



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

BRUNA SWELL FREIRE DE MEDIEROS

BEM-ESTAR DE JUMENTO (*Equus asinus*) UTILIZADO EM ZOOTERAPIA

Mossoró/RN
2018

BRUNA SWELL FREIRE DE MEDEIROS

BEM-ESTAR DE JUMENTO (*Equus asinus*) UTILIZADO EM ZOOTERAPIA

Monografia apresentada à Universidade Federal
Rural do Semi-Árido – UFERSA,
Campus Mossoró, para obtenção do
título de Bacharel em Medicina
Veterinária.

Orientadora: Profa Dra Aracely Rafaelle Fernandes Ricarte

MOSSORÓ/RN
2018

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

M488b Medeiros, Bruna Swell Freire de .
 Bem-estar de jumentos (Equus Asinus)
 utilizados em zooterapia / Bruna Swell Freire de
 Medeiros. - 2018.
 21 f. : il.
 Orientadora: Aracely Rafaelle Fernandes
 Ricarte Ricarte.
 Monografia (graduação) - Universidade Federal
 Rural do Semi-árido, Curso de Medicina
 Veterinária, 2018.
 1. Bem-estar. 2. Termografia infravermelha. 3.
 Jumento. 4. Zooterapia. I. Ricarte, Aracely
 Rafaelle Fernandes Ricarte, orient. II. Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

BRUNA SWELL FREIRE DE MEDEIROS

BEM-ESTAR DE JUMENTO (*Equus asinus*) UTILIZADO EM
ZOOTERAPIA

Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA,
Departamento de Ciência Animal para
obtenção do título de Médica Veterinária.
Orientadora: Profa. Dra. Aracely Rafaelle
Fernandes Ricarte – UFERSA.

APROVADO EM: 19/04/2018

BANCA EXAMINADORA

Aracely Rafaelle Fernandes Ricarte
Profa. D. Sc. Aracely Rafaelle Fernandes Ricarte
Orientadora - Presidente

Leilanne C. de Andrade Pinto
Leilanne Cristina de Andrade Pinto
Médica Veterinária

Maira Dias de Oliveira Campos
Maíra Dias de Oliveira Campos
Fisioterapeuta

Aos meus avos **José Teófilo Freire** (*In Memoriam*) e **Sebastiana de Lira Freire** (*In Memoriam*), o meu muito obrigada por terem me dado tanto amor e cuidado.

A minha mãe, **Margarida**, o meu eterno Agradecimento por ter me guiado e ensinado a Respeitar e me tornar a mulher que sou hoje.

Aos meus animais (filhos de coração), **Luara; Marley; Espoleta; Tripé e Mingau**, o meu muito obrigada Por tanto amor e companheirismo sem nada Pedir em troca.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, a minha Mãe Iemanjá e aos meus Guias espirituais, por terem me dado todo o suporte para continuar nessa jornada, chamada VIDA.

À Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA por sua estrutura para que eu conseguisse minha formação acadêmica.

À cidade de Mossoró por ter me acolhido tão bem com amigos maravilhosos.

À minha mãe, Margarida, por todo amor, paciência e ensinamento e é como muito orgulho que agradeço a você a mulher que me tornei hoje. Aos meus filhos do coração, Luara; Marley; Espoleta; Tripé e Mingau, meus animais que nunca me abandonaram e me cobre com o amor mais puro e sublime que podemos receber de um sem pedir nada em troca.

Ao “José”, nosso jumentoterapeuta, por servir de modelo para as minhas coletas e assim poder desenvolver esse trabalho que espero que no futuro possa servir de base e venha a ajudar a quem precisa dos serviços desses animais tão encantadores que são os jumentos.

O meu muito obrigada a minha orientadora Profa Dra Aracely Ricarte, por toda a sua paciência e ensinamentos oferecido a mim.

Aos amigos que a UFERSA me deu, aos quais só tenho a agradecer por todo companheirismo e amor.

