no rebanho, sendo viável a utilização como ferramenta auxiliadora a 5W2H, demonstrando ser de fácil utilização, com boa aceitação entre os agentes envolvidos, trazendo um comprometimento e um retorno satisfatório, atuando como referência para sustentar as decisões e realização dos apontamentos. Percebeu-se que é possível identificar o uso das ferramentas de gestão para os problemas detectados na propriedade rural, visando uma orientação ordenada, e ainda, espera-se colaborar na extensão rural, por meio da geração de conhecimento e das técnicas que se mostraram eficientes.

Palavras chave: Bovinocultura de leite, ferramentas administrativas, gestão rural

5W2H in rural extension: A multicase study in the Amazon region in family economy dairy farms

Abstract. In the current situation in which dairy farming is found in the Amazon region, which is predominantly family farmers, low income in the activity, and still lack of studies on the subject in this type of environment, the aim of this study was to analyze the applicability of the 5W2H administrative tool how to assist in corrections and improvements in the milk production of these producers. The studies were carried out in

the Southern Cone region of the state of Rondônia and had milk production as the main activity on the property. A descriptive, exploratory and quantitative research was carried out, with direct observation of the properties in loco, in addition to an interview with the owners, carrying out a thorough research in order to discover flaws and problems in milk production. After surveying the failures and problems of the assisted properties, the GUT Matrix management tool was used, followed by proposals for resolutions using the 5W2H management tool. The results pointed to the problem of low body score, related to pasture management, such as non-fertilization, wrong fertilization, either with chemical fertilizer or residues, and high infestation of ectoparasites in the herd, making it viable to use 5W2H as an auxiliary tool, as it demonstrated be easy to use, with good acceptance among the agents involved, which brought a commitment and a very satisfactory return, acting as a reference to support decisions and taking notes. It was noticed that it is possible to identify the use of management tools for the problems detected on the rural property, aiming at an orderly orientation, and also, it is expected to collaborate in the rural extension, through the generation of knowledge and techniques that proved to be efficient.

Keywords: Dairy cattle, administrative tools, rural management

Introdução

A extensão rural tem uma elevada importância no processo de interação da pesquisa com o campo, na ligação de novas tecnologias geradas pela pesquisa e de conhecimentos diversos, essenciais ao desenvolvimento rural baseado nas atividades agropecuária, florestal e pesqueira, sendo que as práticas não podem ser difusas e, portanto, devem fazer parte de um conjunto holístico, dialogando entre os grupos envolvidos (Albrecht et al., 2021).

Essa relação com extensão rural tem maior atenção, já que de acordo com o último censo agropecuário a agricultura familiar atualmente é responsável por 77% dos estabelecimentos rurais no Brasil, e segundo os dados do último censo agropecuário realizado em 2017, sua gestão é compartilhada pela família e sua atividade produtiva agropecuária é a principal fonte geradora de renda. Toda essa produção gera em torno de 107 bilhões de reais anualmente, sendo responsável por 23% de toda a produção agropecuária nacional (IBGE, 2017).

Quando se foca na produção de leite, dentro do cenário agropecuário, reflete sua importância tanto econômica quanto social, pois é a única atividade agropecuária presente em 99% dos municípios brasileiros e destes quase 82% são de agricultores familiares, que geraram mais de 17 bilhões de reais no ano de 2017 (IBGE, 2017). Toda essa importância econômica da pecuária leiteira também pode ser visualizada no estado de Rondônia, que no ranking da região norte do Brasil, é o maior produtor de leite, com uma produção de 1.030.595 mil litros de leite e está entre as principais atividades econômicas de Rondônia (ANUALPEC, 2021).

Com a grande importância socioeconômica essa realidade é convergente, porque o rebanho leiteiro rondoniense apresentou no período de 1999 até 2013, uma média de produção diária de 3,9 ± 0,1 litros de leite por vaca, considerando persistência de lactação de 240 dias (Taborda, 2015). Essa baixa produtividade pode estar relacionada com a falta de gerenciamento e gestão da propriedade rural, e com intuito de facilitar a gestão rural e auxiliar na correção dos erros de sua produção, irá refletir diretamente na melhora da rentabilidade e produtividade da propriedade.

