

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAINA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ZOOTECNIA**

VINÍCIUS MARTINS MOTTA

**MANEJO DE PASTAGEM DESTINADO À OVINOCULTURA NO NORTE DO
TOCANTINS**

ARAGUAÍNA

2018

VINÍCIUS MARTINS MOTTA

**MANEJO DE PASTAGEM DESTINADO À OVINOCULTURA NO NORTE DO
TOCANTINS**

**Monografia apresentada ao curso de
Zootecnia da Universidade Federal do
Tocantins, como exigência para a
conclusão da Disciplina TCC II.**

**Orientadora: Prof^a Dr^a Deborah Alves
Ferreira**

**Co-orientador: Prof^a Dr. Márcio
Gianordoli Teixeira Gomes.**

ARAGUAÍNA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

M921m Motta, Vinícius Martins.
MANEJO DE PASTAGEM DESTINADO À OVINOCULTURA NO
NORTE DO TOCANTINS. / Vinícius Martins Motta. – Araguaína, TO,
2018.

41 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins –
Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Zootecnia, 2018.

Orientadora : Deborah Alves Ferreira

Coorientador: Márcio Gianordoli Teixeira Gomes

1. Produção de ovinos no Brasil. 2. Hábitos de pastejo dos ovinos.
3. Produção de ovinos à pasto. 4. Manejo de pastagem para ovinos. I.
Título

CDD 636

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

VINÍCIUS MARTINS MOTTA

**MANEJO DE PASTAGEM DESTINADO À OVINOCULTURA NO NORTE DO
TOCANTINS**

Monografia apresentada ao curso de Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins, como parte das exigências para a obtenção do grau de bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Prof^a Dr^a. Deborah Alves Ferreira

Co-orientador: Prof. Dr. Márcio Gianordoli Teixeira Gomes

Aprovado em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Deborah Alves Ferreira

Prof. Dr^o. Márcio Gianordoli Teixeira Gomes

Prof. Dr^o. Luciano Fernandes Sousa

AGRADECIMENTOS

A Deus em primeiro lugar que me iluminou e me abençoou em todos os meus passos por todos os dias.

Agradeço aos meus pais Elton Roberto e Maria Iris, e irmãos, que me acompanharam nos momentos de felicidade e momentos difíceis ao decorrer da minha vida.

A minha namorada Alzira, que de forma especial e carinhosa me deu força e coragem me apoiando em momentos de dificuldades.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora Prof^a Dr^a. Deborah Alves Ferreira pela paciência compreensão e pelos ensinamentos.

EPÍGRAFE

“Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois é o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar”. Josué 1:9

MANEJO DE PASTAGEM DESTINADO À OVINOCULTURA NO NORTE DO TOCANTINS.

RESUMO

A produção de ovinos é um processo de criação que vem sendo bastante utilizada através de gerações, por ser uma atividade usada tanto como fonte de subsistência familiar quanto como um meio econômico. E com o passar dos anos, esta atividade vem se desenvolvendo cada vez mais, através de inovações tecnológicas, como: tipos de manejo, melhoramento genético e os demais sistemas de criação destes animais. E sempre visando o bem-estar do animal. Os ovinos são bastante seletivos em sua alimentação, sempre buscando a pastagem mais palatável. Por isso é importante não só conhecer a composição de nutrientes fornecidos pelo capim para atender as suas exigências nutricionais, mas também a escolha da espécie forrageira por causa do comportamento dos ovinos. A pastagem constitui a forma natural da alimentação dos ovinos, sendo considerada uma alimentação de menor custo. Quando os animais são submetidos a diferentes tipos de pastejo como pastejo rotacionado as forrageiras têm um período de descanso, os animais permanecem em outro piquete e os ovos depositados no piquete anterior acaba morrendo devido não terem contato com seu hospedeiro havendo desse modo a quebra do ciclo do helminto. Então se pode dizer que um bom manejo evita a elevada infestação de plantas invasoras e a ocorrência de verminoses no rebanho. Desta forma, o objetivo do desta revisão teórica é apresentar sobre os aspectos relacionados à produção de ovinos sob pastejo em forrageiras tropicais, submetidos a diferentes sistemas de produção.

Palavras Chaves: manejo, pastagem, produção de ovinos.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Efetivo de ovinos no Brasil entre 2007 e 2016.....	14
Figura 02. Correlação entre a digestibilidade e consumo de forragem.	19
Figura 03. Modelo de divisões em módulo rotacionado.	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Teores de proteína bruta (PB), digestibilidade in vitro da matéria orgânica (DIVMO), fibra em detergente neutro (FDN) e lignina em detergente ácido (LDA) do capim-massai antes e após o pastejo no período das águas e da seca.....20

Tabela 2. Relação entre altura das plantas e o tempo de pastejo dos ovinos...22

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 PRODUÇÃO DE OVINOS NO BRASIL	13
2.2 HABITOS DE PASTEJO DO OVINO	16
2.3 SISTEMA DE PRODUÇÃO A PASTO	17
2.3.1 Espécies forrageiras	18
2.3.1.1 <i>Capim Panicum maximum</i> cv. Massai	19
2.3.2 Consorciação de gramíneas com leguminosas	22
2.4 IMPORTÂNCIA DA FERTILIDADE DO SOLO	23
2.5 MANEJO DE PASTAGENS	23
2.5.1 Sistema de Pastejo	25
2.5.2.1 Sistema de Pastejo Contínuo	25
2.5.2.2 Sistema de Pastejo Rotacionado	26
2.5.1.2.1 Lotação Animal	28
2.5.2.1.3 "Creep-grazing"	29
2.5.2.1.4 Pastejo Limite	29
2.5.2.1.5 Pastejo Diferido	29
2.5.1.6 A Utilização e Comparação dos Diferentes Sistema de Pastejo	29
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

1. INTRODUÇÃO

A ovelha é o animal doméstico de grande importância para o ser humano. Encontramos no Livro de Gênesis capítulo 4.2 a seguinte frase: “Abel foi pastor de ovelhas”. O que nos dá a entender que a ovinocultura está estabelecida na história humana desde seu surgimento (BIBLÍA SAGRADA).

Atualmente, observa-se que no Brasil e no mundo, a criação de ovinos está se tornando uma atividade cada vez mais explorada como uma fonte de subsistência alimentar e econômica (FERNANDES, 1989; CRUZ, 2002 P.4, ROCHA, 2011 P.61). Através de inovações tecnológicas como: tipos de manejos, melhoramento genético e os tipos de sistema de criação destes animais. Que isto vem resultando na melhoria na produção e sempre visando o bem-estar do animal.

O Brasil, segundo o IBGE 2007, possui 172 milhões de hectares de pastagens. Que nelas, podem ser encontrados tipos de sistemas utilizados na criação dos ovinos, que são totalmente variáveis. De acordo com a região, condições climáticas o tamanho da área disponível, qualidade e disponibilidade de pastagens (OTTO DE SÁ & SÁ).

A região Norte é considerada como a maior região do Brasil, com uma área de aproximadamente 3 853 327,2 km², o que corresponde cerca de 45% do total de todo território brasileiro. Embora detenha maior território ainda é uma região pouco povoada, sendo que apenas 7,6% da população do país habita nesta região (<http://www.brasilecola.com/brasil/regiao-norte.htm>). Nos últimos anos com mudanças no cenário local da região houve o crescimento expressivo do efetivo de ovinos na região, confirmando o importante papel desta atividade para a melhoria da qualidade de vida da população do norte do país.

Um dos estados que se destacou devido o crescimento do efetivo de ovinos, foi o Estado do Tocantins, que mesmo ainda sendo uma atividade explorada modestamente, é desenvolvida em associação com outras culturas como bovinocultura de corte, o efetivo de rebanho presente no estado é de cerca 65.532 animais, acredita-se que esse número tenderá aumentar devido a necessidade no qual a sociedade está em relação a ingestão de produtos de origem animal (IBGE, 2015). O aumento na utilização de ovinos na região se deu principalmente em virtude características produtivas serem boas e com eficiência, além do alto

desempenho em pequenas áreas, isto quando suas exigências nutricionais, reprodutivas e sanitárias são atendidas, sendo que essa atividade se mostra uma boa fonte de renda para os produtores da região (SILVA, 2016).