Ao Senhor Diassis, por ceder a sua chácara e seus animais para o desenvolvimento desse projeto. Também não posso deixar de agradecer a ATAMM (Associação de Terapia com Animais e Multidisciplinar de Mossoró), por nos deixar ajudar no bem-estar de suas crianças e adolescentes.

À Carol Guimarães, Maira Dias e Nayanne Oliveira por toda a ajuda principalmente nessa reta final do desenvolvimento desse projeto. Minha eterna gratidão.

O MEU MUITO OBRIGADA!

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi de avaliar o bem-estar de jumento (*Equus asinus*) utilizado em zooterapia e possibilidade deste animal em ser um co-terapeuta, utilizando-se como parâmetros a glicemia sanguínea, a termografia infravermelha e a avaliação comportamental. As avaliações ocorreram em três momentos: Antes de iniciar as atividades com as crianças (entre 8:00h e 9:00h), durante as atividades com as crianças (entre 9:00h e 10:00h) e ao término das atividades (entre 10:00h e 11:00h). Em cada momento foram capturadas imagens termográficas com um termógrafo de marca Flir modelo b60 da face do animal, que foram avaliadas com o software FLIR Tools as temperaturas dos olhos e narinas, foram realizadas coletas de sangue da ponta da orelha do animal para avaliação da glicemia sanguínea através de um Medidor de Glicose no Sangue G.TECH Lite e foram mensuradas as temperatura do ar e umidade relativa com o auxílio de um termohigroanemometro. Foi também analisado o comportamento do animal utilizando a metodologia “*ad libitum*” onde durante todo o tempo de atividades era observado se o animal demonstrava alguma reação de agressividade ou se buscava parar a atividade que estava sendo desenvolvida. Com as variáveis utilizadas neste experimento foi possível se chegar à conclusão de que o jumento não apresentou estresse em decorrência da atividade terapêutica desenvolvida pelo mesmo e por sua docilidade e paciência, ficou comprovado a capacidade desta espécie de ser uma co-terapeuta para diversas atividades com crianças.

Palavras-chave: Jumento, Zooterapia, Bem-Estar, Termografia Infravermelha

ABSTRACT

The objective of the present study was to evaluate the welfare of donkeys (*Equus asinus*) used in zoo-therapy and the possibility of this animal to be a co-therapist, using as parameters blood glucose, infrared thermography and behavioral evaluation. The evaluations took place in three stages: Before starting activities with children (between 8:00 a.m. and 9:00 a.m.), during activities with children (between 9:00 a.m. and 10:00 a.m.) and at the end of activities : 00h and 11: 00h). At each moment, thermographic images were captured with a Flir model b60 thermograph from the face of the animal, which were evaluated with the FLIR Tools software on the temperatures of the eyes and nostrils. Blood samples were collected from the animal's ear tip for evaluation of glycemia blood through a G.TECH Lite Blood Glucose Meter and air temperature and relative humidity were measured with the aid of a thermohygranometer. It was also analyzed the behavior of the animal using the methodology "ad libitum" where during all the time of activities was observed if the animal showed some aggressive reaction or if it was sought to stop the activity that was being developed. With the variables used in this experiment it was possible to reach the conclusion that the donkey did not present stress due to the therapeutic activity developed by the same and for its docility and patience, it was proved the capacity of this species to be a co-therapist for several activities with children.

Key words: Donkey, Zoo Therapy, Wellbeing, Infrared Thermography

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Animal experimental, jumento (*Equus asinus*) Co-terapeuta (José) interagindo com as crianças. (Foto Arquivo Pessoal) 16

Figura 2 – Co-terapeuta da espécie *Equus asinus*, em (A) foto original do animal e em (B) termograma do mesmo 18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AR – Temperatura

ATAMM – Associação de Terapia com Animais e Multidisciplinar de Mossoró

EMPARN – Empresa de Pesquisa do Rio Grande do Norte

TAA – Terapia Assistida por Animais

TEA – Transtorno do Espectro Autista

UR – Umidade Relativa

LISTA DE TABELA

TABELA 1 – Dados de glicose sanguínea e temperaturas superficiais das orelhas, narinas e olhos de jumento antes, durante e após a utilização do mesmo em sessões de zooterapia	17
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	16
3. METODOLOGIA.....	18
4. RESULTADOS E DISCURSSÃO.....	19
5. CONCLUSÃO	21
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22

1. INTRODUÇÃO

Os asininos pertencem ao reino *Animalia*, filo *Chordata*, a classe *Mammalia*, da ordem dos *Perissodáctilos*, família *Equidae*, gênero *Equus*, espécie *Equus asinus* (DOMINGUES, 1968).

