

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**COMPARAÇÃO DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE
EQUÍDEOS SOB AMBIENTES EXTERNO E INTERNO DE ACORDO
COM A TEMPERATURA AMBIENTE E A UMIDADE RELATIVA DO
AR**

Autor: Gabriel Teodoro da Silva
Orientadora: Prof^a. Ma. Dilma Alves da Silva

“Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Zootecnia apresentado ao Departamento de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso -*Campus* Universitário de Pontes e Lacerda, como parte das exigências da obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA”.

PONTES E LACERDA
JULHO/2013

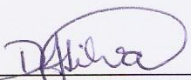
GABRIEL TEODORO DA SILVA

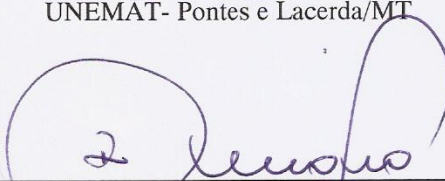
**COMPARAÇÃO DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE EQUINOS
SOB AMBIENTES EXTERNO E INTERNO DE ACORDO COM A
TEMPERATURA AMBIENTE E UMIDADE RELATIVA DO AR**

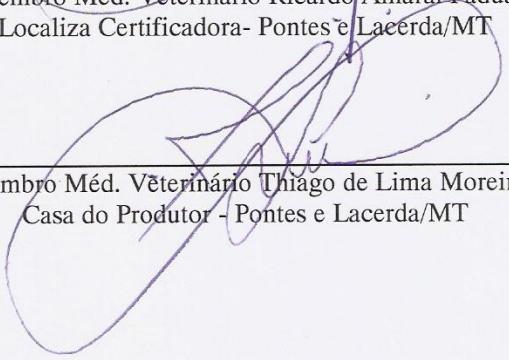
“Trabalho de Conclusão de Curso apresentado junto a Coordenação do Curso de Graduação em Zootecnia, da Universidade do Estado de Mato Grosso, *Campus* Universitário de Pontes e Lacerda, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia”.

Aprovado em: 05 de Julho de 2013

COMISSÃO EXAMINADORA:


Orientadora (Profa. Ma. Dilma Alves da Silva
UNEMAT- Pontes e Lacerda/MT


Membro Méd. Veterinário Ricardo Amaral Pádua
Localiza Certificadora- Pontes e Lacerda/MT


Membro Méd. Veterinário Thiago de Lima Moreira
Casa do Produtor - Pontes e Lacerda/MT

À minha família que sempre me incentivou, dando-
me apoio em todos os momentos
Ogerson Teodoro da Silva, meu pai, exemplo de
sabedoria;
Rosenir Gonçalves Carneiro, minha mãe, por todo
amor a mim dedicado;
Karen Carneiro, Kalinca Carneiro, Marcelo
Teodoro, meus irmãos, pelo companheirismo.

Dedico-lhes de coração.

AGRADECIMENTOS

A Deus acima de tudo, por ter me dado a vida.

À minha família pelo apoio, meu pai Ogerson Teodoro, Minha mãe Rosenir Gonçalves.

À Universidade do Estado de Mato Grosso, por fornecer o curso de Bacharelado em Zootecnia.

Ao Departamento de Zootecnia e a todos os professores envolvidos no curso de Zootecnia, em especial a Professora Ma. Dilma Alves por me ter orientado no desenvolvimento deste trabalho e também pelos ensinamentos valiosos e pela grande amizade que fizemos, obrigado a vocês de coração, que Deus esteja sempre guiando os vossos caminhos.

Aos meus amigos de sala de aula que conquistei na Universidade no ano de 2009/1, e a partir daí construimos um forte elo que levarei no coração para sempre, em especial, ao Jonas lobato, Ednalva de Oliveira, Jaqueline Ferro, Ruth Helerene, Fabiana Costa e Luiz Eduardo Cantão que é um grande companheiro desde os tempos do ensino médio e acabou se tornando para mim, um irmão. Obrigado a todos que de uma forma direta ou indireta me auxiliaram, desejando-me pelo menos boa sorte, que Deus lhes proporcione tudo em dobro.

*"O amor de uma pessoa pelos cavalos nasce com ela
O amor do cavalo pelas pessoas tem que ser conquistado."*

(Claudia Leschonski)

RESUMO

O objetivo do experimento foi avaliar o comportamento de equinos em ambientes externo (pastagem) e interno (estábulo). Conduzido na região sudoeste de Mato Grosso, em Pontes e Lacerda, no setor de equideocultura do Sindicato Rural de Pontes e Lacerda. Foi observado a duração do consumo alimentar, e o tempo despendido em ócio. No presente trabalho foram utilizados seis equinos machos, castrados, sem raça definida (SRD), peso médio corporal vivo em torno de 350 kg. O comportamento dos animais foi observado e anotado nos dias 03/06/2013, 04/06/2013, 05/06/2013, no período compreendido das 06:00h às 18:00 horas. Concretizando que a maior probabilidade de consumo alimentar e menor tempo em ócio para os animais acondicionados em pastagem. Porém, para animais estabulados a probabilidade do consumo alimentar foi inferior aumentando assim o tempo em ócio desses animais, sob influência da temperatura ambiente e umidade relativa do ar. Sendo significativa a diminuição do consumo alimentar para animais estabulados.

Palavras-chave: Consumo. Distúrbio. Estresse Térmico. Ócio.

ABSTRACT

The objective of the experiment was to evaluate the behavior of horses in the external environment (pasture) and internal (stable). Conducted in the southwest region of Mato Grosso, in Pontes e Lacerda in the sector equideocultura Rural Union of Pontes e Lacerda. Was observed duration of consumption food, and the time spent in leisure. In this work we used six horses castrated male mongrel (SRD), average body weight live around 350 kg The animal behavior was observed and recorded on days 03/06/2013, 04/06/2013, 05/06/2013, in understood period from 06:00 to 18:00 hours. Realizing that the highest probability of use food and less time to leisure affected animals on pasture. However, for animals stabled the likelihood of food intake was lower thus increasing the time leisure these animals, under the influence of temperature and relative humidity. Being significant decrease food intake for animals stabled.

Key-words: Consumption. Disturbance. Heat Stress. Leisure.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2.1 O trato digestório dos equídeos	11
2.1.1 Boca e Esôfago	12
2.1.2 Estômago	13
2.1.3 Intestino Delgado (ID).....	14
2.1.4 Intestino Grosso (IG).....	16
2.2 Comportamento alimentar de equídeos em pastagens.....	17
2.3 Comportamento alimentar de equídeos em estábulos	19
2.4 Influência da temperatura ambiente e umidade relativa do ar sobre os eqüinos	20
2.5 Efeito do estresse térmico na ingestão de alimentos.....	23
2.6 Vícios e distúrbios comportamentais causados pelo estabulamento.....	24
3 MATERIAL E MÉTODOS	27
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	31
5 CONCLUSÕES.....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

1 INTRODUÇÃO

Segundo Afonso (2010) a convivência do homem com os equinos existe à cerca de 5.000 anos e com a domesticação ele foi utilizado para diversos objetivos, sendo uma ferramenta primordial para o progresso da agricultura mundial. Após a revolução industrial, com a mecanização agrícola e o surgimento dos veículos automotores, os cavalos foram substituídos e perderam espaço, porém a sua relação com seres humanos perdurou.

Utilizado basicamente como meio de transporte durante muito tempo, os equinos têm atuado em outras áreas, com grande aptidão para lazer como cavalgadas, passeios turísticos, esportes como provas de laço, tambor, apartação e até mesmo o uso de terapia (equoterapia). Mas uma das principais funções, no entanto, é trabalho diariamente na agropecuária como a utilização em atividades de manejo na bovinocultura (LACERDA et al., 2009).

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) no Brasil é aonde se encontra o maior rebanho de equinos da América Latina e o terceiro mundial, incluindo muares e asininos, são aproximadamente 8 milhões de cabeças dispostos na região Sudeste, posteriormente nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Norte (BRASIL, 2013).

O equino é um animal que apresenta cerca de sessenta milhões de anos de evolução, e adquiriu no decorrer desse tempo, modificações referentes ao seu hábito alimentar. Trata-se de um animal herbívoro, possuindo especialização na digestão de fibras. Por essa razão, ele evoluiu o ceco, porção do intestino grosso residida por uma flora de bactérias que atuam digerindo as fibras da dieta e transformando-as em nutrientes como energia e vitaminas (ZANINE et al., 2009).

Para Afonso (2010) os equinos nos ambientes naturais destinam de 60 a 70% de seu tempo pastejando e o restante socializando-se com outros animais, descansando e ainda movimentando a procura de demais áreas de pastagens. Analisados como animais pastejadores altamente seletivos, capazes de pastorear até próximo ao nível do solo, podem causar uma considerável pressão de pastejo sob espécies forrageiras na qual possui alta aceitabilidade.

Rezende et al. (2006 b) relata que como o espaço reservado para a criação desse animal ficaram cada vez mais reduzidos, os equinos foram forçados a viverem confinados em pequenas baias, ocasionando alterações em seu comportamento, pela necessidade de adaptar-se nesse ambiente restringido.

Os distúrbios comportamentais ocorrem especialmente quando há problemas referentes à nutrição imprópria ou insuficiente, a exaustão causada pelos exercícios físicos elevados, estábulos pequenos, falta de tranquilidade e da vida social com os demais equinos, alterações climatológicas encontradas nas regiões tropicais no período de verão, aonde a ocorrência de temperaturas elevadas e a umidade relativa do ar são intensas (RIBEIRO et al., 2009).

O ambiente externo abrange vários fatores sendo esses físicos, biológicos, químicos, sociais e climáticos, como as condições do tempo referentes à umidade relativa do ar, temperatura ambiente, radiação solar entre outros que possuem interação direta com o animal, fazendo com que produzam várias reações em seu comportamento, por isso a importância de definir o melhor tipo da relação animal-ambiente (CASTANHEIRA, 2009).

