



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS – PB
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA

CURVA DE DESIDRATAÇÃO DA FITOMASSA FORRAGEIRA DA
ALFAZEMA BRAVA *Hyptis suaveolens* Poit

Nilberto Lins de Albuquerque

Patos, PB
Maio de 2016



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS – PB
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA

CURVA DE DESIDRATAÇÃO DA FITOMASSA FORRAGEIRA DA
ALFAZEMA BRAVA *Hyptis suaveolens* Poit

Trabalho de conclusão do Curso de Medicina Veterinária da UFCG,
como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

Orientador: Prof. Dr. José Morais Pereira Filho

Patos, PB
Maio de 2016

A345d Albuquerque, Nilberto Lins de

Curva de desidratação da fitomassa forrageira da alfazema brava (*Hyptis suaveolens* Poit.) / Nilberto Lins de Albuquerque. – Patos, 2016.

28f.: il. color.

Trabalho de conclusão de curso (Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2016.

"Orientação: Prof. Dr. José Morais Pereira Filho"

Referências.

1. Feno. 2. secagem. 3. Estufa. I. Título.

CDU 633.2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS – PB
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA

NILBERTO LINS DE ALBUQUERQUE
Graduando

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para
obtenção do grau de Medico Veterinário.

APROVADA EM/...../.....

MÉDIA: _____

BANCA EXAMINADORA

_____ Prof. Dr. José Morais Pereira Filho Orientador	_____ Nota
_____ Marlon Laynon de Andrade Ferreira Examinador I	_____ Nota
_____ Delyane Lima Soares Examinador II	_____ Nota

A Deus, meu maior motivo de vida. Por sua existência, enfrento tudo com a certeza da vitória sempre, e porque em momentos de dificuldade, tristeza, solidão, senti sua presença, e encontrei forças para reerguer e seguir em frente.

E a meus pais Adalberto e Niedja, bem como os meus irmãos Gustavo e Danilo.

Dedico!

AGRADECIMENTOS

Um sonho de infância que virou objetivo e que agora se concretiza, fruto de muito estudo, persistência, dedicação e o apoio de pessoas especiais que me fizeram chegar até aqui e as quais dedico os meus sinceros agradecimentos.

Agradeço a Deus, pelo dom da vida, força maior que me ajudou a superar os momentos difíceis, que me fez chegar inteiro até aqui. Obrigado senhor por esta conquista grandiosa.

Em especial aos meus pais Adalberto Lucio Rosas de Albuquerque e Niedja Lins e Silva Albuquerque que me ensinaram a sonhar e sempre estiveram ao meu lado na busca pela concretização deste sonho, e que sempre me deram força e coragem. São a razão pra mim estar aqui hoje e ser o que eu sou, muito obrigado! Vocês merecem. Aos meus irmãos Gustavo Lins de Albuquerque e Danilo Lins de Albuquerque que sempre estiveram presente em minha vida, e que amo tanto.

Agradeço aos meus Avós paternos, Afonso Cavalcante Rosas de Albuquerque (*In Memoriam*) e Lúcia Rosas de Albuquerque (*In Memoriam*). Aos meus avós maternos Manoel Inácio da Silva e Zenita Lins e Silva, por sempre me apoiarem, e sempre se preocuparem com o meu caminho no decorrer do curso. Ao meu Avô Afonso Cavalcante, dedico este trabalho, que esteja no lugar que Deus escolheu pra ele.

Quero agradecer aos meus tios: Aluisio, Arnaldo, Álvaro (*In Memoriam*), Adamar (*In Memoriam*), Branco, Gordo, Verso e as minhas tias Aluce, Vana, Neusa, Sônia. Em especial para Tia Aluce e seu esposo, Tio Beto, assim como ao Tio Arnaldo e sua esposa Tia Genilda, pela acolhida em sua casa durante o tempo de estudo, e pela forma como trataram, como um filho. Agradeço por terem contribuído muito para chegar ao lugar que estou, muito obrigado.

Agradeço aos meus primos e primas Arley, Duda, Alexandre, Eder, Tiago o Leão, Versinho, Diego, Eric, Juninho, Afonsinho, João Pedro, Gugu (*In Memoriam*), Vinícius, Vavá, Aline, Aninha, Emanuela, Eliana, Renata, Aluisia, Alexandra e Roberta.

