

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ZOOTECNIA**

VANUZIA KELLY DE AMORIM MELO

**COMPORTAMENTO INGESTIVO DE NOVILHOS
F1 RETINTO-NELORE E NELORE SUPLEMENTADOS EM PASTAGEM
BRAQUIÁRIA**

Rio Largo - AL
2022

VANUZIA KELLY DE AMORIM MELO

**COMPORTAMENTO INGESTIVO DE NOVILHOS
F1 RETINTO-NELORE E NELORE SUPLEMENTADOS EM PASTAGEM
BRAQUIÁRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Campus de Engenharias e Ciências Agrárias - CECA, como requisito de avaliação para a obtenção do título de Zootecnista, formado pela Universidade Federal de Alagoas – UFAL.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Luiz Fregadolli

Rio Largo - AL

2022

Catálogo na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Campus de Engenharias e Ciências Agrárias
Bibliotecário Responsável: Erisson Rodrigues de Santana - CRB4 - 1512

M528c Melo, Vanuzia Kelly de Amorim.

Comportamento ingestivo de novilhos F1 retinto-nelore e nelore suplementados em pastagem braquiária. / Vanuzia Kelly de Amorim Melo. – 2022.

31f.: il.

Orientador: Fábio Luiz Fregadolli.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Graduação em Zootecnia, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas. Rio Largo, 2022.

Inclui bibliografia

1. Desempenho. 2. Pastejando. 3. Ruminando. 4. Aproveitamento. I. Título.

CDU: 636.2

FOLHA DE APROVAÇÃO

Vanuzia Kelly de Amorim Melo

COMPORTAMENTO INGESTIVO DE NOVILHOS F1 RETINTO-NELORE E NELORE SUPLEMENTADOS EM PASTAGEM BRAQUIÁRIA

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à
Coordenação do Curso de Graduação em
Zootecnia, da Universidade Federal de Alagoas,
aprovado para obtenção do Título de Zootecnista
no dia 28/12/2022

Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 FABIO LUIZ FREGADOLLI
Data: 26/01/2023 14:34:52-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. Fábio Luiz Fregadolli, UFAL (Orientador)

Documento assinado digitalmente
 JOSE TEODORICO DE ARAUJO FILHO
Data: 26/01/2023 21:23:18-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. José Teodorico de Araújo
Filho

Documento assinado digitalmente
 KEDES PAULO PEREIRA
Data: 26/01/2023 16:05:16-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. Kedes Paulo Pereira

Documento assinado digitalmente
 SANDRA ROSELI VALERIO LANA
Data: 26/01/2023 18:19:21-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof^ª. Dr^ª. Sandra Roseli Valério Lana

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, meu amado e misericordioso Pai! Meu intercessor e quem comanda minha vida. Minha fortaleza de todos os dias.

À minha família, minha âncora! Minha base de amor e admiração. Meu “combustível” e exemplo de determinação. Por eles, sempre buscarei minha melhor versão.

Ao Ivan, meu noivo e maior incentivador. Meu amor e parceiro de vida! Sempre acreditou em mim, e o mais importante: fez com que eu acreditasse. Você foi (é e será) fundamental.

Aos meus companheiros de profissão durante cinco bons anos de universidade: Monikky Eduarda, Ana Beatriz, José Edson, Emile Carolaine, Maria Andressa e Elvira Dantas. Batalhamos juntos e sempre torcemos um pelo outro.

À Manejo Jr., empresa júnior de Agronomia e Zootecnia. Minha trajetória na universidade foi especial tendo-a como suporte para experiências. Tive a felicidade de fazer parte da sua fundação, onde hoje encerro minha participação como membro da presidência.

À minha turma de Zootecnia 2017.2, que tive oportunidade de estudar e aprender.

À Universidade Federal de Alagoas, pois me possibilitou trilhar o caminho profissional e disponibilizou profissionais aptos e qualificados para esse feito.

Ao Campus de Engenharias e Ciências Agrárias – CECA, onde passei todos esses anos de estudo, me preparando para o mercado de trabalho.

Aos meus colegas de estágio Gustavo, Henrique, Williams e Jorge que impulsionaram a realização desse experimento.

Ao Setor de Bovinocultura de Corte presente na instituição, que me possibilitou experiências únicas, e assim pude elaborar a pesquisa que concretizará meu caminho como discente.

Ao meu professor e orientador Prof. Dr. Fábio Fregadoli, pela oportunidade de estágio e por todo conhecimento agregado.

À todo corpo docente da Universidade. Minha eterna gratidão e reconhecimento, vocês foram responsáveis pela profissional que se forma nesse momento.

À minha banca examinadora com membros internos UFAL/CECA, Prof. Dr. José Teodorico de Araújo Filho, Prof. Dr. Kedes Paulo Pereira e Prof^a. Dr^a. Sandra Roseli Valério Lana, que se dispuseram a fazer parte desse encerramento de ciclo, contribuindo para o aperfeiçoamento do meu trabalho de conclusão.

E a todos que, direta e indiretamente, fizeram parte da minha formação, cooperando para meu crescimento profissional e pessoal.

Minha gratidão!

RESUMO

Objetivou-se com este trabalho avaliar o comportamento ingestivo de novilhos F1 Retinto-Nelore e Nelore, suplementados em pastagem braquiária com sistema semi-intensivo e submetidos a suplementação composta por farelo de milho, farelo de soja e farelo de biscoito. O experimento foi realizado no setor de bovinocultura de corte, localizado no Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas. Foram utilizados 20 bovinos, sendo 10 novilhos F1 Retinto-Nelore e 10 Nelore, com um ano e meio de idade, não castrados e possuindo peso médio inicial de 350kg. As variáveis comportamentais que foram avaliadas foram: pastejando, ruminando (em pé e deitado), ócio (em pé e deitado), ingerindo água, ingerindo suplemento e andando. Foram feitas anotações a cada 10 minutos em 2 dias de observação, sendo 12 horas por dia. Houve diferença ($P < 0,05$) nas variáveis: pastejando, ruminando em pé e ingerindo suplemento. Ócio em pé, ócio deitado, andando e ingerindo água não apresentaram diferenças ($P > 0,05$). Dessa forma, critérios comparativos foram obtidos para avaliar qual grupo racial se sobressai, que no presente trabalho foram os animais F1 Retinto-Nelore.