O clima é acatado como um dos fatores mais limitantes e fundamentais nos sistemas de criação, pois alterações climáticas podem alterar o comportamento fisiológico dos animais, causando o estresse térmico nos mesmos (ROSA et al., 2010).

Deste modo, objetivou-se neste experimento avaliar a comparação do hábito alimentar de equídeos sob ambientes externo e interno de acordo com a temperatura ambiente e a umidade relativa do ar.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No transcorrer de sua evolução, os equinos mantiveram sua sobrevivência, tendo como fonte alimentar as pastagens naturais compostas de diferentes espécies vegetais, isso fez com que esses animais desenvolvessem grande capacidade seletiva. Dessa forma os equinos ingeriam dieta completa que satisfazia as suas necessidades nutricionais sem a interferência do ser humano (ZANINE et al., 2006).

Ao decorrer dos anos os equinos foram submetidos a viver em ambiente reduzido como em pequenas baías, privando totalmente da vida em ambiente livre e com isso surgindo distúrbios comportamentais motivados e influenciados pelo tédio ou pela dieta fornecida (REZENDE et al., 2006 a).

Outro fator interferente na para o sucesso da criação desses animais é a elevada temperatura e umidade observadas no território brasileiro. Devido essas características acarretar alterações dos parâmetros fisiológicos e comportamentais dos animais, caracterizando o estresse térmico (CRUZ et al., 2011).

Parte dos alimentos, os equinos digerem e absorvem como os demais monogástricos, porém, metabolizam outros alimentos de forma semelhante aos ruminantes, sendo considerados animais com ceco e colón funcionais (SANTOS, 1997).

2.1 O trato digestório dos equídeos

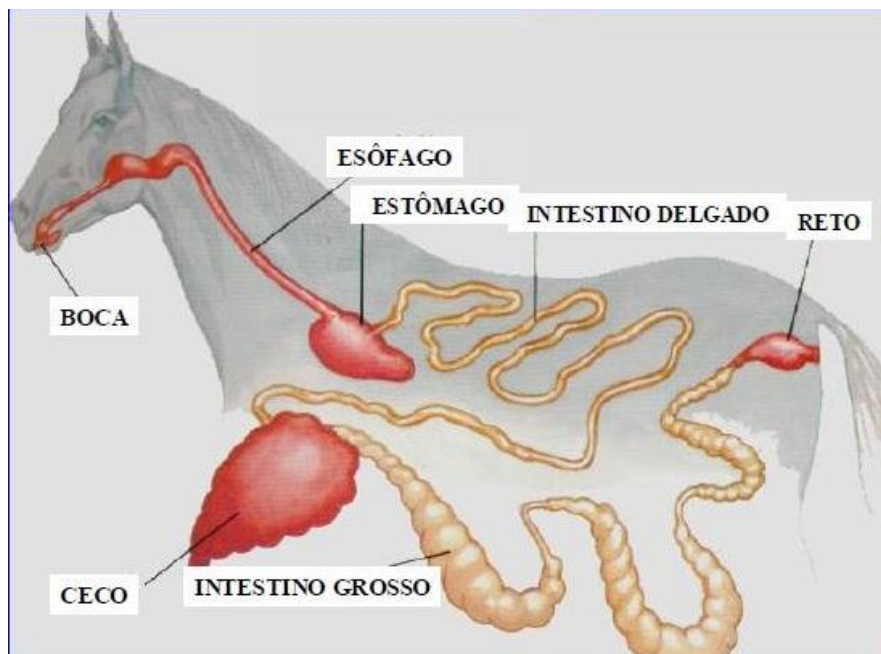
Tratando-se de nutrição animal, é de grande importância o conhecimento do sistema digestivo daquele que será alimentado, incluindo limitações físicas e áreas importantes de digestão e absorção. Nos equinos, a maior parte da digestão e absorção ocorre no Intestino Delgado ID (duodeno, jejuno e íleo) (OLIVEIRA, 2005).

O processo de digestão é envolvido pela ingestão dos alimentos, sua hidrólise sendo no tubo gastrintestinal, a atividade e ação das glândulas anexas e excreção dos resíduos não absorvidos. Se completando pela absorção dos produtos degradados quimicamente. (KOLB, 1987).

De acordo com Santos (1997) Parte dos alimentos, os equinos digerem e absorvem como os demais monogástricos, porém, metabolizam outros alimentos num modo similar aos ruminantes. O trato digestório dos equinos, assim como o dos demais monogástricos, divide-se em boca, esôfago, estômago, intestino delgado e intestino grosso. Cada segmento

desempenha funções específicas na digestão e absorção dos nutrientes conforme ilustra a (Figura 1).

Figura 2- Aparelho digestório dos equinos.



Fonte: <http://vetufv12.blogspot.com.br/2013/04/aparelho-digestorio.html>

2.1.1 Boca e Esôfago

Os animais realizam a apreensão dos alimentos de acordo com suas características, estruturas e órgãos submetidos á essas funções. Nos equinos a boca é formada por uma fissura, que está presente os lábios que captam o alimento onde os dentes incisivos aprendem o pasto e corta mediante um movimento lateral da cabeça (ANDRIGUETTO et al., 2002)

Diferentemente dos bovinos, os equinos possuem arcada dentária com incisivos superiores e inferiores, possibilitando o pastejo muito próximo do solo. Quando alimentados com concentrados eles realizam de 800 a 1.200 movimentos mastigatórios para cada kg de alimento, já quando se trata de uma alimentação baseada em volumosos, requer entre 3.000 e 3.500 movimentos por kg(FRAPE, 2007).

Mais especificamente, a produção de saliva varia de 40 a 90 ml por minuto de mastigação, possibilitando a deglutição por umedecer o alimento com quantidades de minerais e carbonato que servem para neutralizar os ácidos formados na porção inicial do estômago (MEYER,1995).

Posteriormente a boca está disposto o esôfago, que consiste em um tubo musculomembranoso de origem faringiana. Sua função é conduzir alimento, água e secreções salivares ao estômago e ao restante do trato digestivo, sendo desprovido de funções digestivas ou absorptivas (HAMZE et al., 2011).

O esôfago se estende da faringe até o estômago caudal e o diafragma. É a partir da faringe que o esôfago passa dorsal à traquéia onde geralmente inclina-se para esquerda no pescoço. Passa outra vez dorsal à traquéia entrando no tórax e continuando caudal entre a traquéia e aorta pelo mediastino ultrapassando pelo diafragma no hiato esofágico, interiormente à cavidade abdominal, o esôfago conecta-se ao estômago (FRANDSON; WILKE; FAILS, 2003).

Segundo Reece (2008) suas fibras musculares são organizadas circularmente e longitudinalmente. Sendo na maioria das espécies elas estriadas e em algumas partes da porção caudal sendo de músculo liso. Os movimentos realizados pelo esôfago acompanhado com a deglutição são chamados de onda peristáltica, ela se conduz do esfíncter esofágico superior para o inferior.

A velocidade em que a onda peristáltica realizada pela deglutição do bolo alimentar, pode variar de acordo com as espécies de animais, tendo total relação com as quantidades de inervação e as proporções dos músculos lisos e estriados no esôfago (ARGENZIO, 1996).

2.1.2 Estômago

Nos animais vertebrados a digestão inicia-se no estômago e no trato digestório médio. Este local tem as funções como armazenamento do alimento ingerido e início do processo digestivo. Os estômagos são classificados como monogástricos que compreende um único tubo ou saco muscular forte, incluindo o grupo dos equinos, suínos. E estômagos digástricos sendo aqueles que possuem vários números de câmaras exemplo os bovinos e caprinos (RANDALL; BURGGREN; FRENCH, 2000).

Nos não ruminantes, mais especificamente nos equinos, o estômago está localizado de forma caudal ao lado esquerdo do diafragma. Descrito como estômago simples é subdividido em regiões cárdica, fúndica e pilórica, da entrada a saída respectivamente; a região pilórica tem um músculo esfíncteriano denso, denominado piloro, que controla o esvaziamento gástrico nas partes mais distais do trato digestório (FRANDSON; WILKE; FAILS, 2003).

Segundo Frape (2007) entre os monogástricos observa-se diferença do estômago equino dos demais, apresentando esfíncteres cárdicos e pilóricos fortes. A mucosa glandular divide-se

em regiões das glândulas fúndicas e pilóricas. A fúndica contém células parietais que secretam ácido clorídrico (HCL) e células de zimogênio que secretam pepsina. Já a região pilórica secreta no plasma sanguíneo e o hormônio polipeptídico denominado gástrico.

De grande importância, sendo um compartimento digestivo no qual a função é essencialmente na formação do quimo, advindo do bolo alimentar deglutido. Se dividindo em três porções sendo estas: fundo do estômago local que não há presença de conteúdo alimentar, porém contem gases originados da deglutição dos alimentos, corpo do estômago este contém bolo alimentar que é mantido a certo tempo e misturado com as secreções gástricas, antro pilórico, considerado de grande importância devido ser a antecâmara do duodeno, com função de digestão gástrica e esvaziamento do estômago (DOUGLAS, 2006).

Por apresentar esfíncteres bastante desenvolvidos, os equinos são impedidos de regurgitar o alimento. A secreção hormonal gerada no estômago é iniciada pela refeição, e nos equinos a liberação está vinculada a distensão gástrica. Como o estômago é pequeno e o tempo de permanência do alimento é relativamente curto, o grau de digestão de proteínas é baixo (BRANDI; FURTADO, 2009).

Santos (1997), também considera o estômago dos equinos relativamente pequeno por este possuir capacidade aproximada de 15 litros de digesta e ser ajustado a uma recepção contínua de pequenas quantidades de alimentos. O estômago esvazia-se de 6 a 8 vezes por dia dependendo da sua capacidade relacionada ao tamanho que possui e o volume do alimento ingerido pelo animal.

Já Santos (2012), dispõe que um equino de aproximadamente 500 kg de peso vivo possui um aparelho digestivo de capacidade total de cerca de 130 litros, resultando em uma capacidade para 12 litros de digesta ou 9%variando entre alimento, água, gases e secreções gástricas.