Também quero agradecer ao meu amigo e irmão Dr. Valdir, não só pelos ensinamentos que você me transmitiu, mas também pelo seu companheirismo, apoio e incentivo, que conquistou todo meu respeito e admiração. Obrigado por tudo.

Não podia deixar de agradecer aos meus amigos da minha querida cidade de Picuí, em especial ao Macarrão, Yuri, Pablo, Balduino Júnior, Danilo Wuilk, Euclides (Jamelão),

Valberto do Bolão, Caio (Lambu), Felipe, Guguinha, Diegol, Fernandinho, Dudu do Bar, João, Tales, Yago, Handel, Carioca, Dudé, Pastel, Neném do Açogue, Zaildo, Almir, Junior Canela, Junior Mago, Udenilson, Zequinha, Harisson, Ataide, Ricardo, Rodrigo do Alô, Tion, Fernando, Peruca Locutor e Vicente. A todos agradeço pela amizade.

Quero agradecer aos meus amigos Franco Construtor, Dr. Moises, Wendel, Elison e Eduardo por sempre se fazer presente nessa minha caminhada, muito obrigado.

Também não poderiam faltar os amigos que moraram comigo. Meu amigo José Mário, Jean Barros e Carlinhos. Foram muitas brincadeiras, noites de estudo, farras, momentos que, com certeza, valeram a pena.

Agradeço aos amigos da turma e aos amigos que conquisei. Em especial Tiago Candeia e Joãozinho, tenho a certeza que levarei essas amizades para o resto da minha vida.

Quero agradecer ao meu orientador, José Morais Pereira Filho, agradeço por me orientar durante o decorrer do projeto, e também ao aluno do mestrado, também orientado do professor Morais, o aluno Marlon. Quero agradecer por sua ajuda e empenho durante toda a realização do projeto.

A todos os professores que fizeram parte da minha formação, pela difícil tarefa de repassar todos os conhecimentos necessários. Aos coordenadores e secretários da UFCG que contribuíram muito na minha formação.

A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para realização deste sonho.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 Potenciais de Produção de Matéria Seca da Vegetação da Caatinga	14
2.2 Conservações de Forragens	14
2.3 Classificação da Alfazema Brava	15
2.3.1 Classificação Botânica	15
2.3.2 Características gerais	16
3 MATERIAL E MÉTODOS	17
3.1 Locais de Desenvolvimento do Projeto	17
3.2 Clima	17
3.3 Coletas da Alfazema Brava	17
3.4 Análises Laboratoriais	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
5 CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	27

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Alfazema Brava (<i>Hyptissuaveolens (L) poit</i>), em estado fisiológico reprodutivo-----	15
Figura 2- Corte da Planta -----	17
Figura 3- Mensuração do comprimento das amostras com uso fita métrica-----	18
Figura 4- Balança utilizada na pesagem das amostras da Brava (<i>Hyptissuaveolens (L) poit</i> -----	20
Figura 5- Secagem das amostras da Alfazema Brava (<i>Hyptissuaveolens (L) poit</i> em estufa com circulação de ar forçado-----	20
Figura 6- Perda de água (%) da alfazema brava (<i>Hyptissuaveolens (L) poit</i> durante o processo de secagem em estufa de circulação de ar forçado -----	21
Figura 7- Curva de desidratação da folha da Alfazema Brava (<i>Hyptissuaveolens (L) poit</i> -----	22
Figura 8- Curva de desidratação do caule da Alfazema Brava (<i>Hyptissuaveolens (L) poit</i> -----	
Figura 9- Variação folha\caule -----	24

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Material para curva de desidratação planta inteira -----	18
Quadro 2: Material para relação folha/caule -----	19

RESUMO

ALBUQUERQUE, NILBERTO LINS de. **Curva de desidratção da alfazema brava (*Hyptissuaveolens (L) poit*).** 2016.33p. Monografia (Trabalho de Conclusão de curso de Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Patos, 2016.

Objetivou-se determinar a curva de desidratção e a relação folha/caule da alfazema brava (*Hyptis suaveolens* Poit)., para um melhor aproveitamento do mesmo na forma de feno. As plantas estavam em rebrota, floração e frutificação e com 73 cm de altura em média. Foram coletadas amostras com caule com diâmetro entre 3,8 a 5 mm, os quais foram cortados, separados, caule e folhas e colocados nos sacos de papeis e submetidos ao processo de desidratção que constitui a secagem em estufa de circulação de ar forçado a uma temperatura de 42°C por 87 horas até peso constante. A curva de desidratção foi obtida em função dos intervalos de tempo de pesagem. Ocorrendo maior perda nas primeiras horas de desidratção tendo uma tendência a se estabiliza, tanto as folhas como também a planta inteira e o caule depois de 28 horas.