Palavras-chave: *Desempenho; pastejando; ócio; ruminando; aproveitamento.*

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the ingestive behavior of F1 Retinto-Nelore and Nelore steers, supplemented on brachial pasture with a semi-intensive system and submitted to supplementation composed of corn bran, soybean bran and biscuit bran. The experiment was carried out in the beef cattle sector, located in the Campus of Engineering and Agricultural Sciences of the Federal University of Alagoas. Twenty cattle were used, 10 F1 Retinto-Nelore and 10 Nelore steers, one and a half years old, not castrated and with an average initial weight of 350kg. The behavioral variables that were evaluated were: grazing, ruminating (standing and lying down), idleness (standing and lying down), drinking water, ingesting supplements and walking. Notes were taken every 10 minutes in 2 days of observation, 12 hours a day. There was difference ($P < 0.05$) in the variables: grazing, ruminating while standing and ingesting supplement. Idle standing, lying down, walking and drinking water did not show differences ($P > 0.05$). Thus, comparative criteria were obtained to assess which racial group stands out, which in the present study were the F1 Retinto-Nelore animals.

Keywords: *Performance; grazing; idleness; ruminating; use.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Tempo médio total gasto em minutos por variável comportamental de novilhos F1 Retinto – Nelore e Nelore em pastagem Braquiária.....	21
Figura 2 - Tempo médio gasto por variável comportamental de novilhos Nelore em pastagem Braquiária, durante o turno da manhã.....	22
Figura 3 - Tempo médio gasto por variável comportamental de novilhos F1 Retinto-Nelore em pastagem Braquiária, durante o turno da manhã.....	22
Figura 4 - Tempo médio gasto por variável comportamental de novilhos Nelore em pastagem Braquiária, durante o turno da tarde.....	23
Figura 5 - Tempo médio gasto por variável comportamental de novilhos F1 Retinto-Nelore em pastagem Braquiária, durante o turno da tarde.....	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Composição percentual bromatológica do pasto e da ração.....	19
Tabela 2 - Análise das Variáveis Comportamentais.....	20

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 Comportamento animal.....	13
2.2 Raça Retinta.....	13
2.3 Raça Nelore.....	14
2.4 Ruminação animal.....	15
2.5 Atividade de pastejo.....	16
2.6 Atividade em ócio.....	17
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	18
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
5 CONCLUSÃO.....	25
6 REFERÊNCIAS.....	26

1. INTRODUÇÃO

Em razão das diferenças existentes entre raças e ambientes e das diversas situações de mercado, o sucesso no seu uso dependerá, entre outras coisas, de se ter maior entendimento das relações existentes entre genótipo e ambiente para que se possa otimizar a produção, não só alcançando maiores produtividade, competitividade e eficiência, mas também, estabelecendo-se sistemas de produção que sejam sustentados a médio e longo prazos (FILHO, 1997).

A interação entre genótipo e ambiente pode provocar alterações nas variações genéticas, fenotípicas e ambientais e, por conseguinte, resultar em mudanças nas estimativas os parâmetros genéticos e fenotípicos, implicando na possibilidade de mudanças nos critérios de seleção, dependendo do ambiente (ALENCAR, MASCIOLI e FREITAS, 2005). ROSO e FRIES (2000) relatam que a superioridade dos animais cruzados em relação à média da contribuição parental, de raças puras, decorre da heterose ou do vigor híbrido e da possibilidade de complementaridade entre as raças.

Segundo SISTEMA FIEP (2012), o gado da raça Retinta é altamente resistente a grandes períodos de seca. Além disso, são animais com bons rendimentos produtivos e reprodutivos, de grande resistência a doenças e facilmente adaptáveis às alterações climáticas. Já sobre a raça Nelore, na qual representa o maior percentual de rebanho bovino brasileiro, IRRIGAT (2020) relatou algumas características de desempenho produtivo da raça, como: rápido ganho de peso, forte resistência a doenças, longevidade reprodutiva em machos e fêmeas, boas habilidades maternas no caso das fêmeas, carne de qualidade (pouca gordura e sabor acentuado) e carcaça de qualidade.

Segundo CARVALHO e MORAES (2005) o animal é capaz de demonstrar, através de seu comportamento em pastejo, as características de seu ambiente pastoril, emitindo sinais sobre a abundância e qualidade de seu alimento que, se utilizado para ponderar ações de manejo, pode vir a se tornar uma importante ferramenta de gestão do animal no pasto. O bovino possui rotina diária na qual se baseia por alimentação, o ato de ruminar e permanecer em ócio. Tais variáveis sofrem influência de diversos fatores, principalmente com a relação ambiente-animal. Segundo SOUSA (2007), pelo fato dos bovinos serem animais que vivem em grupos, quando eles se alimentam, dois tipos de influência social operam: facilitação social e comportamento agonista.

Objetivou-se com este estudo avaliar o comportamento ingestivo de bovinos F1 Retinto-Nelore e Nelore em pastagem Braquiária, submetidos a suplementação alimentar.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Comportamento animal

O comportamento, em toda sua riqueza de detalhe, variação, causação e controle é a realização principal da evolução animal, a consequência essencial da estrutura animal, a “razão de ser” de todo o resto (LORENZ, 1993). Através do comportamento que o animal expõe, é possível identificar fatores positivos e negativos sobre saúde, manejo e ambiente que ele está inserido. SNOWDON (1999) declara que estudo do Comportamento Animal é uma ponte entre os aspectos moleculares e fisiológicos da biologia e da ecologia. O comportamento é a ligação entre organismos e o ambiente, e entre o sistema nervoso e o ecossistema.

KHAN ACADEMY (s.d.) afirma que alguns comportamentos são inatos ou geneticamente programados, enquanto outros são adquiridos ou desenvolvidos por meio da experiência. Em muitos casos, os comportamentos têm tanto um componente inato quanto um componente adquirido. Segundo YAMAMOTO e VOLPATO (2006), o interesse do homem pelo comportamento animal data de quando a espécie humana ainda vivia em cavernas. Informações sobre os hábitos de predadores e presas e a maneira de lidar com espécies que pudessem ser úteis eram extremamente importantes e estavam ligadas à própria sobrevivência dos indivíduos.