Diversas teorias a respeito da origem dos asininos domésticos são levadas em consideração. Darwin (1859) admite a teoria de os jumentos, terem um único tronco africano comum de origem. Alguns autores como, Sotillo & Serano, 1985; Lorenzo, 1997, acreditam que a origem dos asininos é comum de dois ancestrais, sendo um o *Equus asinus africanus*, nativo da região nordeste da África, e o outro *Equus asinus europeus*, originário da bacia do Mediterrâneo. Entretanto, uma grande maioria de autores como, Adametz, 1943; Epstein, 1984; Clutton-Brock, 1987; Camac, 1989, Beja-Pereira *et al.*, 2004; Lopez *et al.*, 2005; Aranguren-Mendez *et al.*, 2004, indicam que a origem dos asininos deriva de dois ancestrais, o Asno de Nubian (*Equus asinus africanus*) nativo da bacia do Nilo, e o Asno Somaliense (*Equus asinus somaliensis*).

No Brasil, destacam-se três raças de asininos, de oriundos das raças trazidas pelos colonizadores e do processo de seleção natural, são estes: jumento Nordestino, jumento Brasileiro e o jumento Pêga (MARIANTE & CAVALCANTE, 2006). O jumento Nordestino é um animal altamente rústico e adaptado às condições adversas do semi-árido nordestino, sendo utilizado nessa região no desempenho de diversas atividades (Nobre, 1980). Por volta da segunda metade do século XX, a população de jumentos Nordestinos sofreu uma redução de aproximadamente 75% da população, passando assim de 2.7 milhões de cabeça em 1967, a aproximadamente 700 mil em 1981. Preocupada com o desaparecimento da raça a EMPARN (Empresa de Pesquisa do Rio Grande do Norte) manteve durante algum tempo um Núcleo de Conservação desta raça (MARIANTE & CAVALCANTE, 2006).

Zooterapia pode ser entendida como o movimento conhecido como “terapia animal assistida”, em que por meio de certas práticas terapêuticas, animais como cães, gatos e cavalos são empregados como co-adjuvantes no tratamento e melhoramento de diversos estados patológicos humanos, como, por exemplo, as deficiências mentais (SILVEIRA, 1998). No Brasil, a TAA (Terapia Assistida por

Animais) teve início na década de 60 com a psiquiatra Nise da Silveira, que utilizava os animais como co-terapeutas no tratamento de pacientes esquizofrênicos, visto que percebeu que os pacientes com dificuldade de contato se vinculavam aos cães com facilidade (BARROS, 2008).

Dentro da Zooterapia ou na Terapia Assistida por Animais vemos a Equoterapia. Com isso vemos que, a Equoterapia não é uma técnica que ensina a montar a cavalo e sim um processo terapêutico e educacional (FRARE e VOLPI, 2011). Sendo assim, dentro da Equoterapia podemos encontrar a Jumentoterapia, que utiliza o jumento como co-terapeuta nos moldes da equoterapia para auxiliar na terapia de crianças, adolescentes e adultos com diversas patologias dentre elas o Transtorno do Espectro Autista (TEA), com diferentes níveis de severidade e comprometimento. Segundo Elsa Perez, apesar de ter sido um programa curto, já nas primeiras sessões vimos melhorias no nível emocional, com diminuição de comportamentos auto-lesivos e agressivos, e o aumento da resposta de relaxamento, à medida que a sessão avançava. Assim ao longo do programa, os usuários tiveram a oportunidade de melhorar sua interação social através do contato com os jumentos mediado pelos terapeutas (CRÔNICA AUTISTA, 2011). Com isso podemos ver que segundo Burden & Themann, (2015), os jumentos exibem um comportamento mais sutil que o do cavalo e podem exibir diferentes repertórios comportamentais quando assustados, com dor ou persuadido.

