

## **Analysis of the population of equidae in semiarid region of Paraíba**

**Patricy de Andrade Salles<sup>1\*</sup>, Leonardo de Oliveira Sousa<sup>2</sup>, Luana Priscilla Barbosa Gomes<sup>2</sup>, Vanessa Virginia Barbosa<sup>2</sup>, Geovergue Rodrigues de Medeiros<sup>1</sup>, Christiano Morais de Sousa<sup>2</sup>, Mathias Weller<sup>2</sup>**

### **ABSTRACT**

*The species of equines of the Brazilian Northeast represent primarily to those local populations of horses, donkeys and mules, which are adapted to the semiarid region and developed a key role in shaping social and historical life of the region. The Brazil has the third largest population in the world, especially in the Northeast. The aim of this study was to analyze the situation of the population of major species of equines (horses, donkeys and mules) and analyse their population dynamics in a defined time period of the last decade ( 2004 to 2010). The study took into account the actual numbers of horses, donkeys and mules in the semiarid region covered by the state of Paraíba. Results show that equine populations suffered an decrease over a time period of six years. The loss was greatest in the backlands and less strong in the central part of Paraíba and the donkeys suffered the largest reduction. The analysis of the situation of the population of equines that were important for the region showed a negative balance comparing population sizes between 2004 and 2010. The present study represents a basis for the development of conservation programs of equines species.*

**Keywords:** Population size. Horses. Donkeys. Mules.

## **Análise populacional dos equídeos no Semiárido Paraibano**

### **RESUMO**

Os remanescentes das espécies de equídeos do Nordeste brasileiro dizem respeito principalmente àquelas populações locais de cavalos, jumentos e burros; que estão adaptadas e desenvolveram papel fundamental na formação econômica, social e histórica da região. Devido a sua rusticidade e resistência ao ambiente pouco favorável do Semiárido são utilizados no transporte, sela, carga e tração. Estima-se que existam cerca de 570 raças locais de equídeos no mundo. O Brasil possui a terceira maior população do mundo, com destaque para o Nordeste, que além de equinos, concentra o maior registro de asininos e muare. O objetivo desse trabalho foi analisar a situação da população das principais espécies de equídeos (equinos, asininos e muare) e elencar os possíveis motivos que levaram a variação do seu efetivo. Os dados foram obtidos da Pesquisa Pecuária Municipal de 2004 a 2010, realizada periodicamente pelo IBGE. Levou-se em consideração o efetivo de equinos, asininos e muare na região abrangida pelo Semiárido no estado da Paraíba. As principais espécies de equídeos vêm sofrendo diminuições do seu efetivo. O Sertão paraibano foi a mesorregião da Paraíba que apresentou maiores perdas do efetivo de equídeos. Entre as espécies analisadas, os asininos sofreram a maior redução do seu efetivo total. A análise da situação da população das espécies de equídeos mais importantes para a região mostrou um saldo negativo do efetivo total de 2010 com relação ao efetivo de 2004. Esse estudo permite ter um embasamento prático para o planejamento de programas de preservação dessas espécies.

**PALAVRAS-CHAVE:** Efetivo. Cavalos. Jumentos. Burros.

\*Autor para correspondência.

<sup>1</sup> Instituto Nacional do Semiárido – INSA. Av. Francisco Lopes de Almeida, S/N - Bairro Serrotão - CEP: 58434-700 - Campina Grande-Paraíba- Brasil, patricyandrade@yahoo.de

<sup>2</sup> Universidade Estadual da Paraíba – UEPB Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Leonardo.oliveira.33@hotmail.com; Vanessa Virginia <vanessa\_bio18@hotmail.com>; luanapbg@gmail.com; Christiano Morais <christianobiologo@gmail.com>; mathiasweller@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A criação de animais domésticos no Nordeste, incluindo alguns cavalos, iniciou-se em 1535 através de Duarte Coelho, donatário da Capitânia de Pernambuco (LIMA *et al.*, 2006). Segundo Egito *et al.* (2002), a partir do século XIX e início do século XX houveram importações de raças de animais consideradas exóticas no intuito de cruzar com raças locais e criar raças mais produtivas. Esses cruzamentos indiscriminados resultaram na erosão das raças locais.

