

DOI 10.30612/realizacao.v8i16.14579

UNIDADE DEMONSTRATIVA DE CONFINAMENTO *COMPOST BARN* EM PEQUENA PROPRIEDADE DE ATIVIDADE LEITEIRA, NO MUNICÍPIO DE DOURADINA-MS

COMPOST BARN CONTAINMENT DEMONSTRATION UNIT IN A SMALL DAIRY
PROPERTY IN THE CITY OF DOURADINA-MS

Elaine Barobosa Muniz¹
Thamiris Wolff Gonçalves²
Euclides Reuter Oliveira³
Alzira Salete Menegat³
Andréa Maria de Araújo Gabriel³
Jefferson Rodrigues Gandra⁴
Eduardo Lucas Terra Peixoto³
Orlando Filipe Costa Marques³
Hellén Felicidade Durães³
Janaina Tayna Silva³
Nathálie Ferreira Neves³
Brasilino Moreira de Lima³
Rosilane Teixeira Alves³
Danielle Sabrina Manganelli Pereira³

RESUMO: Atualmente existem diversos tipos de sistema de criação para bovinos, como o pasto em semiconfinamento e confinamento. O sistema de confinamento é muito utilizado no Brasil na produção de leite, trazendo bem-estar aos animais, resultando em maior produtividade. Com isso, produtores rurais vêm optando pelo sistema *Compost Barn* (celeiro de compostagem). Objetivou-se com este trabalho apresentar os resultados obtidos com uma ação de extensão universitária com base no confinamento *Compost Barn*, desenvolvido por professores e alunos da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). A atividade foi realizada no sítio Nossa Senhora do Abadia, localizado no município de Douradina – MS, que tem como principal atividade a produção de leite. A parceria para a ação ocorreu ao se implantar

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná

² Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

³ Universidade Federal da Grande Dourados

⁴ Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará



um sistema *Compost Barn* com capacidade para 30 vacas, em um barracão coberto, tendo uma área de descanso com palha de arroz, maravalha ou serragem para os animais, sendo separado por um corredor dos cochos e bebedouros. Inicialmente, foi realizada a pesagem do leite de cada vaca sendo, então, incorporada no confinamento as que apresentaram maior produção e as não diagnosticadas com mastite. Foi fornecida alimentação de silagem misturada com concentrado nos períodos da manhã e tarde. Os bezerros foram separados de suas mães no primeiro dia e receberam leite por meio de mamadeira. Os resultados da ação de extensão demonstraram que a implantação do *Compost Barn* possibilitou aumento da produtividade, sendo que: as vacas passaram a produzir mais leite, a incidência de carrapatos diminuiu e não ocorria disputa pelo alimento, já que havia disponibilidade de maior de área de cocho e alimento em abundância. A ocorrência de casos de mastite foi menor, além da proteção contra o excesso de chuva e sol, evitando problemas com laminite. O conforto animal também gerou aumento na produção de leite, além de possibilitar o controle da produção, do consumo e do ambiente, beneficiando, assim, o produtor rural. A ação também trouxe benefícios para a formação extensionista dos discentes, aprimorando seus conhecimentos com a vivência prática. Propiciou, ainda, avaliar um modelo de produção a ser implantado em outras localidades, como no grupo quilombola e de assentados que, devido à pandemia, não puderam visitar a unidade, mas puderam assistir ao vídeo gravado e editado. Os resultados deste trabalho fomentaram a realização de cursos junto a outros grupos assistidos com ações de extensão, sendo divulgado em reuniões com pequenos produtores, assentados e quilombolas, multiplicando o alcance da ação.

PALAVRAS-CHAVE: Alimentação animal, controle do ambiente, extensão universitária, produção de leite.

ABSTRACT: Currently, there are several types of rearing system for cattle, such as semi-confinement and confinement pasture. The confinement system is widely used in Brazil in milk production, bringing welfare to the animals, resulting in greater productivity. With this, rural producers have been opting for the Compost Barn system (compost barn). The objective of this work was to present the results obtained with a university extension action based on the Compost Barn confinement, developed by professors and students at the Federal University of Grande Dourados (UFGD). The activity was carried out at the Nossa Senhora do Abadia site, located in the municipality of Douradina – MS, whose main activity is milk production. The partnership for the action occurred when a Compost Barn system was implemented with a capacity for 30 cows, in a covered shed, with a resting area with rice straw, wood shavings or sawdust for the animals, separated by a corridor from troughs and drinking fountains. Initially, each cow's milk was weighed, and those with higher production and those not diagnosed with mastitis were then incorporated into the confinement. Silage mixed with concentrate was fed in the morning and afternoon. The calves were separated from their mothers on the first day and given milk through a bottle. The results of the extension action showed that the implementation of Compost Barn allowed an increase in productivity, as: cows began to produce more milk, the incidence of ticks decreased and there was no dispute for food, as there was availability of a greater area of trough and food in abundance. The occurrence of cases of