Segundo NISHIDA (2014), estudar o comportamento dos animais é importante pois ajuda a entender aspectos fisiológicos e morfológicos dos animais, suas relações intra e interespecíficas e com o meio onde os recursos essenciais para a sobrevivência estão distribuídos; é essencial para compreender a diversidade e adaptação dos animais nos mais diferentes ambientes do planeta e como as relações intra e interespecíficas evoluíram; crucial para proporcionar práticas de manejo tanto no ambiente natural como em cativeiro, respeitada biologia da espécie. Segundo CERTIFIED HUMANE BRASIL (2022), determinado tanto pelo ambiente quanto pela genética, o comportamento dos bovinos também difere entre as raças. Animais cruzados zebuínos também costumam ser mais reativos ao manejo do que bovinos europeus puros ou frutos do cruzamento entre raças europeias.

2.2. Raça Retinta

Originados da subespécie taurina (*Bos Taurus Taurus*), os animais da raça Retinta são

de grande porte e destinam-se à produção de carne. Segundo PÉREZ et. al (2016) é uma raça autóctone que se caracteriza pela sua rusticidade e adaptação ao ambiente, pelos seus bons índices produtivos e pela sua excelente capacidade materna. Os bovinos da raça Retinta vieram para o Brasil após um acordo firmado com a Espanha, afim de submeter a raça a cruzamentos com bovinos Nelore, com isso será possível aliar às características do gado que já está adaptada à região, a precocidade, rusticidade e qualidade da raça espanhola, afirma RURAL PECUÁRIA (2016).

Em 2013 foi assinado um Memorando de Entendimento, entre os Ministérios de Agriculturas do Brasil e da Espanha, para estudar a adaptação as condições climáticas e produtivas brasileiras da raça retinta, para tanto, a Associação Nacional de Criadores de Gado Bovino Seleta Raça Retinta - ACRE, fez doação de 2.500 doses de sêmen (ARAÚJO et. al., 2016). Os mesmos autores relatam que com este material genético, iniciou-se o trabalho de inseminação em diversas regiões do Brasil, sendo inseminadas vacas nos estados de Alagoas, Pernambuco, Tocantins, Rondônia e, Mato Grossos do Sul, tendo os primeiros bezerros nascidos no estado do Mato Grosso do Sul. Professores do curso de zootecnia da Universidade Federal de Alagoas foram os responsáveis pela introdução e enriquecimento da raça no Brasil, proporcionando a exploração através destes estudos.

2.3. Raça Nelore

A raça Nelore é da subespécie zebuína (*Bos taurus indicus*), sendo originalmente conhecida como Ongole. Foi encontrado na antiga Província de Madras, localizada na costa oriental da Índia que atualmente é o estado de Andhra Pradesh. Recebeu o nome Nelore no Brasil em homenagem ao município de Nellore, um dos mais populosos de Andhra Pradesh.

Segundo GENÉTICA ADITIVA (s.d.), nas décadas seguintes, foi amplamente incorporado ao, até então, altamente heterogêneo rebanho brasileiro, contribuindo com sua genética através de cruzamentos por absorção e seleção intensa, para chegar ao Nelore que se encontra hoje no País, altamente eficiente e adaptado ao sistema de produção. SANTOS (2017) afirma que os primeiros animais importados da Raça Nelore para o Brasil chegaram no final do século XIX e início do século XX. Dentre as importações que merecem destaque os grandes genearcas da Raça, como Karvadi, Taj Mahal, Golias, Rastã, Godhavari, Akasamu e Padhu, que colaboraram na base formadora das principais linhagens do Nelore dos dias de hoje.

A ACNB – Associação dos Criadores de Nelore do Brasil (2006), afirma que os animais Nelore apresentam estado geral sadio e vigoroso. A ossatura é leve, robusta e forte, com

musculatura compacta e bem distribuída. A masculinidade e a feminilidade são acentuadas, e o temperamento é ativo e dócil.

Uma das características mais importantes do Nelore é a capacidade de ter uma resposta mais rápida aos estímulos zootécnicos. Essa característica permitiu que a raça continue liderando a produção de carne em toda a América do Sul (TECNOLOGIA NO CAMPO, 2020). Animais da raça Nelore possuem boa adaptação nos trópicos, o que é devido a cor padrão do Nelore que varia de branca a cinza prateada, e a pele preta, que o protege do sol, já que o branco é a cor que irradia os raios solares e o preto a que menos reflete calor, evitando, assim, a exagerada elevação da temperatura interior do organismo (DUVIVIER, 1956 *apud* MARQUES, 2018).

A raça Nelore, sem dúvida contribuiu para o avanço da pecuária brasileira, juntamente com os fatores associados à difusão de conhecimentos em relação à nutrição e ao melhoramento genético animal (ABIEC, 2014 *apud* SANTOS, 2017). Existe um vasto campo de pesquisas utilizando e comprovando seu desempenho na pecuária de corte.

2.4. Ruminação animal

A ruminação dos bovinos está entre os processos mais importantes na pecuária (TECBOV, 2022). Segundo MARQUES et. al. (2005), ao ingerirem, mastigam o alimento superficialmente, sendo este transportado até o rúmen e retículo e, após algum tempo, retorna à boca para a ruminação, que é uma atividade que permite a redução do tamanho das partículas dos alimentos, favorecendo, a degradação e digestão dos alimentos e melhorando a absorção dos nutrientes.

A atividade de ruminação pode ocorrer com o animal em pé ou deitado, sendo que esta última posição demonstra uma condição de conforto e bem estar do animal (MARQUES et. al., 2005). O monitoramento do período de ruminação permite que se verifique a saúde do animal, pois essa atividade promove a produção de saliva que tem ação tamponante para neutralizar a acidez profunda de fermentação no rúmen. Esse fato ocorre pelo processo de ingestão de alimentos, havendo movimentação das mandíbulas e dessa remastigação, vem a estimulação das glândulas salivares para assim secretar a saliva (TECBOV, 2022).