Desta forma, os ovinos por terem o hábito de selecionar o alimento de melhor qualidade dentro da pastagem, tem como exigência a oferta de forragens de mais qualidade, para que a demanda seja cumprida, e esses animais tenha sua exigência nutricional atendida (SANTOS et al., 2008). Para que a produção seja eficiente é de grande importância que o produtor conheça os recursos utilizados no ecossistema pastagem para o maior desfrute da forrageira, tornando o seu uso eficiente. De acordo com SANTOS JR, em sua citação de mestrado à USP/ESALQ.

“Esta capacidade está intrinsecamente associada às condições ambientais, como temperatura, luminosidade, umidade e fertilidade do solo, bem como às características genéticas da planta forrageira, ao manejo da pastagem e à idade fisiológica da planta” (SANTOS JR. et al., 2004).

Desta forma, o objetivo do presente trabalho é apresentar uma revisão literária sobre os aspectos relacionados à produção de ovinos sob pastejo em forrageiras tropicais, submetidos a diferentes sistemas de produção.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PRODUÇÃO DE OVINOS NO BRASIL

A espécie ovina foi uma das primeiras atividades introduzidas no Brasil, sendo que a exploração dessa atividade na qual a produção é voltada para a criação de animais, começou a ser realizada após a chegada dos colonizadores portugueses no país, por isso acredita-se que essa foi introduzida durante o período da colonização (AZEVEDO et al, 2008). Com a presença de condições satisfatórias climáticas satisfatórias, juntamente com a grande disponibilidade territorial, resultaram em uma exploração e produção com baixos custos, favorecendo dessa forma o desenvolvimento desse segmento do agronegócio (LEITE, 2010). De acordo com Simplício (2001), a ovinocultura é uma excelente alternativa para aqueles produtores que buscam uma atividade rentável e com retorno rápido, em curto prazo, quando essa é desenvolvida baseada na racionalidade, levando em consideração as particularidades ambientais, sociais e econômicas, essa atividade tende a oferecer condições para a sua implantação, implementação, sendo uma alternativa viável e que permite a integração da própria família para desenvolver a atividade.

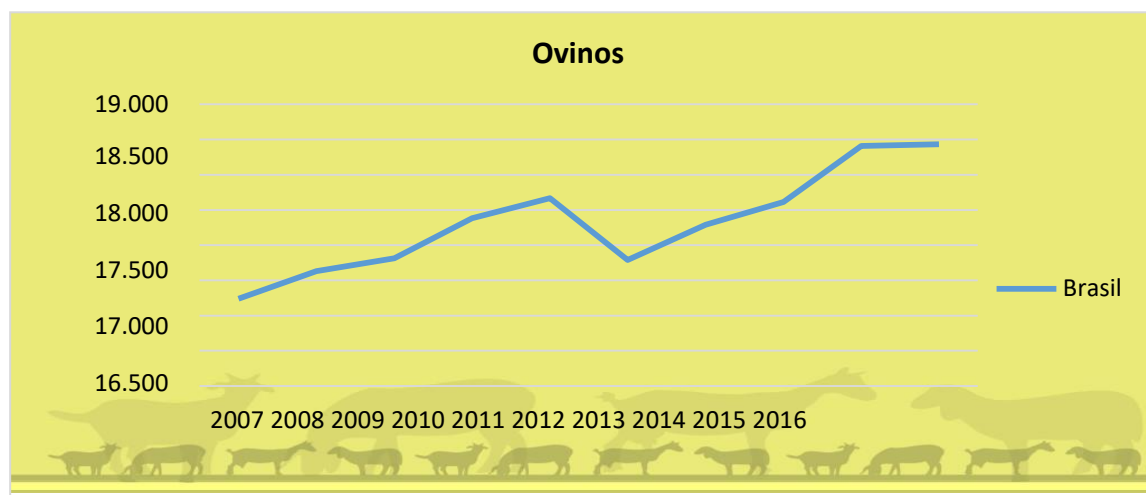
O grande aumento da procura pelos produtos da ovinocultura está diretamente ligado a crescente necessidade do consumo de proteína animal e especialmente o aumento constante da população mundial que, em contrapartida passaram até um maior poder aquisitivo nos países em estado de desenvolvimento, assim uma proporção é direcionada para a alimentação (MORAES, 2004).

No ano de 2000, a ovinocultura alavancou passando então a ocupar uma posição de destaque no agronegócio brasileiro, obtendo assim vários novos investidores e sendo reconhecida pelos setores da economia nacional como uma atividade que permite que haja uma diversificação no campo, oportunizando ao pecuarista uma exploração diversificada da atividade. Durante esse período houve o aumento dessa atividade e parcerias voltadas para esse segmento agropecuário, motivados principalmente pelo aumento da demanda e o viés entre a quantidade produzida e a demanda da carne de cordeiro no país. Esta condição de importadores de produtos de origem animal todos os anos, provoca a análise das

condições naturais favoráveis para tornar o Brasil um grande produtor de carne ovina, além de outras cadeias produtivas já exploradas (Ranieri et.al ,2013).

Os números mais atuais disponíveis acerca do rebanho efetivo de ovino brasileiro mostram cerca de 18,41 milhões de ovinos no ano de 2016. Sendo que o rebanho ovino teve um grande crescimento sendo relativamente constante entre os anos de 2007 e 2011, no entanto teve uma significativa redução do rebanho em 2012, isto resultante da seca severa que assolou a região Nordeste naquele ano e que se repetiu, com menor agressividade até o ano de 2016. No início de 2013 o rebanho ovino conseguiu se restabelecer retomando desse modo a trajetória de crescimento e desenvolvimento da atividade, que persiste até o ano de 2016. Segundo os dados presentes na figura 1, o rebanho foi recomposto e atingiu o patamar mais elevado dos últimos dez anos.

Figura 01: Efetivo de ovinos no Brasil entre 2007 e 2016.



Fonte: Fonte: IBGE (2016).

A ovinocultura é uma atividade que é bastante explorada em todo território brasileiro, devido às condições climáticas e a grandes áreas de terra, permite que haja o desenvolvimento dessa atividade. No entanto, a produção encontra-se mais voltada para a agricultura familiar, sendo que o país possui condições favoráveis para que seja explorada com mais intensidade. Faz-se necessária a organização da cadeia produtiva e a conscientização do produtor em relação à importância da atividade para o cenário nacional e internacional (ALENCAR, 2006). Dessa forma,

com o fortalecimento das atividades desenvolvidas pelo produtor familiar, proporcionando um aumento na renda mediante a modernização do sistema produtivo e a profissionalização dos produtores familiares, integrando-o à cadeia de agronegócios.

Embora a atividade esteja presente em todos os estados brasileiros. A Região Nordeste é que mais se destaca na ovinocultura na qual deteve cerca 60,6% do rebanho nacional nos últimos anos (FAO, 2016).

Segundo Ávila et al. (2013) é na região Nordeste, em virtude principalmente do clima semiárido, que estão presentes grande parte das raças deslanadas, como é o caso da Morada Nova, Santa Inês e Dorper, além de outras raças que são mais propícias para a região permitindo que, a ovinocultura, seja uma atividade rentável, com o lucro alcançado em curto período de tempo, não necessitando de altos investimentos para inicia a atividade, além de que os familiares podem desempenha funções importantes dentro do sistema de produção. Cerca 56,7% do rebanho nacional de ovinos deslanados encontra-se na região nordeste, desenvolvendo a ovinocultura leiteira e de corte.

O nordeste brasileiro durante décadas, é valorizada pelo fato de ser a principal atividade de subsistência da população nordestina (MADRUGA et al. 2005), sendo que está era desenvolvida com um índice de produtividade baixo e sem subsídios adequados para uma produção eficiente, geralmente os produtores eram desprovidos de capital financeiro e de recursos tecnológicos para investirem na exploração da atividade, deixando um déficit de recursos para o investimento. No entanto, com o aumento da ingestão de produtos de origem animal, houve um crescimento da demanda em relação aos produtos de origem ovina, resultando em aumentando consequentemente da demanda e das exigências por parte dos grandes polos industriais e dos clientes, é cristalino como a atividade vem expandindo no cenário nacional, caracterizando como uma atividade de grande importância cultural, social e econômica para a região, sendo uma atividade que tem contribuído diretamente para o desenvolvimento dessa região (COSTA et al., 2015).

