



Nutri·Time

Revista Eletrônica

Vol. 21, Nº 05, set/out de 2024

ISSN: 1983-9006

www.nutritime.com.br

A Nutritime Revista Eletrônica é uma publicação bimestral da Nutritime Ltda. Com o objetivo de divulgar revisões de literatura, artigos técnicos e científicos bem como resultados de pesquisa nas áreas de Ciência Animal, através do endereço eletrônico: <http://www.nutritime.com.br>. Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

RESUMO

Sendo a caprinocultura uma atividade encontrada em todos os lugares do mundo e explorada nos mais diversos climas e territórios, especialmente no Nordeste brasileiro, faz-se necessário saber as principais enfermidades que acometem esses animais afim de evitar a disseminação dessas doenças. Através de análises de artigos voltados para a Caprinocultura, foi buscado os materiais que direcionam seus estudos para as doenças que acometem esses animais, pelas plataformas de buscas como o Google Acadêmico, Scielo e Science Direct. Diversas doenças que foram encontradas nessas literaturas, foram agrupadas de acordo com os sistemas acometidos nos animais. Todas as doenças apresentadas têm extremo impacto nessa cultura, tendo em vista que na maioria das vezes, podem levar o animal até mesmo à morte, gerando danos e desvalorização no rebanho e conseqüentemente perdas econômicas.

Palavras-chave: bem-estar; cabras; produção; sanidade.

Principais enfermidades dos caprinos: revisão de literatura

Bem-estar, cabras, produção, sanidade.

Fernanda Oliveira Rocha^{1*}

Gabriela da Silva Santos¹

Nakaely de Souza Borges¹

Ney Ferreira Pereira Filho¹

Emanuela Nataly Ribeiro Barbosa¹

¹Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus IX. *E-mail: rochaoliveirafernanda@gmail.com.

MAIN DISEASES OF GOATS: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

As goat farming is an activity found throughout the world and explored in the most diverse climates and territories, mainly in the Brazilian Northeast, it is necessary to know the main diseases that affect these animals to prevent the spread of these diseases. Through the analysis of articles focused on Goat Farming, materials were sought that direct studies into the diseases that affect these animals, through search platforms such as Google Scholar, Scielo and Science Direct. Several diseases found in these literatures were grouped according to the systems affected in the animals. All the diseases presented have an extreme impact on this crop, considering that in most cases, they can even lead to the death of the animal, causing damage and devaluation of the herd and consequently economic losses.

Keyword: well-being, goats, production, sanity.

INTRODUÇÃO

Alguns anos atrás a caprinocultura era vista apenas como um meio de sobrevivência. Ao decorrer dos anos foi ganhando destaque devido ao baixo custo para manutenção, aspecto no qual despertou em novos produtores o interesse para a criação de caprinos. No Nordeste do Brasil a caprinocultura é intensa e se concentra em pequenos produtores, considerando todos os atributos que podem ser disponibilizados (SENAR, 2020).

A criação de caprinos possibilita explorar a produtividade do animal por completo. A carne, leite, couro, são produtos a serem inseridos na economia, além disto, a importância do cruzamento das raças, que possui como propósito aumentar a produtividade, viabilizando reunir características específicas para o melhoramento genético. Ademais, é levado em consideração o valor adjunto do produto na íntegra, uma vez que será relevante desde o início da produção, até os bens oferecidos (SILVA et al., 2018).

MÉTODOS

Para a composição desse artigo, foram revisadas as literaturas nacionais relacionadas à Caprinocultura e as principais enfermidades da ovinocaprinocultura, onde foram pesquisadas as palavras Caprinos, saúde, perdas econômicas e rebanho caprino, bem como suas traduções para o idioma inglês afim de também abranger a literatura internacional, sendo utilizados artigos publicados com até 10 anos.

RESULTADOS

Foram encontrados vários artigos que relatavam a respeito de enfermidades presentes na Caprinocultura, algumas de forma mais frequente que outras e/ou que são de alta mortalidade e morbidade, que serão abordadas de acordo com o sistema do animal que comumente é acometido.