A distribuição da atividade de ruminação é bastante influenciada pela alimentação, já que a ruminação se processa logo após os períodos de alimentação, quando o animal está tranquilo (POLLI et. al., 1996 *apud* COSTA et. al., 2012). EDUCAPPOINT (2020) afirma que a ruminação pode ocorrer a qualquer hora do dia, mas tende a seguir um padrão diário, com o

gado passando uma proporção maior do tempo ruminando à noite e após os períodos de alimentação, onde o tempo está em função direta da qualidade e quantidade do alimento consumido (ARNOLD e DUDZINSKI, 1978; FRASER, 1980 *apud* POLLI, 1995).

TEIXEIRA (1996) afirma que a incitação a ruminção, é muito vigorosa e o tempo gasto nessa atividade dependerá da textura e quantidade de alimento ingerido. Segundo EDUCAPPOINT (2020), a quantidade de tempo que um animal passa ruminando é afetada pela espécie, raça, características físicas e químicas da dieta, estado de saúde, ingestão de ração e nível de produção. Toda via, existe ausência de estudos relacionados a comparações raciais para essa variável.

2.5. Atividade de pastejo

O consumo diário de forragem é o aspecto central para uma maior compreensão do comportamento dos animais em pastejo, diretamente influenciado por fatores relacionados à planta forrageira e ao animal (PALHANO et. al., 2007 *apud* TONELLO et. al., 2012). “Os bovinos fazem um movimento de envolver as folhas com a língua, puxam e cortam com os dentes. Sendo assim, sabendo que os animais em pastejo buscam se alimentar de folhas, quanto mais fácil for sua apreensão, melhor será a formação do bocado do animal, refletindo em maior eficiência de pastejo. O consumo está relacionado com o desempenho, quanto melhor for a colheita de forragem, maior o desempenho dos animais.” (AGROCERES MULTIMIX, 2017).

Os estudos de comportamento ingestivo no ambiente pastoril orientam, fundamentalmente, a investigação do processo de pastejo, o qual compreende os mecanismos pelos quais os animais procuram, selecionam, desfolham e ingerem a forragem do pasto (CARVALHO et. al., 2013). O mesmo autor continua que os animais são capazes de alterar os padrões de deslocamento, preferência e ingestão em resposta às variações na estrutura das plantas, composição química e oferta de forragem. O processo de pastejo se dá em diferentes escalas, cada uma das quais caracterizada por um padrão de comportamento e, conseqüentemente, por variáveis bióticas e abióticas que têm relevância relativa de acordo com a escala em questão (CARVALHO e MORAES, 2005).

Com relação aos hábitos de pastejo, os animais definem os locais onde desenvolvem suas atividades como áreas de descanso (malhadouro) e de alimentação, dependendo da disponibilidade de recursos (forragem, suplementos e água) e da pressão de ambiente (BEEFPOINT, 2014). “Geralmente, são três ondas de pastejo. A primeira é de menor duração, começando na madrugada, e há outra de maior duração, que se dá antes do nascer do sol até

algumas horas após a alvorada. Um terceiro ciclo ocorre no final do dia, depois que o tempo está mais fresco” (AGROLINK, 2021). A literatura aponta diferença entre espécies de animais (CARVALHO et. al., 2005), porém não aborda o efeito raça nas pesquisas.

2.6. Atividade em Ócio

Segundo COLLEGARO et. al. (2018), o ócio é considerado o tempo que o animal fica sem se alimentar ou ruminar, podendo estar deitado, ou em pé, sendo que geralmente os bovinos permanecem em ócio deitado, principalmente à noite.

O tempo que o animal permanece em ócio está diretamente relacionado com o tempo de alimentação, ou disponibilidade de alimento (WILSON, 1961 *apud* POLLI, 1995). em ócio. A literatura possui escassez em estudos que possam comprovar diferenças de efeito raça para permanência em ócio.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), BR 104, Km 85, s/n, Rio Largo - AL, possuindo um clima tropical com verões amenos na região. Os animais foram mantidos em 13 hectares de *Brachiaria brizantha*, cv. *Xaraés*, no qual as instalações consistiram em um galpão descoberto, dividido em quatro baias com cochos coletivos e área de manejo com balança.

O manejo racional foi o método utilizado para conduzir os animais, afim de promover bem estar, minimizar o estresse e facilitar a condução e observação deles. Dessa forma, auxiliando na visualização das atividades comportamentais do presente trabalho. Para avaliação do comportamento ingestivo, todos os novilhos foram submetidos a marcações numéricas de 1 a 10, por grupo racial, na região do tronco bilateralmente, utilizando tinta spray própria para manejo animal, a afim de promover a identificação do animal no momento da visualização. Os intervalos de observação foram de 10 minutos, anotando as seguintes variáveis comportamentais: pastejando, ruminando em pé, ruminando deitado, ócio em pé, ócio deitado, andando, ingerindo suplemento e ingerindo água. A visualização foi feita por 4 observadores, sendo divididos em 2 por turno (matutino e vespertino), no período de 6h às 18h (12 horas/dia) durante dois dias consecutivos.

O projeto deu-se no período da observação a pasto de 13 de julho de 2019 a 14 de julho de 2019. Foram utilizados 20 novilhos, sendo 10 animais F1 Retinto-Nelore e 10 Nelore com peso médio inicial de 350 kg, oriundos da zona da mata do estado de Alagoas. Receberam suplementação alimentar uma vez ao dia no turno vespertino, assim como foi fornecido sal mineral a vontade e não houve restrições ao acesso para o bebedouro com água potável. O suplemento utilizado foi composto por farelo de milho, farelo de soja e farelo de biscoito, formulado para atender o déficit de proteína da pastagem e obter ganho desejável de aproximadamente 1,0kg por dia, considerando os valores de exigências nutricionais apresentados pelas Tabelas brasileiras de composição de alimento e exigências nutricionais para bovinos de corte (BR-CORTE, 2010).

Os alimentos que estiveram disponibilizados para o rebanho foram submetidos a uma análise bromatológica no Laboratório de Nutrição Animal, localizado na própria unidade acadêmica, dos ingredientes utilizados na formulação da ração suplementar e de amostras do pasto *Brachiaria brizantha*, cv. *Xaraés*.