É importante ressaltar que para a ovinocultura na região Nordeste transforma-se em um negócio economicamente sustentável, são essenciais que o sistema de produção gere excedentes, que engloba o processamento e distribuição da produção utilizando a tecnologia e o conhecimento científico com intuito de

estabelecer um sistema produtivo eficiente e economicamente viável, com o objetivo de superar os principais entraves presentes na cadeia produtiva da atividade (FILHO; ALVES, 2002).

De acordo com Viana e Silveira (2009) a ovinocultura na região Sul do país, ainda é explorada como uma alternativa secundária em função dos estados estarem mais voltados para a bovinocultura, todavia a atividade apresenta um grande potencial se a cadeia produtiva for organizada, ou seja, todos os elos que a compõem tiver a consciência da importância destes dentro do sistema de produção, processamento e comercialização, desse modo os autores em análise econômica ovinoculturas verificaram que a atividade é rentável em médio prazo.

Ainda os autores salientaram sobre as diversas dificuldades enfrentadas diariamente pelos produtores na comercialização dos seus produtos isto quando relacionado principalmente a sazonalidade produtiva, pela variação da oferta de animais para a manutenção do mercado, como a exigência de animais é frequente em virtude da demanda crescente, os produtores sofrem a pressão do mercado que exige produtos não apenas em quantidade mas priorizando a qualidade (VIANA E SILVEIRA, 2009). Na (tabela 1) segue os dados sobre a estimativa de rebanho brasileiro em alguns estados, ressaltado que o país possui condições satisfatórias para a expansão dessa atividade.

É importante ressaltar que a cadeia produtiva organizada estabelece um equilíbrio entre os diversos elos que a compõem, quando essa realiza as funções lhe cabida, todos ganham com o processo (ARO et al., 2007). Contudo, é necessário que os sistemas de exploração sejam mais organizados para então termos uma produção com competitividade e em conformidade com os cenários nacional e internacional (EMBRAPA, 2015).

2.2 HABITOS DE PASTEJO DO OVINO

A preferência dos ruminantes em pastejo está associada a interações complexas, que engloba as características morfológicas, composição química das plantas, bem como a sua digestibilidade (BURNS et al., 2001). Além disso, a evolução do hábito alimentar está diretamente correlacionada às modificações da espécie ao longo do seu período de adaptação.

Certo é, segundo BUENO; CUNHA E SANTOS, citando em sua publicação Instituto de Zootecnia-Nova Odessa (SP)/APTA/SAA:

Os ovinos possuem como hábito pastejar preferencialmente o topo das plantas, rebaixando a altura da pastagem gradativamente, como se estivesse realizando a retirada da forragem pouco a pouco, como se estivesse retirando a forragem em camadas. Todavia, em função da anatomia bucal, caracterizada pela extrema mobilidade labial e pela forma de apreensão do alimento com uso dos lábios, dentes e língua, esses animais são bastante eficientes quanto a separação e escolha do alimento a ser consumido, dessa maneira apreende, com grande facilidade, partes mais palatáveis da forrageira, mesmo que esta tenha pequenos tamanhos. Isso permite que o animal, quando pastejando, escolha as melhores partes sendo elas as moles e de alta palatabilidade, tendendo a rejeitar as folhas com altos níveis de fibras e conseqüentemente menores valor nutritivo.

Quando as pastagens são de alto porte, com altura superior a 1,0 m, os animais buscam explorar mais efetivamente as áreas marginais, o que resulta em um aproveitamento ineficiente do pasto, deixando forragem nas áreas centrais. Outra característica típica é o comportamento bem gregário apresentado pela espécie, que duramente tendem a realizar a exploração em áreas que não ultrapassem seu campo visual, além de que a exploração da pastagem é realizada em pequenos grupos, quase nunca isoladamente, sendo guiado pelo líder do grupo. O que vêm sendo um aspecto prejudicial dentro da produção devido o nível de ingestão de alimento o que resulta em grandes perdas na produção tanto por animal quanto a pastagem devido ao pisoteio (CUNHA E ARARIPE, 2012).

2.3 SISTEMA DE PRODUÇÃO A PASTO

A forragem produzida na pastagem é a fonte mais barata de alimentos para ovinos e caprinos (ELY, 1995). Figueredo (1990) expressou a necessidade do lançamento e avaliação de plantas forrageiras mais específicas para criação de pequenos ruminantes, com alta produção e boa aceitabilidade.

Sendo assim a utilização da pastagem como fonte primária de energia dentro da ovinocultura exerce várias vantagens econômicas, no entanto é

necessária a adoção de alguns cuidados tais como: tipo de forrageira, valor nutricional, como está é manejada, com as especificidades da espécie, se adequa a região, tem alto poder de rebrota, atende a exigência nutricional da espécie, deve ser uma perguntas frequentes quando e como utiliza-la dentro do sistema de produção, é aspectos importantes que interferem diretamente na produção (Silva Sobrinho, 2001).

Levando em consideração os aspectos abordados anteriormente, as forrageiras mais indicadas para a produção de ovinos são aquelas de hábito estolonífero (prostrado), tais como *Coast Cross*, *Tiftons* e *Estrelas* (gênero *Cynodon*), *Pangola* (gênero *Digitaria*), *Pensacola* (gênero *Paspalum*). São gramíneas que suprem às exigências da espécie, quando se atende suas particulares de pastejo, no entanto possuir dois entraves para a sua utilização no sistema, o primeiro é que a grande maioria dessas gramíneas são propagadas via a formação de mudas, o que encarece a produção, e o outro e mais relevante, devido essas forrageiras ter crescimento prostrado, o que causa altos índices de desenvolvimento de helmintos, fazendo com que essas forrageiras não sejam tão utilizada pelos produtores. Assim adotaram outras forrageiras que atendem as exigências nutricionais de cada categoria animal de ovinos.

2.3.1 Espécies forrageiras

A alimentação é considerada a parte mais cara de um sistema de produção seja ela a ovinocultura ou qualquer outro sistema, além de ser um dos mais importantes, diante disto é necessário enfatizar que escolha do tipo de forrageira dentro da ovinocultura assim como em qualquer outro atividade interfere diretamente na produção final do animal. Por essa razão é importante compreender que a forrageira consumida durante o pastejo sofre variação ao longo das estações do ano. De modo geral, o consumo sofre uma variação na qual é oposta à digestibilidade da forragem (Figura 2). Para realizar o balanceamento do consumo frente às exigências do animal. Logo, o suplemento deve ser considerado como um complemento da dieta (REIS 1997). Deve-se ter em mente que o suplemento não deve fornecer nutrientes além das exigências dos animais, (PATERSON et.al,1994).

Este fato, juntamente com o baixo valor nutritivo das forrageiras tropicais, carece de uma visão holística e cautelosa na utilização de tabelas de exigência

animal, salientando que a cada estação o reajuste na nutrição deve ser realizado a fim de que a categoria tenha suas exigências nutricionais supridas.

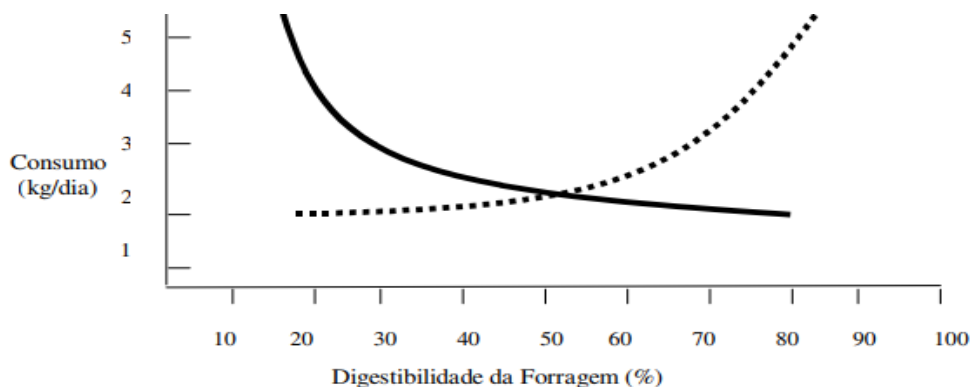


Figura 2. Correlação entre digestibilidade e consumo de forragem. A curva descendente mostra o consumo requerido para produzir 1 kg de matéria orgânica digestível à medida que a digestibilidade aumenta de 20% para 80%. A curva ascendente mostra o máximo de consumo possível por uma ovelha adulta à medida que a digestibilidade aumenta - Adaptado de HUSTON & PINCHAK (1991).

