

**PECUÁRIA OVINA E AS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS: UM ESTUDO DE CASO
NO INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS CAMPUS ARAGUATINS**

***SHEEP LIVESTOCK FARMING AND TECHNOLOGICAL INNOVATIONS: A CASE
STUDY AT THE FEDERAL INSTITUTE OF TOCANTINS CAMPUS ARAGUATINS***

Francisco Álesse Pereira Brito
IFTO – Campus Araguatins
francisco.brito@estudante.ifto.edu.br

Elson Martins Neves
IFTO - Campus Araguatins
elson.neves@estudante.ifto.edu.br

Railton Teixeira e Silva
IFTO - Campus Araguatins
railton.silva2@estudante.ifto.edu.br

Erica Ribeiro de Sousa Simonetti
IFTO - Campus Araguatins
erica.simonetti@ifto.edu.br

Alfonso Siqueira D'Império
IFTO - Campus Araguatins
alfonso.dimperio@ifto.edu.br

Grupo de Trabalho (GT): <<10. Inovação e tecnologias aplicadas ao mundo rural>>

Resumo

O rebanho ovino está em crescente aumento no Estado do Tocantins, em 2020 atividade apresentou um crescimento de 11%, possuindo pouco mais de 120 mil cabeças, sabendo disso é crucial entender como essa indústria evoluiu, as estratégias adotadas pelos produtores para superar obstáculos e as perspectivas de crescimento futuro. Diante da sua importância, o objetivo do presente trabalho é analisar o sistema de produção da ovinocultura no Instituto Federal do Tocantins – Campus Araguatins, destacando seu papel e suas contribuições para o desenvolvimento rural regional. Trata-se de estudo de caso, de campo, descritivo e bibliográfico. A área de estudo é setor de ovinocultura do Campus Araguatins, acompanhado entre maio e agosto de 2023. Desse modo, a unidade demonstrativa se mostra como um diferencial na região para o desenvolvimento rural sustentável, principalmente para a agricultura familiar. O setor possui 130 animais, sendo as raças Dorper, Santa Inês e F1 (Dorper com Santa Inês), visto que, esse modelo pode proporcionar vantagens aos pequenos produtores. Fica evidenciado, portanto, que a Ovinocultura da Fazenda Experimental do Instituto Federal do Tocantins – Campus Araguatins, é uma unidade de demonstração viável para comunidade regional, para estudantes, pesquisadores e, principalmente criadores.

Palavras-chave: Ovinocultura, sustentabilidade, tecnologia,

Abstract

The sheep herd is increasing in the State of Tocantins, in 2020 activity showed an increase of 11%, with just over 120 thousand heads, knowing this it is crucial to understand how this industry has evolved, the strategies adopted by producers to overcome obstacles and the future growth prospects. Given its importance, the objective of this work is to analyze the sheep production system at the Federal Institute of Tocantins – Campus Araguatins, highlighting its role and contributions to regional rural development. This is a case, field, descriptive and bibliographic study. The study area is the sheep farming sector of the Araguatins Campus, monitored between May and August 2023. In this way, the demonstration unit proves to be a differentiator in the region for sustainable rural development, mainly for family farming. The sector has 130 animals, including the Dorper, Santa Inês and

F1 (Dorper with Santa Inês) breeds, as this model can provide advantages to small producers. It is evident, therefore, that the Sheep Farm at the Experimental Farm of the Federal Institute of Tocantins – Campus Araguatins, is a viable demonstration unit for the regional community, for students, researchers and, mainly, breeders.

Key words: Sheep farming, sustainability, technology.

1. Introdução

A ovinocultura é uma atividade de exploração pecuária difundida em todo território brasileiro. À medida que o Brasil se destaca como um dos principais produtores de carne ovina na América do Sul, é crucial entender como essa indústria evoluiu, as estratégias adotadas pelos produtores para superar obstáculos e as perspectivas de crescimento futuro. Fonseca (2012) afirma que é uma atividade que vem sendo desenvolvida a muitos anos e por muito tempo serviu como maneira de subsistência para os seres humanos. Logo, o crescimento da pecuária ovina ganhou destaque, ainda que de forma tímida, crescendo 3,3% no ano de 2020 em relação ao ano de 2019, atualmente conta com mais de 20 milhões de cabeças (MAGALHÃES *et al.*, 2021).