Principais Doenças Respiratórias

Pasteurelose

De acordo com Retore (2015), a Pasteurelose é uma enfermidade causada pelas bactérias *Mannheimia haemolytica* e *Pasteurella multocita* que se encontram no meio ambiente e vias respiratórias. Atinge os caprinos principalmente nos primeiros meses de vida e o diagnóstico é definido mediante o histórico do enfermo, sintomas apresentados como, rinite

e faringite aguda e exames complementares. É necessário um manejo que determine fatores ambientais que contribuam para a saúde e evite o estresse do mesmo, desta forma irão contribuir para a prevenção da enfermidade.

Maedi-Visna

Uma doença viral crônica que afeta pulmões, úbere, sistema nervoso central e articulações de animais, causada por um Lentivírus da família *Retroviridae*, com incubação de 2 a 4 anos. Transmite-se por secreções, colostro, leite contaminado, inalação do vírus e durante o parto. Sintomas incluem respiração rápida, perda de peso, fraqueza, apatia, dispnéia, tosse e secreção nasal, com o úbere podendo se tornar rígido. A doença dura de três a seis meses e o diagnóstico baseia-se em avaliação clínica, necropsia, histopatologia, isolamento do vírus e testes sorológicos. Não há tratamento específico; o controle é feito com testes sorológicos periódicos e isolamento dos infectados (RODRIGUES, 2005).

Principais doenças parasitárias

Coccidiose

Coccidiose é uma doença causada por um protozoário do gênero *Eimeria spp.*, comum em animais jovens, especialmente cabritos de 1 a 4 meses, em fazendas com rebanho confinado e falta de higiene. Os sintomas incluem diarreia com sangue ou muco, desidratação, fraqueza, perda de peso, febre e até mesmo morte, podendo tornar-se crônica. A infecção ocorre pela ingestão de oocistos excretados nas fezes, contaminando água, pastagens e ração. O tratamento envolve terapia de suporte e coccidiostáticos, enquanto a profilaxia inclui a limpeza das instalações e a separação de animais doentes (CORREA et al., 2011).

Sarna

Doença causada por um ácaro denominado *Psoroptes spp.*, que atinge as orelhas dos caprinos, o animal vai apresentar presença de crostas no local, o pelo do local vai cair, coceira, fazendo com que o animal balance a cabeça com muita frequência e chegue até esfregá-la em objetos. A contaminação vai acontecer pelo contato direto de um animal doente e um sadio. O tratamento se dá através da separação dos animais infectados, onde esses vão ser pulverizados com medicamento de potencial acaricida, e para o controle é de suma importância

que o local esteja sempre limpo (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL, 2012).

Piolhos

Os piolhos, como o picador caprino e outros, são insetos parasitas que causam coceira, prejuízo na alimentação, perda de peso e até anemia nos caprinos. A infestação pode ser disseminada rapidamente no rebanho e tratada com pulverizações frequentes, além de vermífugos injetáveis em casos graves. O controle exige higienização das instalações, uso de carrapaticidas e inseticidas, isolamento de animais doentes e tratamento adequado (SENAR, 2012).

Principais doenças infecciosas

Artrite-Encefalite Caprina (CAE)

Artrite-Encefalite Caprina (CAE) é uma enfermidade viral que afeta cabras adultas, causando inchaço nas articulações e complicações neurológicas em cabras jovens. É de difícil controle devido à falta de vacinas e à disseminação por meio da ingestão de colostro ou leite de cabras infectadas. A transmissão direta também ocorre por secreções e fezes, exigindo limpeza e desinfecção das instalações e descarte de animais infectados (CORREA et al., 2011; PINHEIRO et al., 2007; SENAR, 2012; CUSTODIO, 2005).

Ectima Contagioso

Ectima Contagioso, causado por um *Parapoxvirus*, afeta as cabras lactantes e pós-desmame, causando lesões na pele. A transmissão ocorre por meio de crostas contaminadas no ambiente e contato direto entre animais, sendo o focinho e lábios áreas comuns de lesão. A vacinação é uma medida profilática importante para prevenir a disseminação da doença (CORREA et al., 2011; SENAR, 2012).