2.3.1.1 *Capim Panicum maximum* cv. Massai

As gramíneas do gênero *Panicum* são muito utilizadas nos sistemas de produção animal brasileiro, especialmente devido ao seu potencial de adaptação a climas tropicais e subtropicais, além de sua alta produtividade (GOMES et al., 2011). Segundo Difante et al. (2010), o *Panicum maximum* é uma das espécies de gramíneas mais utilizadas na nutrição de ruminantes devido principalmente ao valor nutritivo da planta, alta produtividade de biomassa, capacidade de suporte e desempenho animal, além da palatabilidade e ainda por não conter nenhum princípio de toxicidade.

Segundo Teixeira et al. (2003), o uso desta cultivar é recomendado para sistemas intensivos de ovinos, pois apresenta características semelhantes às outras cultivares do *Panicum maximum* como por exemplo a grande capacidade de suporte e o elevado valor nutritivo (Tabela 1), apresentado também elevada resistência em regiões cuja precipitação é considerada baixa. Em contrapartida, na cultivar Massai

encontra-se acentuadas modificações morfológicas em relação as demais cultivares, como alta tolerância à acidez, a reduzida fertilidade dos solos e aos diversos estresses ambientais sofridos pelas forragens ao longo do ano (VALENTIM et al., 2001; BRÂNCIO et al., 2003).

Tabela 1 - Teores de proteína bruta (PB), digestibilidade in vitro da matéria orgânica (DIVMO), fibra em detergente neutro (FDN) e lignina em detergente ácido (LDA) do capim-massai antes e após o pastejo no período das águas e da seca.

	Período das águas	Período seco
	Pré-pastejo	Pré-pastejo
PB (%)	9,7	8
DIVMO (%)	58,7	52,3
FDN (%)	75,9	76,1
LDA (%)	2,5	3,0
	Pós-pastejo	Pós-pastejo
PB %	7,9	5,7
DIVMO (%)	50,7	43,7
FDN (%)	77,4	80,1
LDA (%)	3,3	3,7

(Fonte: adaptado de EUCLIDES, 2008)

Andrade, (2014) avaliou a produtividade do capim-massai em sistema silvipastoril quando observava o comportamento ingestivo dos ovinos manejados em pastejo intermitente nas condições edafoclimáticas de Jaboticabal-SP, verificou que no capim-massai dispõem de alto potencial produtivo, com média de 13 t MS/ha, sendo que 40%, da produção é formada pela massa seca das folhas e 30% do colmo, advindos do grande perfilhamento, gerando conseqüentemente uma maior oferta de folhas verdes para o pastejo animal. O autor ainda ressaltam que é de enorme relevância essa característica do capim-massai para o uso em sistemas de produção integrados, devido seu potencial de perfilhamento e boa adaptabilidade as diversas etapas iniciais do consórcio com outras espécies, realizando assim a

manutenção da produção de massa foliar.

Vargas Junior et al. (2013), em seus estudos com ovinos em lotação contínua utilizando os cultivares Aruana, Mulato e Massai evidenciou que no capim-massai apresentou grande disponibilidade de matéria seca total, sofrendo variação com a estação chuvosa ou seca em relação às outras duas cultivares exploradas no estudo. Os autores ressaltam que no capim-massai apresentou enorme quantidade de lâminas foliares em relação ao colmo. Ressaltando que essa forrageira excelente para a produção de ovinos.

Existem vários gêneros de forragem que podem ser utilizadas na ovinocultura, desde que a forrageira supra as exigências nutricionais dos animais em cada fase ao longo do ano. Algumas gramíneas e leguminosas forrageiras com potencialidade de uso para ovinos são relacionadas a seguir (EVAGELISTA, et al):

- **Exigentes em fertilidade do solo** – capim-elefante, colonião, coastcross, tifton, estrela africana, braquiarão, festuca, falaris, soja perene, leucena, guandú, alfafa, trevo vesiculoso, trevo vermelho e trevo subterrâneo;
- **Baixa exigência em fertilidade de solo** – *Brachiaria decumbens*, *Hemarthria*, *Andropogon*, *Brachiaria humidicola*, *Brachiaria ruziziensis*, *siratro*, estilosantes, desmódio, centrosema, ervilhaca, pueraria e cornichão;
- **Quanto ao uso, caracterizam-se como mais adaptadas ao pastejo:** andropogon, colonião, setárias, brachiarias, grupo *Cynodon*, falaris, festuca, hemarthria, azevém, estilosantes, desmódio, galactia, centrosema, pueraria, amendoim forrageiro, cornichão, ervilhaca e trevos;]
- **Para corte** - capim-elefante, cana-de-açúcar, aveia, palma forrageira e ervilhaca;
- **Para feno** - bons resultados têm sido obtidos com o coastcross, tifton, estrela (grupo *Cynodon*), brachiarias, soja perene, centrosema, galactia, alfafa, cornichão, centrosema e siratro, logicamente quando se leva em conta o manejo adequado para essa prática;
- **Quanto ao hábito de crescimento** - as principais forrageiras cespitosas para uso em pastejo são o andropogon, colonião, azevém e, entre as estoloníferas, destacam-se o grupo *Cynodon*, *Hemarthria*, *Brachiaria humidicola* e *Brachiaria decumbens*;

- **Quanto ao rendimento** - ocorrem diferenças entre espécies e também dentro da mesma espécie. Citam-se, como forrageiras mais aptas para uso com ovinos e de bom rendimento, o grupo *Cynodon* e, com menor grau de adaptação, mas com bom rendimento, o coloniã, capim Napier, andropogon, entre outras.

As forrageiras devem ser escolhidas levando em consideração as condições de solo, clima em relação ao cultivo e manejo da forrageira, para que os animais tenham suas exigências nutricionais supridas e assim tenha um bom rendimento dentro da produção.

2.3.2 Consorciação de gramíneas com leguminosas

Conforme Peixoto et al. (2001) a consorciação é a prática de realiza a associação em uma mesma área o plantio de culturas diferentes como o objetivo de aumentar o rendimento, enriquecendo assim a vida biológica do solo e em contrapartida protegê-lo das possíveis erosões. Essa técnica agrícola de conservação é considerada como umas melhores, pois o seu intuito também é realiza o aproveitamento do solo em longo prazo, assim como ainda o cultivo das espécies na mesma área e durante o mesmo período. A utilização dessa consorciação de leguminosas em pastagens visa principalmente, segundo Pereira (2001), trazer grandes melhorias na produção animal relacionada especialmente à pastagem de gramínea privativa, com ação direta da leguminosa que contribui para o melhorando e diversificação da dieta do animal, assim como redução do tempo gasto no pastejo (Tabela 2),além do grande aumento na disponibilidade de forragem pelo aporte de nitrogênio trazido ao sistema mediante a implantação das leguminosas, isto em decorrência da reciclagem e transferência para a gramínea consorciada.

Tabela 2 - Relação entre altura das plantas e o tempo de pastejo dos ovinos

Altura das plantas (cm)	Tempo de pastejo (horas)
4,2	10,6
9,2	8,2
10,0	7,7
10,2	7,6
15,5	6,5

Fonte: Minola (1972).

Dentre os benefícios do uso de leguminosas a Embrapa Cerrado (2009), cita os considerados mais relevantes, como a melhoria da qualidade do pasto; aumento no ganho de peso animal; baixos custos com adubação nitrogenada; recuperação de áreas em estágio de degradação; maior cobertura do solo e conseqüentemente melhor proteção, uma produção ecologicamente sustentável. É uma técnica antiga, no entanto, pouco utilizada devido a implicação dos limites impostos pelo tradicionalismo e ausência de conhecimento dos pecuaristas e também dos técnicos em estarem manejando adequadamente as pastagens consorciadas (MACEDO et al., 2000).