Os remanescentes das espécies de equídeos do Nordeste brasileiro dizem respeito principalmente àquelas populações locais de cavalos, jumentos e burros; distribuídas e adaptadas principalmente ao semiárido da Região Nordeste do Brasil (MELO *et al.*, 2011). Estima-se que existam cerca de 570 raças locais de equídeos no mundo. O Brasil possui a terceira maior população do mundo, com destaque para o Nordeste, que além de equinos, concentra o maior registro de asininos e muares.

Muitas dessas espécies possuem características peculiares de interesse humano, importância histórico, social ou econômico. A própria história do Nordeste mostra que as principais espécies de equídeos tiveram seu papel importante no desenvolvimento da região. Inicialmente foram utilizados como principal meio de transporte. De modo geral, o manejo dos cavalos nesta região está associada a criação de bovinos (SANTOS *et al.*, 2005; LIMA, 2007). As raças de equídeos do Nordeste desenvolveram aptidão de sela, carga e tração, principalmente devido a sua resistência e rusticidade as condições ambientais locais.

A geração de força motriz e a lida com o gado estão intimamente relacionadas com a atividade pecuária, que em muitos países contribui significativamente para o produto interno bruto nacional (FAO, 2010). Segundo Almeida *et al.* (2010), o complexo do agronegócio equino no Brasil movimenta cerca de R\$ 7,5 bilhões e gera cerca de 3,2 milhões de empregos diretos e indiretos. Ainda de acordo com esses autores, destacam-se também no agronegócio equino os vários fornecedores de insumos, produtos e serviços para a criação, como medicamentos, rações, selas e acessórios, ferrageamento, veterinários, treinadores e pesquisa. Além de sua ligação com a pecuária comercial, a atividade possui uma forte inter-relação com setores ligados ao lazer, à cultura, ao esporte e ao ecoturismo (MATTOS *et al.*, 2009). Como

exemplo tem-se as vaquejadas que acontecem tradicionalmente na região Nordeste, onde utilizam cavalos na derrubada do boi.

Os jumentos, dividem-se em dois troncos: o tronco europeu, *Equus asinus europeus*, provavelmente com origem na região Mediterrânea e o tronco africano, *Equus asinus africanus*, originário do norte da África, da bacia do Nilo ou na Abissínia (atual Etiópia). Estes animais chegaram a Europa trazidos pelos comerciantes gregos de vinho. Cristóvão Colombo na segunda viagem para as Américas levou os primeiros asininos para o continente Americano. Com relação à domesticação, prevalece a ideia de que o jumento, embora utilização posterior ao cavalo, na Europa, foi utilizado mais remotamente na África e na Ásia. A decadência dos jumentos no Brasil, bem como dos demais equídeos, começou com a introdução dos motores usados nos carros. Segundo Almeida (2009), com a diminuição da utilização destes animais, os mesmos passaram a ser abandonados e se reproduziram indiscriminadamente, e hoje são encontrados em grande número a deriva na região Semiárida brasileira.

As mulas e burros não são considerados uma espécie de equídeo, são híbridos resultantes do cruzamento entre equinos e asininos. Acredita-se que esse cruzamento era realizado desde a antiguidade no intuito de obter uma raça com características desejáveis para serviços de tração, esporte ou até mesmo lazer. Não se sabe ao certo qual a origem dos muares no Brasil, entretanto a própria história do Semiárido mostra que o burro teve um papel importante no crescimento, evolução e desenvolvimento da região. Os muares além de possuírem maior longevidade, apresentam também uma boa adaptabilidade ao trabalho duro, não exigindo tantos cuidados especiais como alimentação, se comparados a outras espécies, como a equina.

Dados atuais (FAO, 2010) baseada no Banco Mundial de Dados sobre Recursos Genéticos Animais para Agricultura e Alimentação (DAD-IS) revelam que 20% do total de raças registradas estão classificadas como em “situação de risco”. Acredita-se que esse número ainda seja maior, provavelmente por causa da falta de credibilidade em alguns programas de caracterização dessas espécies bem como a ausência deles em alguns países. Ainda segundo esse relatório, estima-se que existam cerca de 570 raças locais de equídeos no mundo, e que estas estão entre as

espécies de mamíferos com mais alta proporção em situação de risco (23% de todos os mamíferos domésticos). A população mundial de equinos está distribuída nos continentes da seguinte forma: África (7,7%); América (57,2%); Ásia (23,6%); Europa (10,8%) e Oceania (0,7%). Estudos apontam para a redução do efetivo desses animais principalmente em países da Ásia e da Europa (ALMEIDA *et al.*, 2010; FAO, 2010).