Para auxiliar no gerenciamento eficaz, as ferramentas de gestão podem exercer grande influência no sucesso desta tarefa, com isso contribuindo com melhorias em suas condições socioeconômicas, decisões estratégicas e avanços na atividade produtividade do leite (Farias et al., 2013). Dentre as ferramentas de gestão uma que ganhou destaque nos últimos tempos foi a 5W2H, que nada mais é uma forma de resolver problemas através de sete perguntas, O quê (What?); Quem (Who?); Onde (Where?); Por quê (Why?); Quando (When?); Como (How?) Quanto custa (How much?) (Siqueira et al., 2017).

A indústria automobilística do Japão criou a 5W2H para complementar o ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Verificar, Agir). principalmente na fase de planejamento, e utilizada na década de 1980 pelo professor Joseph M. Juran (Cheng & Melo Filho, 2007). Como essa ferramenta administrativa já auxilia diversas empresas, diante do cenário da pecuário de leite, que exige cada mais acertos no intuito de

melhorar cada vez mais sua rentabilidade e melhorar a qualidade de vida do agricultor familiar, desta maneira buscou-se a associação com a extensão rural, conjuntamente com a pesquisa de aplicabilidade da 5W2H.

Na atual conjuntura em que se encontra a pecuária leiteira da região amazônica, que é predominantemente agricultores familiares, baixa renda na atividade, e ainda escassez de estudos sobre o tema neste tipo de ambiente, o objetivo deste estudo foi analisar a aplicabilidade da ferramenta administrativa 5W2H como auxiliar nas correções e melhorias na produção de leite destes produtores.

Material e métodos

Os estudos foram realizados na região do Cone Sul do estado de Rondônia, mais precisamente na microrregião de Colorado do Oeste – RO e Vilhena, que compreende os municípios de Cabixi, Cerejeiras, Colorado do Oeste, Corumbiara, Pimenteiras do Oeste e Vilhena. Foram escolhidos cinco agricultores familiares produtores de leite já assistidos pela EMATER-RO, na qual tinha a produção de leite como principal atividade da propriedade.

Foi realizado uma pesquisa descritiva, exploratória e quantitativa, com a observação direta das propriedades *in loco*, nas quais foram aplicados formulários de diagnóstico como instrumentos de coleta de evidências, adaptado de Reis et al. (2019), além de entrevista com os proprietários. O formulário de diagnóstico da propriedade leiteira foi composto por questões divididas por tópicos de caracterização do produtor e da propriedade, caracterização do rebanho e produção de leite, na qual neste último tópico foi realizado uma minuciosa pesquisa com intuito de descobrir falhas e problemas na produção de leite com investigação *in loco* nas diversas áreas das propriedades e registrado com fotos para posterior análises.

Para fazer este levantamento foi verificado o sistema de produção, práticas agrícolas, manejo nutricional, infraestrutura, escrituração zootécnica, identificação de animais, manejo reprodutivo, qualidade do leite e manejo de ordenha, criação de bezerras, controle sanitário e manejo ambiental.

Após o levantamento das falhas e problemas das propriedades assistidas, foi utilizada a ferramenta de gestão Matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), na qual foi avaliado cada item identificado como falha ou problema, em uma escala de zero a cinco, que considerou mais grave, mais urgente e com maior tendência a piorar, (Meireles, 2001). Posteriormente, com os itens listados em uma planilha e os com maior pontuação em cada propriedade assistida, através da análise realizada pela matriz GUT, estes foram considerados mais graves e urgentes, e colocadas propostas de resolução utilizando a ferramenta de gestão 5W2H.

Para essa etapa foi realizada sete perguntas (Siqueira et al., 2014):

- O quê (What)? Qual a atividade? Qual é o assunto? O que deve ser medido? Quais os resultados dessa atividade?

- Quem? (Who?) Quem conduz a operação? Qual a equipe responsável? Quem executará determinada atividade?

- Onde? (Where?) Onde a operação será conduzida? Em que lugar? Onde a atividade será executada?

- Por quê? (Why?) Por que a operação é necessária? Por que a atividade é necessária? Por que a atividade não pode fundir-se com outra atividade?

- Quando? (When?) Quando será feito? Quando será o início da atividade? Quando será o término?

- Como? (How?) Como conduzir a operação? Como a atividade será executada? Como acompanhar o desenvolvimento dessa atividade?