Tabela 1 - Composição percentual bromatológica do pasto e da ração
Composição Bromatológica Percentual

Componentes	Amostra de pasto 1	Amostra de pasto 2	Amostra de pasto 3	Farelo de milho	Farelo de biscoito	Farelo de soja
MS (%)	91,06	86,96	88,89	86,96	93,27	86,85
PB (%)	3,91	4,84	3,6	7,47	7,84	42,85
FB (%)	35,2	33,62	36,16	0,73	6,86	4,33
FDN (%)	75,26	70,8	76,18	76,91	54,48	18,57
FDA (%)	67,95	62,4	68,29	10,52	12,85	13,37
LIG (%)	11,57	12,78	13,84	3,15	11,8	2,23
EE (%)	7,74	11,31	9,57	12,61	19,5	10,97

Matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra bruta (FB), fibra de detergente neutro (FDN), fibra de detergente ácido (FDA), lignina (LIG) e extrato etéreo (EE). Fonte: Arquivo pessoal.

Para aferição do ganho de peso, os animais foram pesados, em jejum de alimentos sólidos, no início do período experimental e posteriormente a cada 30 dias. Os pesos iniciais dos animais foram em média 350kg. O grupo Nelore finalizou o experimento com uma média de 503,3 kg, já o grupo F1 Retinto-Nelore obteve uma média de 516 kg ao final do projeto, no qual foram destinados ao abate.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, e os dados foram submetidos a análise de variância e comparados pelo teste de Tukey, considerando o nível de significância de 5%.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nas análises realizadas, três variáveis comportamentais apresentaram diferença significativa ($<0,05$) entre os grupos raciais, sendo elas: pastejando, ruminando em pé e ingerindo suplemento, onde os novilhos F1 Retinto-Nelore se sobressaíram sobre os Nelores. Ruminando deitado, ócio em pé, ócio deitado, ingerindo água e andando não demonstraram diferença a nível do teste estatístico nos parâmetros comparativos.

Tabela 2 - Análise das Variáveis Comportamentais

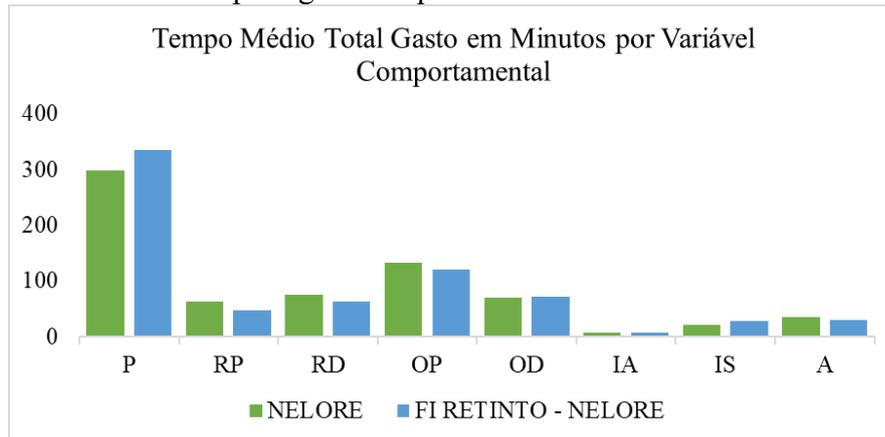
Variável Comportamental	Média Nelore (min)	Média F1 Retinto-Nelore (min)	Nível de Significância $<0,05$	C.V
Pastejando	298	335,5	0,014834*	15,57%
Ruminando em Pé	64	47,5	0,044301*	46,65%
Ruminando Deitado	76	64	0,13586ns	36,17%
Ócio em Pé	132,5	120,5	0,30646ns	28,95%
Ócio Deitado	71	72,5	0,87402ns	40,89%
Ingerindo Água	7,5	7	0,81931ns	93,64%
Ingerindo Suplemento	21	29,5	0,00024584*	35,74%
Andando	35	30	0,11736ns	30,97%

Teste de Tukey a nível de significância a 5%. Ns: Não significante; *: Significância a $P<5\%$. CV: Coeficiente de variância. Min: Minutos. Fonte: Arquivo pessoal.

Na figura 1 é apresentado o tempo médio total gasto por variável comportamental dentre os grupos raciais, demonstrando que a atividade com maior tempo despendido foi o pastejo. Os valores demonstrados nos eixos dos gráficos equivalem aos somatórios dos momentos de observação, sendo eles a cada 10 minutos por animal. Os animais ficaram de 10 a 11 horas em média pastejando, sendo 10 horas para nelore e 11 horas para o grupo F1 Retinto-Nelore. Segundo ALVES (2017), bovinos a pasto dedicam, normalmente, de 8 horas a 10 horas ao ato de pastejar, mas, situações extremas de baixa disponibilidade de alimento, podem dobrar o tempo despendido.

CARVALHO (2001) ressalta que em baixa disponibilidade de forragem, animal é obrigado a pastejar de forma quase não seletiva. Alto tempo de pastejo não é sinônimo de aproveitamento positivo do pasto, pois vários fatores influenciam nesse parâmetro. Dessa forma, a maximização produtiva do animal é afetada.

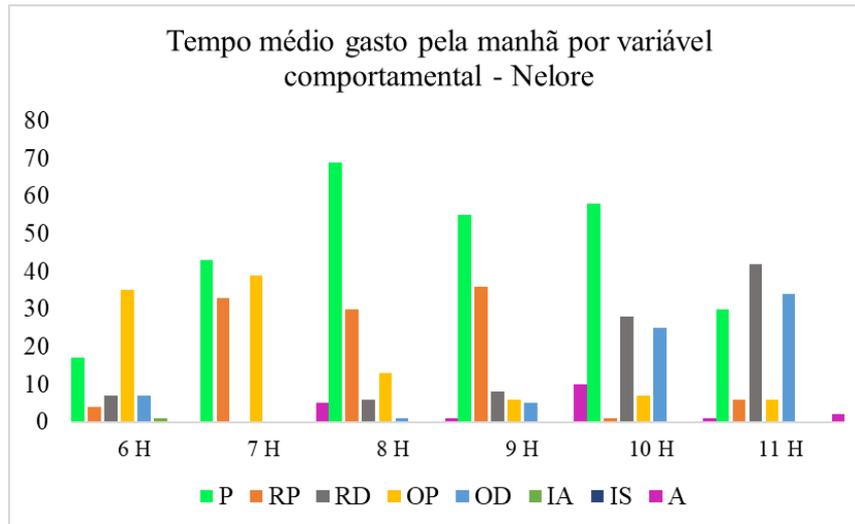
Figura 1 - Tempo médio total gasto em minutos por variável comportamental de novilhos F1 Retinto – Nelore e Nelore em pastagem Braquiária



Variáveis: P= Pastejo; RP= Ruminando em Pé; RD= Ruminando Deitado; OP= Ócio em Pé; OD= Ócio Deitado; IA= Ingerindo Água; IS= Ingerindo Suplemento; e A= Andando. Fonte: Arquivo pessoal.