2.1.3 Intestino Delgado (ID)

O duodeno é a primeira parte das três divisões do intestino delgado, ele surge no piloro do estômago e recebe ductos do pâncreas e do fígado. O jejuno é a porção seguinte do ID, sendo a maior parte do compartimento. O íleo é a porção final curta do ID, se distinguindo do jejuno através de uma prega do mesentério entre ele e o ceco (FRANDSON; WILKE; FAILS, 2003).

O intestino delgado do cavalo é relativamente curto, medindo cerca de 20 a 25 metros, representando cerca de 30% do trato digestório de um equino de 450 kg. A velocidade de

movimentação da digestão varia de 20 a 30 cm/min. Podendo-se concluir que o tempo médio de esvaziamento do ID é de 1,5 a 2 horas, para alimentos sólidos, e de 45 minutos à 1 hora, para alimentos líquidos (BRANDI; FURTADO, 2009).

Segundo Oliveira (2005) no momento em que o alimento passa do estômago para o intestino delgado, ocorre maior liberação de enzimas para a digestão e a maior parte da absorção, havendo ainda, pouca absorção no intestino grosso (ceco, cólon e reto).

O bolo alimentar é conduzido pelo piloro para o ID. Neste compartimento é incorporado a outros produtos secretados que dão continuidade ao processo de degradação do alimento, após o acesso no ID o quimo é submetido à ação do suco pancreático, suco entérico e a ação da bile (KOLB, 1987).

O ID é considerado principal local de digestão química e absorção de nutrientes. O pâncreas libera secreções exócrinas contendo enzimas de digestão química. Os enterócitos são células epiteliais no qual reveste o ID e possuem em suas membranas celulares enzimas que participa nas etapas finais da digestão química. Já o fígado tem como principal função digestiva o fornecimento de sais biliares, facilitando na digestão enzimática dos lipídios, não sendo considerado como uma fonte de enzimas digestivas (FRANDSON; WILKE; FAILS, 2003).

Para que o ID realiza funções digestivas e absorptivas, deverá haver regulação do fluxo de conteúdo, para que ocorra mistura no conteúdo luminal com enzimas pancreáticas e bile, e digestão luminal de gorduras, carboidratos e proteínas, através de grande exposição dos nutrientes digeridos. Mesmo que algumas dessas etapas gastem certo de tempo, o conteúdo líquido é retirado do ID ligeiramente. Esses fatores são de grande importância, pois evitam que o ID fique muito comprimido (ARGENZIO, 1996).

Meyer (1995) relata que no ID ocorrem principalmente à digestão enzimática pela ação das enzimas pancreáticas, proteases, amilase e lipases. Ao ponto que se aproxima a sua porção final, sendo considerada o principal local de digestão e absorção de lipídeos, carboidratos solúveis e parte da proteína dos alimentos, observa-se uma quantidade considerável de microrganismos anaeróbicos.

No ID especialmente no duodeno, ocorrem varias secreções digestivas, sendo essas essenciais para o processo de digestão. Secreção pancreática, a bile e suco entérico são de grande importância, a secreção pancreática e a bile atingem o duodeno através do esfíncter de Oddi, que controla estas através da ampola de Vater, que chegam tanto no canal de Wirsung do pâncreas e o colédoco das vias biliares (DOUGLAS, 2006).

A liberação da bile no duodeno ocorre por um estímulo através da presença do HCL, uma vez que o equino não possui vesícula biliar para realizar esse processo. A bile que é tanto uma excreção como uma secreção digestiva ajuda a preservar uma reação ótima no intestino para o funcionamento das enzimas digestivas ali secretadas. Tanto as secreções de suco pancreático e bile cessam após um jejum de 48h. (FRAPE, 2007).

2.1.4 Intestino Grosso (IG)

Em cavalos o processo digestivo é realizado por meios enzimáticos similar aos onívoros e outras espécies, sequenciando-se através da digestão microbiana. No IG existe uma grande população de microrganismos sendo estas variáveis em relação à quantidade e proporção de acordo com a espécie animal. Também ocorre distinção dos microrganismos de acordo com as diversas porções do IG (ANDRIGUETTO et al, 2002).

O IG do equino possui seções volumosas, sendo uma dessas denominadas de ceco, com capacidade média de 25 a 35 litros, ligado ao cólon, que mede cerca de 3 a 4 metros e tem o dobro da capacidade do ceco. Esses segmentos estão conectados por dobras, conhecidas como flexuras que têm mudança na população microbiana de região para região (BRANDI; FURTADO, 2009).

O IG é compreendido pelo ceco e cólon e seu desenvolvimento está relacionado de acordo com a espécie e alimentação sendo maior para animais que promovem mais digestão pela fermentação. O ceco e cólon dos equinos são saculados, estas saculações são denominadas haustra, pois agem acomodando conteúdo extra, visando desta forma prolongar a retenção do conteúdo intestinal para ter mais ação da digestão microbiana (REECE, 2008).

Morgado (2008) afirma que a digestão nos equinos ocorre em duas fases, a fase enzimática ou pré-cecal no ID, e a fase microbiana ou pós-ileal no IG. Na enzimática, os carboidratos são sujeitos a enzimas pancreáticas e intestinais responsáveis por digerir proteínas, lipídeos, e carboidratos não estruturais, sendo hidrolisados e absorvidos como monossacarídeos. Já na microbiana, ocorre principalmente a digestão da fração fibrosa.

Logo após a digestão e absorção feita pelo ID, resta certos volumes de líquidos e substâncias na qual não foram absorvidas sendo chamadas de conteúdo intestinal, nesse se encontra fibras e celulose não atingidas pelas secreções ocorridas, assim como massas bacterianas, muco e células não digeridas pelas enzimas pancreáticas, no qual são transferidas para o IG e sofrerem a ação dos microrganismos (DOUGLAS, 2006).

No equino o conteúdo do IG contém além de várias bactérias, os protozoários. Na população de bactérias no ceco estão presentes os cocos gram-negativos e positivos, bacilos gram-positivos e negativos, vibrião e espiroquetas, já no cólon ventral prevalecem os cocos e bacilos. No IG há diferença na fauna do ceco e do cólon ventral, em relação à da dorsal e reto (KOLB, 1987).

As floras do ceco e cólon são principalmente formadas por bactérias podendo atingir em animais recebendo alimentação de $0,5 \times 10^9$ a 5×10^9 /g de conteúdo. Quando o equino é comparado ao animal ruminante, este tem a taxa de fermentação diminuída à medida que a quantidade de amido é imperceptível nesses locais (BRANDI; FURTADO, 2009).

No ceco e cólon as características anatômicas junto aos padrões de motilidade são responsáveis na retenção seletiva das partículas longas fazendo que haja suficiente exposição da digestão microbiana. No equinos a digestão fermentativa não é tão eficaz comparado a os ruminantes e consequentemente os valores de energia digeríveis das forragens são mais baixos (CUNNINGHAM, 1999).

A absorção da água ocorre em maior proporção através da passagem na junção ileocecal, do lúmen do ceco, posteriormente a segunda maior quantidade de água é absorvida do cólon ventral. O fluido também é absorvido do conteúdo do cólon menor, para o benefício da economia de água e a formação de bolas fecais (FRAPE, 2007).

De acordo com Meyer (1995) as fezes são compostas por partes de alimentos não absorvidos, secreções digestivas e produtos bacterianos. Dependendo da quantidade de alimento ingerido e a digestibilidade do mesmo, a produção diária de fezes pode variar de 1 a 3% do peso vivo (PV). O equino defeca em intervalos de 90 a 120 minutos, dependendo do volume de alimento não digerido, o conteúdo de água e utilização.

As grandes variações na forma e qualidade das fezes entre as espécies de animais são principalmente devido às funções e características funcionais e estruturais dos segmentos distais do colo. Nos cavalos esses segmentos são comparativamente fortes sendo responsáveis pelas formações dos característicos síbalos fecais (FRANDSON; WILKE; FAILS, 2003).

2.2 Comportamento alimentar de equídeos em pastagens

O cavalo é um animal no qual apresenta uma evolução que decorre cerca de milhões de anos, através disso desenvolveu habilidades e características físicas até a sua forma atual. Dentre essas se podem destacar seu hábito alimentar, sendo um herbívoro especializado na digestão de fibras (ZANINE et al., 2009).

No decorrer de sua evolução, os equinos mantiveram sua sobrevivência, tendo como fonte alimentar as pastagens naturais compostas de diferentes espécies vegetais, aspecto esse que proporcionou aos animais grande capacidade seletiva. Dessa forma os animais ingeriam dieta completa que satisfazia as suas necessidades nutricionais sem a interferência do ser humano (ZANINE et al., 2006).

Segundo Andrigueto et al. (1983), o consumo de alimentos por um equino adulto pode variar de 1,5% a 2,5% do seu PV em matéria seca, dependendo da concentração de fibra na dieta, considerando ainda a variação individual. Entretanto, para animais em crescimento e fêmeas em lactação o consumo é em média de 3% do seu PV, em matéria seca.

Para Santos (1997), os requerimentos nutritivos dos equinos, assim como os de outros animais, se diferenciam segundo sua idade, seu peso, as exigências, o estágio de desenvolvimento ou função e o meio ambiente em que vivem. Portanto, os alimentos fornecidos devem satisfazer todas essas exigências, de forma que os animais possam tirar o melhor proveito dos mesmos e expressar ao máximo seu potencial produtivo.

Andrigueto et al. (1983) dispõe que a nutrição dos equinos é bastante diversificada por esses se alimentarem tanto de forragens características da alimentação dos herbívoros, como também de alimentos empregados na alimentação de onívoros. Nessa variedade pode-se destacar o uso de grãos, cereais energéticos, alimentos protéicos, forragens, subprodutos de grãos, raízes e tubérculos entre outros.

De acordo com Afonso (2010) deve-se levar em consideração dentro de um grupo de equinos, características comportamentais como organização social, interações de dominância, o território habitado pelo bando, os hábitos e as preferências alimentares no momento de sua criação.