Paratuberculose

Paratuberculose, também conhecida como doença de Johne, é uma enfermidade crônica incurável causada pela *Mycobacterium avium*, afetando os ruminantes. Os sinais clínicos incluem perda de peso crônica e emagrecimento progressivo. A prevenção e controle envolvem boas práticas de higiene, manejo adequado e evitar a contaminação de alimentos e água (CORREA et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2010).

Principais Enfermidades Reprodutivas

Mastite

De acordo com Nabih et al. (2018) e Rashid et al. (2017), a mastite é uma enfermidade inflamatória que afeta a glândula mamária, principalmente de matrizes leiteira, alterando o desempenho reprodutivo do rebanho, pode ser ocasionada por traumas e lesões durante a ordenha, infecções por agentes contagiosos presentes no ambiente, como bactérias do gênero *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.* e *Corynebacterium spp.*, levando à inflamação, edema, rubor no úbere, inchaço, sensibilidade, aspecto do leite como alterações na coloração e presença de amontoados de grumos, sendo identificados tardiamente.

É necessário tratar os animais acometidos e posteriormente realizar o descarte dos mesmos para que não haja novas ocorrências futuras. A prevenção e o controle influenciam diretamente na diminuição da enfermidade, visto que a higienização realizada antes e pós ordenha, refletem diretamente na diminuição da incidência da mastite ambiental e da contaminação dos equipamentos utilizados durante o processo (NOVAIS, 2019; SOUZA et al., 2019; NABIH et al., 2018).

Para a eficiência do tratamento contra a mastite é necessário, em laboratório, realizar a cultura do agente presente no leite e posteriormente o exame de antibiograma. Esse método de identificação faz-se necessário, pois, basicamente a maioria dos agentes etiológicos desta doença demonstram um alto quadro de resistência a antibióticos e faz-se necessário realizar esse procedimento antes da prescrição (SCABELLO, 2023).

Toxoplasmose

Brasil (2010) e Rocha et al. (2015), descrevem a toxoplasmose como uma zoonose disseminada mundialmente, causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, tendo os felídeos como hospedeiros definitivos e em humanos ocorre infecção acidental. Silva (2018), relata a incidência em caprinos, em que estes tornam-se mais suscetíveis devido ao consumo de oocistos presentes no pasto principalmente pela alimentação baseada em todos os tipos de plantas disponíveis, sendo afetados seriamente.

Para Orlando et al. (2017), a forma de infecção do protozoário não ocasiona sinais clínicos imediatos, porém há alguns efeitos graves em caprinos que dispõe de um sistema imunológico comprometido. As fêmeas prenhes são seriamente acometidas pela infecção com sinais clínicos como morte embrionária precoce, morte fetal, reabsorção do feto, mumificação, natimortos, nascimento de animais debilitados, sendo doxiciclina e a minociclina utilizadas no tratamento da doença (SILVA, 2022).

Principais Enfermidades Metabólicas

Hipocalcemia

É a redução das concentrações de cálcio no sangue onde os níveis presentes não conseguem suprir adequadamente as funções neurais e musculares dos animais. É um distúrbio frequente em animais em lactação (CAJUEIRO, 2014). Souto et al. (2023), relata que a hipocalcemia ocorre no período de transição em que há uma migração do estado de gravidez e não lactante para o estado de parida e lactante, acarretada pelas mudanças no metabolismo e na fisiologia do animal, decorrente da falta de um planejamento no manejo alimentar.

Segundo Fabris et al. (2021), a profilaxia da hipocalcemia engloba um manejo nutricional minucioso, principalmente durante o período seco onde há uma redução considerável da disponibilidade de matéria seca, assim como no período de transição, ou seja, no pré-parto. Dessa forma, faz-se importante acompanhar a manipulação mineral na dieta; fornecer dietas aniônicas, monitorar o Ca, Mg e K nas dietas pré-parto, suplementar através de fontes de vitamina D, suplementar com cálcio por via oral.

Timpanismo

É o processo de distensão ruminal, em decorrência do acúmulo de gás dentro do rúmen, podendo causar danos na integridade do sistema gastrointestinal e no sistema circulatório, e em casos avançados, pode promover a morte do animal. Os animais confinados têm maior predisposição devido a dieta rica em grãos, ou em forragens que acentuam o timpanismo como a alfafa, e existem duas causas para acometimento do timpanismo ruminal, são eles: o espumoso e o gasoso (NETO et

al., 2014).