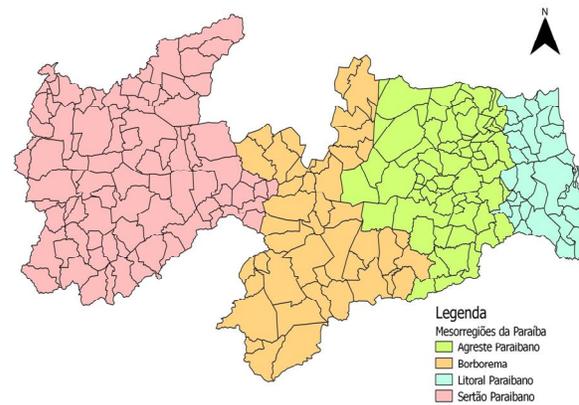
O Ministério da Agricultura (2012), afirma que o Brasil possui o maior rebanho de equinos na América Latina e o terceiro mundial. A maior população brasileira de equinos encontra-se na região Sudeste, logo em seguida aparecem às regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Norte. Destaque para o Nordeste, que além de equinos, concentra maior registro de asininos e muares. De acordo com dados do IBGE (2004 *apud* LIMA *et al.*, 2006), a tropa brasileira era constituída por 5.787.250 equinos. No período analisado por Lima *et al.* (2006) verificou-se uma clara tendência de diminuição no número de equinos no País. Esse mesmo comportamento é observado nos principais estados criadores. Além disto, o estudo revelou que a tropa se deslocou em direção as regiões Centro-Oeste e Norte.

Atualmente, considera-se diversos fatores como responsáveis pela ameaça aos recursos genéticos animais. Dentre eles, a larga produção homogênea de raças; cruzamentos desordenados com espécies exóticas; políticas e estratégias ineficientes de gestão desses recursos; programas de controle de doenças mal elaborados (surto epidêmicos); catástrofes e emergências. Apesar da ameaça de erosão genética causada por esses fatores, programas mundiais de conservação têm sido desenvolvidos em muitos países (EGITO *et al.*, 2002). O objetivo desse trabalho foi analisar a situação da população das principais espécies de equídeos na região do Semiárido paraibano no período de 2004 a 2010 e elencar os possíveis motivos que levaram a variação do seu efetivo.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa documental através de tabelas estatísticas disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referentes à Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) realizada anualmente e disponibilizada publicamente em seu *site*.

Foram analisados os números de equinos, asininos e muares no período de 2004 até o ano de 2010. Tomou-se como amostra os municípios paraibanos que são abrangidos pelo clima semiárido. O déficit hídrico característico deste clima é o maior entrave à ocupação de atividades ligadas à pecuária. É um clima com longos períodos secos e chuvas ocasionais concentradas em poucos meses do ano. Comparou-se o Sertão, Borborema e Agreste Paraibano, que são mesorregiões do estado com clima semiárido (**Figura 1**).