Nos últimos anos, a demanda por carne ovina tem aumentado não apenas no mercado interno, mas também nas exportações, impulsionada pelo reconhecimento da qualidade da carne produzida no país (LIMA, 2016). Na Região Norte o efetivo rebanho ovino em 2020 apresentou queda de quase 17% em relação ao ano de 2016, mas, em contrapartida o estado do Tocantins apresentou um crescimento de 11% no mesmo período possuindo pouco mais de 120 mil cabeças (MAGALHÃES *et al.*, 2021).

O Brasil possui duas estações bem definidas, durante seis meses é marcado por chuvas, geralmente intensas e os outros seis meses é marcado pela seca, e é justamente nesse período, onde se tem instabilidade na oferta de alimentos forrageiros para esses animais, o que irá interferir diretamente no desenvolvimento. As pastagens no período chuvoso acabam tendo um ciclo fenológico mais rápido e com isso produz excelentes quantidades de fitomassa, ultrapassando a capacidade de consumo dos animais e irá servir para o período de maior estiagem, ou seja, o produtor poderá se preparar fazendo silagem ou feno com as forrageiras para oferecer comida boa e barata quando estiver no período de maior escassez de alimentos. (ANDRADE *et al.*, 2006).

O rebanho ovino no país é bem diversificado, inclui raças adaptadas às diversas condições climáticas do país, e os avanços na genética animal estão contribuindo para melhorias na produtividade e na qualidade da carne. No entanto, esse setor também enfrenta desafios

significativos, como a necessidade de melhorias na infraestrutura, questões sanitárias e técnicas de manejo. (SOUZA et al., 2012).

Para o melhoramento de uma produtividade, deve-se levar em consideração três fatores essenciais, genética, saúde e nutrição. Esses pontos deverão estar ligados entre si e necessitam dessa conexão para o sucesso de uma produção (PEREZ *et al.*, 2006).

De acordo com Silva e Silva (2013), para obter êxito no empreendimento pecuário alguns fatores são importantes, porém o emprego de novas tecnologias fará com que a unidade produtiva saia na frente. Nesse contexto, o produtor fazendo a gestão do seu negócio consegue descobrir com clareza os pontos fracos dentro do sistema de produção e com isso poderá procurar adotar inovações para suprir os gargalos encontrados (VIANA; SILVEIRA, 2008). Esse pensamento vai ao encontro com a afirmação de Lopes *et al.*, (2008) que ressalta, para que os resultados positivos se evidenciem, além da qualidade do cordeiro, é importante que tenha disponibilidade de animais para o abate de forma constante, para que isso aconteça, deverá haver um elevado número de cordeiros nascidos, desmamados, baixa mortalidade e um baixo custo de produção.

Considerando o exposto, o objetivo do presente trabalho é analisar o sistema de produção da ovinocultura do IFTO – *Campus Araguatins*, destacando seu papel e suas contribuições para o desenvolvimento rural regional.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Ovinocultura no Brasil

A entrada da ovinocultura no Brasil não se diverge dos interesses econômicos do mundo, primeiramente a intenção foi abastecer uma demanda voltada para produção de lã e posteriormente foi reconhecida a produção de ovinos com dupla aptidão, tanto para produção de lã, como também para produção de carne. E desde então observou-se que a carne ovina é uma potencialidade, onde muitas das vezes é preciso recorrer a importações pois a demanda é maior que a oferta (COLODO *et al.*, 2004).

O Brasil é um país continental e por isso adotam-se vários sistemas de criação de ovinos, desde os mais robustos aos mais simples. Siqueira (2001) afirma que não existe um sistema de criação perfeito que atendam todas as necessidades da atividade de ovinocultura, visto que

existem diversas regiões e cada uma delas tem suas características distintas, tais como clima, temperatura, localização, bioma, entre outros.

Alguns ovinos conseguiram se adaptar bem ao clima tropical, um deles é a Raça Dorper, apesar da boa adaptação, ele acaba exigindo um pouco mais em relação a nutrição e no período de seca pode sofrer caso não tenha alimentação mínima necessária, diferente da Santa Inês e Morada Nova, que são raças bem adaptadas a regiões equatoriais (OLIVEIRA *et al*, 2015).