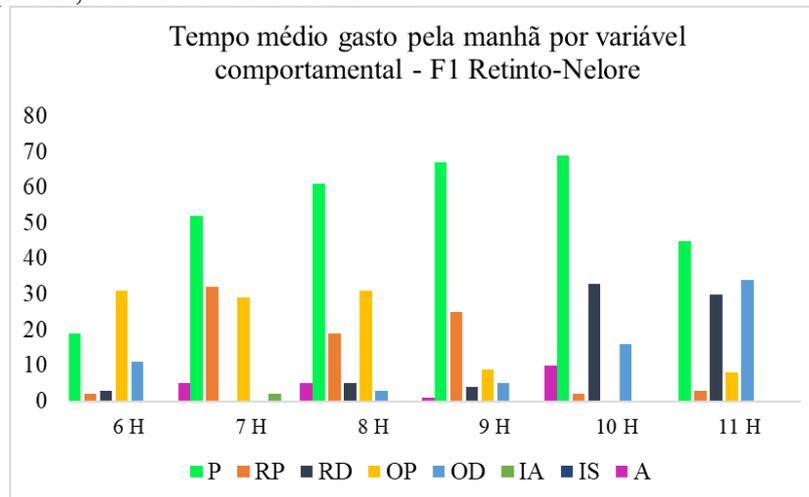
Durante a manhã, os animais pastejaram até próximo de 11h, retornando durante a tarde a partir de 14h (figura 2 e 3), onde a temperatura se encontra amenas. Este intervalo de tempo propiciou com que os animais permanecessem em ócio ou ruminando, diminuindo o consumo alimentar devido ao estresse térmico provocado. Vale ressaltar a importância do conforto térmico para que o animal consiga atingir o máximo de seu desempenho. Através desses resultados, podemos comparar com os que foram encontrados por POLLI, V. A., RESTLE, J. SENNA, D. B. e ALMEIDA, S. R. S (1996), onde observaram que 72% da ruminação ocorreu durante a noite, tanto para bovinos quanto para bubalinos. Os animais ainda recebiam alimentação duas vezes ao dia (10h e 16h), períodos de menor ruminação. Os mesmos autores afirmaram que a distribuição da atividade de ruminação foi bastante influenciada pela alimentação.

Figura 2 - Tempo médio gasto por variável comportamental de novilhos Nelore em pastagem Braquiária, durante o turno da manhã



Variáveis: P= Pastejo; RP= Ruminando em Pé; RD= Ruminando Deitado; OP= Ócio em Pé; OD= Ócio Deitado; IA= Ingerindo Água; IS= Ingerindo Suplemento; e A= Andando. Fonte: Arquivo pessoal.

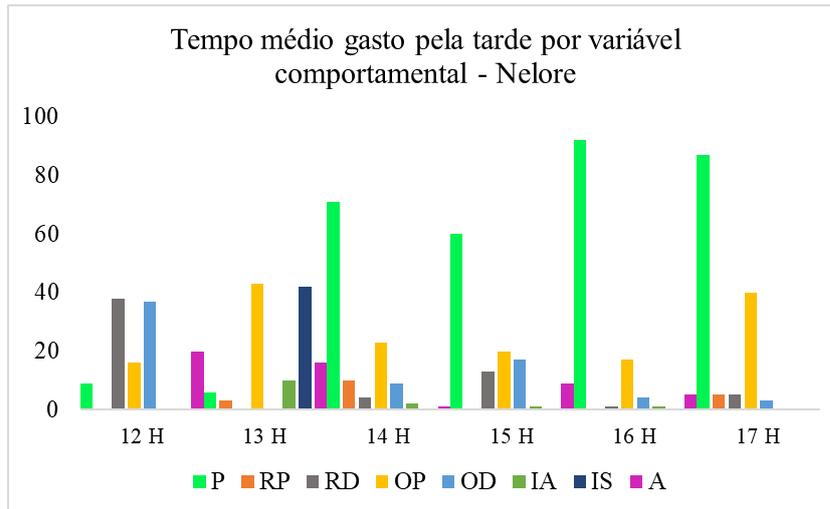
Figura 3 - Tempo médio gasto por variável comportamental de novilhos F1 Retinto-Nelore em pastagem Braquiária, durante o turno da manhã



Variáveis: P= Pastejo; RP= Ruminando em Pé; RD= Ruminando Deitado; OP= Ócio em Pé; OD= Ócio Deitado; IA= Ingerindo Água; IS= Ingerindo Suplemento; e A= Andando. Fonte: Arquivo pessoal.

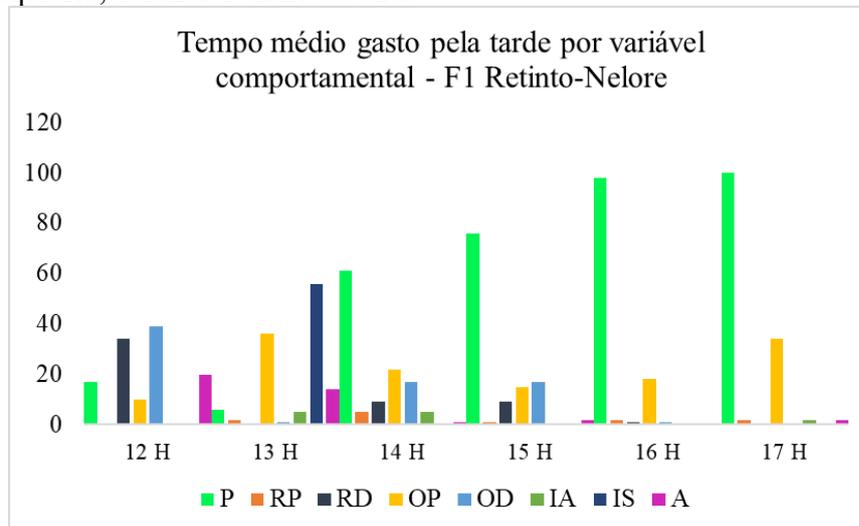
Depois de 12h no período da tarde, os animais permaneceram em ócio e ruminando. Segundo ALVES et. al. (2016), uma dieta rica em fibras resulta em maior tempo de ruminação o que conseqüentemente pode limitar o consumo voluntário de alimentos. A partir do início da tarde, os grupos raciais eram deslocados, através do manejo racional, até a praça de alimentação para dar início ao semiconfinamento, onde foi fornecido o suplemento alimentar. De 13h20min até 14h o rebanho permaneceu preso no curral, onde pode se alimentar e ingerir água, como mostra a figura 4 e 5.