Um estudo feito por Frape (2007) realizado na Carolina do Norte com éguas permitidas a pastar durante 12h de luz e 12h de escuro, revelou que o pastoreio levou 17,2h diariamente. No geral os equinos tendem a pastar em momentos semelhantes, uma vez que a hierarquia tenha sido estabelecida.

Segundo Meyer, (1995) esses animais dispõem de um período de 12h a 18 h de pastejo, ingerindo pequenas e respectivas porções de forragens durante os períodos diurnos e noturnos.

De acordo com Zanine et al. (2006) de um modo geral, os equinos têm um tempo de pastejo entre 12h à 18 h, e ainda, complementa que existe uma frequência de bocados entre 23 a 42 por minuto. A frequência de bocados pode variar de acordo com fatores climáticos e nutricionais, tendo os equinos de se adaptar para ingerir o máximo de alimento em um tempo de pastejo, mantendo suas exigências nutricionais.

Devido às particularidades de sua fisiologia digestiva, o equino ocupa grande parte do seu tempo alimentando-se. E seu comportamento alimentar demonstra ser um importante indicativo da expressão do comportamento natural (AFONSO,2010).

2.3 Comportamento alimentar de equídeos em estábulos

No passado, os equinos eram trazidos dos campos para as cidades, ficando estes em piquetes, com vasto espaço para se locomover e pastejar, neste caso não sendo tão traumático para o animal. No entanto, os espaços reservados se tornaram cada vez mais limitado, passando a viver confinado em pequenas baias, causando modificações comportamentais diante a precisão de se adaptar a esse novo ambiente (REZENDE et al., 2006a).

Consequentemente várias peculiaridades da vida de um equino que vive em um ambiente natural está ausente na vida de um cavalo confinado, dentre estas a convivência com os demais animais, o hábito de pastejar além de outras atividades que está vinculada a vida livre, permanecendo estes mais tempo em ócio (REZENDE et al., 2006b).

O ócio é o período em que o animal não está ingerindo alimento ou água, este tempo pode se estender em pé ou deitado, porém permanecendo poucos momentos deitado lateralmente (FERREIRA, 2006).

Equinos em estábulos dispõem grande parte do seu tempo parados sem realizar demais atividades como se alimentar ou se distrair causando consequentes distúrbios comportamentais (AFONSO, 2010).

Rezende et al (2006a) estudando com raças Bretã e Percheron confinados, esses animais desprenderam em torno de 89% do seu dia em pé, em torno 1,3% a 4,0% ficando deitados, e empregaram somente 6,8% a 9,1% se alimentando, dessa forma aumentando o tempo com distúrbios comportamentais estando na faixa 12,8% a 16,9%.

Dittrich et al (2010b) objetivando avaliar o comportamento alimentar de potros da raça Mangalarga Marchador, sendo esses submetidos a dietas em cocheira suplementados com concentrado e feno e manejados em pastagens, observaram que o confinamento no período noturno fez com que promovesse redução do tempo de consumo alimentar diário

Em demais estudos sendo efetuado com equinos do exército brasileiro, no qual se avaliou quatro raças, os animais ficaram a maior parte do seu tempo 65% a 73% em pé dentro da cocheira, já destinado à alimentação gastaram somente de 8% a 14% do tempo diário, ficando deitado em torno 1% a 9%. Dispondo dessa forma (6% a 18%) com distúrbios comportamentais, próximo ao tempo destinado com a alimentação (REZENDE et al., 2006 b).

Sob forma de criação em estábulos os animais ficam a maior parte do tempo sem fazer nada e adquirindo assim distúrbios de comportamento, pois ficam pouca parte do tempo se alimentando ou se distraindo. Equinos confinados 24 h por dia passam 15% de seu tempo comendo, 65% em pé, 15% deitados e 5% realizando outras atividades (AFONSO, 2010).

Ribeiro et al. (2008b) objetivando mensurar a distribuição do ócio em equinos estabulados individualmente com dietas de diferentes níveis de inclusão de feno de Alfafa. Avaliou que o comportamento dos animais foi influenciado pela qualidade nutricional e composição química da dieta. E que dietas com grande proporção em volumosos, favorece para que não ocorra o surgimento de vícios comportamentais, devido ao maior tempo de alimentação.

É de grande importância o uso de alimentação volumosa para cavalos, sendo esta muitas vezes trocada pelas dietas concentradas comerciais, deixando de lado a importância que a alimentação volumosa tem sob os equinos, sendo referida somente como fonte de fibra da dieta, desconsiderando as relações do meio ambiente com o comportamento, a nutrição e bem-estar dos animais (Dittrich et al., 2010a).

2.4 Influência da temperatura ambiente e umidade relativa do ar sobre os equinos

No mundo todo, as condições climáticas tanto como baixas temperaturas e elevadas, são consideradas os principais fatores que determinam o sucesso na exploração pecuária. Altas temperaturas associados à umidade relativa do ar ocasionam ao animal um estado considerado estresse térmico (FERREIRA; AYRES; JÚNIOR, 2011).

A maior parte do território brasileiro está situada em regiões na qual há ocorrência de altas temperaturas, e devido a esse fator e a umidade relativa do ar elevada nesses locais, ocorrem alterações dos parâmetros fisiológicos e comportamentais dos animais, caracterizando o estresse calórico (CRUZ et al., 2011).

A respeito desses fatores atmosféricos, tem sido buscado avaliar os efeitos sobre os organismos vivos, com o intuito de adquirir estratégias ambientais que venham a diminuir o efeito do ambiente sobre os seres em geral, para que seus desempenhos não sejam prejudicados (OLIVEIRA, 2006) a temperatura corporal do animal é influenciada pelas condições ambientais como temperatura, umidade relativa do ar, velocidade do vento. Sendo que em temperaturas elevadas, o processo de evaporação é o fator essencial na eliminação do excedente calor corporal, desta forma pode ser afetada pela elevada umidade relativa do ar, interferindo no processo de manutenção da temperatura corporal. (CRUZ et al., 2011).

A produtividade, a saúde e o bem-estar dos animais são influenciados pelas condições do tempo. As temperaturas com excesso de umidade e a radiação solar, acabam por influenciar na produção dos animais. (OLIVEIRA, 2006).

Quando o calor do ambiente é superior ao do corpo do animal, ele acaba absorvendo o calor do ambiente, por radiação e condução, da radiação solar direta ou refletida e da temperatura do ar (MEDEIROS; VIEIRA, 1997).

De acordo com Oliveira (2006) em animais por um período de 24 h ocorre variação de temperatura, nos períodos chuvosos e secos, concluiu-se que nesse processo a temperatura retal, as frequências cardíacas e a respiratória apresentam valores elevados durante a tarde, independente do período do ano, provavelmente pelo fato da maior temperatura do ambiente

O Índice de globo e umidade (ITGU), referente ao ambiente externo, teve como horários de maiores valores entre 12h e 15 h, no qual o estresse climático dos animais é maior devido à exposição nesses determinados horários (RIBEIRO et al., 2009).

Independente da temperatura do ambiente a temperatura interna dos animais não altera, devido a esses serem dotados de aparelho fisiológico termorregulador, quando expostos a grandes variações de temperatura, eles buscam através das variações fisiológicas, metabólicas e comportamentais habilidade de controlar sua temperatura corporal evitando desta forma o estresse térmico. (BRIDI, 2011).

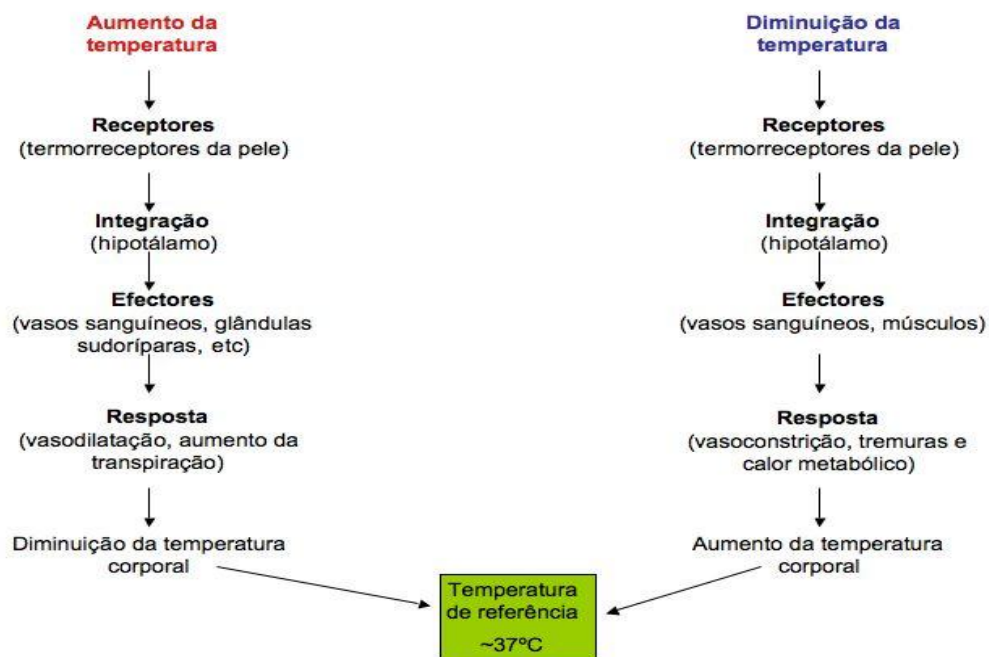
Segundo Faria (2010), se a temperatura externa do animal é ultrapassada aos limites fisiológicos ocasionando ganhos de calor, mecanismos para perda de calor são ativados retornando o equilíbrio térmico. Podendo esses seres feitos por condução (transferência de calor por contato com substâncias), convecção (circulação do sangue aquecido do centro do animal à superfície corporal), radiação (perda de acordo com a diferença entre a temperatura do animal e o ambiente), evaporação (a água úmida da superfície corporal ocasiona perda de calor) e expiração (animal expira o ar aquecido quando for inspirado).