- Quanto custa realizar a mudança? (How much?) Quanto custa a operação atual? Qual é a relação custo/benefício?

Posteriormente, com todos os itens acima respondidos foi realizado uma nova visita técnica em cada propriedade avaliada para repassar os resultados e realizar o treinamento com os produtores assistidos, sempre buscando incluir os produtores na busca das soluções, para um melhor engajamento e sucesso

na resolução dos problemas encontrados, e foi aplicada as análises estatísticas descritiva para avaliar a aplicabilidade das ferramentas da 5W2H nas propriedades leiteiras da região amazônica.

Resultados e discussão

Os resultados apontaram que os principais problemas estão relacionados com o manejo alimentar, apenas uma propriedade o principal ponto fraco estava ligado ao manejo sanitário (Tabela 1).

Tabela 1. Principais problemas observados na avaliação da Matriz GUT nas propriedades assistidas e suas respectivas pontuações

Itens apontados como problemas	Gravidade	Urgência	Tendência	Total
Escore de condição corporal baixo	5	5	5	15
Adubação apenas com resíduos de granja aviária	5	5	5	15
Formação de pastagens errada	5	4	5	14
Infestação alta de ectoparasitas	4	5	5	14
Ausência de adubação das pastagens	5	4	5	14

Quando foi colocado o problema de escore corporal baixo, a 5W2H (Lisbôa & Godoy, 2012) nos apontou para o resultado listado abaixo, com as respostas a sete perguntas utilizadas para implementar soluções:

1w – O quê (What?). Qual a atividade? Qual é o assunto?
Resposta: Score corporal baixo.

2w – Quem? (Who?). Quem conduz a operação? Qual a equipe responsável?
Resposta: Técnico (pesquisador) da propriedade leiteira.

3w – Onde? (Where?). Onde a operação será conduzida? Em que lugar?
Resposta: Avaliação pela metodologia visual de escala de 1 a 5, na qual visualiza-se a quantidades de reservas corporais.

4w – Por quê? (Why?). Por que a operação é necessária? Por que a atividade é necessária?
Resposta: Tem grande influência em problemas no pós-parto, na produção de leite e na eficiência reprodutiva da lactação subsequente.

5w – Quando? (When?). Quando será feito? Quando será o início da atividade?
Resposta: Imediatamente.

1h – Como? (How?). Como conduzir a operação? De que maneira?
Resposta: Pela uma suplementação de alimentos para complementar a dieta atual e formação de pelos dois lotes de animais.

2h – Quanto custa realizar a mudança? (How much?). Quanto custa a operação?
Resposta: A grande variação de preço no custo devido ao balanceamento das dietas e fornecedores do produtor assistido.

De acordo com Machado et al. (2008), a avaliação por meio da condição corporal, ou também chamado de escore de condição corporal (ECC), tem seus pontos fracos, por ser uma medida subjetiva, mas tem muitas vantagens por ser rápido, prático e barato, refletindo as reservas energéticas dos animais, além de auxiliar na indicação de práticas a serem adotadas no manejo nutricional do rebanho, porque se trata da classificação dos animais em função da cobertura muscular e da massa de gordura, por meio de avaliação visual e/ou tátil, representando uma alternativa no manejo alimentar e nutricional do rebanho.

Como os resultados apontaram para que seja melhorado o ECC, pois grande parte do rebanho foi encontrado com tal problema, quando houve o treinamento para o conhecimento do ECC do rebanho, se constatou que tal ação contribui muito para decisões que refletiu na produção, mas também nos custos da propriedade, contudo o que se observou é que foi possível ajustar épocas de desmame e suplementação nas dieta de matrizes, visando principalmente reduzir o período de anestro pós-parto, já que escores de condição corporal baixos tem uma relação direta com maiores intervalos entre partos (Fontoura Júnior et al., 2009; Moraes et al., 2007).

Como se tratava de um problema com um custo elevado, teve-se o cuidado de alertar o produtor assistido em relação aos benefícios a média prazo, já que muitos animais se encontravam não prenhes e

não lactantes. Na realidade, a involução uterina ocorre de forma mais lenta em condições de escore corporal baixo. Assim, foi demonstrado que os animais necessitavam de mais dias pós-parto até a involução uterina para se emprenhar novamente. Todavia, as vacas com maiores escores corporais necessitam menor número de dias se emprenharem (Barbosa et al., 2019; Hafez & Hafez, 2004).