Sendo assim, e de vital importância levarmos em conta o bem-estar do jumento para que assim o mesmo possa desenvolver um trabalho de qualidade como co-terapeuta e levar uma melhoria de vida aos pacientes assistido por ele. Para que isso ocorra utilizamos algumas técnicas para assim avaliar seu bem-estar. Técnicas essas que podem ser avaliadas através da termografia infravermelha, uma técnica de diagnóstico por imagem que detecta a emissão de calor da superfície do corpo através de radiação infravermelha, indicando a temperatura da superfície corporal (CARDENAS, 2008).

A imagem térmica foi introduzido na Medicina Veterinária em meados da década de 60, utilizando equinos de esporte, principalmente como uma ferramenta de triagem em cavalos de alta *performance* para pistas de corrida (ROBSON, 2010).

Os termogramas permitem a distribuição do calor emitido pelo elemento analisado, estabelecendo medidas precisas de temperatura e a identificação das curvas isotérmicas (FIGUEIREDO et al., 2012). Assim estes valores são visualizados em uma imagem que pode ser multicolorida ou monocromática, em tons de cinza, dependendo da escala de cores selecionada. As imagens digitalizadas são facilmente visualizadas e podem ser analisadas usando programas de computadores específicos, responsáveis pelo mapeamento térmico. As cores das imagens emitidas pelo termograma indicam se a temperatura de um determinado local está dentro dos padrões de normalidade esperados (LAHIRI et al., 2012).

Novos estudos relacionados a termografia infravermelha mostraram que a temperatura do olho pode ser um bom indicador da temperatura do núcleo, por sua proximidade com o cérebro, especificamente a temperatura de pequenas áreas em torno da margem da pálpebra e a carúncula lacrimal, que possuem uma relação estreita com a atividade simpática pelos leitos capilares inervados e repodem as mudanças no fluxo sanguíneo (KESSEL et al. 2010; JOHNSON et al. 2011).

Outro método que pode ser utilizado como método de avaliação comportamental e o etograma ou repertórios comportamentais, são ferramentas muito interessantes para conhecermos todas as possibilidades de um determinado animal e para orientarmos o planejamento de nossos estudos (DEL-CLARO, 2016).

É necessária uma melhor avaliação voltada ao bem-estar dos animais utilizados em zooterapia, para que assim os mesmos não venham a sentir um desgaste muito grande no desenvolvimento do trabalho e assim possa a sentir prazer e vontade de executar o trabalho ao qual ele foi destinado.

Sendo assim o objetivo do presente trabalho foi de avaliar o bem-estar de jumento (*Equus asinus*) utilizado em zooterapia e possibilidade deste animal em ser um co-terapeuta, utilizando-se como parâmetros a glicemia sanguínea, a termografia infravermelha e a avaliação comportamental.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A evolução do jumento como um animal que mora no deserto e sendo capaz de sobreviver em alguns dos mais severos ambientes, onde essas condições foram usadas e exploradas pela humanidade muitas vezes sem pensar na verdadeira natureza dessa importante espécie (BURDEN & THIEMANN, 2015). Por serem naturalmente animais gregários e, apesar de sua existência muitas vezes solitária dos seus antepassados na natureza, eles preferem e prosperam quando estão na companhia de sua própria espécie (KLINGEL, 1977).