Alteração nas frequências respiratória e cardíaca nos permite a escolha de animais mais tolerantes. Elas são meios orgânicos a fim de sair da condição de estresse térmico no qual os mesmos estão (PALUDO et al., 2002).

Segundo Cunnigham (1999) alguns sinais de estresse térmico podem ser evidenciados tais como, aumento da frequência cardíaca e respiratória, maior sudorese, vasos periféricos evidentes na superfície corporal e consequentemente acréscimo da temperatura retal. Sendo esta analisada a fim de saber se equinos em condição estressantes mantém sua temperatura normal, podendo ter variação entre 37,2 e 38,2°C.

Segundo Medeiros; Vieira, (1997) comandado pelo hipotálamo o aparelho termorregulador adquire terminações nervosas da pele advindas do ambiente, desta forma o hipotálamo vai agir no sistema nervoso, sistema circulatório, hipófise, tireóide, originando as vasodilatações, aceleração do ritmo respiratório e sudação, podendo ocorrer em relação a atuação dos sentidos, menor ou maior termólise ou menor e maior termogênese (Figura 2).

Figura 2- Controle da termorregulação fisiológica



Fonte: <http://wikiciencias.casadasciencias.org/index.php/Termorregula%C3%A7%C3%A3o>.

Cavalos em repouso a frequência respiratória normal varia entre 16 movimentos por minuto, quanto à frequência cardíaca em mesmas condições os valores se encontram entre 32 a 44 batimentos por minuto (CUNNINGHAM, 1999).

Oliveira (2006) avaliando a tolerância de equinos à ambientes estressantes utilizou as frequências respiratória, cardíaca e a temperatura retal, evidenciando melhores respostas quanto à adaptação fisiológica, apresentando baixas alterações no equilíbrio térmico os animais da raça Quarto de Milha.

Desta forma as mudanças climáticas são fatores que desenvolvem muito estresse nos animais, sendo estes capazes de induzir respostas fisiológicas, a fim de suportar as diversas condições impostas pelo ambiente (PALUDO et al., 2002).

2.5 Efeito do estresse térmico na ingestão de alimentos

No Brasil onde a maioria das regiões é tropical, e as temperaturas elevadas persiste por grandes períodos, a produção de calor acaba excedendo a dissipação pelos animais, e os meios causadores de calor endógeno são cessados, especialmente o consumo alimentar, metabolismo basal e energético. Similarmente ocorre um aumento da temperatura corpórea, taxa de sudação e frequência respiratória sendo estas estratégias a fim de evitar o estresse térmico (SOUZA, 2011).

De acordo com Salles (2010) em regiões tropicais ocorre a redução de alimento, caracterizando-se como uma estratégia fisiológica que o organismo dos animais homeotérmicos tem devido á altas temperaturas funcionar diretamente no hipotálamo, inibindo o centro do apetite consequentemente redução do consumo.

Temperaturas elevadas geram o estresse térmico que está relacionado à piora no desempenho dos animais, fazendo com que ocasione redução na ingestão de alimentos pelo fato do custo energético estar pertinente aos procedimentos de termo regulação (RIBEIRO et al., 2009).

As variáveis climáticas como umidade relativa do ar e temperatura ambiente estão associadas e suas consequências precisam ser relevadas, quanto à determinação da influência do estresse térmico sobre a ingestão de alimentos (PASSINI et al., 2009).

As elevadas temperaturas fazem com que reduza a ingestão de alimentos, onde o animal precisa para manter suas utilidades. Já as baixas, eles consomem no limite da sua capacidade anatômica a fim de manter a temperatura corporal constante. Neste caso á uma preocupação de se manter a temperatura adequada para ótima utilização dos alimentos (MEDEIROS; VIEIRA, 1997).

Quando acondicionados sob estresse climático os animais diminuem a quantidade de alimentações diárias, a duração e com isso o consumo de MS. Sendo afetado nas horas mais quentes do dia, aumentando assim nas horas mais frescas, pelo início da manhã e no final da tarde. À ingestão de água também é afetada pelas variáveis climáticas, sendo maior nas horas mais quentes do dia (DAMASCENO; JUNIOR; TARGA, 1999).

Em estresse térmico os animais procuram manter a temperatura corpórea dentro dos níveis normais. Quando é advindo pelo frio, o animal produz calor endógeno através da termogênese, podendo ser adquirido com a ingestão de alimentos. No calor há diminuição no consumo de alimento visando à redução da taxa metabólica e dissipação ao ambiente, através

da convecção, condução, evaporação e radiação sendo a termólise (AZEVEDO; ALVES, 2009).

Segundo Oliveira (2006) condições meteorológicas como altas temperaturas do ar associadas à elevada umidade relativa do ar e radiação solar intensa são as principais causas da redução da produção animal, interferindo no desempenho e na saúde dos animais.

Desta forma denomina-se estresse a soma de mecanismos de defesa do animal referente à estimulação adquirida por agentes estressores ou agressores, internos e externos, artificiais ou naturais. As replicações do animal podem ser de origens comportamentais, imunológicas e fisiológicas (AZEVEDO; ALVES, 2009).

2.6 Vícios e distúrbios comportamentais causados pelo estabulamento

Segundo Rezende et al. (2006a), existe uma relação entre consumo de alimentos e distúrbio oral como morder grades e muros durante o dia. A falta de fibras na alimentação quando o animal deixa de comê-las as chances de distúrbios orais aumentam. Todavia, as baias não são mais feitas de madeira e sim de ferro e alvenaria, diminuindo os riscos de engolir corpos estranhos. Portanto, o desgaste excessivo dos dentes é o principal problema.

Através do conhecimento do ócio é possível entender as alterações comportamentais, pois quando evidenciado em maior tempo ocasionou o aparecimento de tais distúrbios. Uma boa qualidade nutricional e o manejo da alimentação podem diminuir este tipo de comportamento em animais estabulados (RIBEIRO et al., 2008b).

De acordo Rezende et al. (2006a), alguns tipos de comportamento podem ser observados nos animais, tais como: a ingestão de água e de alimento; a posição em pé ou deitado, a localização na baia frente, centro ou fundo, temperamento quieto, agitado, alerta, como dorme em pé, deitado, ou apenas sonolento e os distúrbios como comer fezes, morder as baias, aerofagia, repetir movimentos.

As estereotipias são percebidas através da observação do animal e do ambiente onde se encontram como vocalização, instalações danificadas, alterações anatômicas e de comportamento. As associadas à equinos em baia são: abrir cocheira, roer madeira, andar em círculo, balançar lateralmente, cavar, bater o pé, aerofagia e coprofagia (BRANDÃO; DIAS; FIGUEIREDO, 2011) (Figura 3).

Figura 3- Equino realizando coprofagia.



Fonte: <http://www.oocities.org/soho/1880/comportamento.html>

Segundo Plagiosa et al. (2008), os cavalos estabulados têm um contato social limitado. Os mesmos, quando em ambiente natural têm uma atividade de ingestão de forragem e de interação com o meio externo, que implica em minimizar o tédio. Cavalos que vivem em espaço físico restrito possibilitam condições de estresse e tédio, somado à dieta inadequada, acabam proporcionando estereotipias.

De acordo com Ribeiro et al. (2008a) o comportamento dos equinos é influenciado através da qualidade nutricional e da composição química das dietas. E a utilizando dietas com alta proporção em volumosos, faz com que não favoreça surgimento de vícios comportamentais.

O bem-estar dos animais pode ser comprometido, devido à alta competitividade e aos manejos atuais. Algumas atividades desenvolvidas pelos equinos obrigam os mesmos a viver em pequenas baias privando-os de uma vida em ambiente natural, como vida em grupo e o tempo despendido em alimentação ou pastejo, afetando o comportamento animal (Rezende et al., 2006a).

Distúrbios foram identificados como, agressividade, abrir a cocheira e aerofagia. Nos casos estudados, as condições de manejo e a estabulação não são suficientes para justificar esses tipos de comportamento. Mas certas condições de manejo, rotina estressante, provas como vaquejada e laço, podem resultar no desenvolvimento desses tipos de distúrbios (BRANDÃO; DIAS; FIGUEIREDO, 2011).

De acordo com Vieira (2006) os equinos estabulados apresentam distúrbios de comportamento de alto grau, devido a variabilidade de manejo e do lugar onde vivem. Alguns autores relacionam que os distúrbios são ocasionados pelo estresse, concluindo que ele seja o único causador das estereotipias.

É válido salientar que o uso de pastagens na alimentação de equinos, como fonte de nutrientes acarretará grandes vantagens aos animais, pelo fato de estes apresentarem características anatômicas, fisiológicas e comportamentais para esse tipo de manejo. Sendo também reconhecido como o método mais econômico para se alimentar os cavalos, além de proporcionar ao animal um ambiente que possa expressar suas atividades comportamentais (DRITTRICH et al., 2007).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido no setor de equídeocultura do Parque de Exposição, localizado no município de Pontes e Lacerda (Figura4). Sudoeste do estado de Mato Grosso-MT, situado a uma latitude de 15° 13'34" sul e longitude de 59°20'07" oeste, encontrando-se a uma altitude de 254 metros do nível do mar. Com temperatura média de 25°C, a predominância de seu clima é tropical úmido, compreendendo a estação seca no inverno e a chuvosa no verão, tendo a precipitação média anual de 1500 mm.

Figura 4- Visão aérea do Sindicato Rural de Pontes e Lacerda-MT



Fonte: <http://www.akitafacil.net/galerias/galeria.php?id=528#10>

Segundo o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) semelhante a todo território brasileiro, seu clima, a maior parte do ano possui temperaturas máximas chegando a atingir facilmente 35°C, sendo mais elevadas em certas ocasiões (BRASIL, 2013).

Para a realização do experimento foram utilizados seis cavalos machos castrados, sem raça definida (SRD) com idade média de oito anos, com o peso corporal vivo de aproximadamente 350 kg.

Os animais foram submetidos a dois tipos de tratamento, sendo um em ambiente externo composto de piquete de 0,6 hectares totalmente cercado, estabelecido com pastagens de capim-massai (*Panicum maximum*), bebedor feito em alvenaria, cocho individual para

suplementação concentrada. Neste local os equinos permaneciam em pastejo durante 24 h do dia (Figura 5).