**Figura 1 – Mesorregiões do Estado da Paraíba**

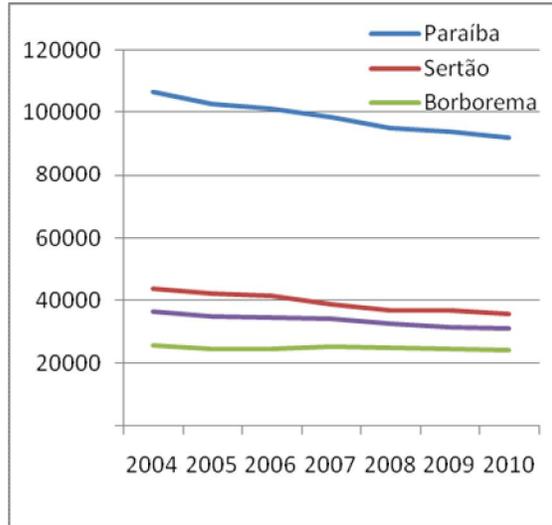
O banco de dados foi elaborado originalmente no programa Microsoft Excel (v. 2007) e organizados em planilhas individuais para cada grupo de animais. Essa mesma plataforma foi utilizada para realizar somatório e também para a inserção de gráficos. A média anual do efetivo por municípios bem como os seus respectivos desvios padrão foi realizado com o programa SPSS Statistics (v. 17.0). Foi feita a comparação das médias dos anos de 2004 e 2010 nesse mesmo programa, e para analisar esses dois grupos utilizou-se do teste T de Student que é um teste de hipóteses para médias. Foram considerados valores significativos àqueles menores ou iguais a 0,05 e não significativo àqueles maiores que 0,05. Para a confecção do mapa da distribuição espacial do efetivo do estado (**Figura 2**) foi utilizado o programa Quantum GIS (v. 1.7.0) fazendo a comparação dos dados dos anos de 2004 e 2010.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Efetivo de Equídeos

A quantidade dos principais equídeos considerados nesse estudo (cabeças de equinos,

asininos e muares) na região semiárida do estado da Paraíba vem sofrendo decorrentes diminuições do seu efetivo de 2004 a 2010 (**Figura 2**), um decréscimo de 13,65% ao final do período. A média variou entre 208,38 ( $\pm 222$ ) e 179,95 ( $\pm 185,5$ ) (Veja **Tabela 1**). Estatisticamente esta diferença é significativa ( $p=0,03$ ).



**Figura 2 – Sertão Paraibano: Efetivo de Equídeos (Equinos, Asininos e Muares).**

Considerando as mesorregiões do estado, as quais compreendem a zona do clima semiárido, o Sertão paraibano foi o único que apresentou diminuição significativa ( $p=0,01$ ) do número de equídeos, enquanto que essa diferença foi menor no Agreste e que praticamente permaneceu estável na Borborema (**Figura 2**).

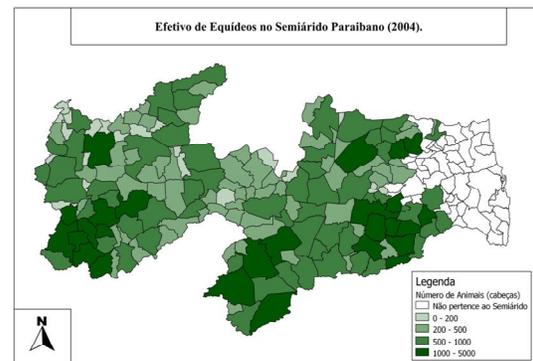
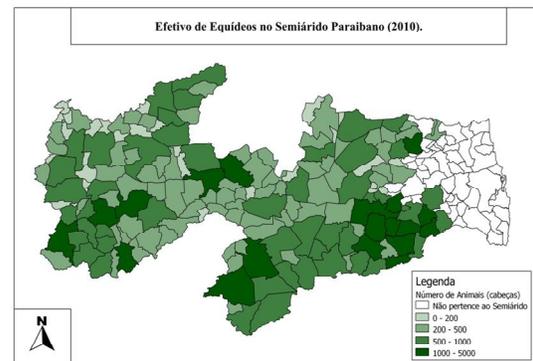
**Tabela 1 - Efetivo total e médias de equídeos na Paraíba e suas mesorregiões.**

	Paraíba		Sertão Paraibano		Borborema		Agreste Paraibano	
	1	2	1	2	1	2	1	2
2004	106.272	208,38	43.838	176,06	25.942	196,53	36.492	282,88
2005	102.360	200,71	42.392	170,25	24.906	188,68	35.062	271,80
2006	100.823	197,69	41.413	166,32	24.836	188,15	34.574	268,02
2007	98.440	193,02	38.787	155,77	25.521	193,34	34.132	264,59
2008	95.002	186,28	37.014	148,65	25.208	190,97	32.780	254,11
2009	93.580	183,49	37.117	149,06	24.796	187,85	31.667	245,48
2010	91.767	179,95	35.968	144,45	24.460	185,30	31.339	242,94

1 - Valor total do efetivo; 2 - Média por municípios.