mastitis was lower, in addition to protection against excessive rain and sun, preventing problems with laminitis. Animal comfort also generated an increase in milk production, in addition to enabling the control of production, consumption and the environment, thus benefiting the rural producer. The action also brought benefits to the extension training of students, improving their knowledge with practical experience. It also made it possible to evaluate a production model to be implemented in other locations, such as the quilombola group and settlers who, due to the pandemic, were unable to visit the unit, but were able to watch the recorded and edited video. The results of this work encouraged courses to be held with other groups assisted with extension actions, being disseminated in meetings with small producers, settlers and quilombolas, multiplying the scope of the action.

KEY WORDS: Animal feeding, environmental control, university extension, milk production.

INTRODUÇÃO

O regime de confinamento na produção de leite vem ganhando espaço nas propriedades possibilitando bem-estar aos animais, conforto e maior produtividade. Neste sistema as vacas recebem alimentação nos cochos, necessitando, para isso, de instalações confortáveis e funcionais, que proporcionem um ambiente melhor em termos de conforto térmico, para reduzir o estresse animal, aumentando assim o seu nível de bem-estar e sua resposta produtiva (REZELMAN, 1993).

A aquisição do leite cru, no ano de 2019, foi de 25,01 bilhões de litros, um aumento de 2,3% em relação 2018, com acréscimo de 552,42 milhões de litros a mais. Grande parte da produção de leite vem dos pequenos produtores, sendo que 93% deles produzem até 200 litros diários. No entanto, essa tem sido uma atividade adotada pelos grandes produtores, alcançando espaço no cenário nacional (EMBRAPA, 2020).

Em 2006 o rebanho de vaca ordenhada era de 12,711 milhões de cabeças, passando, no ano de 2017, para 11,507 milhões, uma diferença de 1,2 milhões de vacas. Cabe destacar que a redução de cabeças não interferiu na produção de leite, visto que aumentou de 20,568 milhões para 30,156 milhões de litros de leite. É notório que a produção de leite aumentou enquanto a quantidade de vacas diminuiu, indicando melhoria na produtividade animal, melhoramento genético e eficiência dos fatores de produção que vem ganhando espaço nas



propriedades (EMBRAPA, 2020).

Atualmente existem diversos sistemas de criação para bovinos, desde aquele de pastagem em campo aberto, semi confinamento e o confinamento. O Brasil tem a maior parte de bovinos criados no sistema extensivo, considerado uma forma mais econômica e prática de produzir e oferecer alimentos para os animais, já que as características climáticas do Brasil o favorecem (CARVALHO et al., 2009; DEBLITZ, 2013; FERRAZ; FELÍCIO, 2010). No entanto, Devido, principalmente, à estacionalidade da chuva em determinadas regiões, a produção forrageira não é constante ao longo do ano, o que torna necessário observar os animais com perda de peso, principalmente em época de escassez de alimentos, como nos meses de inverno, resultando nos baixos índices produtivos (ARRIGONI; MILLEN, 2013).

Para a produção de leite, o sistema de confinamento tem se mostrado vantajoso, recorrente e necessário em muitos países como nos EUA, Israel, Japão, entre outros. O uso de tal sistema nesses países ocorreu devido à escassez de terras disponíveis e aos altos custos daquelas próximas aos limites metropolitanos, bem como, ao potencial limitado e à estacionalidade das pastagens para sustentar altas produções com rebanhos geneticamente melhorados (NOVAES, 1993).

No Brasil, encontram-se diferentes tipos de confinamento para bovinos leiteiros, como as baias individuais, denominado *TieStall* (TS), e os sistemas de estabulação livre com os modelos *LooseHousing* (LH) e *FreeStall* (FS), que são os mais conhecidos pelos produtores, e o mais recente, *Compost Barn* (CB) (MAIA, 2018). O *Compost Barn* surgiu nos Estados Unidos, sendo originado de adaptações do sistema *LooseHousing* (BARBERG et al., 2007).