2.4 IMPORTÂNCIA DA FERTILIDADE DO SOLO

Os solos ocupados por pastagens no geral são solos com mais carência de nutrientes quando comparados àqueles que são utilizados pela agricultura em geral, caracterizando solos que apresentam alto índice de problemas de produtividade e de sustentabilidade de produção. Os solos destinados à agropecuária geralmente são solos que apresentam problemas de topografia, pedregosidade, fertilidade natural, acidez ou limitações de drenagem (EMBRAPA). Dado a isto, a preocupação cada vez cresce mais em pesquisas diversas com relação solo-planta-animal.

2.5 MANEJO DE PASTAGENS

Na produção de ruminante o principal alimento presente na dieta é o volumoso, a forrageira apresenta uma grande porcentagem em sua constituição, além de ser considerado um alimento mais barato em relação a outros ingredientes utilizados na elaboração da dieta a ser consumida por esses animais. No entanto,

para que essa venha ser utilizada com o seu total potencial é necessário que alguns fatores sejam observados, tais como o acúmulo de biomassa e o estágio de crescimento, visando uma utilização de forma eficaz e racional dessas forrageiras.

Os fatores do meio, que podem interferir na qualidade e disponibilidade da forrageira podem ser os edáficos, o pisoteio do animal, taxa de lotação e fatores climáticos que cooperam para que em determinados períodos do ano as espécies apresentem diferenças nas respostas. As características peculiares e morfológicas da planta, juntamente com sua genética e ação do ambiente agem na fisiologia da planta, que acaba resultando em um alto ou baixo teor de transformação da pastagem consumida em produto animal como (leite e carne) segundo a produtividade do pasto. (Nascimento, 2001; Marques, 2003).

Para que se possa realizar a avaliação da produtividade animal, deve-se levar em consideração os seguintes fatores: a produção animal por unidade de área, o desempenho do próprio animal e a pastagem em relação à capacidade de suporte, equilíbrio de cobertura vegetal e composição botânica. (Rezende et. al., 2008).

O Brasil tem um enorme potencial para produção de pastagens, no entanto, as condições edáficas e climáticas das regiões acabam sendo um entrave para as condições ideais de produção de biomassa e o cultivo inconstante de algumas espécies forrageiras durante o ano. Desse modo, os produtores tendem a implantar forrageiras mais adaptadas a essas condições de variação de sazonalidade.

O dinamismo presente na região tropical do Brasil, faz com que haja períodos do ano que tenham de abundância de alimento em termos de qualidade e quantidade e em outras épocas ocorra a escassez de alimento em relação de pouca oferta e alta demanda de animais assim como a qualidade que tende a ficar ociosa não atendendo a exigência nutricional dos ovinos carecendo de suplementação. O que resulta em oscilações no desempenho do animal, conseqüentemente esses demoram ao alcançar o peso estimado de abate. Sendo grandes as perdas para os produtores, devido os fatores que interferem diretamente na produção buscaram-se alternativas de estarem solucionando os problemas de oferta de alimento com a introdução de estratégias durante o manejo, como: a taxa de lotação adequada, tempo de pastoreio, tempo de descanso da pastagem, pastejo rotacionado, pastejo diferido e suplementação protéica. Todas essas estratégias visam tornar a produção sustentável e viável ao longo do tempo.

2.5.1 Sistema de Pastejo

O sistema de pastejo adotado em uma propriedade pode dizer muito como está alcança sua produtividade, em virtude de que a alimentação é significamente a parte mais cara de um sistema produtivo. Sendo assim, qualquer forma de pastejo realizado com os animais devem levar em consideração três itens fundamentais que são eles: O período de descanso, período de pastejo e a pressão ou intensidade do pastejo (ADAMI, 2012).

O uso em conjunto dos dois primeiros componentes é o que determina o sistema de pastejo utilizado convencionalmente que é o pastejo intensivo e pastejo rotacionado (VEIGA, 2005). Sendo que para a implantação de um sistema é necessário realizar uma análise das condições peculiares de cada propriedade, cada uma possui suas especificidades, porém com a adoção de mudanças simples como o cálculo de dimensionamento de ovinos por área, a produção já sofre uma variação positiva, então é possível com a realização de cuidados rotineiros no manejo e com a implantação de um sistema que atenda suas necessidades a produção de ovinos venha a ser cada vez mais crescente em nosso país.

O Tocantins possui localização estratégica para objetivos comerciais da ovinocultura, de acordo com dados lançados pela Embrapa Caprinos (Alves; Alves, 2001), o Estado todo apresenta potencial e vantagens competitivas para a implantação da atividade, devido as condições climáticas favoráveis e o tipo de solo que favorece o cultivo de diversos gêneros de forragens. Além do apoio institucional e financeiro de instituições como o SEBRAE (APL e APRISCO), RURALTINS, Sindicatos Rurais, Banco da Amazônia, Banco do Brasil e outros, possuindo empreendedores locais e investidores (Diniz, 2004).

2.5.2.1 Sistema de Pastejo Contínuo

O sistema de pastejo contínuo é um método de pastejo no qual os animais permanecem numa mesma área durante o período de produção da pastagem. Aonde os animais devem ser separados em categorias (idade, sexo, espécies e etc.

os ajustes da pressão do pastejo e feita uma vez ou outra, podendo trazer outros animais de outras áreas, utilizando como pastagem reserva (UNIESP).

A permanência pode ser de algumas semanas ou meses, como em pastagens temporárias e anuais, ou até mesmo vários anos. É um sistema de bastante aceitação pelo fato da redução do investimento em instalações e equipamentos quando comparado ao sistema de pastejo rotacionado.

CARNEVALLI (2001) constatou em sua pesquisa que um dos principais fatores estruturais do dossel forrageiro em pastejo continua é a densidade de forragem, a qual existe uma tendência uniforme dentro das estações do ano, de forma que as densidades mais altas são observadas em pastos mais baixos, observou também que entre as alturas de pastejo em pastagens de Tifton 85, a altura a 50 cm teve maior capacidade de carga de 2520 kg e P V há⁻¹ e ganho de peso de kg há⁻¹ dia.

2.5.2.2 Sistema de Pastejo Rotacionado

O sistema de pastejo contínuo é um método bastante antigo e muito empregado, nesse tipo de pastejo os animais continuam numa mesma área durante longos períodos de tempo, consumindo a pastagem disponível. Sendo que os animais geralmente são separados em categorias como: idade, sexo, espécies e entre outras características. O cuidado com os ajustes da pressão do pastejo e ineficiente uma vez que é realizada uma ou duas vezes ao ano, redimensionamento outros lotes para a utilização do pasto de reserva.

Salientando que a permanência desses animais na mesma área é de meses chegando até mesmo vários anos, como em pastagens temporárias e anuais, ou até mesmo vários anos.

A figura 3 abaixo apresenta um modelo de divisões em módulo rotacionado, que possui 10 piquetes de tamanhos iguais, corredor de acesso a todos os piquetes à área de lazer que possui cocho, bebedouro e sombra para os animais.

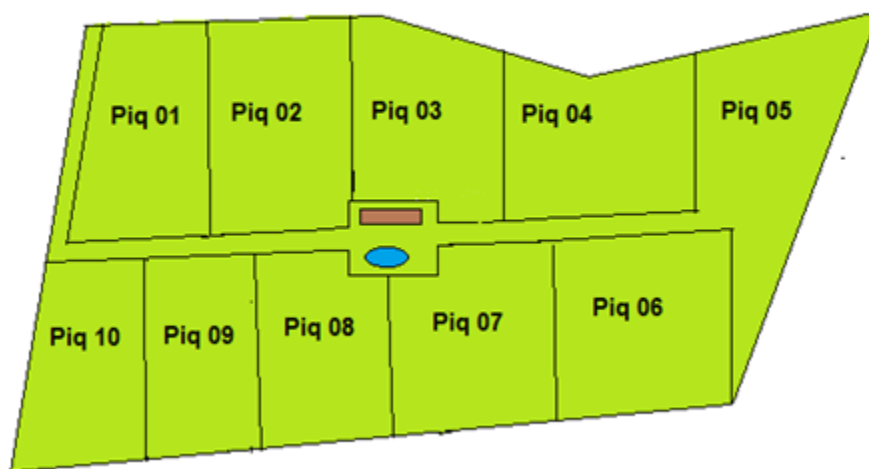


Figura - 3. Modelo de divisões em módulo rotacionado

Fonte: ALCANCE Consultoria e Planejamento Rural

O sistema de pastejo rotacionado tem se destacado devido apresentado o elevado potencial de produção, todavia, para adoção desse sistema nas propriedades inicialmente é necessário levar em consideração os requisitos mínimos para esse tipo de pastejo. Analisando anteriormente qual a região na qual será adotado esse tipo de pastejo, pois esse modelo de pastagem deve ter a precipitação pluviométrica disseminada de forma que o pasto possa ser utilizado pelos menos de cinco a seis meses durante o ano. Em regiões onde a baixa precipitação pluviométrica as soluções adotadas para atender essa necessidade do sistema foi a irrigação dos pastos, para que este contribua o melhor desempenho na produção. (Neiva, 2002).