### Efetivo de Equinos

Os dados revelaram que, na região do semiárido da Paraíba, o número de cabeças de equinos em 2004 era de 38.655, com uma média por municípios estudados de 227,4 (**Figura 2 e 3; Tabela 2**). Em 2010 esse número diminuiu para 35.506 (decréscimo de 8,15%), com a diferença entre as médias não significativas ( $p=0,44$ ). O efetivo dos equinos no Sertão Paraibano segue a situação estadual, e mostra um pequeno decréscimo do seu efetivo nas regiões abrangidas pelo clima semiárido. O número de cabeças em 2004 era de 15.457, enquanto que em 2010 esse número passou para 14.050 (decréscimo de 9,1%). A diferença entre as médias dos municípios analisados não é significativa ( $p=0,43$ ). Na região da Borborema a diminuição do número de animais, assim como no Sertão,



**Figura 3 – Sertão Paraibano (2004-2010): Distribuição municipal do efetivo de Equídeos (Equinos Asininos e Muares).**

não foi tão expressiva. Em 2004 o número de cabeças de equinos era de 8.943, e em 2010 esse número diminuiu para 8.445 (decréscimo 5,57%). Com relação à diferença entre as médias do

referido período, esta se mostrou não significativa para o caso ( $p=0,75$ ). Os dados referentes à região representada pelo Agreste Paraibano demonstraram seguir a mesma tendência das demais mesorregiões. O número de cabeças de equinos nessa região em 2004 era de 14.255, no entanto esse número passou para 13.011 em 2010 (houve um decréscimo de 8,73% no referido período). A diferença entre as médias nessa região também não foram significativas para os municípios em questão ( $p=0,69$ ).

**Tabela 2 – Efetivo total e médio de Equinos na Paraíba e suas mesorregiões.**

	Paraíba		Sertão Paraibano		Borborema		Agreste Paraibano	
	1	2	1	2	1	2	1	2
2004	38.655	227,38	15.457	186,22	8.943	203,25	14.255	331,51
2005	37.407	220,04	14.908	179,61	8.592	195,27	13.907	323,41
2006	37.093	218,19	14.944	180,04	8.315	188,97	13.834	321,72
2007	36.255	213,26	14.370	173,13	8.330	189,31	13.555	315,23
2008	35.680	209,88	13.940	167,95	8.457	192,20	13.283	308,90
2009	35.647	209,68	14.294	172,21	8.295	188,52	13.058	303,67
2010	35.506	208,85	14.050	169,27	8.445	191,93	13.011	302,58

1 – Valor total do efetivo; 2 – Média por municípios.

### Efetivo de Asininos

O número de asininos no Semiárido da Paraíba, no ano de 2004, era de 49.131 cabeças e esse número caiu para 38.580 cabeças no ano de 2010. Houve um decréscimo de 21,45% no final desse período (**Figura 2 e 3**). A diferença entre as médias variou de forma significativa (ver **Tabela 3**,  $p=0,01$ ).

Analisando a situação dos asininos a partir das mesorregiões do estado da Paraíba, no que diz respeito ao Sertão Paraibano foi possível observar que o efetivo do rebanho nessa região também diminuiu. Enquanto que no ano de 2004 contava-se 19233 cabeças de asininos, em 2010 esse número passou para 13390. Essa região apresentou um decréscimo de 30,38% no último período referido. Logo a diferença entre as médias também foi significativa ( $p=0,01$ ). Já com relação à Borborema a diferença entre as médias não foi significativa ( $p=0,28$ ). Contudo nessa região também houve diminuição do efetivo de asininos, que em 2004 apresentava 13900 cabeças e, em 2010, o número de animais passou para 12270. Ocorreu uma regressão de apenas 11,73% no referido período. No Agreste

Paraibano o efetivo de asininos seguiu a mesma tendência de diminuição não significativa da região da Borborema ( $p=0,35$ ). Em 2004 o número de animais era de 15998, e em 2010 essa região apresentava 12920 de asininos. Houve uma queda de 19,24% no referido período.