Com a aplicação do sistema *Compost Barn* não há a necessidade de incorporação de extensas áreas de pastagens, visto que as criações destinadas à atividade leiteira podem ser concentradas, e assim oferecendo aos pequenos, médios e grandes produtores uma alternativa para aumentar a produção, possibilitando mais conforto e higiene para o rebanho, reduzindo problemas nas pernas e cascos, visto que não precisam andar em busca de alimentos, além da contagem de células somáticas (CCS). Isso resulta em importante efeito sobre o aumento da produção e crescimento além de lucro. (MAIXNER, 2020).

No entanto, a bovinocultura leiteira em confinamento é uma atividade que requer



dedicação do produtor em atender a todas as etapas, o que implica no aumento nas horas de trabalho, se comparado à atividade tradicional de criação em pastagem. Esse fator aumenta os custos com a produção, necessitando de mão de obra especializada. Ainda assim, encontram-se vantagens como um manejo mais produtivo e ocasionando bem estar ao rebanho, favorecendo alta na produção de leite, sem comprometer os aspectos reprodutivos e sanitários dos animais (PEREIRA et al., 2010). Assim, neste sistema tem-se um controle de ingestão dos animais, em quantidades e com a qualidade ideal para uma rentável produção de leite (FRANCO, 2009).

É preciso destacar que nas ações de extensão universitária, é fundamental a proximidade entre a universidade e os produtores, por se constituir num elo que facilita as ações programadas com a unidade, visto que é possível trocar conhecimentos, entre aqueles inerentes ao saber acadêmico, combinado com a experiência do proprietário do sítio, em seu fazer cotidiano. Na produção leiteira as ações dos programas de extensão é uma forma estratégica e de suma importância na transferência de tecnologias e conhecimentos geradas através de acadêmicos aos produtores rurais (CENCIA, 2016).

DESENVOLVIMENTO

Este trabalho foi desenvolvido no sítio Nossa Senhora do Abadia, representativo da criação de bovinos de leite, que se encontra localizado no município de Douradina-MS. A propriedade possui 60 hectares, localizado numa região de clima tropical com latitude 22° 13' 18" Sul e longitude 54° 48' 23" Oeste.

Na propriedade são criadas apenas fêmeas bovinas, sendo que, logo após o parto, as bezerras são colocadas para mamar o colostro e posteriormente separadas das vacas, colocadas em abrigos individuais até atingirem 90 dias de idade. Após essa idade, são levadas a área de confinamento, até atingirem a idade da reprodução, quando são inseminadas e entram para produção de leite. A maioria das vacas da propriedade é da raça holandesa, num total de 83 vacas em sistema de inseminação artificial e sem touro de repasse. O proprietário do sítio, para o manejo do gado, recebe orientações técnicas de



empresas especializadas e também de professores da Universidade Federal da Grande Dourados, que lá desenvolvem ações de pesquisa e de extensão universitária. Vale salientar que anteriormente à realização desta ação de extensão, o proprietário do sítio realizava outro manejo com as vacas, as quais ficavam todas juntas no pasto, sem nenhum monitoramento. Naquele momento, a média de produção de leiteira de 15 litros por vaca. Em relação ao alimento, era fornecida silagem, duas vezes a dia nos cochos e na época de estacionalidade das pastagens; o consumo do concentrado era fornecido durante a ordenha do leite. O proprietário do sítio não mantinha controle qualitativo em relação ao leite produzido de suas vacas e nem do índice de ocorrência de mastite, que era bastante acentuado.

Diante cenário encontrado, foi realizada a implantação de um sistema de confinamento *Compost Barn*, com capacidade para 30 vacas, que consistiu na instalação de um barracão coberto com dimensões de 33m x 12m (comprimento x largura), tendo uma área de descanso para os animais deitarem com dimensões de 33m x 9m (comprimento x largura), contendo em seu piso 40cm de palha de arroz, maravalha ou serragem. Outra área instalada no barracão foi àquela destinada a alimentação, com extensão de 33m x 3m, onde havia um bebedouro com capacidade de 100L de água e 10 cochos de 3,3m cada (Figura 1). A área de descanso foi separada da área de alimentação (cochos e bebedouros) por uma parede de concreto com altura de 1,30m, criando em suas extremidades dois espaços de acesso aos cochos.