Figura 4 - Tempo médio gasto por variável comportamental de novilhos Nelore em pastagem Braquiária, durante o turno da tarde



Variáveis: P= Pastejo; RP= Ruminando em Pé; RD= Ruminando Deitado; OP= Ócio em Pé; OD= Ócio Deitado; IA= Ingerindo Água; IS= Ingerindo Suplemento; e A= Andando. Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 5 - Tempo médio gasto por variável comportamental de novilhos F1 Retinto-Nelore em pastagem Braquiária, durante o turno da tarde



Variáveis: P= Pastejo; RP= Ruminando em Pé; RD= Ruminando Deitado; OP= Ócio em Pé; OD= Ócio Deitado; IA= Ingerindo Água; IS= Ingerindo Suplemento; e A= Andando. Fonte: Arquivo pessoal.

Deduz-se que a oferta de suplemento deve ser feita preferencialmente no período em que os animais ficam mais tempo em ócio, considerando também a temperatura agradável. Arelado a isso, o pisoteio no pasto em momentos que não ocorre apreensão do capim é evitado, influenciando os animais a se suplementarem e garantindo um maior desempenho e aproveitamento do que lhes foi ofertado.

A área em que ocorreu o estudo possui 4 piquetes divididos, tendo a área de cocho e bebedouro localizados no curral. Esse fato influenciou na pouca ingestão de água, pois os

animais apenas beberam durante o fornecimento do suplemento, durante as observações. Sem a sua correta ingestão, não há maximização do desempenho. Pensando na estrutura do pasto, a posição da água tem total interferência no desenvolvimento do rebanho (AGROLINK, 2021).

5. CONCLUSÃO

Houve diferença significativa entre as raças de acordo com variáveis comportamentais ($P < 0,05$), sendo elas pastejando, ruminando em pé e ingerindo suplemento. Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) entre as raças nas variáveis: ruminando deitado, ócio (deitado e em pé), ingerindo água e andando.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, M. M.; MASCIOLI, A. S.; FREITAS, A. R. Evidências de Interação Genótipo x Ambiente sobre Características de Crescimento em Bovinos de Corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.2, p.489-495, 2005.

ALVES, A. R. et. al. **Fibra para ruminantes: Aspecto nutricional, metodológico e funcional**. In: Publicação em Medicina Veterinária e Zootecnia PUBVET. [s.i.] v.10, n.7, p.568-579, Jul, 2016.

ALVES, F. V. **Bioacústica como ferramenta de avaliação do comportamento ingestivo de bovinos a pasto**. Brasília: Embrapa Gado de Corte, 2017. 32 p.

ARAÚJO, F. T. et. al. **Raça retinta: desempenho de garrotes ½ sangue no cerrado brasileiro**. [s.i.], 2016.

Associação dos Criadores de Nelore do Brasil. NELORE ACNB, 2006. Disponível em: <<http://www.nelore.org.br/Raca/Caracterizacao>>. Acesso em: 17 de out. de 2022.

CARVALHO, P. C. F. et. al. **Comportamento ingestivo de animais em pastejo**. In book: Forragicultura: Ciência, Tecnologia e Gestão dos Recursos Forrageiros. [s.i.]: 2013. Cap. 33, p.525-541.

CARVALHO, P. C. F.; MORAES, A. **Comportamento ingestivo de Ruminantes: bases para o manejo sustentável do pasto**. In: Ulysses Cecato; Clóves Cabreira Jobim. (Org.). Manejo Sustentável em Pastagem. Maringá-PR: UEM, 2005, v. 1, p. 1-20.

CARVALHO, P. C. F. et. al. Importância da estrutura da pastagem na ingestão e seleção de dietas pelo animal em pastejo. In: MATTOS, Wilson Roberto Soares. (Org.). **Anais da XXXVIII Reunião anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. Piracicaba, 2001, v. 1, p. 853-871.

CARVALHO, P. C. F. et. al. Otimizando o uso da pastagem pela integração de ovinos e bovinos. **Anais do ZOOTEC 2005** - 24 a 27 de maio de 2005 – Campo Grande – MS.

COLLEGARO, A. M. et. al. Comportamento ingestivo de novilhos mestiços terminados em confinamento alimentados com borra de soja. **Revista Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v.19, 1-12, e-28150, 2018.

Compreendendo a ruminação e as tecnologias para monitorar o comportamento das vacas – Parte 1/2. EDUCAPPOINT, 2020. Disponível em: <<https://www.educapoint.com.br/blog/pecuaria-leite/ruminacao-tecnologias-comportamento-1/#:~:text=Bovinos%2C%20ovelhas%2C%20veados%20e%20animais,que%20d%C3%A1%20nome%20ao%20grupo>>. Acesso em: 25 de out. de 2022.

COSTA, J. B. et. al. **Distribuição das atividades de consumo e ruminação ao longo do dia de ovinos sem padrão racial definido alimentados com farelo de castanha de caju**. IN: CONGRESSO NORDESTIVO DE PRODUÇÃO ANIMAL, VII, 2012, Alagoas. Anais do XIII Simpósio Nordeste de Alimentação de Ruminantes. Maceió: Embrapa, 2012. P. 1-3.

FILHO, K. E. **O melhoramento genético e os cruzamentos em bovino de corte**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1997. 35p.