Figura 5- Ambiente externo com estabelecimento de equino em pastejo.



Fonte: Arquivo pessoal.

Já o outro tratamento, foi conduzido em ambiente interno ao lado do piquete, no qual os animais ficavam confinados em baias, sendo essas construídas de alvenaria tendo o pé direito de 4 m de altura e dimensionamento de 4m de largura/4 m de comprimento, cobertura de telha de fibrocimento, bebedouros automáticos para equinos e comedouro feito em alvenaria. Nesta instalação o volumoso provido do ambiente externo era fornecido três vezes ao dia em horários de 06h:00min, 10h:00min e 14h:00min do dia e os animais permaneciam pelo mesmo período de tempo do tratamento já citado (Figura 6).

Figura 6 – Ambiente interno, equino estabulado.



Fonte: Arquivo pessoal.

O experimento teve duração de 10 dias, divididos em 7 dias de adaptação da alimentação e local onde os animais ficaram alojados e 3 dias para coleta dos dados sendo

esta realizada nos dias 03/06/2013, 04/06/2013, 05/06/2013. Foi analisado o comportamento dos animais por um período de 12 h, das 06h:00min às 18h:00 min. Durante esse período eram observados por meio de avaliação visual o pastejo e o ócio destes animais a cada 10 minutos. Os animais analisados eram diferenciados pela coloração da pelagem.

Figura 7- Animais utilizados no experimento.



Fonte: Arquivo pessoal.

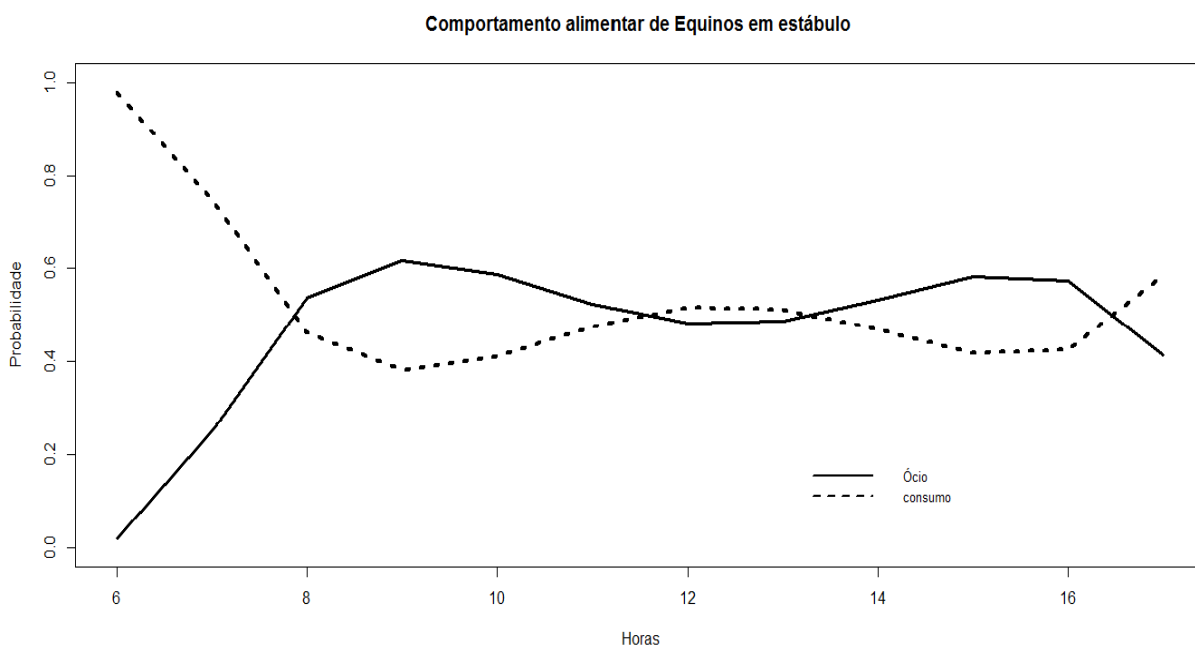
Além de observados o pastejo e ócio dos animais foram mensurados a temperatura ambiente externa (piquete), temperatura ambiente interna (baia) com termômetro de ambiente de mercúrio. Foi mensurada a umidade relativa do ar com um termo-higrômetro, localizado entre a baia e o pasto. Estas mensurações foram realizadas com o intuito de verificar se a temperatura ambiente e a umidade do ar influenciam no comportamento ingestivo dos animais.

Os dados adquiridos nos intervalos de 10 minutos foram avaliados utilizando frequência relativa, e para distribuição utilizou modelos lineares generalizados com distribuição de probabilidade binomial e função de ligação logit, com auxílio do software R (2011).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi anotada a temperatura ambiente sendo esta estando em torno no período da manhã de 23°C e umidade relativa do ar aproximadamente 79%, já no período vespertino a temperatura se apresentava em torno de 26° e umidade relativa do ar em 58%. Sendo observado no gráfico 1 que equinos em ambiente interno tiveram as 06:00h da manhã 100% de probabilidade de estarem consumindo alimento. E com os passar das horas ocorreu uma queda para 40% de probabilidade às 08h:00min da manhã, sendo que às 09h:00min da manhã o ócio apresentou seu pico em 60% de probabilidade. Foi verificado que houve uma estabilização por volta das 12h:00min, ficando em torno de 50% de probabilidade do consumo alimentar e ócio provavelmente devido a temperatura ambiente. Às 16h:00min o consumo voltou a aumentar em torno de 60% como está sendo ilustrado no gráfico1.

Gráfico1. Comportamento alimentar de equinos em estábulo.



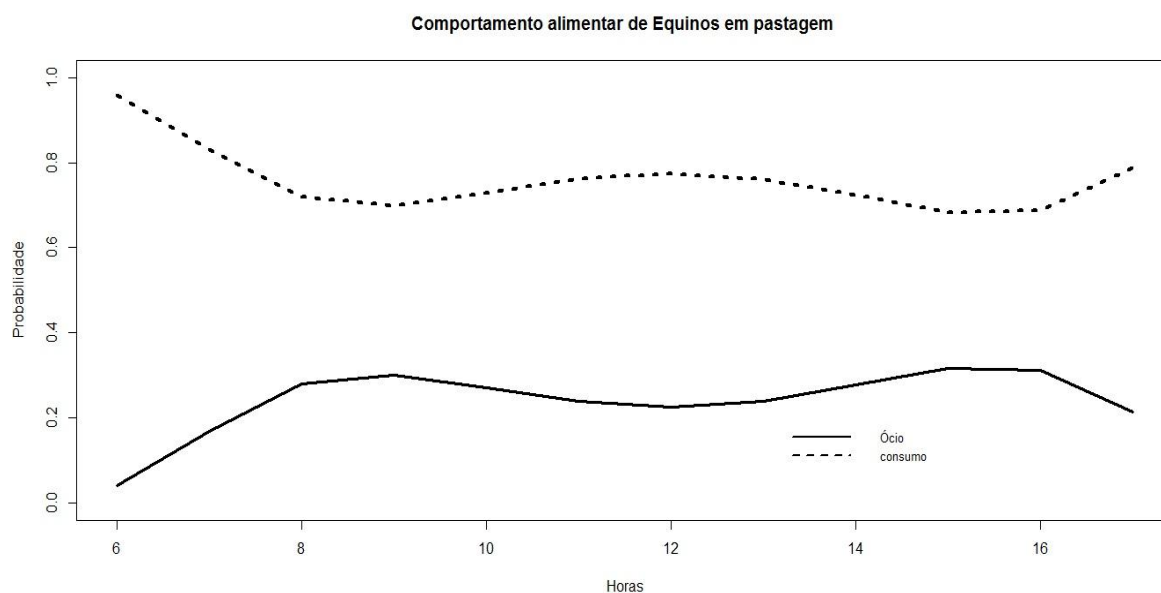
Fonte: Elaborado pelo autor.

Dittrich et al.(2010) avaliaram o comportamento alimentar de potros da raça Mangalarga Machador sendo esses submetidos a dietas em coqueira e em pastagem *Hemarthria Altíssima*, observaram que o comportamento ingestivo dos animais foi influenciado pelo estabulamento.

Ribeiro et al. (2008) conduziram seis equinos machos com idade média de nove anos e peso vivo de 361,16 kg, alojados em baias individuais, por um período de 24 h, recebendo dieta com diferentes níveis de inclusão de feno de alfafa e observaram que ao utilizar 80% de feno tifton e 20% de feno de alfafa os animais permaneceram em menor ócio com valores de 13,19, e consumo alimentar de 10,81. Já a dieta com 100% de feno de alfafa apresentou maior ócio 16,28 e menor consumo alimentar de 7,72. Demonstrando a importância da fibra na dieta desses animais.

Já em ambiente externo ou, seja na pastagem, a temperatura se encontrou na faixa de 25° C e umidade relativa do ar em 79%. Sendo que nesse ambiente os animais apresentaram um pico com 100% de probabilidade de estar em consumo alimentar às 06h:00 min. Por volta das 09h:00min do dia houve uma queda no consumo alimentar com probabilidade de 70%, e consequentemente o animal estando em ócio em torno de 30%. Estabilizando seu consumo alimentar das 10h:00min às 14h:00min com 75% de probabilidade. Aumentando seu consumo às 16h:00min da tarde com 80% de probabilidade, restando somente para ócio 20%, apresentado no gráfico 2.

Gráfico 2. Comportamento alimentar de equinos em pastagem.



Fonte: Elaborado pelo autor.