Figura 1 – Barracão com área de descanso (A) e área de alimentação (B).

Na figura 1A podemos observar a área de descanso com espaço amplo, livre de dejetos dos animais, que podem provocar reflexo negativo a sanidade animal. A figura 1B mostra que, no momento da alimentação, os animais ficam separados do cocho, com acesso apenas de sua cabeça, o que torna viável esse modelo, pois não existe competitividade entre eles, tornando a alimentação *ad libitum*. Quanto à higienização do barracão, foi introduzida a prática da lavagem diária da área de alimentação com uma mangueira de alta pressão, sendo edificado canal de escoamento dos dejetos, que leva para uma bacia de resíduos, de onde são posteriormente retirados para serem espalhados nas plantações do sítio, servindo de adubo orgânico, como mostrado na Figura 2.



Figura 2 – Local de depósito dos dejetos oriundos do sistema de confinamento *Compost Barn*.

Em relação à área de descanso, foi realizado o manejo da cama, revolvendo-a frequentemente, controlando assim a umidade e a densidade proporcionando uma superfície seca, confortável e saudável. O material da cama ao ser misturado com as fezes das vacas gera um fertilizante com ótima qualidade com relação à matéria orgânica, um excelente adubo para o solo. Dessa forma, quando o produtor percebe a necessidade em realizar a troca da cama, todo o material é retirado e jogado no solo, geralmente na plantação de milho, que é destinado às vacas no próprio sítio.

A produção de leite de cada vaca passou a ser aferida por meio da pesagem do leite

com medidor automático (Figura 3) e também o diagnóstico de mastite passou a ser feito com o uso do teste de caneca de fundo preto, realizando a seleção de quais animais iriam para o confinamento, ou seja, aquelas que tinham maior produção e não possuíam diagnóstico de mastite, foram selecionadas para o confinamento *Compost Barn*.



Figura 3 – Medidor automático de leite na ordenha.

O proprietário do sítio passou a realizar a pesagem do leite uma vez por mês e dependendo dos resultados com a produção de leite, fazia também o realojamento das vacas no *Compost Barn*. Dessa forma, aquelas selecionadas recebiam silagem e concentrado de acordo com a produção, em dois períodos, pela manhã e na parte da tarde.

Cabe destacar os aspectos que compõem a extensão universitária, expostos por Olinger (1998) e que durante a instalação do trabalho compuseram o dia a dia, visto que os professores e alunos da UFGD estiveram presentes constantemente no sítio, acompanhando a edificação do projeto, dando sugestões de como deveriam ser construídos os bebedouros, os cochos, às áreas de descanso. Contribuíram, assim, para que a ação tivesse conhecimentos técnicos, inerentes ao aprendizado do âmbito das salas de aula da universidade, combinados com a prática das pessoas que vivem das atividades no sítio.

Essa troca foi fundamental para o êxito da atividade não só no sentido econômico,

mas também das sociabilidades que se criaram entre sujeitos de diferentes espaços sociais, daqueles que traziam a bagagem teórica das salas de aula, combinada com a prática exercida pelas pessoas que vivem no campo. Em uma entrevista, o Professor Dr. Euclides Reuter de Oliveira, mencionou: “todas nossas ações, tanto de pesquisa como de extensão, têm um viés de troca de conhecimento” (MENEGAT e CENCI, 2019).

Isso reflete nas ações extensão desenvolvidas, seja com apicultura, horticultura orgânica, sistema silviopastoril, criação de aves semi-caipiras, reflorestamento e a produção de leite, o destaque no campo econômico e de subsistência. Os benefícios da extensão universitária em questão, são inúmeros durante a presença de alunos e professores no processo de instalação do trabalho. Podemos citar o momento da ordenha das vacas, quando os alunos, que passaram a residir no sítio durante as primeiras etapas de instalação da unidade, detentores de um saber acadêmico, defendiam a técnica de aplicabilidade do saber aliada as necessidades locais.

Por outro lado, o proprietário do sítio executava sua prática com base no conhecimento ao longo do tempo. Na edificação das instalações como os cochos, bebedouros, área de descanso dos animais, ventilação e escoamento de dejetos também haviam diferenças de ideias, quando o proprietário defendia algumas colocações não muito técnicas e os professores e alunos argumentavam para que a construção trouxesse algo prático, confortável para os animais e de fácil manejo local.