Palavras-chave: feno, secagem, estufa.

ABSTRACT

ALBUQUERQUE, NILBERTO LINS de. **Dehydration curve of *Hyptissuaveolens (L) poit.*** 2016. 33p. Dissertation required for *Degree* in Veterinary Medicine. Federal University of Campina Grande - UFCG. Patos, 2016.

The aim of this study was to determine the dehydration curve and leaf:stem ratio of *Hyptissuaveolens (L) poit.*, to improve its use as hay. The plants were in the periods of bud sprouting, flowering and fruiting, and the average height was 73cm. Samples whose stem diameters had 3,8 to 5mm were collected, cut, had stem and leaves separated, were put in paper bags and subject to dehydration process. The process consists in drying the material in a chamber with forced air flow at the temperature of 42°C for 87 hours until constant mass. The dehydration curve was obtained based on the weighing time interval. During the first hours of dehydration, the mass loss is higher, but it tends to stabilize after 28 hours in the entire plant.

Key words: Hay, drying, Chamber.

1 INTRODUÇÃO

No Semiárido nordestino, que representa 74% da superfície da região Nordeste, o recurso forrageiro de maior expressão tem sido a vegetação da caatinga, responsável pela manutenção de milhões de animais domésticos (IBGE, 2004).

O bioma caatinga apresenta aproximadamente 844.453 Km² no Brasil, o que corresponde a 9,92% da sua área total. Ocupa a área total do estado do Ceará (100%) e mais da metade da Bahia (54%), da Paraíba (92%), de Pernambuco (83%), do Piauí (63%), e do Rio Grande do Norte (95%), quase a metade de Alagoas (48%) e Sergipe (49%), além de pequenas porções de Minas Gerais (2%) e do Maranhão (1%) (IBGE, 2004).

A caatinga nordestina é de grande importância para a sobrevivência dos produtores de baixa renda que dependem da pecuária bovina, ovina e/ou caprina. A baixa disponibilidade de alimento para os ruminantes é um dos principais problemas enfrentados pelos pecuaristas, em função, principalmente, das constantes estiagens que assolam a região, associadas ao desconhecimento de tecnologias que explorem a disponibilidade das diversas espécies que constituem a comunidade vegetal da caatinga (LIMA; FERNANDES; SILVA, 1987).

Na região Nordeste, observa-se ao longo do ano duas estações definidas, sendo uma seca e outra chuvosa. Na estação das águas ocorre o rebrote da caatinga revelando uma ampla diversidade de plantas nativas e exóticas naturalizadas, que apresentam características forrageiras. Esta massa foliar verde chama-se extrato herbáceo e é aproveitado pelo pastejo direto dos animais.

A forma efêmera como surge este extrato herbáceo impede os animais de consumi-lo por completo gerando um excedente. Por esse fato o excedente herbáceo pode ser aproveitado de maneira viável, para fornecer alimento de baixo custo durante a estiagem, o que torna necessária a busca de tecnologias e novas formas de conservação deste alimento.

Entre os meios de conservação de excedentes forrageira na região Nordeste, a fenação é a técnica mais utilizada. Pela aparente simplicidade do processo, onde pode ser definida como uma sequência de atividades (corte, desidratação, enfardamento e armazenamento) que devem ser efetuadas corretamente, evitando assim perdas na quantidade da forragem durante seu preparo.

O principal objetivo de se realizar uma fenação é a conservação do valor nutritivo da forragem através da rápida desidratação, uma vez que a atividade respiratória das plantas, bem como a dos microrganismos, é paralisada. Assim, a quantidade de feno está associada aos

fatores relacionados às plantas que serão fenadas, às condições climáticas ocorrentes durante a secagem e ao sistema de armazenamento empregado.

A alfazema brava (*Hyptis suaveolens* Poit), é um subarbusto anual, ereto, ramificado, fortemente aromático de hastes quadranguladas, de 0,50 a 1,90m de altura, nativa de todo o continente americano. As propriedades medicinais das alfazemas são além da ação anti-séptica e inseticida, aproveitadas há séculos pelas donas de casa, que elaboram a partir da planta expectorantes, estimulantes, desinfetantes e também no uso de prevenção de doenças em alguns animais.