O **timpanismo espumoso** refere-se à formação de espuma que diminui a liberação dos gases produzidos através da fermentação ruminal; o **timpanismo gasoso** é caracterizado pela produção excessiva de gases no rúmen, principalmente o gás carbônico e gás metano oriundo da falha no processo de eructação; como método essencial profilático, está a dieta balanceada afim de promover uma boa eficiência na fermentação ruminal e estabilizar a espuma e os gases presentes no rúmen (NETO et al., 2014).

DISCUSSÃO

A Micoplasmose em caprinos e ovinos no Brasil, descrita pela primeira em 1942, causou perdas econômicas significativas, incluindo uma morbidade de 5,32%, mortalidade e redução de 90% na produção de leite, mesmo com tratamento antibiótico. Os custos de controle e a desvalorização do rebanho também foram impactos econômicos importantes (PINHEIRO et al., 2021).

A Artrite-Encefalite Caprina (AEC) e o Maedi-Visna (MV) foram introduzidos no Brasil por meio da importação de animais leiteiros contaminados, resultando em disseminação nacional. No entanto, as perdas econômicas associadas a essas doenças são incertas e os estudos apresentam resultados divergentes (PINHEIRO et al., 2007).

Segundo Pinheiro et al. (2007), a infecção pelo vírus da Artrite-Encefalite Caprina (AEC) reduz significativamente a produtividade leiteira. Fêmeas multíparas soropositivas produzem, em média 88 kg a menos de leite e têm um período de lactação reduzido em 21 dias, além de enfrentarem mais problemas de saúde e alargamento da junta carpal, afetando negativamente a economia da produção.

A Linfadenite Caseosa (LC) é uma das principais doenças em caprinos e ovinos, causando prejuízos econômicos graves devido à falta de tratamentos e vacinas eficazes. Os granulomas cutâneos e viscerais da LC agravam as perdas econômicas, incluindo a perda de pele e a redução na produção de leite, evidenciando a necessidade de estratégias de controle mais eficazes (FILHO et al., 2018).

Pinheiro et al. (2000) destaca os desafios econômicos enfrentados pela Caprinocultura, especialmente no Nordeste brasileiro, devido a problemas sanitários, como doenças infecciosas e parasitárias. Esses problemas resultam em perdas significativas de animais e aumentam os custos administrativos e de insumos, impactando negativamente a economia dos criadores.