**Tabela 3 – Efetivo total e médio de Asininos na Paraíba e suas mesorregiões.**

	Paraíba		Sertão Paraibano		Borborema		Agreste Paraibano	
	1	2	1	2	1	2	1	2
2004	49.131	289,00	19.233	231,72	13.900	315,90	15.998	372,04
2005	46.937	276,10	18.566	223,68	13.235	300,79	15.136	352,00
2006	45.565	268,02	17.532	211,22	13.348	303,36	14.685	341,51
2007	43.764	257,43	15.878	191,30	13.300	302,27	14.586	339,20
2008	41.372	243,36	14.671	176,75	12.907	293,34	13.794	320,79
2009	40.117	235,98	14.188	170,93	12.730	289,31	13.199	306,95
2010	38.580	226,94	13.390	161,32	12.270	278,86	12.920	300,46

1 – Valor total do efetivo; 2 – Média por municípios.

### Efetivo de Muares

O efetivo de muares na região do semiárido da Paraíba era de 18.486 em 2004, enquanto que em 2010 esse número diminuiu para 17.681. Houve um decréscimo de 4,35% no período de análise (**Figura 2 e 3**). Os dados revelaram que a diferença entre as médias não é significativa (ver **Tabela 4**,  $p=0,65$ ).

Os dados do Sertão Paraibano também mostraram pequena diminuição do efetivo de muares naquela mesorregião. Em 2004 representam 9.148 cabeças, e em 2010 esse número era de 8.528 (diminuiu 6,78%). A diferença entre as médias também não é significativa ( $p=0,61$ ). Um fenômeno completamente diferente dos demais aconteceu na Borborema. De 2004 até 2007 o número de animais aumentou 25,56% ( $n=792$ ). Logo após, o número de muares diminuiu para 3.745 no ano de 2010, representando uma diminuição de 3,75% (ver **Tabela 4**). Contudo a diferença entre as médias desses períodos não significativa para a análise em questão ( $p=0,48$ ). Por fim, no Agreste Paraibano o número de muares em 2004 era de 6.239 e em 2010 o número de animais diminuiu para 5.408 cabeças, com um decréscimo de 13,32% ao final do período. Estudos estatísticos de significância mostraram também que a

diferença entre as médias não foi significativa ( $p=0,40$ ).

**Tabela 4** – Efetivo total e médio de Muares na Paraíba e suas mesorregiões.

	Paraíba		Sertão Paraibano		Borborema		Agreste Paraibano	
	1	2	1	2	1	2	1	2
2004	18.486	108,74	9.148	110,21	3.099	70,43	6.239	145,09
2005	18.016	105,97	8.918	107,44	3.079	69,97	6.019	139,97
2006	18.165	106,85	8.937	107,67	3.173	72,11	6.055	140,81
2007	18.421	108,35	8.539	102,87	3.891	88,43	5.991	139,32
2008	17.950	105,58	8.403	101,24	3.844	87,36	5.703	132,62
2009	17.816	104,80	8.635	104,03	3.771	85,70	5.410	125,81
2010	17.681	104,00	8.528	102,74	3.745	85,11	5.408	125,76

1 – Valor total do efetivo; 2 – Média por municípios.

De modo geral, a população das principais espécies de equídeos em estudo vem sofrendo perdas da sua distribuição geográfica no estado da Paraíba. No que diz respeito a sua distribuição é possível notar que as perdas são mais acentuadas nas tropas referentes ao sertão paraibano. Em segundo lugar vem o Agreste, e logo depois a Borborema. As principais espécies de equídeos em estudo (equinos, asininos e muares) vêm sofrendo perdas em sua população, sendo que a mais acentuada ocorreu entre os asininos que houve uma diferença bastante significativa. Acredita-se que vários fatores atuam em conjunto e que são responsáveis pela perda de grande parcela dos recursos genéticos animais. Talvez o maior deles seja a interferência do homem no meio ambiente e no manejo desses animais.

Vários autores descrevem que os equídeos foram utilizados como o primeiro meio de transporte em várias civilizações, e em outras foram utilizados também em serviços de carga e tração. Atualmente, nota-se que houve uma diminuição da utilização desses animais para esses fins. Um indicativo desta constatação são os dados do Departamento Estadual de Trânsito da Paraíba (Detran – PB) referente à evolução da frota de veículos automotores no período em questão (Detran, 2013). Em 2010 o número de veículos, no estado, quase que duplicou com relação ao ano de 2004. Em 2010 houve um crescimento de 348.475 veículos a mais na frota do estado, um aumento anual de 13,77%, segundo o Detran. Observa-se que os equídeos têm sido substituídos por esses meios mecânicos na zona rural.