A raça Santa Inês foi desenvolvida no Nordeste a partir do cruzamento das linhagens Morada Nova, Bergamacia, Somalis e outras raças não definidas (SRD), a intenção foi obter um animal com excelente qualidade da carne e baixo teor de gordura. Santa Inês é uma raça bastante rústica, adapta-se em todas as regiões, até mesma nas mais áridas, justificando sua predominância na região nordeste. É também um animal de grande porte, com fêmeas prolíferas, boas criadeiras, frequente partos duplos, boa capacidade leiteira e ótima adaptação a ambientes com bons recursos forrageiros (SENAR, 2019).

Já a Raça Dorper teve sua origem na África do sul, através do cruzamento das Raça Dorset e Ovelha Blackheaded, foi desenvolvida para regiões de climas mais áridos, essa raça apresenta boas características e uma das principais é a boa fertilidade, tendo ótimas taxas de reprodução, mas também destaca-se pela sua adaptabilidade, robustez e boa habilidade materna, é um pouco mais exigente em relação a nutrição quando comparada a Santa Inês, por exemplo, mas, em contrapartida tem o pernil bem desenvolvido e os cordeiros com idade de 3 a 4 meses podem chegar a 36 kg (VILLELA, 2021).

2.2 Sistema de Produção da ovinocultura

O retorno econômico da criação de ovinos depende de alguns elementos importantes (QUADRO 1), são eles, pessoas envolvidas, animais, recursos naturais disponíveis na propriedade e recursos tecnológicos disponíveis ao produtor, estes por sua vez devem funcionar em plena harmonia, com objetivos em comum para um resultado financeiro satisfatório. Dessa forma, esse conjunto de recursos é denominado sistema de produção ou sistema de criação (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

Quadro 1. Elementos para o retorno econômico da atividade.

Recurso	Descrição
Recursos humanos	É uma ciência da administração que ampliam ações cujo objetivo é a integração do trabalhador dentro da organização e a melhora da sua produtividade (TOLEDO, 1986).
Recursos naturais	Os recursos naturais são todos os elementos extraídos da natureza e que têm como finalidade suprir as necessidades humanas. (SCHUMACHER, 1970).
Recursos tecnológicos	Recursos tecnológicos são aqueles elementos da inovação técnico-científica que possibilitam ou facilitam algum trabalho (LÉVY, 2007).

Fonte: Elaborado pelos autores, (2023).

Na pecuária, de acordo com Oliveira *et al.* (2015), os sistemas de criação são classificados em: a) extensivo, b) intensivo e c) semi-intensivo: a) Sistema Extensivo: Nesse sistema os animais são criados a pasto, é um modo simples, rústico, são animais de menor exigência em relação a nutrição. Não tem necessidade de grandes instalações, práticas de manejo sanitário são poucas ou não são utilizadas, na maioria das vezes não se adota nenhum tipo de tecnologia, o que resulta em menor produtividade (OLIVEIRA, *et al.*, 2015).

b) Sistema Intensivo: Funciona com os ovinos confinados em baias, onde consegue-se ter um maior número de animais em uma menor área, por meio da melhor utilização dos recursos tecnológicos. Os produtores fazem controle total dos animais em todas as fases de produção e reprodução, uso da estação de monta, cultivo e adubação de pastagens, fornecimento de ração balanceada, fornecimento de volumosos, instalações adequadas e executam manejo sanitário. (DUARTE, 2020).

c) Sistema semi-intensivo: É basicamente o sistema extensivo com a adoção de algumas tecnologias, fica dividido em dois modos de criação, sendo um período do dia ficam solto e outro fica confinado, adota-se suplementação alimentar e algumas práticas de manejo sanitário e com isso pode-se melhorar os índices produtivos. (COSTA *et al.*, 2019).