Os procedimentos de manejo com o milho até a execução da silagem também figuraram nessa lógica, quando informações técnicas foram passadas. E nesse diálogo de diferentes conhecimentos e práticas, foi sendo edificada a experiência com a construção do barracão e no manejo com o gado leiteiro, fazendo com que a atividade de extensão alcançasse outras dimensões sociais, especialmente aquelas recomendadas nas ações de extensão, as de parcerias, em que os diferentes conhecimentos se fundem e dão sentido para novos saberes.

O diálogo efetuado com a ação foi de encontro ao recomendado por Brandão (1999) e Simon (1996), quando defendem que a extensão universitária deve interagir com a comunidade, visando uma transformação que considere o saber e o querer local.

Cabe destacar que a intenção inicial era compartilhar as etapas da instalação da



unidade demonstrativa com a comunidade do entorno da propriedade onde foi criada, bem como receber pequenos agricultores dos assentamentos rurais, assim como da comunidade quilombola, para que esses grupos pudessem ver *in loco* todos os passos dessa atividade econômica. No entanto, em virtude da pandemia Covid e as regras de distanciamento social, não foi possível viabilizar a visita no local. Para a publicação das etapas de execução da ação, o grupo de discentes efetuou a filmagem, editando vídeos que servem para a propagação do conhecimento obtido, atentando assim para o compartilhar das experiências, um dos elementos essenciais nas ações de extensão universitária, que defende a troca e a propagação dos conhecimentos.

Os resultados dessa ação são evidenciados, apontando as faces da instalação, os êxitos alcançados e as perspectivas que se mostram com experiências extensionistas, que visam materializar meios favoráveis não só para o produtor do sítio onde a unidade foi criada, mas para a comunidade do entorno, oportunizando acesso as novas práticas de produção e de melhoria econômica e social.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a implantação do confinamento foi possível observar maior produtividade da atividade leiteira e, conseqüentemente, maior rendimento do sítio. No momento anterior a instalação do experimento, e acompanhamento dos professores extensionistas da UFGD, observamos que a produção de cada animal era de, em média, 15 litros de leite; após irem para o confinamento, passaram a produzir cerca de 20 a 25 litros de leite por dia.

O aumento na média de leite é justificado por diversos fatores, dentre eles: pela melhor alimentação, fornecida de forma calculada e adequada, não havendo redução do consumo em nenhuma das épocas do ano, bem como, pelo ambiente controlado da instalação no barracão, inibindo estresse.

Com o barracão não houve redução de consumo devido à elevação da temperatura corporal dos animais, visto que passaram a ficar em um ambiente mais fresco e confortável, sem exposição direta ao sol, evitando estresse e alterações fisiológicas que envolvem seu



desempenho produtivo, ao contrário dos outros animais que permaneceram no pasto. Constatou-se que não ocorreu disputa pelo alimento, havendo disponibilidade maior da área de cocho e o alimento foi fornecido em abundância.

A incidência de carrapatos diminuiu consideravelmente, uma vez que as vacas ficaram confinadas em local coberto, sem acesso ao pasto, evitando contato direto com o hospedeiro. Com isso, diminuíram os problemas com resíduos de pesticidas no leite, estresse ocasionado pelos meios de controle dos carrapatos e, principalmente, os prejuízos gerados com os ectoparasitas, sejam no controle ou até mesmo na diminuição da produção.

No modelo utilizado no sítio anteriormente à instalação do experimento, as vacas ficavam soltas no pasto, sem controle de onde deitavam e, dessa forma, mantinham o úbere em contato direto com o solo, situação que facilitava a incidência de mastite. Com a implantação do confinamento, a probabilidade de ocorrência de mastite foi eliminada, não havendo nenhum caso, visto que as vacas passaram a deitar sobre a cama macia e seca de palha, maravalha ou serragem, facilitando a higiene no momento da ordenha. Além disso, ocorreu maior proteção contra o excesso de chuva e sol, evitando problemas com laminite. A incidência de moscas diminuiu devido a maior higiene do local.

O proprietário do sítio passou a aproveitar as áreas de pastagem, que anteriormente abrigavam as vacas soltas, para cultivar milho e soja, alimentos destinados aos animais que, com isso, possibilitou reduzir os custos com alimentação. Além disso, está criando mais animais em um menor espaço e com uma maior produtividade.