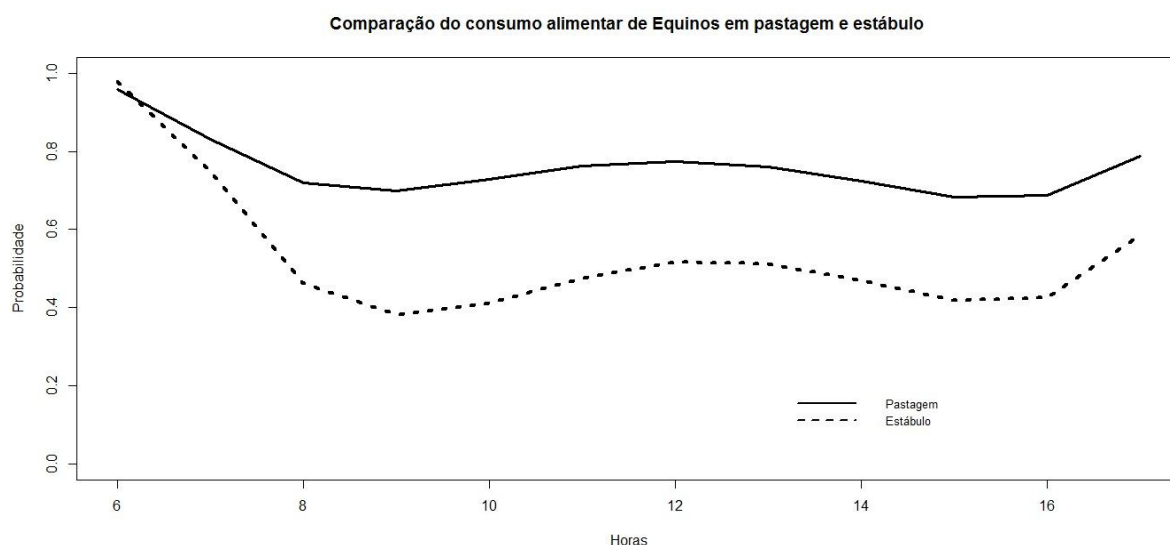
As pastagens brasileiras são distintas, ocasionando uma estrutura muito diversificada entre elas, além do próprio manejo imposto pelo criador. Em função destas variáveis e dos fatores climáticos e nutricionais, os equinos buscam adaptar-se através da frequência de bocados para conseguir ingerir o máximo de forragem em um tempo de pastejo em que atinja

suas exigências nutricionais, desta forma, os cavalos têm um tempo de pastejo entre 12h as 18 horas (ZANINE et al. 2006). Segundo Meyer (1995), os equinos ingerem a forragem em pequenas e frequentes porções, durante o período diurno e noturno, ocupando diariamente de 12h a 18 h em pastoreio.

Vieira et al. (2006) retratam que pode ser constatadas variações diárias durante o comportamento de equinos em pastagens de Coast-cross. Em seu trabalho observaram mais tempo de pastejo no início da manhã e no fim da tarde, com pico de pastejo entre 10h:00min e 1:00 hora da madrugada. Já no período entre 10h:00min e 13h:00min, os animais diminuíram bruscamente o consumo alimentar, e consequentemente maiores picos de ócio. Devido às elevadas temperaturas nesse período, ocasionando desconforto térmico.

Em pastagem o consumo alimentar apresentou 100% de probabilidade às 6h:00min da manhã, mesmo resultado encontrando pelos animais acondicionado em estábulos. Já às 9h:00min ocorreu declínio em relação ao consumo nos dois ambientes. Sendo que em pastagem a probabilidade dos animais estarem consumindo foi de 70% e consequentemente o ócio 30%. No estábulo os valores se diferenciaram, apresentando esses em torno de 60% de probabilidade para o ócio e 40% consumo alimentar. No período das 10h:00min às 16h:00min os valores para pastagens foram de aproximadamente 80% ocorrendo um declínio de 70 % às 15:00 horas. Para estábulo esses valores se diferenciaram ficando em torno de 50% de probabilidade das 10h:00min às 16h:00min havendo um declínio para 40% para às 15:00 horas.

Gráfico3. Comparação de o consumo alimentar de equinos em pastagem e estábulo.



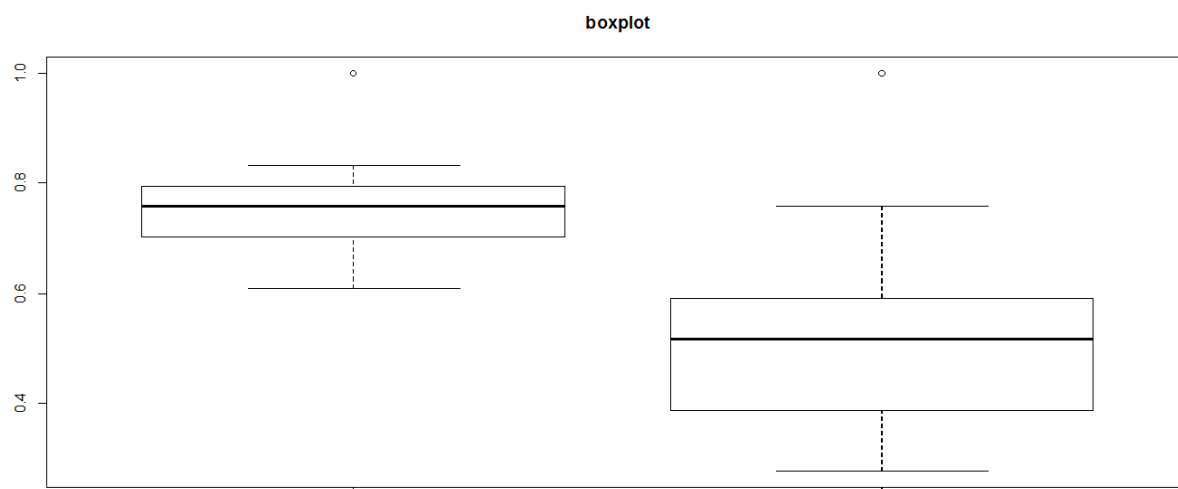
Fonte: Elaborado pelo autor.

Resultados que podem ser comparados com Afonso (2010) que relata que equinos em ambientes naturais gastam aproximadamente 60 a 70% do tempo com pastejo e o restante com socialização e descanso ou ainda movimentando-se a procura de novas áreas de pasto.

Rezende et al.(2006a) avaliaram o comportamento das raças Bretã e Percheron, onde os animais das duas raças passaram cerca de 51,84% e 44,09% de seu tempo parados, sendo uma característica de equinos em baias, resultados semelhantes aos encontrados nos animais estabulados.

De acordo com o gráfico4, observa-se que os animais em pastagem, apresentam menor probabilidade de se encontrarem em ócio, enquanto que no estábulo essa probabilidade aumenta significativamente, logo, pode- se firmar que o estábulo diminui o tempo gasto com alimentação desses animais. Pois em pastejo os animais vão apresentar 78% de probabilidade de estar se alimentando, restando somente 22% de seu tempo para ócio. Em estábulos estes demonstram 50% de probabilidade para consumir alimento, restando 50% para ócio.

Gráfico 4. Comportamento de equinos em pastagem e estábulo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5 CONCLUSÕES

Conclui-se que com as avaliações comportamentais dos equinos em ambientes externo e interno, apresentaram diferenças na probabilidade de consumo alimentar e ócio. Sendo que os animais em pastagem apresentaram menor probabilidade de permanecer em ócio durante o período diurno, enquanto que no estábulo essa probabilidade aumenta significativamente, logo, pode-se afirmar que o estábulo diminui o tempo gasto com alimentação desses animais, podendo ocasionar sérios distúrbios comportamentais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRIGUETTO, J. M.; PERLY, L.; MINARDI, I.; FLEMMING, J. S.; GEMAEL, A.; SOUZA, G. A.; BONA FILHO, A. **Nutrição Animal**. 2. ed. São Paulo: Nobel. 1983. 395 p.

ARGENZIO, R. A. Funções do trato gastrointestinal e seu controle e integração. In: **Fisiologia dos animais domésticos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. p. 297-306.

AZEVEDO, D. M. M. R.; ALVES, A. A. **Bioclimatologia aplicada à produção de bovinos leiteiros nos trópicos**. Teresina: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- Meio-Norte, 2009. 83 p.

BRANDÃO, D. C.; DIAS, R. C.; MAF FIGUEIREDO, M. A. F. Estereotípias em equídeos estabulados no perímetro urbano da cidade de Itabuna/BA. **Medicina Veterinária**, Recife, v. 4, n. 2, p.1-8. abril/jun. 2010.

BRANDI, R. A.; FURTADO, C. E. Importância nutricional e metabólica da fibra na dieta de equinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 38, n.13, p. 1-4. jul. 2009.

BRASIL. Instituto Nacional de Meteorologia. **Rede de Estações**. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/mapaEstacoes>> Acesso em: 12 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Equídeos**. 2013. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/equideos>> Acesso em: 03 Jun. 2013.

BRIDI, A. M. Efeitos do Ambiente Tropical sobre a Produção Animal. 2007. Disponível em: <http://www.uel.br/pessoal/ambridi/Bioclimatologia_arquivos/EfeitosdoAmbienteTropicalsobreaProducaoAnimal.pdf> Acesso em: 17 maio 2013.

CASTANHEIRA, M. **Análise multivariada de características que influenciam a tolerância ao calor em equinos, ovinos e bovinos**. 2009. 95 p. Tese (Doutorado em Ciência Animal), Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

CRUZ, L. V.; NGRIMANI, D. S. R.; RUI, B. R.; SILVA, M. A. Efeitos do estresse térmico na produção leiteira: revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária**, Garças, n. 16, p. 1-19, jan. 2011.

CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de fisiologia veterinária**. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 1999. 528p.

DAMASCENO, J. C.; JÚNIOR, F. B.; TARGA, L. A. Respostas comportamentais de vacas Holandesas com acesso à sombra constante ou limitada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 34, n. 4, p.709-715, abr. 1999.

DITTRICH, J. R.; CARVALHO, P. C. F.; DITTRICH, R. L.; MORAES, A. Comportamento ingestivo de equinos em pastagens. **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, v. 12, n. 3. p. 1-8, 2007.