No sistema rotacionado o período de descanso para a pastagem deve ser de 30 a 40 dias de descanso, de modo que a quantidade de dias que os animais pastejará servirão para determinar a quantidade de piquetes necessários no sistema. O período de ocupação de cada piquete não deve ultrapassa 4 dias, isto por que partir do 5º dia começa o aparecimento das rebrotas, isto devido principalmente a seletividade dos alimentos realizado pelos ovinos as rebrotas que são consumidas primeiro, podendo então ocasionar morte de perfilhos e até mesmo de touceiras (Neiva, 2002).

Para a implantação desse sistema na propriedade o produtor terá um elevado custo inicial com cercas, bebedouros e comedouros, pois são diversos

piquetes necessários, conseqüentemente um grande investimento financeiro nestes materiais. Também é utilizado o uso de cercas elétricas ou de tela, com o manejo adequado permite a prevenção do surgimento de plantas invasoras (Veiga, 2005).

O número de piquetes a serem utilizados no sistema de pastejo rotacionado tem que ser calculado cuidadosamente, para que não ocorra nenhum prejuízo, ou que proporcione um menor retorno do que o investimento para a recuperação ou renovação das pastagens.

2.5.1.2.1 Lotação Animal

O número de piquetes a serem utilizados no sistema de pastejo rotacionado tem que ser calculado cuidadosamente, para que não ocorra nenhum prejuízo, ou que proporcione um menor retorno do que o investimento para a recuperação ou renovação das pastagens.

Segue a fórmula para a determinação do número de piquetes é dada pela fórmula (MCDOWELL, 2003):

$$N = \frac{PD \text{ (dias)} + 1}{PO \text{ (dias)}}$$

Onde:

N = Número de piquetes necessários;

PD = Período de descanso

PO = Período de ocupação

X = Número de lotes de animais

O período de descanso nesse sistema é primordial devido ser o tempo gasto pelas forrageiras para fazer a rebrota, no entanto existem fatores que podem interferir nesse período, sendo eles: as características genéticas e morfológicas da forrageira. Com isso, alguns valores pré-definidos para descanso podem sofrer variação conforme a espécie e o nível de manejo aplicado como exposto na (tabela 4) (Camargo & Novo, 2005).

2.5.2.1.3 "Creep-grazing"

É uma forma de pastejo privado apenas para cordeiros que permite que passem através da cerca para uma área contendo forragem de melhor qualidade da sua mãe estão mantidas (MARASCHIN, 1986). É um sistema prático que visa à suplementação da cria sem que a mesma se separe de sua mãe. Com o objetivo de aumentar a precocidade do cordeiro.

2.5.2.1.4 Pastejo Limite

É uma forma diversificada de pastejo no qual tem por finalidade a manutenção de animais em pastagem de baixa qualidade, sendo fornecido feno ou silagem. Permitindo que esses animais tenha acesso apenas a algumas horas diariamente de pastejo em áreas de pasto com alta qualidade, visando à redução das perdas por pisoteio (Veiga, 2005; Mcdowell, 2003; Pereira 2000).

2.5.2.1.5 Pastejo Diferido

O pastejo diferido é uma forma de medida simples e de baixo custo que incide na vedação de uma determinada área para a produção de pasto, ficando assim isolada por um período de tempo. Os principais intuítos para tal ação é a realização da ressemeadura de uma ou mais espécies que vão compor a pastagem, com objetivos de que com a chegada do período da seca tenha-se reserva de alimentos para oferecer para os animais, conhecido também como de feno em pé, via assegura a manutenção dos animais. Este tipo de pastejo como intuito permitir que a forrageira implantada recupere rapidamente aumentando assim sua capacidade compatibilidade com outras espécies menos desejadas (Veiga, 2005; Mcdowell, 2003; Pereira 2000; WHITEMAN,1980).

2.5.1.6 A Utilização e Comparação dos Diferentes Sistema de Pastejo

É grande as divergências entre as opiniões de pesquisadores sobre as principais vantagens para cada método de pastejo seja ele contínuo ou rotacionado. T'Mannetje et al. (1978) evidenciou em um dos seus trabalhos que visava revisar os resultados de 12 experimentos encontrados em pastejo, que em oito deles, o pastejo contínuo (intensivo) foi superior; em dois, o rotacionado foi superior e, em dois, os sistemas foram iguais.

Apesar de haver controvérsias de qual o melhor método utilizar, ambos devem ser analisados e conforme as condições das propriedades empregados com intuito de alcançar os objetivos propostos (MARASCHIN; BLASER citados por RODRIGUES, 1997).

Segundo Stobbs (1969) evidenciou em seu estudo que houve uma grande redução na percentagem de gramíneas, e aumento alarmante de espécies invasoras e manutenção de leguminosas no pastejo contínuo, quando realizada a comparação com o pastejo rotacionado, sugerindo uma terna modificação na composição morfológica da pastagem mediante o sistema de pastejo adotado (Veiga, 2005; Mcdowell, 2003; Pereira 2000).

Na maioria das vezes o sistema de pastejo contínuo promove o favorecimento do processo de desfolha leve, no qual é suficiente para a reconstituição da camada que foi pastejada. Ao inverso, do pastejo rotativo, sendo que no processo de desfolhação e da rebrota cada fase acontece separadamente sendo possível a visualização de cada etapa (NABINGER, 1997).

No pastejo rotacionado, a frequência de desfolha é determinada especialmente pelo redimensionamento dos animais a outros piquetes, e pelo a taxa de lotação e período de pastejo (Veiga, 2005; Mcdowell, 2003; Pereira 2000). Obtendo dessa maneira, o equilíbrio entre o consumo de forragem e o crescimento da pastagem.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de ovinos vem concretizando-se, nos últimos anos, como atividade de enorme importância social e econômica no país, com extensão da produção em praticamente em todo território brasileiro. No entanto, os métodos empíricos utilizados na exploração da cadeia produtiva, é predominante em maior parte das unidades produtivas do país, ainda constitui em entraves para a conquista de novos mercados, devido a qualidade dos produtos e da sazonalidade da oferta. As mudanças nesse cenário implicam na adoção de tecnologia e tecnificação de suas atividades, sobretudo aquelas ligadas diretamente ao manejo alimentar.

A identificação das técnicas de manejo da vegetação, em conjunto com a introdução e o cultivo de forrageiras mais adaptadas, introduzindo os métodos de conservação de forragens e solo, ao uso de concentrados e a outras práticas, são mudanças que geram grande produtividade e aumenta o desempenho da produção.

Contudo, a escolha de uma ou mais alternativas deve estar implicitamente ligada as particularidades de cada propriedade. Como por exemplo, os fatores da adaptabilidade de espécies botânicas e alternativas de manejo das pastagens e plantas forrageiras carecem ser considerados. Mais enfaticamente, os técnicos e produtores devem ter ciência de ovinos têm distintos hábitos alimentares, o que implica em formas particulares de melhoria e manejo do suporte forrageiro para essa categoria, pois as vezes os produtores querem criar ovinos como bovinos, por serem ruminantes, mais é preciso salientar que tem as particularidades de cada espécie animal. A criação de ovinos é uma atividade de grande potencial, desde que seja organizado a cadeia produtiva e todos reconheçam a importância de sua atuação para suprir as necessidades do mercado interno e externo.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque, Fernando Henrique M. A. R. de. **Produção de ovinos de corte: terminação de cordeiros no Semiárido** / Fernando Henrique M. A. R. de Albuquerque, Leandro Silva Oliveira. -- Brasília : Embrapa, 2015.