2.3 Inovações Tecnológicas

O setor agropecuário tem uma grande importância para a economia do país e dia após dia vem recebendo e também descobrindo novas tecnologias que ajudam o produtor aumentar a produção e melhorar a gestão dos recursos disponíveis. Macedo (2009, p. 133):

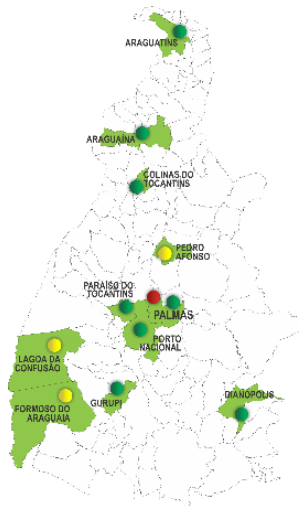
temas como: exploração racional, exploração ambientalmente correta, sustentabilidade da produção, mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL) são temas atuais e cada vez mais discutidos no desenvolvimento agropecuário do Brasil. O País tem experimentado um grande desenvolvimento tecnológico e produtivo no agronegócio, ampliando suas exportações e a renda dos produtores.

Como já destacado, a cadeia da produtiva de ovinos ainda enfrenta diversos gargalos, para minimizar esses impactos, a Embrapa subsidiou algumas alternativas, por exemplo, inovação na fase da comercialização dos ovinos, pois os proprietários tinham dificuldade em vender pequena quantidade de animais. O projeto foi desenvolvido em Mato Grosso do Sul e trata-se de um modelo denominado Propriedade de Descanso de Ovinos para o Abate (PDOA), que recebe animais de diversas propriedades do estado e se responsabiliza pelo seu embarque para os frigoríficos. Esse novo sistema proporcionou um aumento significativo no total de animais vendidos (NÓBREGA, 2016).

3. Metodologia

A área de estudo é o Instituto Federal do Tocantins – *Campus Araguatins*, uma das 11 unidades do IFTO (FIGURA 1), espalhadas no estado, responsáveis por promover o desenvolvimento rural sustentável, através da difusão de ensino e tecnologias inovadoras. A unidade Araguatins, se destaca por estar mais ao Norte do estado, se sagrando pela referência na região. Está localizada a -5.645087205248535, -48.07177211093547, na cidade de Araguatins no extremo norte do Tocantins, onde tem maior predominância o clima tropical, com temperaturas médias no período de inverno que ficam entre 22 a 30°C e no verão variam 22 a 38°C.

Figura 1. Unidades do Instituto Federal, no Tocantins.



Fonte: IFTO, (2023).

Trata-se de estudo de caso, de campo, descritivo e bibliográfico. Os dados foram adquiridos através de acompanhamento da ovinocultura do IFTO - *Campus Araguatins* durante os meses de maio a agosto de 2023, retirados de tabelas físicas e transformadas em números digitais para melhor controle de gestão da unidade.

4. Resultados e Discursões

O setor de Ovinocultura da Fazenda Experimental IFTO (Araguatins), 10,946 ha, onde foram identificados 130 animais, conforme a tabela 1. O foco de produção é servir como unidade demonstrativa, as chamadas Unidade Escolar de Produção (UEP's), com fins educacionais, e não para fins comerciais, desse modo o setor se comporta como um laboratório didático, um polo de disseminação de conhecimento e resultados das atividades para a comunidade. Destaca-se também que estão presentes na unidade, as efetivas Raças Dorper e Santa Inês.

Tabela 1 – Quantidade de animais no IFTO – *Campus Araguatins*.

Fêmeas	100
Machos	30
Total	130

Fonte: Os autores (2023).

A figura 2, traz algumas imagens, que podem ajudar para a associação do sistema de criação, instalações, tipo de manejo e alimentação adotado. Podendo, também, identificar as raças da unidade de produção.

Figura 2. Setor de Ovinocultura do IFTO – Campus Araguatins.



Fonte. Os autores, (2023).

A Santa Inês é uma raça bastante rústica, adapta-se em todas as regiões, até mesma nas mais áridas, são fêmeas prolíferas, boas criadeiras, boa capacidade leiteira e ótima adaptação a ambientes com bons recursos forrageiros. Já a raça Dorper, acaba sendo um pouco mais exigente em relação a nutrição, mas, em contrapartida, acaba trazendo um maior peso de carcaça, tem um pernil bem desenvolvido e boa habilidade materna. O sistema de produção na qual se encontram é o Sistema Intensivo que funciona com a maioria dos animais confinados em baias, com alimentação forrageira duas vezes ao dia, pela manhã e tarde, as fêmeas que estão no periparto (período mais crítico da fêmea durante o período gestacional), recebem