A troca da força animal por meios mecânicos por um lado permite a redução da lotação animal nas pastagens nativas e cultivadas do semiárido e também uma menor competição por forragens e outros produtos para a pecuária. Por outro lado, essa troca requer a utilização de fontes não renováveis de energia para o funcionamento dessas máquinas, que geralmente possuem um custo elevado e prejudicam o meio ambiente. Há também a perda da eficiência e força de tração para a agricultura, já que os animais são muito mais resistentes que as máquinas e também levam vantagem de locomoção, até mesmo, em regiões de superfície adversa. A substituição leva também ao abandono desses animais em vias públicas, aumentando o número de acidentes envolvendo veículos e equídeos. A pesquisa realizada pelo IBGE não contabiliza os animais que foram abandonados pelos seus donos, e isso pode ser outro indicativo da redução desses animais.

O município de Campina Grande é conhecido por realizar feiras de animais e outros eventos que movimentam criadores de vários locais do estado, e até de outros estados. Nesse estudo ele foi considerado com o maior efetivo de equídeos, provavelmente devido à concentração desses criadores para a realização desses eventos.PM.

## CONCLUSÃO

O presente estudo mostra uma diminuição do efetivo de equídeos na Paraíba. Observa-se que a situação da população das espécies de equídeos mostrou um saldo negativo do efetivo total de 2010 com relação ao efetivo de 2004. E essa diferença foi observada principalmente entre os asininos, sendo menor entre os equinos e muares. A mesorregião onde houve mais perdas foi a do Sertão. É necessária a realização de pesquisas mais aprofundadas para se elencar quais os reais motivos que levam a variação do efetivo de equídeos nas mesorregiões paraibanas.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F. Q.; SILVA, V. P. Progresso Científico em Equideocultura na 1ª Década do Século XXI. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 39, p. 119-129, 2010.
- ALMEIDA, L. D. *Diversidade Genética de Raças Asininas Criadas no Brasil, Baseada na Análise de Locos Microsatélites e DNA Mitocondrial*. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Animais) –

Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária,  
Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

BRASIL. **Ministério da Agricultura**. Disponível em:  
<<http://www.agricultura.gov.br>> Acesso em: 10 de  
agosto 2012.

DETRAN. Evolução veículos. Acessos:  
14804/01/2013 Disponível em:  
<http://www.detran.pb.gov.br/index.php/estatisticas.html>

EGITO, A. A.; *et al.* The Brazilian Genetic Resources  
Conservation Programm. **Archivos de Zootecnia**, v.  
51, p. 39-52, 2002.

Food and Agriculture Organization (FAO). **Situação  
Mundial dos Recursos Genéticos Animais para  
Agricultura e Alimentação**. Versão Resumida.  
Brasília: FAO (Embrapa), 2010.

LIMA, R. A. de S. **Evolução da Tropa de Equinos e  
sua Correlação com o Rebanho de Bovinos no  
Brasil**. Londrina: SBEASR, 2007, p. 3.

LIMA, R. A. de S.; *et al.* **Estudo do Complexo do  
Agronegócio Cavalos**. Piracicaba: ESALQ/USP, 2006.

MATTOS, P. de; *et al.* **O Perfil Empreendedor do  
Criador de Cavalos Crioulos no Estado do Rio  
Grande do Sul**. Campo Grande: SOBER, 2009.

MELO, J. B.; *et al.* **Zoometric Study of Nordestino  
Horse Breed From Floresta City in Pernambuco  
State (Brazil)**. AICA 1: 71-74, 2011.

SANTOS, A. S.; *et al.* **Descrição do Manejo Geral  
de Cavalos Pantaneiros na Região do Pantanal**.  
Corumbá: Embrapa, 2005.

Recebido: 10/02/2013  
*Received:* 02/10/2013

Aprovado: 02/06/2013  
*Approved:* 06/02/2013