Os resultados também apontaram que a maioria estava com grandes problemas relacionados ao manejo de pastagens, como não adubação, adubação errada, seja com adubo químico ou resíduos, para solução destas falhas os resultados no 5W2H estão descritos a seguir:

1w – O quê (What?). Qual a atividade? Qual é o assunto?
Resposta: Falha no manejo de pastagens.

2w – Quem? (Who?). Quem conduz a operação? Qual a equipe responsável?
Resposta: Pesquisador, conjuntamente com extensionista, além do proprietário assistido.

3w – Onde? (Where?). Onde a operação será conduzida? Em que lugar?
Resposta: Nas pastagens das propriedades.

4w – Por quê? (Why?). Por que a operação é necessária? Por que a atividade é necessária?
Resposta: Têm grande influência na qualidade, e principalmente, quantidade de forragem disponível para os animais.

5w – Quando? (When?). Quando será feito? Quando será o início da atividade?
Resposta: Imediatamente.

1h – Como? (How?). Como conduzir a operação? De que maneira?
Resposta: Pela adubação, divisão das pastagens e períodos de ocupação das pastagens, por pelo menos uma análise de solo.

2h – Quanto custa realizar a mudança? (How much?). Quanto custa a operação?
Resposta: Cada propriedade teve um custo, a depender quantos piquetes foram propostos, qual o nível de adubação que as análises de solo indicaram e preços dos fornecedores do produtor assistido.

Os resultados da ferramenta 5W2H, e como todas as propriedades assistidas tinham a pastagem como principal recurso alimentar utilizado para os animais, está aliado a fatores econômicos e climáticos, já que a região tem índices pluviométricos e temperaturas elevadas grande parte do ano, o que facilita a adoção de sistemas de produção animal em pastagens, durante boa parte do ano.

Neste sentido, Cecato et al. (2001) expõem que as forrageiras se constituem como a principal fonte de alimento para a produção de leite nacional, podendo determinar a sobrevivência de muitos produtores nessa atividade, sendo a principal e mais econômica fonte de nutrientes necessários à saúde, ao crescimento e à produção para maioria dos ruminantes.

Outro aspecto que os resultados apontaram que a produção de leite está condicionada à capacidade produtiva da pastagem, principalmente, às características fenológicas e ao valor nutritivo, e tal produtividade e qualidade, estão diretamente ligadas à fertilização do solo e manejo, sendo que na região na qual as propriedades assistidas estão localizadas, é uma região tropical, com solos de baixa fertilidade, e a obtenção de elevadas produções de forragem está condicionada ao uso de grande quantidade de fertilizantes, às vezes, em níveis não econômicos (Cerdótes et al., 2004; Corsi, 1985; Fukumoto et al., 2010). Mas um dos apontamentos advindo dos resultados foi o baixo fornecimento de fonte volumosa e concentrado para suplementação dos animais, causando sazonalidade na produção leiteira em períodos de seca, já que não consegue atender as exigências nutricionais do rebanho, o que reflete em baixa produção de leite, resultados observados por Benatti et al. (2020) também, no diagnóstico da produção leiteira no oeste do estado de Rondônia, com baixo nível tecnológico, produção média diária de 4,73 L por vaca, mantidos em pastagens de gramíneas tropicais presente em 100% das propriedades.

Outro resultado avaliado pela ferramenta 5W2H foi a infestação alta de ectoparasitas no rebanho, sendo apresentado os resultados a seguir:

1w – O quê (What?). Qual a atividade? Qual é o assunto?
Resposta: Infestação alta de ectoparasitas no rebanho.

2w – Quem? (Who?). Quem conduz a operação? Qual a equipe responsável?
Resposta: Pesquisador, conjuntamente com extensionista, além do proprietário assistido.

3w – Onde? (Where?). Onde a operação será conduzida? Em que lugar?
Resposta: O rebanho inteiro.

4w – Por quê? (Why?). Por que a operação é necessária? Por que a atividade é necessária?
Resposta: Tem grande impacto na saúde e bem-estar dos animais, e consequentemente, diminuição na produção de leite e, ainda, reflexos negativos nos índices reprodutivos.

5w – Quando? (When?). Quando será feito? Quando será o início da atividade?
Resposta: Imediatamente.