Segundo Paranhos da Costa (2000), o bem-estar é prejudicado quando o animal não consegue manter a homeostase, ou quando consegue mantê-la à custa de muitos esforço. Assim, o animal responde com uma serie de reações não especificas de adaptação, ativando mecanismos físicos e fisiológicos, numa tentativa de restabelecer o seu equilíbrio orgânico. Esses fatores estão constantemente interagindo com o animal e podem atuar negativamente sobre o seu bem-estar caso o ambiente não seja capaz de disponibilizar, de forma quantitativa e qualitativa, os recursos necessários para que este individuo se ajuste as condições impostas (COSTA E SILVA, 2003). Sendo assim, o estresse provoca um aumento dos níveis de cortisol livre no plasma sanguíneo, cujas concentrações plasmáticas variam amplamente, e pode ocorrer dentro de um período de tempo muito curto (DICKSON, 1996). Para que assim possamos observar o momento ideal ou prever quando o animal não se encontre confortável perante o trabalho que o mesmo esteja desenvolvendo. A glicose sanguínea pode fornecer entre 20% a 50% do substrato energético utilizado pelo musculo esquelético no decorrer do exercício. Com isso durante a fase inicial do trabalho de intensidade moderada, a produção de glicose ocorre predominantemente pela glicogenólise, e essa dominância aumenta com a maior intensidade do trabalho (WOLISKY E HICKSON, 1994). Sendo assim afirmado por Wolinsky e Hickson (1994), que a produção de glicose é estimulada também pelo aumento dos níveis de cortisol na circulação, podendo assim aumentar nas primeiras horas de exercícios.

Sendo assim, a zooterapia necessita de que esses animais estejam confortáveis para desenvolver um trabalho satisfatório tanto para o garantir o seu bem-estar como o bem-estar dos pacientes que necessitam dessa terapia em particular.

3. METODOLOGIA

As coletas foram feitas em uma propriedade particular a qual auxiliam as crianças que são assistidas pela ATAMM (Associação de Terapia com Animais e Multidisciplinar de Mossoró) localizada no município de Mossoró-RN. Foi utilizado como objeto de estudo um jumento (*Equus asinus*) que já é utilizado com co-terapeuta, onde pratica passeios com crianças autistas e com paralisia cerebral e interage com as mesmas semanalmente apenas aos sábados, o animal tem aproximadamente 11 anos de idade e é castrado (Figura 1).

As avaliações ocorreram em três momentos: Antes de iniciar as atividades com as crianças (entre 8:00h e 9:00h), durante as atividades com as crianças (entre 9:00h e 10:00h) e ao termino das atividades (entre 10:00h e 11:00h).

Em cada momento foram capturadas imagens termográficas com um termógrafo de marca Flir modelo b60 da face do animal, que foram avaliadas com o software FLIR Tools as temperaturas dos olhos e narinas, foram realizadas coletas de sangue da ponta da orelha do animal para avaliação da glicemia sanguínea através de um Medidor de Glicose no Sangue G.TECH Lite e foram mensuradas as temperatura do ar e umidade relativa com o auxílio de um termohigroanemometro

Foi também analisado o comportamento do animal utilizando a metodologia “*ad libitum*” onde durante todo o tempo de atividades era observado se o animal demonstrava alguma reação de agressividade ou se buscava parar a atividade que estava sendo desenvolvida.



Figura 1 – Animal experimental, jumento (*Equus asinus*) Co-terapeuta (José) interagindo com as crianças. (Foto Arquivo Pessoal)

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram analisados os dados obtidos pelas avaliações (Tabela 1) e percebeu-se nos diferentes momentos que os dados da Glicemia e temperaturas superficiais das narinas, olhos e orelhas avaliados com a termográfica, se elevam acompanhando a elevação da temperatura do ar, os dados não demonstraram relevância entre os momentos antes, durante e depois. A umidade do ar também se comportou dentro do esperado para a região, época do ano e os horários analisados, onde esta foi decaindo de acordo com a elevação da temperatura do ar.

TABELA 1 – Dados de glicose sanguínea e temperaturas superficiais das orelhas, narinas e olhos de jumento antes, durante e após a utilização do mesmo em sessões de zooterapia, bem como a temperatura do ar e umidade relativa nos mesmos momentos na cidade de Mossoró-RN. Os dados são demonstrados em média mais ou menos o desvio padrão.