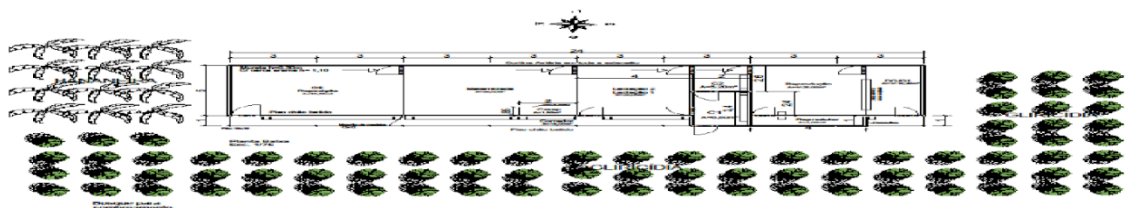
alimentação e água a vontade o dia inteiro, pois exigem uma nutrição melhor 30 dias antes e 30 dias após os cordeiros nascerem (SENAR, 2019).

4.1 Inovação Tecnológica Sustentável

O setor reprodução traz uma tecnologia que difere da maioria dos sistemas, desenvolvida pelo médico veterinário, professor mestre e chefe do setor de ovinos do *Campus*, Alfonso Siqueira D'império, o chamado Diagnóstico de Gestação Precoce, que acontece da seguinte forma: é feito a chamada monta controlada. O carneiro é levado até as fêmeas que selecionadas para fazer a monta e formar um novo lote, à medida que ele vai cobrindo as fêmeas elas são levadas para o setor G1/DG, e assim que o lote estiver formado, em média 15 a 25 dias pós cobertura será feito o diagnóstico de gestação, ou seja, o carneiro será levado pela manhã e tardinha, na baia, para estimular o cio, como foram cobertas e fecundadas, não ocorrerá o cio, tendo assim uma confirmação que ficaram prenhas. Porém se alguma apresentar cio, sinaliza que não prenhou, pois retornou ao cio, com esta identificação precoce, o criador poderá decidir; fêmea tem segunda oportunidade e entra no lote da reprodução do próximo mês ou é descartada, eliminando desta forma fêmeas improdutivas, que geram prejuízo à criação. A permanência na baia G1/DG é de 40 dias, a fim de acompanhar possíveis dois cios, efetivando melhor a confirmação gestante (D'IMPÉRIO, 2022).

As atividades da reprodução estão em linha com a produção, dando direção ao produtor/técnico, iniciando o planejamento de ações adequadas a cada categoria animal, através da setorização. De acordo com a planta baixa na Figura 3, há a descrição das instalações, suas funções são além da proteção animal; contra frio, calor, predadores.

Figura 3. Sistema produtivo desenvolvido pela unidade



Fonte: D'Império (2022)

São divididas em seis setores; (QUADRO 3) cada setor com diferente categoria de animais, cada categoria é alojada em baia específica, com manejo específico, atendendo necessidades específicas. (D'IMPÉRIO, 2022).