1h – Como? (How?). Como conduzir a operação? De que maneira?
Resposta: Pelo controle estratégico de carrapatos, bernes e moscas, com endectocidas de boa qualidade.

2h – Quanto custa realizar a mudança? (How much?). Quanto custa a operação?
Resposta: Em média o custo será de R$ 5,00 por animal, mas que poderá variar de acordo com o produto e preços dos fornecedores do produtor assistido.

De acordo com Andreotti et al. (2019), o controle de ectoparasitas, principalmente, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, mais conhecido como carrapato, é um hematófago, ou seja, se alimentar de sangue, e obrigatoriamente passa uma fase de sua vida no hospedeiro, preferencialmente os bovinos, sendo que as fêmeas dos carrapatos consomem maior quantidade de sangue durante a fase de vida parasitária (média de 0,5 mL a 1,0 mL), além de causar espoliações nos animais. Além isso, podem transmitir patógenos pela saliva, imunomodulando a resposta do hospedeiro, destacando a Tristeza Parasitária Bovina – TPB (*Babesia bovis, Babesia bigemina* e *Anaplasma marginale*) (Andreotti et al., 2019).

Apesar da indicação de se realizar um carrapacitograma, não houve possibilidades para realizá-lo. Assim, o primeiro ponto foi focar conjuntamente com o produtor, quais os carrapaticidas já utilizados e que não tiveram um resultado satisfatório. Estes foram descartados seu uso. Posteriormente, foi realizado um controle estratégico dos carrapatos, em uma série de cinco repetições de tratamentos com acaricida de contato, com intervalos de 21 dias, ao final do período seco do ano (Andreotti et al., 2019).

Frente ao que foi visualizado considerou-se viável a utilização como ferramenta auxiliadora 5W2H, sendo de fácil utilização, com boa aceitação entre os agentes envolvidos, o que traz um comprometimento e um retorno muito satisfatório, atuando como referência para sustentar as decisões e realização dos apontamentos. Percebeu-se que é possível identificar o uso das ferramentas de gestão para os problemas detectados na propriedade rural, visando uma orientação ordenada, e ainda, espera-se colaborar na extensão rural, por meio da geração de conhecimento e de técnicas que se mostraram eficientes.

Conclusão

É possível a utilização da ferramenta administrativa 5W2H como auxiliar nas correções e melhorias na produção de leite dos produtores assistidos no contexto da extensão rural, principalmente, elucidando como corrigir de forma coordenada, os problemas visualizados, sendo capaz de auxiliar na realização de um planejamento contendo plano de ação e metas a serem cumpridas no curto, média e longo prazo.

Referências bibliográficas

Albrecht, L. P., Albrecht, A. J. P., Pivetta, L. A., Lange, L. W., Pivotto, E., Backes, C. B. W., & Alves, L. F. (2021). Atividades extensionistas da UFPR em dias de campo no oeste do Paraná. *Extensão Em Foco*, *24*. https://doi.org/10.5380/ef.v0i24.77703.

Andreotti, R., Garcia, M. V., & Koller, W. W. (2019). Controle estratégico dos carrapatos nos bovinos. *Embrapa Gado de Corte*, 123–133.

ANUALPEC. (2021). *Anuário da Pecuária Brasileira* (20th ed., Vol. 1). Instituto FNP.

Barbosa, E. S., Queiroz, A. R. R., Bezerra, A. R. A., Murta, D. V. F., Murta, D. C. R. X., de Souza, R. B., Carneiro, J. A. M., & Caldas, L. A. F. (2019). Involução uterina em bovinos de leite da raça

holandesa em relação ao escore de condição corporal. *Brazilian Journal of Development*, *5*(11), 24766–24770. https://doi.org/10.34117/bjdv5n11-156.

Benatti, H. N., Pazdiora, R. D., Ferreira, D. S., Fuzari, P. V. M., Pazdiora, B. R. C. N., Ferreira, E., Bragança, M. O., Sousa, K. J., Anjos, M. M., & Valentin, J. K. (2020). Diagnóstico da produção leiteira no oeste do estado de Rondônia. *Research, Society and Development*, *9*(7), e307974182–e307974182. https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4182.