MOMENTO	Glicose (mg/dL)	Orelhas (°C)	Narinas (°C)	Olhos (°C)	Ar (°C)	UR (%)
ANTES	78,5 ± 14	32,8 ± 1,5	1,3 ± 0,6	64,0 ± 0,9	29,9 ± 0,6	65,3 ± 4,7
DURANTE	88,5 ± 11	35,3 ± 1,8	1,3 ± 1,1	59,5 ± 0,5	33,8 ± 0,9	55,7 ± 3,7
DEPOIS	92,0 ± 10,9	35,2 ± 0,6	1,4 ± 0,9	46,0 ± 1,1	36,3 ± 2,1	53,6 ± 6,7

Nas imagens termográficas (Figura 2) foi possível perceber pelos simples padrões termográficos que os valores das temperaturas de olhos, narinas e orelhas não diferiram muito do restante de outras partes da face e do corpo. Isto pode se dar em função do animal estar em alguns momentos sob a luz do sol, pois mesmo o recinto sendo arborizado em alguns momentos o animal passeava sob o sol com as crianças, principalmente nos primeiros horários da manhã.

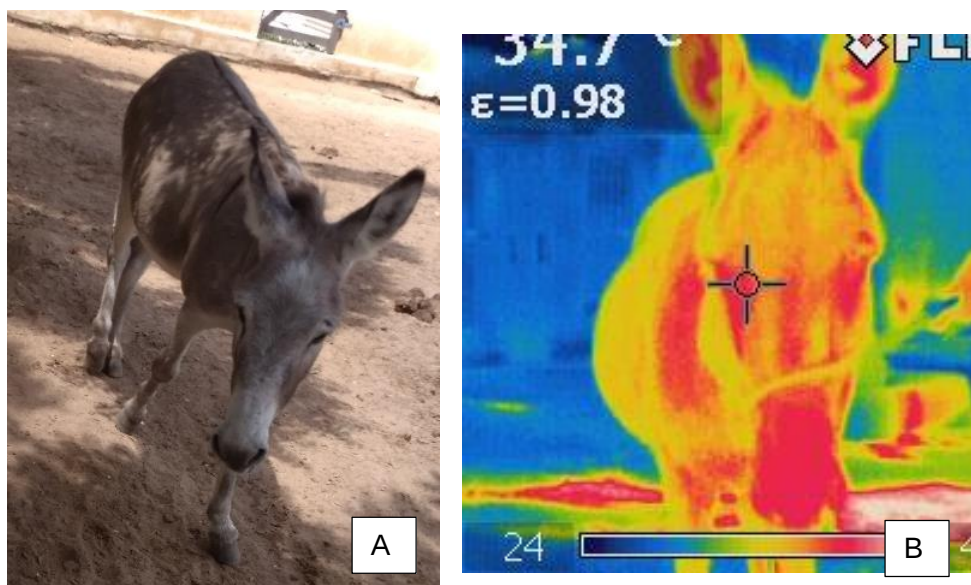


Figura 2 – Co-terapeuta da espécie *Equus asinus*, em (A) foto original do animal e em (B) termograma do mesmo.

No que diz respeito ao etograma a observação foi feita ad libitum, analisando em todos os momentos se o animal apresentava comportamentos que podiam sinalizar estresse ou cansaço como: agressividade direcionada a alguém e tentativas de parar o exercício ao qual estava sendo conduzido. O que não foi percebido durante as observações.

De acordo com Wolinsky e Hickson (1994), a glicemia sanguínea pode se elevar nos seguintes casos: Após o exercício físico, após a alimentação e em situações de estresse térmico. Três situações que o animal experimental passava durante as atividades, levando crianças no seu lombo em algumas vezes, caminhando em outras, recebendo comida das mesmas em alguns momentos e no final da manhã podendo estar passando por estresse térmico, uma vez que as elevadas temperaturas do ar na região e baixa umidade pode levar os indivíduos locais a acionar os mecanismos de ajustes termorregulatórios para diminuir a temperatura corporal dos mesmos, mesmo com a rusticidade conhecida do jumento ((Nobre, 1980).

5. CONCLUSÃO

Com as variáveis utilizadas neste experimento foi possível se chegar à conclusão de que o jumento não apresentou estresse em decorrência da atividade terapêutica desenvolvida pelo mesmo e por sua docilidade e paciência, este estudo reforça a capacidade desta espécie de ser uma co-terapeuta para diversas atividades com crianças.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMETZ, L. **Zootecnia Geral**. Labor, Madrid, Espanha. 1943, 192p.