Quadro 3. Setorização da unidade produtiva

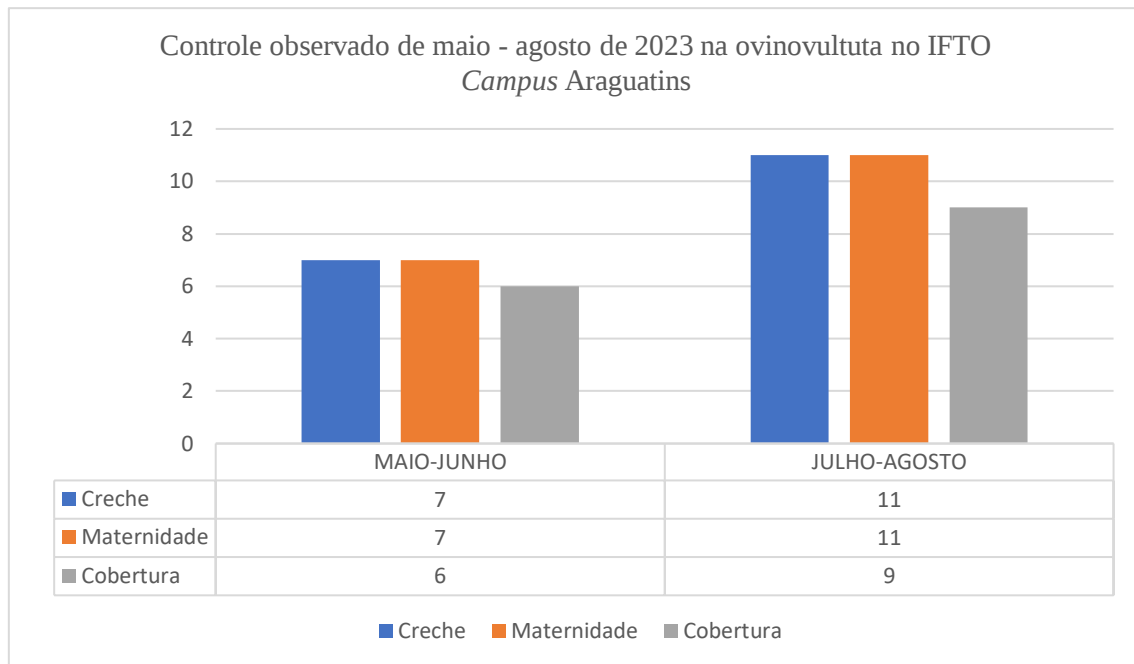
Setores	Descrição
Setor baia G5 – Reprodução	Aloja fêmeas final de gestação e marrãs para reposição
Setor maternidade	Aloja fêmeas paridas com seus cordeiros, recém-nascidos até 30 dias.
Setor lactação	Aloja fêmeas lactantes.
Creche	Aloja os cordeiros, estes localizados na creche 2 e 1; (C2) cordeiros 31-45 dias idade, lactação 2, duas mamadas/dia (C1) cordeiros 46 – 60 dias idade, lactação uma mamada diária cordeiros);
Setor reprodução	Aloja carneiro e lote de nove fêmeas desmamadas / vazias, área 3,33 m ² /cabeça.
Setor G1/GD	(G1) Início de gestação e (DG) diagnóstico de gestação.

Fonte: D'império (2022)

A instalação é no “*compost barn*”, modelo já praticado e aprovado na bovinocultura leiteira, ou seja, sobre o piso de barro, será posto 20-25 cm de cama de maravalha, ou casca de arroz etc. Os animais em seus setores, “sequestrados”, lançaram seus dejetos, (fezes e urina sobre a cama de origem vegetal). Diariamente será revolvido a cama, com enxada rotativa, para “afogar”, homogeneizar os materiais de origem animal e vegetal, criando condições ideais para uma boa fermentação, gerando assim adubo orgânico para a lavoura de capim. (D'IMPÉRIO, 2022).

O gráfico 1, aponta os números de cobertura, maternidade e creche, observados durante os meses de maio a agosto de 2023, analisando a inovação descrita acima, que está em fase de implementação.

Gráfico 1. Controle observado entre maio e agosto de 2023, na ovinocultura do IFTO – *Campus Araguatins*.



Fonte: Os autores, (2023).

Conforme o gráfico acima, é possível verificar o controle dos sistemas de produção da ovinocultura no IFTO - *Campus Araguatins*, no período entre maio e agosto de 2023, foram observados dois lotes de animais em seus respectivos setores, no lote maio-junho/23, identificadas 6 fêmeas cheias das 9 selecionadas, ou seja, duas foram descartadas do grupo de matrizes pois não apresentaram cio durante o período, 7 cordeiros na maternidade e 7 na creche. No lote de julho-agosto/23 já foram um pouco mais, 9 fêmeas cheias, ou seja, 11 cordeiros na maternidade e 11 cordeiros na creche.

5. Considerações Finais

Considerando o rebanho ovino em crescente aumento é de suma importância existir unidades demonstrativas que mostre o sistema funcionado na prática, seja para alunos, seja para comunidade externa, desse modo, a unidade do campus Araguatins se mostra como um diferencial na região para o desenvolvimento rural sustentável, principalmente para a agricultura familiar, visto que, esse modelo pode proporcionar vantagens aos pequenos produtores.