Cecato, U., Santos, G. T., Machado, M. A., Gomes, L. H., Damaceno, J. C., Jobim, C. C., Ribas, N. P., Mira, R. T., & Cano, C. C. P. (2001). Avaliação de cultivares do gênero Cynodon com e sem nitrogênio. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, *23*, 781–788. https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v23i0.2581.

Cerdótes, L., Restle, J., Alves Filho, D. C., Nörnberg, M. F. B. L., Nörnberg, J. L., Heck, I., & Silveira, M. F. (2004). Produção e composição do leite de vacas de quatro grupos genéticos submetidas a dois manejos alimentares no período de lactação. *Revista Brasileira de Zootecnia*, *33*(3), 610–622. http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-31544452285&partnerID=40&md5=906a6d0625379582c92033028f5f213e

Cheng, L. C., & Melo Filho, L. D. R. (2007). *QFD: desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos*. Editora Blucher.

Corsi, M. (1985). Potencial das pastagens para produção de leite. In A. M. Peixoto, J. C. Moura, & V. P. Faria (Eds.), *Bovinocultura leiteira: Fundamentos da exploração racional.* (pp. 147–154).

Farias, A. P. S., Fontana, M. E., & Morais, D. C. (2013). Modelo de sistema de informação e decisão para intervenções de reabilitação em redes de distribuição de água. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, *18*(2), 55–65. https://doi.org/10.21168/rbrh.v18n2.p55-65.

Fontoura Júnior, J. A. S., Siewerdt, F., Dionello, N. J. L., & Corrêa, M. N. (2009). Modelo de simulação do desempenho reprodutivo de fêmeas bovinas de corte com base no escore de condição corporal. *Revista Brasileira de Zootecnia*, *38*(8), 1627–1635. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982009000800030.

Fukumoto, N. M., Damasceno, J. C., Deresz, F., Martins, C. E., Cóser, A. C., & dos Santos, G. T. (2010). Milk yield and composition, feed intake and stocking rate of crossbread cows in tropical grasses managed in a rotational grazing system. *Produção e Composição Do Leite, Consumo de Matéria Seca e Taxa de Lotação Em Pastagens de Gramíneas Tropicais Manejadas Sob Lotação Rotacionada*, *39*(7), 1548–1557. https://doi.org/10.1590/S1516-35982010000700022

Hafez, B., & Hafez, E. S. E. (2004). *Reprodução Animal* (Vol. 1, p. 513). Manole: São Paulo, Brasil.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatística de captação de leite 2020. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201404_2.shtm> Acessado em 06 de junho de 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo agropecuário 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_agricultura_familiar.pdf> Acessado em 30 de junho de 2021.

Lisbôa, M. da G. P., & Godoy, L. P. (2012). Aplicação do método 5W2H no processo produtivo do produto: a joia. *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering*, *4*(7), 32–47.

Machado, R., Corrêa, R. F., Barbosa, R. T., & Bergamaschi, M. A. C. M. (2008). Escore da condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes. *Embrapa Pecuária Sudeste-Circular Técnica*, *57*, 1–16.

Meireles, M. (2001). *Ferramentas administrativas para identificar observar e analisar problemas* (Vol. 2). Arte & Ciência.

Moraes, J. C. F., Jaume, C. M., & Souza, C. J. H. (2007). Manejo reprodutivo da vaca de corte. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, *31*(2), 160–166.

Reis, E. M. B., Lopes, M. A., Demeu, F. A., Bruhn, F. R. P., Lima, A. L. R., Benedicto, G. C., & Pelegrini, D. F. (2019). Applicability of management tools to the correction of weaknesses in family

dairy farms in the Western Amazon. *Semina: Ciências Agrárias*, *40*(1), 339–352. https://doi.org/10.5433/1679-0359.2019v40n1p339.

Siqueira, D. M. R., Leão, M. M., Daltro, O., Bianchi, E., & Gimenez, I. G. (2017). A pesquisa e análise de satisfação como ferramenta de gestão do relacionamento com o consumidor. *Revista Faipe*, *4*(1), 12–18.

Taborda, J. M. M. (2015). *Desenvolvimento da pecuária bovina no Estado de Rondônia: Contextualização história e indicadores zootécnicos*. Universidade Federal de Rondônia.

Histórico do artigo:
Recebido: 8 de novembro de 2021
Aprovado: 16 de dezembro de 2021
Disponível online: 26 de março de 2022

Licenciamento: Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.