Outro ponto positivo após a implantação do confinamento *Compost Barn* foi que o produtor passou a utilizar os dejetos e a compostagem da cama como adubo orgânico para as plantações de milho, soja e o pasto, economizando na compra de fertilizantes e aumentando a produção através da fertilização orgânica.

Resultados semelhantes foram obtidos no estado do Espírito Santo (Redação Safra ES, 2020), onde se encontram 45 propriedades rurais em 28 municípios com o sistema *Compost Barn*. Os produtores que adotaram o sistema avaliam como pontos positivos o baixo custo de instalação, a facilidade de manejo das vacas, o controle de carrapatos, a redução dos casos de mastite, aumento na produção e a melhoria da qualidade do leite”, destaca o secretário



de Agricultura de Cachoeiro, Robertson Valladão (Redação Safra ES, 2020).

Outro exemplo é o município Jerônimo Monteiro, sul do estado do Espírito Santo, onde se encontra a fazenda 3E com o sistema *Compost Barn*, uma propriedade que mantinha o sistema a pasto (piquete rotacional), com produção média de 24 litros por vaca/dia. Após o confinamento, os mesmos animais passaram a produzir uma média de 40 litros/dia, um incremento em torno de 70%, que se transforma em retorno financeiro para a propriedade (Redação Safra ES, 2020).

Enfim, com a implantação do sistema de confinamento no sítio Nossa Senhora do Abadia, no município de Douradina-MS, pôde-se observar diversas vantagens como o contentamento das pessoas que vivem do rendimento do trabalho investido na propriedade, e com o aumento da produtividade a melhoria nas condições da vida das pessoas. Com intuito de efetuar uma analogia comatividades extensionistas em outras áreas, Oliveira et al. (2019), analisando o indicativo capacitação, pode-se inferir que os resultados estão diretamente ligados ao trabalho desenvolvido junto aos produtores. Esses autores ainda destacam que trabalho de pesquisa aliado a extensão rural da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), levou até a comunidade a capacitação técnica na atividade de apicultura, com enfoque em técnicas de manejo para o aumento de produtividade, metodologia participativa, preocupação com a sustentabilidade e apoio logístico para as atividades desde o início da sua implantação, na formação do grupo, entre outras, além da preocupação com o meio ambiente.

Além dos benefícios em relação aos fatores econômicos, durante o processo de instalação do trabalho, houve à proximidade entre a vizinhança daquela comunidade, compartilhando conhecimentos adquiridos com a prática da instalação do experimento, intercambiando experiências e firmando as sociabilidades nos grupos da localidade. No entanto, essa aproximação ocorreu também entre a comunidade acadêmica da UFGD, com os produtores de alimentos, compartilhando os conhecimentos científicos, combinados com as práticas que os produtores possuem, trazendo melhoria nos processos produtivos e na formação dos discentes e docentes. A universidade passou a ser enxergada pelas pessoas do campo como uma instituição que pode, por meio dos conhecimentos repassados, auxiliar no encaminhamento de transformações no campo.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o sistema *Compost Barn* contribuiu positivamente para a propriedade, trazendo melhorias que geraram aumento na produção de leite, bem estar aos animais, além de trazer o controle da produção e do consumo beneficiando, assim, o proprietário do sítio. Houve redução da incidência de carrapatos, menor probabilidade de mastite e problemas com laminite e não ocorreu disputa por alimento.

Além disso, é preciso enfatizar que os projetos de extensão, como o relatado nesse artigo, são fundamentais para a vida universitária, tanto de professores, como de alunos, porque complementam a formação acadêmica, trazendo a possibilidade de participar de ações onde o saber extrapola o âmbito das salas de aulas, num diálogo com o campo, lugar onde esse saber é aplicado, sendo possível a confirmação de que a ciência é fundamental para o desenvolvimento da sociedade.

A extensão universitária é o eixo da universidade que movimenta a troca de conhecimentos entre universidade e comunidade, fundamental para os tempos atuais, oportunizando ampliar o espaço de intercâmbio de conhecimento e de experiências propagando saberes e conhecimentos.

REFERÊNCIAS

ARRIGONI, M. D. B; MILLEN, D. D. Motores de mudança nos sistemas de produção de proteína animal: Mudanças dos sistemas de produção de gado bovino 'tradicional' para 'moderno' no Brasil. **Animal Frontiers**, v. 3, n. 3, pág. 56-60, 2013.