ARANGUREN-MÉNDEZ, J. A.; BEJA-PREIRA, A.; AVELLANET, R.; DZAMA, K.; JORDANA, J. **Mitochondrial DNA variation and genetic relationships in Spanish donkey breeds (*Equus asinus*)**. J. Anim. Breed. Genet., v.121, p.319-330, 2004.

Barros, Claudia de T. **Possibilidades de utilização da terapia assistida por animais (TAA) na Terapia Ocupacional. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC**. Belo Horizonte, 2008, p.57. Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais – Fundação Educacional Lucas Machado – FELUMA Terapia Ocupacional.

Burden, F. Thiemann, A. **Donkeys are different**. Journal homepage: www.j-evs.com, 2015.

Cardenas, J.J. **Termografia como método diagnóstico na medicina eqüina (2008)**. In: Anais da XXXV Semana Capixaba do Médico Veterinário e III Encontro Regional de Saúde Pública em Medicina Veterinária. 2008. Espírito Santo.

COSTA E SILVA, E.V. **Ambiência e produção de carne com qualidade**. In: CURSO DE MELHORAMENTO DE GADO DE CORTE DA EMBRAPA – GENEPLUS, 9, Campo Grande, Anais... Campo Grande, Embrapa Gado de Corte, 2003, CD-ROM.

Crônica autista – Disponível em:<<http://cronicaautista.blogspot.com/>>

DARWIN, C. **A origem das espécies e a seleção natural**. Tradução E. N. Fonseca. Curitiba: Ed. Hemus/Novo Século, 2000 1859, 786 p.

DOMINGUES, O. **Introdução à Zooterapia**. Rio de Janeiro: Serviço de informação Agrícola – Ministério da Agricultura. 1968. 386 p. (Série didática – nº. 5).

DICKSON, W. M. **Endocrinologia, reprodução e lactação. Glândulas endócrinas**. In: SWENSON, M. J. Dukes: fisiologia dois animais domésticos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. p. 571-602.

Fran H. Regan., Jo Hockenhull., Joy C. Pritchard., Joy C. Pritchard., Avril E. Waterman-Pearson., Helen R. Whay - **Behavioural Repertoire of Working Donkeys and Consistency of Behaviour over Time, as a Preliminary Step towards Identifying Pain-Related Behaviours.** Published: July 30, 2014. Disponível em:< <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101877>>

Kessel L., Johnson L., Arvidsson H. & Larsen M. 2010. **The relationship between body and ambient temperature and corneal temperature.** Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 51:6593-6597.

Klingel H. **Observations on social organization and behaviour of African and Asiatic wild asses (*Equus africanus* and *E. hemionus*).** Z Tierpsychol 1977;44:323–31.

Mariante, A. DA S.; Cavalcante.; N. **Animais do Descobrimento: raças domésticas da história do Brasil.** Brasília: Embrapa Sede / Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. 2006. 274p.

PARANHOS DA COSTA, M. **Comportamento e bem-estar de bovinos e suas relações com a produção de qualidade.** 41^a Reunião Anual da SBZ, Campo Grande, Anais... Campo Grande: Sociedade Brasileira de Zootecnia, p.260-265, 2000.

Silveira, N. 1998. **Gatos: a emoção de lidar.** Editora Leo Christiano, São Paulo, Brasil, 80 pp.

SOTILLO, J. L; SERRANO, V. **Producción Animal 1. Etnología Zootécnica.** Tebar-Flores, Madrid, Espanha, 1985.

Johnson S.R., Rao S., Hussey S.B., Morley P.S. & Traub-Dargatz J.L. 2011. **Thermographic eye temperature as an index to body temperature in ponies.** J. Equine Vet. Sci. 31:63-66.

WOLINSKY, I.; HICKSON, J. F. **Nutrition in exercise and sport.** 2. ed. Texas: CRC Press, Inc. 1994. p. 29-31.