CONCLUSÃO

É notável a escassez de trabalhos que enfatizam estas doenças e como acometem os caprinos, visto que há grande incidência, altas taxas de contaminação dos rebanhos, altas taxas de mortalidade e morbidade, quedas na produção leiteira e de carne, baixos índices reprodutivos, além de grandes perdas econômicas, em que a maioria dessas consequências poderiam ser evitadas ou até mesmo atenuadas se houvesse manejo sanitário correto, nutrição adequada e assistência do profissional veterinário para garantir a qualidade de vida e o bem-estar do rebanho.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Guia de Bolso – **Doenças Infecciosas e Parasitárias**. 8 ed. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica, 2010. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_guia_bolso.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2024.
- CAJUEIRO, J. Influência das concentrações de cálcio sanguíneo de cabras leiteiras no período de transição sobre o perfil energético-proteico, mineral e hormonal. Garanhuns/PE: UFRP, 2014. Disponível em: <<http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede/bitstream/tede2/6262/2/Jobson%20Filipe%20de%20Paula%20Cajueiro.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2024.
- CORREA, F.; SIMÕES, S.V.D.; AZEVEDO, E.O. **Principais enfermidades de caprinos e ovinos no semiárido brasileiro**. Hospital Veterinário, CSTR, Universidade Federal de Campina Grande, PB. Disponível em: <<https://www.centromedicoveterinariopaysandu.com/wp-content/uploads/2014/08/clin-y-pat.-Riet-Correa-II-2011.pdf>>. Acesso em: 13 mai. 2024.
- CUSTÓDIO, M., et al. **Artrite-Encefalite dos Caprinos (CAE)**. Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Animal.nº26. São Paulo, 2005. Disponível em: <<https://repositoriobiologico.com.br/jspui/bitstream/123456789/332/2/ArtriteEncefalite%20dos%20Caprinos%20CAE.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2024.
- FABRIS, H; MARCHIORO, J; RAMELLA, K. **Aspectos epidemiológicos, clínicos, patológicos, diagnóstico, profilaxia e tratamento da hipocalcemia em bovinos: Revisão**. Toledo/PA, v-15, nº 02, pg 1-10, FEV, 2021. Disponível em: <<https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/559?articlesBySimilarityPage=3>>. Acesso em: 20 mai. 2024.
- FILHO, J.T.R.R. et al. **Linfadenite caseosa em caprinos e ovinos: Revisão**. Medicina veterinária e zootecnia pubvet, v.12, n,11, a202, p.1-13, Nov., 2018. Disponível em:<<https://www.pubvet.com.br/uploads/59ef6145b40d2cb50d74935636cc463d.pdf>>. Acesso em; 21 maio. 2024.
- GELASAKIS, A. I. et al. **Mastitis in sheep – the last 10 years and the future of research**. Veterinary Microbiology, v. 181, n. 1-2, p. 136-146, 2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26216457/>>. Acesso em: 20 mai. 2024.
- KOOP, G. et al. **The effect of subclinical mastitis on milk yield in dairy goats**, 2010. Journal of Dairy Science, 93, 5809-5817. 10.3168/jds.2010-3544. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030210006314>>. Acesso em: 21 mai. 2024.
- MARTINS, E.C. et al. **Cenários mundial e nacional da caprinocultura e da ovinocultura Cenários mundial e nacional da caprinocultura e da ovinocultura**, 2016. Boletim Ativos de Ovinos e Caprinos, Brasília, DF, v. 3, n. 2, p. 3-6, jul. 2016. Disponível em: <. Acesso em: 21 mai. 2024.
- NABIH, A. M. et al. (2018). **Corynebacterium pseudotuberculosis mastitis in Egyptian dairy goats**. *Veterinary World*, 11, 1574. 10.14202/vetworld.2018.1574-1580. Disponível em:<<http://www.veterinaryworld.org/Vol.11/November-2018/8.html>>. Acesso em: 19 mai. 2024.