BARBERG, A. E.; ENDRES, M. I.; JANNI, K. A. Dairy compost barns in Minnesota: a descriptive study. **Applied Engineering in Agriculture**, v. 23, p. 231-238, 2007.

BRANDÃO, C. R.. **O afeto da terra**: imaginários, sensibilidades e motivações de relacionamentos com a natureza e o meio ambiente entre agricultores e criadores sitiantes do bairro dos Pretos, nas encostas paulistas da Serra da Mantiqueira em Joanópolis. Campinas: UNICAMP, 1999.



CARVALHO, T. B.; ZEN, S.; TAVARES, E. C. N. Comparação de custo de produção na atividade de pecuária de engorda nos principais países produtores de carne bovina. In: CENCIA, N. J., DOS REIS, B. J. A. F., ZANINC, A., DA ROSA, D. S. S. (2016). Ensino, produção leiteira e desenvolvimento local: um estudo sobre a região oeste de Santa Catarina. Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace.

CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47, 2009, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: SOBER, 2009. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/356.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2021.

DEBLITZ, C. Beef and Sheep Report: understanding agriculture worldwide. **Agri benchmark**. 2013. Disponível em: <http://www.agribenchmark.de/beef-and-sheep/publications-and-projects/beef-and-sheep-report.html> Acesso em: 30 abr. 2021.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **ANUÁRIO LEITE 2020**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1124722/anuario-leite-2020-leite-de-vacas-felizes>>. Acesso em: 03 fev. 2021.

FERRAZ, J. B. S.; FELÍCIO, P. E. de. Production systems - An example from Brazil. **Meat Science**, v. 84, n. 2, p. 238-243, 2010.

FRANCO, G. A. M. **Leite a pasto e confinamento de gado leiteiro: o que os técnicos nunca dizem**. 2009. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/artigos/espaco-aberto/leite-apasto-e-confinamento-de-gado-leiteiro-o-que-os-tecnicos-nunca-dizem-57033n.aspx>>. Acesso em: 30 abr. 2021.

MAIA, N. F. **Sistema de compost barn na produção leiteira visando o bem-estar animal**. 2018. Disponível em: <http://newtonfreiremaia.com.br/wp-content/uploads/2018/12/tcc2018_sistemadecompostbarn.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2021.

MAIXNER, A. R; DIDONÉ, C. K; PANTOJA, J. C. F; MEINERZ, G. R; MACHADO, R. L; Sistemas de produção de leite sobre cama de compostagem: características e potencialidades. 2020. Disponível em: < <https://www.meridapublishers.com/l2forum/l2capitulo3.pdf>> Acesso em: 05 mai 2021.

MENEGAT, A. S.; CENCI, G. R. Entrevista com Professor Euclides Reuter de Oliveira. **Realização – Revista Online de Extensão e Cultura da UFGD**, v. 6, p. 149-161, 2019.

NOVAES, L. P. Confinamento para bovinos Leiteiros. In: PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C; FARIA, V. P; **Bovino cultura Leiteira; Fundamentos da Exploração Racional**. Piracicaba: FEALQ, 1993. p.171- 297.

OLINGER, G. **Extensão Rural: Verdades e Novidades**. Florianópolis: EPAGRI, 1998.



OLIVEIRA, E. R.;MUNIZ, E.B.; SOARES, J.P.G; FARIAS,M.F. L.; GANDRA, J. R.; GABRIEL, A.M. A.; MALAQUIAS, J. V.; PEREIRA, T. L. Environmental impacts of the conversion to organic honey production in family units of small farmers in Brazil. **Organic Agriculture**, v.10, p. 1-11, 2019.

PEREIRA, E. S., PIMENTEL, P. G., QUEIROZ, A. C.; MIZUBUTI, I. Y. **Novilhas leiteiras**. Fortaleza: Graphiti Gráfica e Editora Ltda, 2010.

REDAÇÃO SAFRAS. ES. **Pecuária leiteira: desvendando o *Compost Barn***. Disponível em: <<https://www.safraes.com.br/pecuaria-leiteira/desvendando-compost-barn>>. Acesso em:03 fev. 2021.

REZELMAN, J. A. **History of Barns, The crooked lake review**. Cidade: Editora, 1993.

SIMON, A. A. **A Extensão Rural e o Novo Paradigma**. Florianópolis: EPAGRI, 1996.