Gado Nelore: características, vantagens e desvantagens da criação. IRRIGAT, 2020. Disponível em: <[https://irrigat.com.br/gado-nelore/#:~:text=forte%20resist%C3%Aancia%20%C3%A0%20doen%C3%A7as%3B,gordura%20e%20sabor%20acentuado\)%3B](https://irrigat.com.br/gado-nelore/#:~:text=forte%20resist%C3%Aancia%20%C3%A0%20doen%C3%A7as%3B,gordura%20e%20sabor%20acentuado)%3B)>. Acesso em: 11 de out. de 2022.

GARCIA, S. Geração agPastto: O que precisamos saber para ajustar a taxa de lotação?. AGROCERES MULTIMIX, 2017. Disponível em: <<https://agrocereasmultimix.com.br/blog/lotacao/>>. Acesso em 17 de out. de 2022.

Introdução ao comportamento animal. KHAN ACADEMY, [s.d.]. Disponível em: <<https://pt.khanacademy.org/science/biology/behavioral-biology/animal-behavior/a/intro-to-animal-behavior#:~:text=O%20comportamento%20animal%20inclui%20todas,interno%20ou%20cobina%C3%A7%C3%A3o%20de%20sinais>>. Acesso em: 18 de out. de 2022.

LORENZ, K. **Os fundamentos da Etologia**. São Paulo – Editora da UNESP, 1995, p.11-14.

Manejo de bovinos: saiba mais sobre seu comportamento e características. CERTIFIED HUMANE BRASIL, 2022. Disponível em: <<https://certifiedhumanebrasil.org/manejo-de-bovinos-saiba-mais-sobre-seu-comportamento-e-caracteristicas/>>. Acesso em: 10 de nov. de 2022.

MARQUES, E. G. **Evolução fenotípica da raça nelore na associação brasileira dos criadores de zebu**. Viçosa: Minas Gerais, 2018.

MARQUES, J. A. et. al. Comportamento de Novilhas Bubalinas Terminadas em Confinamento Usando Promotor de Crescimento ou Esferas de Chumbo no útero. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**. Maringá, v. 27, n. 3, p. 363-370, July/Sept., 2005.

Nelore. GENÉTICA ADITIVA: PECUÁRIA DE PRECISÃO, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.geneticaaditiva.com.br/racas/nelore>>. Acesso em: 16 de out. de 2022.

Nelore: tudo sobre a raça mais popular do Brasil. TECNOLOGIA NO CAMPO, 2020. Disponível em: <<https://tecnologianocampo.com.br/nelore/#:~:text=A%20ra%C3%A7a%20Nelore%20%C3%A9%20caracterizada,por%C3%A9m%20macia%20e%20bastante%20flex%C3%ADvel>>. Acesso em: 16 de out. de 2022.

NISHIDA, S. M. Comportamento Animal. UNESP, 2014. Disponível em: <https://www1.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Fisiologia/aula1_introducao.pdf>. Acesso em: 18 de out. de 2022.

Nova raça bovina retinta. RURAL PECUÁRIA, 2016. Disponível em: <<https://ruralpecuaria.com.br/tecnologia-e-manejo/racas-gado-de-corte/nova-raca-bovina-retinta.html>>. Acesso em: 15 de out. de 2022.

Parceria entre Brasil e Espanha permitirá a introdução da raça Retinta no país. SISTEMA FIEP, 2012. Disponível em: <<https://www.fiepr.org.br/observatorios/biotecnologia-animal/parceria-entre-brasil-e-espanha-permitira-a-introducao-da-raca-retinta-no-pais-1-21755-181824.shtml>>. Acesso em: 11 de out. de 2022.

PÉREZ, J. A. et. al. **Raza Retinta: estudio de la adaptación a las condiciones climáticas y productivas de Brasil**. Arch. Zootec. 65 (251): 441-443. 2016.

POLLI, V. A.; RESTLE, J. SENNA, D. B.; ALMEIDA, S. R. S. Aspectos relativos à ruminção de bovinos e bubalinos em regime de confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.25, n.5, p.987-993, 1996.

POLLI, V. A. et. al. Comportamento de bovinos e bubalinos em regime de confinamento – I. Atividades. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v. 25, n. 1, p. 127-131, 1995.

RAPOSO, S. Comportamento do bovino e sua relação com o manejo. BEEFPOINT, 2014. Disponível em: <<http://sites.beefpoint.com.br/sergioraposo/2014/06/05/como-o-boi-funciona-comportamento-do-bovino-e-sua-relacao-com-o-manejo/>>. Acesso em: 04 de out. de 2022.

ROSO V. M.; FRIES L. A. Avaliação das heteroses materna e individual sobre o ganho de peso do nascimento ao desmame em bovinos Angus x Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.3, p.732-737, 2000.

Rotina do Boi: como o básico faz a diferença. AGROLINK, 2021. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/noticias/rotina-do-boi--como-o-basico-faz-a-diferenca_457746.html>. Acesso em: 03 de out. de 2022.

SANTOS, P. M. **Evolução da raça nelore no brasil**. 2017. 29F. Trabalho de Conclusão de Curso (Zootecnia) – Universidade Federal de Goiás, Jataí – GO, 2017.

SNOWDON, C. T. O significado da pesquisa em Comportamento Animal. **Pesquisa em comportamento animal Estudos de Psicologia** 1999, 4(2), 365-373.

SOUSA, M. S. **Comportamento ingestivo de bovinos em sistema de pastejo rotacionado submetidos a diferentes estratégias de suplementação**. Jaboticabal: São Paulo, 2007.

TEIXEIRA, J. C. **Fisiologia Digestiva dos Animais Ruminantes**. Minas Gerais: 1996. Editora da UFLA, p. 61-66.

THAYS. Qual a importância da ruminação dos bovinos?. TECBOV, 2022. Disponível em: <<https://tecbov.com.br/qual-a-importancia-da-ruminacao-dos-bovinos/>>. Acesso em: 17 de out. de 2022.

TONELLO, C. L. et. al. Comportamento ingestivo e respostas fisiológicas de novilhos nelore em diferentes condições de pastejo. **Revista Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v.13, n.3, p. 282-289, jul./set. 2012.

YAMAMOTO, M. E; VOLPATO, G. L. Comportamento Animal. (*Callithrix jacchus*) female in wild monogamous groups. **American Journal of Primatology**, 67: 37-50, 2006.