- NETO, J. A. S. et al. 2014. **Distúrbios metabólicos em ruminantes – Uma Revisão**. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal (v.8, n.4) p. 157 – 186, out - dez (2014). Disponível em: <<http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/207>>. Acesso em: 21 mai. 2024.
- NOVAIS, A. L. C. (2019). **Mastite em caprino**: relato de caso. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). Disponível em: <<https://ulbra-to.br/bibliotecadigital/uploads/document606dae41b2fc3.pdf>>. Acesso em: 19 mai. 2024.
- OLIVEIRA, D, M. et al. **Paratuberculose em caprinos e ovinos no Brasil**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 30, n. 1, p. 67-72, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pvb/a/cMqCbtdLQRQdVwzdrMdv6wJ/>>. Acesso em: 19 mai. 2024.
- ORLANDO, D. et al. **Características epidemiológicas da infecção por Toxoplasma gondii em caprinos**. Lavras/MG. nº 28, págs 1-11, JAN, 2017. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-690816>>. Acesso em: 19 mai. 2024.
- PAGANI, J. 2008. **Timpanismo em ruminantes**. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, nº 10: 1-6. Disponível em: <https://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/pDHtNtfkzjE1O0F_2_013-5-28-11-58-47.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2024.
- PINHEIRO, R. et al. **Enfermidades infecciosas em pequenos ruminantes: Epidemiologia, impactos econômicos, prevenção e controle: Uma revisão**. Ver. Brás. Hig. San. Anim. V. 01, n. 01, p. 44-66, 2007. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/914659/enfermidades-infecciosas-de-pequenos-ruminantes-epidemiologia-impactos-economicos-prevencao-e-controle-uma-revisao>>. Acesso em: 11 mai. 2024.
- PINHEIRO, R.R. et al. **Aspectos epidemiológicos da caprinocultura cearense**. Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia, v.52, n.5, p.2000. Disponível em: <<https://scielo.br/j/abmvz/a/Kq47yRX4bgV7hCvXz7VWGjc/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 11 de Maio de 2024.
- PINHEIRO, R.R. et al. **Micoplasmose de Pequenos Ruminantes no Brasil: Relatos de Pesquisas, 2021**. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/ptbr/assuntos/cameras-setoriais/caprinos-e-ovinos/2021/64a-ro-19-10-2021/nota-tecnica-micoplasma-final.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2024.
- RASHID, M. et al. **Effect of season on occurrence of caprine mastitis in beetal in faisalabad premises**. Matrix Sci. Med, 1, 19-21. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/a/zib/zbnmsm/v1y2017i1p19-21.html>>. Acesso em: 10 mai. 2024.
- RETORE, Marciana. **Principais doenças diagnosticadas nos rebanhos ovinos de Mato Grosso do Sul**/Marciana Retore, Elton Bock Correa. – Dourados, MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2015. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1043747/1/DOC2015133ultimo.pdf>>. Acesso em: 11 mai. 2024.
- ROCHA E. et al. **Risk factors for Toxoplasma gondii infection among pregnant women from the State of Tocantins, Northern Brazil**. Revista Sociedade Brasileira Medicina Tropical, [S.L.], v. 48, n, 6, p: 773-775, dez. 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/HzndVRYJYLLqLqdTKN6tFfq/?lang=en>>. Acesso em: 12 mai. 2024.
- RODRIGUES, P.R.C. (2005). **Medicina de ovinos e caprinos**. Caderno de estudos. Curso de Medicina Veterinária. Universidade Luterana do Brasil. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/labvir/files/2019/11/Caderno-de-Medicina-de-Ovinos-2003.pdf>>. Acesso em: 13 mai. 2024.
- SCABELLO, M. A. **Análise do perfil de resistência a antimicrobianos de bactérias envolvidas em casos de mastite ovina**. 2023. p. 1-26. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Agrônoma) – Universidade Federal de São Carlos, Lagoa do Sino, 2023. Disponível em: <https://institutoscientia.com/wp-content/uploads/2023/02/Pdf_Livro-Agrarias-Vol-3.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2024.
- SENAR, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Brasília 2020. **Caprinocultura: Criação e manejo de Caprinos de Corte**, 2020. Disponível

em:<https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/267_Caprinocultura_criacao-e-manejo-de-caprinos-de-corte.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2024.

SENAR, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. -- Brasília, 2012. **Caprinos e ovinos: manejo sanitário**, 156 p.: il.; 21 cm -- (Coleção 152). Disponível em: <<https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/152-CAPRINOS-E-OVINOS.pdf>>. Acesso em: 11 mai. 2024.

SILVA, Fábio. **TOXOPLASMOSE: Revisão de Literatura**. Arapiraca: Faculdade UNIRB, 2022. Disponível em: <<http://dspace.unirb.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/542/TCC.pdf?sequence=1>> Acesso em: 21 maio de 2024.

SILVA. T. P. R. **Principais aspectos da toxoplasmose em humanos e em pequenos ruminantes e sua importância para saúde pública**. 55 f. Monografia (Residência em Medicina Veterinária, Sanidade de Ruminantes) - Universidade Rural de Pernambuco, Garanhuns, 2018. Disponível em: <<https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/1689>>. Acesso em: 11 mai. 2024.

SOUTO, R. J. C. et al. **Indicadores proteicos, enzimáticos e minerais da toxemia da prenhez clínica e subclínica durante o período de transição de cabras leiteiras**. Garanhuns/PE: Ciência animal brasileira, v-24, FEV 2023, 1-12. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/vet/article/view/75182>>. Acesso em: 09 mai. 2024.

SOUZA, V. et al. **Uso da condutividade elétrica do leite para detecção de mastite subclínica caprina**, 2019. Comunicado Técnico 192, Embrapa, 1.-10. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1116655>>. Acesso em: 10_mai. 2024.