Além disso como observado, o modelo não exige altos investimentos, ou seja, tornando-se acessível ao pequeno, outrossim, a instituição cumpre seu papel enquanto instituição de ensino e difusão de tecnologias socio agrárias, ficando evidenciado, portanto, que a Ovinocultura da Fazenda Experimental do IFTO – *Campus Araguatins*, é uma unidade de demonstração viável para comunidade regional, para estudantes, pesquisadores e, principalmente criadores.

6. Referências Bibliográficas

Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (CODAI) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) para o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil – e-Tec Brasil. **RECURSOS NATURAIS: USO, PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO**. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgltclefindmkaj/https://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1474/Recursos_Naturais_Uso_P_Fisc_R1.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: set. 2023.

D'IMPÉRIO. **Como iniciar, desenvolver e ganhar dinheiro com a criação de ovinos. Por que devo intensificar a produção ovina?** -1 Ed.– Curitiba: Appris, 2021. P. 25-26.

DUARTE, Jordan Maciel. **Desempenho de ovinos suplementados com resíduo de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) em dois sistemas de produção: em pasto e confinamento na região central do estado de Rondônia**. Universidade Federal de Rondônia/UNIR, Campus de Presidente Médici, Repositório Institucional. Disponível em: <https://ri.unir.br/jspui/handle/123456789/3148>. Acesso em: set. 2023.

FREITAS, Adriano Ferreira de. CARVALHEDO, Amanda Gomes. FILHO, Érico Colodetti. **A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS HUMANOS NAS ORGANIZAÇÕES**. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgltclfindmkaj/https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2021/05/a-importancia-dos-recursos-humanos-as-nas-organizacoes.pdf>. Acesso em: set. 2023.

GONÇALVES, Rafael Trindade. **CRIAÇÃO DE OVINOS NO SEMIÁRIDO NORDESTINO: desafios e potencialidades**. Paripiranga 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/24221/1/RAFAEL%20TRINDADE%20GONC%cc%a7ALVES%20-%20UNIAGES%20TCC.pdf>. Acesso em: set. 2023.

MAGALHÃES, Klinger Aragão. FILHO, Zenildo Ferreira Holanda. MARTINS, Espedito Cezário. **Pesquisa Pecuária Municipal 2020: rebanhos de caprinos e ovinos**. Embrapa, Boletim No 16 | Sobral, CE – outubro, 2021. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/227322/1/CNPC-2021-Art-bole_timCIM-16.pdf. Acesso em: set. 2023

PEREZ, Juan Ramon Olalquiaga. GERASEEV, Luciana Castro. QUINTÃO, Fábio Arantes. **MANEJO ALIMENTAR DE OVELHAS**. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/nutricao/livros/MANEJO%20ALIMENTAR%20DE%20OVELHAS.pdf>. Acesso em: set. 2023.

RAINERI, Camila. LOPES, Mariana Rosário Freitas. STIVARI, Thayla Sara Soares. BARROS, Carina Simionato de. NUNES, Bruno Prosdocimi. GAMEIRO, Augusto Hauber. **As inovações tecnológicas na ovinocultura brasileira e seus efeitos na organização do sistema agroindustrial.** PUBVET, Londrina, V. 7, N. 21, Ed. 244, Art. 1614. Disponível: <https://www.researchgate.net/publication/311339446>. Acesso em: set. 2023.

Serviço Nacional de aprendizagem rural (SENAR). **Ovinocultura: criação e manejo de ovinos de corte.** Coleção Senar, 265, 2019. Disponível em: https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/265_Ovino_corte.pdf. Acesso em: set. 2023

VIANA, João Garibaldi Almeida. SILVEIRA, Vicente Celestino Pires. **Custos de produção e indicadores de desempenho: metodologia aplicada a sistemas de produção de ovinos.** Custos e agronegócio on line - v. 4, n. 3 - Set/Dez - 2008. ISSN 1808-2882. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero3v4/custos%20de%20producao%20ovinos.pdf>. Acesso em: set. 2023

VILPOUX, Olivier François. YOSHIHARA, Paulo Henrique Ferreira. PISTORI, Hemerson. ITAVO, Luis Carlos Vinhas. CEREDA, Marney Pascoli. **Criação de ovinos com ração a base de mandioca integral com tecnologia apropriada para agricultura familiar.** Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional. Disponível em: <https://www.rbgdr.com.br/revista/index.php/rbgdr/article/view/876/322>. Acesso em: set. 2023.