DITTRICH, J. R.; MELO, H. A.; AFONSO, A. M. C. F.; DITTRICH, R. L. Comportamento ingestivo de equinos e a relação com o aproveitamento das forragens e bem-estar dos animais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Curitiba, v. 39, p. 130-137, jul. 2010.

DITTRICH, J. R.; NETO, A. S.; SWAROSKI, D.; LOBO, A. H.; CASSANELLI, F. MELO, H. A. Comportamento alimentar de potros da raça Manga-larga marchador submetidos a ofertas de alimento e confinamento noturno. **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, v. 15, n. 4, p. 211-217, jul. 2010.

DOUGLAS, C. R. **Fisiologia aplicada à nutrição**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 1074 p.

FARIA, L. A. N. **Produto à base de própolis (llos) na dieta de bovinos inteiros confinados: comportamento animal, respostas fisiológicas e sanguíneas**. 2010. 41 p. Dissertação (Produção e nutrição de ruminantes), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010.

FERREIRA, F. J. **Desempenho e comportamento ingestivo de novilhos e vacas sob frequências de alimentação em confinamento**. 2006. 80 p. Dissertação (concentração em Produção Animal) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

FERREIRA, R. M.; AYRES, H.; TORRES JÚNIOR, J. R. S. **Fatores que afetam a eficiência reprodutiva de vacas leiteiras - Estresse térmico - parte I**. 2011. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:DBLR6fiAocMJ:static.ourofino.com/files/articles/download/xEW1RNpaTG7jffqpToUkZD0Qmiym0pNoVmlevToKh9d5AMCSzc5YQ4xYgPlnA-g248j0FIvr7eEY1m34-E2o.86df83pdi0dnbdjfdsgd3lcqb0+Fatores+que+afetam+a+efici%C3%Aancia+reprodutiva+de+vacas+leiteiras+-+Estresse+t%C3%A9rmico+-+parte+I+-&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>> Acesso em: 15 maio 2013.

FRANDSON, R. D.; WILKE, W. L.; FAILS, A. D. **Animais de fazenda**. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 2003, 454p.

FRAPE, D. **Nutrição e alimentos de equinos**. 3. ed. São Paulo: Roca. 2007, 602p.

HAMZE, A. L.; PACHECO, A. M.; MARIANO, R. S. G.; ABILIO, A. F.; TOZZETTI, D. S.; AVANZA, M. F. B.; DIAS, L. G. G. G., PACCHINI, C. E. **Divertículo esofágico em equinos - revisão de literatura**. 2011. Disponível em: <<http://www.revista.inf.br/veterinaria/revisao/RV04.pdf>> Acesso em: 12 jun. 2013.

KOLB, E. **Fisiologia animal**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987. 612 p.

LACERDA, A. C.; MIGUEL, G. Z.; BERNARDELLI, L.; CRUZ, C. Parâmetros indicadores de estresse térmico de éguas submetidas a exercícios físicos em três diferentes faixas de temperatura ambiental. In: JORNADA CIENTÍFICA, 2, 2009, Barra do Bugres. **Anais...** Barra do Bugres: Universidade do Estado de Mato Grosso, 2009. p. 1-4.

MEDEIROS, L. F. D.; VIEIRA, D. H. **Bioclimatologia Animal**. 1997. Disponível em: http://www.iz.ufrj.br/zootecnia_draa/Biblioteca/Fernando/Apostila%20de%20Bioclimatologia%201.pdf Acesso em: 02 jun. 2013.

MEYER, H. **Alimentação de cavalos**. São Paulo: Livraria Varela, 1995. 333p.

MORGADO, E.; GLAZERANO, L. **A importância dos carboidratos na alimentação dos equinos**. 2008. Disponível em: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101008.html> Acesso em: 11 mar. 2013.

OLIVEIRA, D. E. **Aspectos sobre nutrição e alimentação de equinos**. 2005. Disponível em: <http://www.uff.br/webvideoquest/CL/artigo1.pdf> Acesso em: 22 maio 2013.

OLIVEIRA, L. A. **Estudo de respostas fisiológicas de equinos Sem Raça Definida e Quarto de Milha às condições climáticas de Teresina, Piauí** – 2006. 37 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) Editora da Universidade Federal do Piauí, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2006.

PAGLIOSA, G.M.; ALVES, G.E.S.; FALEIROS, R.R.; LEAL, B.B.; ENING, M.P. Estudo epidemiológico de estereotipias em equinos de cavalaria militar. **Archives of Veterinary Science**, Palotina, v. 13, n. 2, p.104-109. dez. 2008.

PALUDO, G. R.; MCMANUS, C.; MELO, R. Q. CARDOSO, A. G.; MELLO, F. P. S.; MOREIRA, M.; FUCK, B. H. Efeito do Estresse Térmico e do Exercício sobre Parâmetros Fisiológicos de Cavalos do Exército Brasileiro. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 3, p. 1130-1142, ago. 2002.

PALUDO, G. R.; MCMANUS, C.; MELO, R. Q. DE; CARDOSO, A. G.; MELLO, F. P. DA S.; MORYENNE MOREIRA, M.; FUCK, B. H. Efeito do Estresse Térmico e do Exercício sobre Parâmetros Fisiológicos de Cavalos do Exército Brasileiro. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1130-1142, 2002.

PASSINI, R.; FERREIRA, F. A.; BORGATTI, L. M. O.; TERÊNCIO, P. H.; SOUZA, R. T. Y. B.; ROGRIGUES, R. H. M. Estresse térmico sobre a seleção da dieta por bovinos. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, Maringá, v. 31, n. 3, p. 303-309, out. 2009.

RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. **Fisiologia animal: mecanismos e adaptações**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 729 p.

REECE, W. O. **Anatomia e fisiologia dos animais domésticos**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. 468 p.

REZENDE, M. J. M.; MCMANUS, C.; MARTINS, R. D.; OLIVEIRA, L. P. G. de; GARCIA, J. A. S.; LOUVANDINI, H. Comportamento de cavalos estabulados do exército brasileiro em Brasília. **Ciência Animal Brasileira**, Brasília, v. 7, n. 3, p. 327-337, jul./set. 2006.

REZENDE, M. J. M.; MCMANUS, C.; PALUDO, G. R.; MARTINS, R. D.; OLIVEIRA, L.

P. G. de; FUCK, B. H.; LOUVANDINI, H. Comportamento de cavalos das raças Bretã e Percheron estabulados. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 7, n. 1, p. 17-25, jan./mar. 2006.

RIBEIRO, L. B.; FURTADO, C. E.; PAULA, A. C. S.; MACIEL, P. R. C.; BRANDI, R. A.; TONELLO, C. L. Destruição do ócio de equinos alojados em baias individuais recebendo dietas com diferentes níveis de inclusão de feno de alfafa. In: ZOOTECA, 18, 2008, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2008. p. 1-4.

RIBEIRO, L. B.; FURTADO, C. E.; TONELLO, C. L.; BARBOSA, O. R.; BRANDI, R. A. Índices bioclimatológicos e parâmetros fisiológicos de equinos confinados recebendo volumosos de diferentes qualidades nutricionais. **Revista da FZVA**, Uruguaiana, v.16, n.1, p. 144-159. mar. 2009.

RIBEIRO, L. B.; FURTADO, C. E.; TONELLO, C. L.; BARBOSA, O. R.; BRANDI, R. A. Comportamento equino durante o período de ócio com dietas de diferentes qualidades nutricionais. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 21, n. 2, p. 12-19, abril/jun. 2008.

ROSA, R. T. Avaliação de estresse térmico em bovinos da raça Brahman sobre regime de pasto. In: CONGRESSO MUNDIAL DA RAÇA BRAHMAN, 15, 2010, Uberaba. **Anais...** Uberaba: Universidade Camilo Castelo Branco, 2010. p. 1-5.

SALLES, M. G. F. **Parâmetros fisiológicos e reprodutivos de Machos caprinos saanen criados em clima tropical**. 2010. 159 p. Tese (Ciências Veterinárias) Faculdade de Veterinária, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2010.

SANTOS, E. L.; CAVALCANTI, M. C. A.; LIRA, J. E.; MENESES, D. R.; FORTES, C. R.; SILVA, A. V. F.; TEMOTEO, M. C.; SILVA, L. P. Manejo nutricional e alimentar de equinos: revisão. **Revista Eletrônica Nutritime**. v. 9, n. 5, p. 1911-1943, setembro/out. 2012.

SANTOS, S.A. **Recomendações sobre manejo nutricional para equinos criados em pastagens nativas no Pantanal**. Corumbá: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - CPAP, 1997. 63p.

SOUZA, B. B. **Importância da ambiência na produção de bovinos de corte frente às mudanças climáticas**. 2009. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/sistemas-de-producao/importancia-da-ambiencia-na-producao-de-bovinos-de-corte-frente-as-mudancas-climaticas-54543/> Acesso em: 09 jun. 2013.

VIEIRA, A. R. A. **Distúrbios de comportamento, desgaste anormal dos dentes incisivos e cólica em equinos estabulados no 1º regimento de cavalaria de guardas, exército brasileiro, Brasília, DF**. 2006. 37 p. Dissertação (Medicina Veterinária), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.

VIEIRA, B. R.; ZANINE, A. M.; FERREIRA, D. J.; VIEIRA, A. J. M.; CECON, P. R. Diferenças entre sexos para as atividades de pastejo de equinos no Extremo-Sul da Bahia. **Revista Brasileira de Saúde e Produção animal**. Viçosa, v. 7, n. 2, p.103-111.

ZANINE, A. M.; VIEIRA, B. R.; FERREIRA, D. J.; VIEIRA, A. J. M.; LANA, E. R. P. Comparação do hábito alimentar de equídeos sob pastejo. **Archivos de Zootecnia**, Itanhém, v. 58, n. 223, p. 460. jun. 2013.

ZANINE, A.M.; SANTOS, E.M.; FERREIRA, D.J.; CECOM, P.R. Hábito de pastejo de equinos em pastagens tropicais de diferentes estruturas. **Arquivos de Ciência Veterinária e Zoologia**. Universidade Paranaense, Umuarama, v. 9, n. 1, p.83-89, jan./jul. 2006.