ALENCAR, L.; ROSA, F. R. T. **Ovinos: panorama e mercado**. Revista O Berro. v. 96, 2006. Disponível em: http://www.zebus.com.br/berro/noticias_ver.php?CdNotici=9. Acesso em: 01 e Jul.2018.

ARO, D. T.; POLIZER, K. A.; PENA, S. B. O agronegócio na ovinocultura de corte no Brasil. **Revista Científica Eletrônica. Medicina. Veterinária**, v. 3, n. 7, p. 1-6, 2007. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/NhVBZAHe53RuKZR_2013-5-27-15-40-49.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2018.

ÁVILA, V. S.; FRUET, A.P.B.; BARBIERI, M.; BIANCHINI, N.H.; DORR, A.C. O retorno da ovinocultura ao cenário produtivo do Rio Grande do Sul. **Rev. Elet. em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 11, n.11, p. 2419-2426 , Junho, 2013.

BANKS, D. J. D.; SINGH, R.; BARGER, I. A.; PRATAP, B; LE JAMBRE, L. F. **Development and survival of infective larvae of Haemonchus contortus and Trichostrongylus colubriformis in a tropical environment. International Journal of Parasitology**, n. 20, p. 155-160, 1990.

BURNS, J.C., FISCHER, D.S., MAYLAND, H.F. 2001. **Preference by sheep and goat among hay of eight tall fescue cultivars. Journal of Animal Science**, v.79, p. 213-224.

CASTLE, M. E. & WATKINS, P., 1979. **Grazing systems**. In: **CASTLE, M. E. & WATKINS, P. Modern milk production. Its principles and applications for students and farmers**. London, Faber & Faber, p.53-71.

COELHO, R. A. de S. **Qualidade e negócio da pele caprino-ovina**. In: **ENCONTRO DO AGRONEGÓCIO DA CAPRINO-OVINOCULTURA: I PÓLO JUAZEIROPETROLINA**, 1999, Petrolina, PE. Anais... Petrolina, PE: Embrapa Semiárido: Embrapa Caprinos, 1999. p. 108-129.

CORSI, M. **Espécies forrageiras para pastagem**. In: PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C. de., FURIAN, R.S.; FARIA, VR de. (ed.). **Simpósio sobre Manejo de Pastagem**, 3., Piracicaba, 1976. Anais ... ESALQ: Piracicaba, 1976. p. 5-36.

CORTE, Embrapa Gado De. **Capim-massai (*Panicum maximum* CV. Massai): Alternativa para Diversificação de Pastagens**. Comunicado Técnico, Campo Grande, p. 1-5, nov. 2001. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/325284/1/COT69.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

COSTA, J.V.; OLIVEIRA, M.E.; MOURA, R.M.A.S.; COSTA JÚNIOR, M.J.N.; RODRIGUES, M.M. Comportamento em pastejo e ingestivo de caprinos em sistema silvipastoril. *Revista Ciência Agronômica*, v.46, n.4, p.865- 872, 2015.

CRUZ, Fabiano Pinheiro da. **SISTEMA DE PRODUÇÃO DE OVINOS** . 2002. 43 f. Monografia exigida no Estágio Curricular (Curso de Medicina Veterinária)- Universidade Federal do Paraná, Botucatu ? SP, 2002. Disponível em: <<https://docs.ufpr.br/~freitasjaf/artigosovinos/Sistprodovinos.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2018.

DIFANTE, G.S.; EUCLIDES, V.P.B.; NASCIMENTO JÚNIOR, D. et al. **Desempenho e conversão alimentar de novilhos de corte capim-tanzânia submetido a duas intensidades de pastejo sob lotação rotativa**. *Revista Brasileira de Zootecnia*. v.39, n.1, p.33-41, 2010.

Diniz, A.L. **Arranjo produtivo local da ovinocaprinocultura na região Sul do estado de Tocantins**. Universidade Federal do Tocantins – UFT. Monografia. 48p. 2004.

EDUARDO C. BELLUZO, Carlos ; N. KANETO , Carlos ; MARTINS FERREIRA, Gustavo . **CURSO DE ATUALIZAÇÃO EM OVINO CULTURA** . CAMPUS DE ARAÇATUBA – SP, 2001. 110 p. Disponível em: <http://www.caprilvirtual.com.br/Artigos/curso_atualizacao_ovinocultura_unesp_2001.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2018.

FERNANDES, F.M.N. **Situação da Ovinocultura de São Paulo**. In: SIMPÓSIO PAULISTA DE OVINO CULTURA, 1, 1988, Botucatu. Anais... Campinas, Fundação Cargil, 1989.

FERNANDES, Leonardo Santana. **Produção de ovinos em pastagem de capim-massai suplementados na estação da seca**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, fev. 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/17189/1/LeonardoSF_DISSERT.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2018.

GUSMÃO DE QUADROS, Danilo . **Sistemas de produção de ovinos e caprinos de corte** . Salvador: Pró- Reitoria de Extensão da UNEB, 2005. 6 p. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAj84AA/sistemas-producao-ovinos-caprinos-corte>>. Acesso em: 05 jun. 2018.

IBGE. Censo agropecuário 1920/2006. Até 1996, dados extraídos de: Estatística do Século XX. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em: <https://seriesestatisticas.ibge.gov.br>

IBGE (2016) **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**. Acesso em 29 de junho de 2018. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?=&t=resultados>

IBGE (2012a) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Geociências - Geografia. Acesso em 05 de junho de 2018. <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default.shtm>.

IBGE. **Pesquisa Pecuária Municipal**. 2016. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm>>. Acesso em Jun. 2018.

LÁU, H. D.; COSTA, N. A.; LOURENÇO-JÚNIOR, J. B.; MACEDO, R. S. C. **Rotational grazing for helminth control of buffaloes in wet tropical environment – Brazil**. In: BUFFALO SYMPOSIUM OF AMERICAS, 1., 2002, Belém. Proceedings.... Belém: APCB; FCAP, 2002. p. 379 -381.

LEITE, E.R., ARAÚJO FILHO, J.A. & PINTO, F.C. **Pastoreio combinado de caprinos com ovinos em caatinga rebaixada: desempenho da pastagem e dos animais**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.30, p.1129-1134, 1995.

LEITE, E.R.; MESQUITA, R.C.M. **Fatores morfológicos que interferem na seleção de forrageiras pelos herbívoros**. Brasília, Embrapa, 1988, 18p. (Embrapa. Documentos, 8).

LIMA, W. S. **Os inimigos ocultos da pecuária**. DBO Saúde Animal, p. 8-16, out. 2004. Edição Especial.

LUIZA DAIANA ARAÚJO DA, SILVA. **OVINOS E CAPRINOS TERMINADOS EM CAATINGA RALEADA E ENRIQUECIDA COM CAPIM BUFFEL** . 2009. 85 p. UFCG (Curso de Zootecnia)- UFCG, UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE, Patos, 2009. Disponível em: <http://www.cstr.ufcg.edu.br/ppgz/dissertacoes/dissertacao_2010/n_57_luiza_daiana_araujo_da_sil/n_57_luiza_daiana_araujo_da_sil.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2018.

MARISA, BASTOS. **A Ovinocultura No Nordeste Brasileiro** . 2013. 2013. Disponível em: <<http://dzootecnia.blogspot.com/2013/04/a-ovino-cultura-no-nordeste-brasileiro.html>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

MADRUGA, M.S.; SOUSA, W. H.; ROSALES, M. D.; CUNHA, M. D. G.; RAMOS, J. L. F. **Qualidade da carne de cordeiros Santa Inês terminados em diferentes dietas**. Revista Brasileira de Zootecnia. v. 344, n.1, p. 309-315, 2005.

MARASCHIN, G.E. **Sistemas de pastejo 1**. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM. 8, Piracicaba, 1986. Anais ... Piracicaba: FEALQ, 1986. p. 261-290.

Maraschin, G. E. 1994. **Sistemas de Pastejo 1**. In: A. M. Peixoto; J. C. de Moura & V. P. de Faria. Eds. Pastagens Fundamentos da Exploração Racional. FEALQ. Piracicaba – Sp

Marques, D. C., 2003. **Criação de bovinos**. 7ª ed. CVP – Belo Horizonte.

MELADO, J. **Pastoreio Racional Voisin: fundamentos, aplicações, projetos**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 300p.

Medeiros, R. B.; Pedroso, C. E. S.; Jornada, J. B. J.; Silva, M. A.; Saibro, J. C. **Comportamento ingestivo de ovinos no período diurno em pastagem de azevém anual em diferentes estádios fenológicos**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.36, p.198-204, 2007.

McDowell L. R., Carvalho, F. A. N., F. A. Barbosa, 2003. **Nutrição de Bovinos a pasto**. Editado por: Fernando Antônio Nunes Carvalho e Fabiano Alvim Barbosa.

McMEEKAN, C. P., 1960. **Grazing management**. In: **INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS**, 8. Berkshire, 1960. Proceedings, p.21-26.

MORAIS, R. V. **O potencial da criação de ovinos.** 2004

NABINGER, C. **Princípio da exploração intensiva de pastagens.** In: **SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM: Produção de bovinos a pasto**, 13º, Piracicaba, 1999. Anais...Piracicaba: FEALQ, 1999. p. 15-95.

NASCIMENTO JÚNIOR, D., GARCEZ NETO, A. F. **Complexidade e estabilidade dos sistemas de pastejo.** Viscosa,2001. Disponível < [www.tdnet.com.br/domicio/complexidade _e_ estabilidade dos sistemas de pastejo](http://www.tdnet.com.br/domicio/complexidade_e_estabilidade_dos_sistemas_de_pastejo)>. (Acesso em 09 de julho de 2001)

Nascimento, D. Jr., 2001 **TAXA DE LOTAÇÃO E PRODUÇÃO DE CARNE DE BOVINOS EM REGIME DE PASTAGEM** disponível em: <http://www.forragicultura.com.br/vermat.asp?codmat=58>

NEIVA, JOSÉ NEUMAN MIRANDA. **Uso do pastejo rotacionado para produção de ovinos,** 2002. disponível em: https://www.researchgate.net/publication/237659276_USO_DO_PASTEJO_ROTACIONADO_PARA_PRODUCAO_DE_OVINOS

OTTO DE SÁ, C. e SÁ, J.L. **Origem e Domesticação dos Ovinos** (On line, <http://www.crisa.vet.br>, s.d.).

Pereira J. M. 2000. **MANEJO ESTRATÉGICO DA PASTAGEM** disponível em: <http://www.ceplac.gov.br/radar/semfaz/pastagem.htm>.

RAINERI, C.; LOPES, M.R.F.; STIVARI, T.S.S.; BARROS, C.S.; NUNES, B.P.; GAMEIRO, A.H. **As inovações tecnológicas na ovinocultura brasileira e seus efeitos na organização do sistema agroindustrial.** PUBVET, Londrina, v.7, n.21, ed. 244, art. 1614, 2013.

REZENDE, C.P.; PEREIRA, J.M.; PINTO, J.C. et. al. **Estrutura do pasto disponível e do resíduo pós-pastejo em pastagens de capim-Cameron e capim-Marandu.** Revista Brasileira de Zootecnia. V.37, n.10, p.1742-1749, 2008.

RIBEIRO, EDSON LUIS de AZAMBUJA; CONSTANTINO, CAMILA. **SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS DA OVINOCULTURA.** In: SIMPÓSIO DE OVINOCULTURA, III., 2015, Universidade Federal de Londrina. **SIMPOVINO ...** Londrina: [s.n.], 2015. p. 7-7. v. I. Disponível em: <http://paineira.usp.br/lae/wp-content/uploads/2017/07/e-book_SIMPÓSIO-DE-OVINOCULTURA_UEL_2015.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2018

SANTOS JR, J.D.G.; MONTEIRO, F.A., LAVRES JR, J. **Análise de crescimento do capim-Marandú submetido a doses de nitrogênio.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, n.6, p.1985-1991, 2004.

SANTOS, G.R.A; BATISTA, A.M.V.; GUIM, A. et al. **Determinação da composição botânica da dieta de ovinos em pastejo na Caatinga.** Revista Brasileira de Zootecnia. v.37, n.10, p.1876-1883, 2008.

SANTOS, L. E. dos; CUNHA, E. A.; BUENO, M. S.. **Sistema de produção intensiva de ovinos em pastagem de capim aruana.** 2007. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2007_1/oviaruana/Index.htm>. Acesso em: 5/6/2018

Savory, A. (2008) **A Global Strategy for Addressing Climate Change.** <http://soilcarboncoalition.org/files/globalstrategy.pdf> (June 1, 2016).

Savory, A. (2013) **Response to request for information on the “science” and “methodology” underpinning Holistic Management and holistic planned grazing.** http://www.savoryinstitute.com/media/40629/science-methodology-holistic-mgt_posted_2013.pdf (Jan 12, 2015).

Savory, A. (2014) **How to fight desertification and reverse climate change**. http://www.ted.com/talks/allan_savory_how_to_green_the_world_s_deserts_and_reverse_climate_change (Sept 17, 2014).

SILVA SOBRINHO, A.G. **Produção de cordeiros em pastagens**. In: SIMPÓSIO MINEIRO DE OVINOCULTURA. **Produção de carne no contexto atual**, 2001, Lavras. Anais... Lavras:Editora UFLA, 2001. p. 63-97.

SILVA, A. M. A.; SILVA SOBRINHO, A. G.; TRINDADE, I. A. C. M.; RESENDE, K.T.; BAKKE, O.A. **Net and metabolizable protein requirements for body weight gain in hair and wool lambs**. *Small Ruminant Research*, v.67, p.192-198, 2007.

SILVA. T.V.S. **Adubação fosfatada e nitrogenada em sistema de partejo rotacionado de capim Massai com ovinos em Neossolo Quartzarênico Órtico**. Universidade Federal do Tocantins – UFT. Tese de Mestrado. 48p. 2016.

SIMPLÍCIO, A. A. **A caprino-ovinocultura na visão do agronegócio**. Revista Conselho Federal de Medicina Veterinária. Brasília/DF, n. 24, ano VII, p. 15-18, set/out/dez 2001.

SIQUEIRA, E. R. **Produção de carne de cordeiro. O ovelheiro**. *Jornal da Associação Paulista de Criadores de Ovinos*, ano, 14, n. 81,mar./abr. 2006.

SUSIN, I., MENDES, C. Q. **Confinamento de cordeiros: uma visão crítica**. In: Simpósio de Caprinos e Ovinos da EV – UFMG, 2., 2007, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: UFMG, p.123-155, 2007.

SOUZA, Joelma Da Silva. **Estratégias de manejo de capim-massai pastejado por ovinos sob lotação intermitente**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Macaíba-RN, p. 16-18, jan./dez. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/24076/1/JoelmaDaSilvaSouza_DISSERT.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2018.

STOBBS, T. H., 1969. The effect of grazing management upon pasture productivity in Uganda. III. Rotational and continuous grazing. Trop. Agriculture

Teague, W. R.; Dowhower, S. L.; Baker, S. A.; Haile, N.; DeLaune, P. B.; Conover, D. M. (2011) **Grazing management impacts on vegetation, soil biota and soil chemical, physical and hydrological properties in tall grass prairie.** Agriculture Ecosystems & Environment 141 (3-4), 310-322.

t'MANNETJE, L. **Measuring quantity of grassland vegetation.** In: t'MANNETJE, L., ed. **Measurement of grassland vegetation and animal production.** Hurley: Commonwealth Agricultural Bureau, 1978, p.63-95.

VAN SOEST, P.J. 1994. **Nutritional ecology of the ruminant,** ed., New York: Cornell University Press, 476p.

Veiga, J. B., **manejo da pastagem in: Criação de Gado Leiteiro na Zona Bragantina,** Embrapa Dezembro 2005.

VIANA, J. G. A. Panorama geral da ovinocultura no mundo e no Brasil. **Revista Ovinos,** Porto Alegre, v. 4, 12,2008. 9 p.

WALKER, J.W. **Viewpoint: Grazing management and research now and in the next millenium.** Journal Range Management, Denver, v.48, n.4, p.350-357, 1995.