Curva de desidratação é o monitoramento da perda de água no processo de fenação, consiste em pesagens e avaliação em horários seqüenciais, observando qual o momento que a planta atingirá o ponto do feno, ou seja, 10 a 20% de umidade.

Definidos os pontos iniciais que impulsionaram a pesquisa parte-se ao seu objetivo. Portando, o objetivo desse trabalho é avaliar a curva de desidratação e a relação folha\caule da alfazema brava, para uma posterior melhoria, bem como o aproveitamento da mesma na forma de feno.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Potenciais de Produção de Matéria Seca da Vegetação da Caatinga

Segundo Araújo Filho e Crispim (2002) a produção de fitomassa da folhagem e ramos herbáceos da parte aérea da vegetação da caatinga perfaz cerca de 4,0 toneladas por hectare/ano, porém, com variações significativas em função da estação do ano, da localização e do tipo de caatinga. Ademais, a composição florística da forragem produzida, normalmente pelos componentes herbáceos anuais dominantes varia fortemente em virtude dos fatores mencionados.

Mesmo apresentando esse potencial é importante ressaltar que nem toda forragem produzida fica disponível para o animal, além da ocorrência de grande variação dessa produção em função de fatores ambientais, como estação do ano, chuvosa ou seca, e fatores antrópicos, especialmente quanto à forma e intensidade de uso dos recursos forrageiros (PEREIRA FILHO; CEZAR; GONZAGA NETO, 2006).

Pereira Filho; Cezar;Gonzaga Neto (2006) diz que normalmente a maior disponibilidade de forragem ocorre na estação chuvosa, e é fornecida pelo estrato herbáceo, mas, a medida que se apresenta o período de estiagem, as folhas das plantas lenhosas são inclusas na dieta dos animais e podem representar o único recurso forrageiro disponível aos animais em alguns tipos de caatinga. A participação do estrato herbáceo na composição e produção de fitomassa da caatinga varia em função da cobertura das espécies lenhosas (ARAÚJO FILHO; CARVALHO, 1997).

2.2 Conservações de Forragens

A conservação de forragens é uma prática muito antiga devido ao fato de que a domesticação de herbívoros, em especial de ruminantes, deu-se em regiões de clima instável, com grandes períodos de frio ou de secas prolongadas (ARCURI; CARNEIRO; LOPES, 2003).

Forragens na forma de feno têm sido muito utilizadas e são de grande importância, particularmente em regiões onde a disponibilidade de água é reduzida ou a distribuição irregular das chuvas constitui fator limitante. Por isso, os problemas decorrentes da estacionalidade da produção no Brasil poderiam ser minimizados pelo armazenamento do alimento na forma de feno (CARVALHO; PIRES; VELOSO, 2006).

De acordo com Lima e Maciel (2006) existe um grande número de espécie forrageiras nativas no Nordeste, aptas à fenação, mas que, ainda, requerem estudos de avaliação de seus potenciais produtivos de fitomassa e da mão-de-obra requerida para preparação desses fenos.

Considerando que o extrativismo não é a melhor forma de utilização dos recursos naturais orientado, das espécies que apresentam potencial forrageiro para produção de feno, não apenas por pecuaristas na própria fazenda, mas também por quem se dedica a lavouras de risco é uma excelente alternativa de agronegócio, pois o produto “feno” pode ser comercializado em um mercado em crescente expansão (BATISTA; SOUSA, 2002).

Devido a pequena existência de gramíneas e leguminosas mais indicadas para produção de fenos no semiárido (tifton, coastcross, pangola, alfafa, entre outras),faz-se necessária difundir a utilização da fenação de espécie forrageiras nativas e adaptadas à região, com alto potencial de produção de matéria seca, mesmo que estas não apresentem as características tradicionalmente mencionadas das espécies recomendadas para a fenação (muitas folhas, talos finos) ou requeiram processos alternativos de desidratação (LIMA; MACIEL,2006).

Castro et al. (2007) afirmam que em sistema intensivo de produção a alimentação representa a maior parcela dos custos no produto final. No entanto, Souza Neto, Gutierrez e Costa, (1986) notaram que a substituição parcial do concentrado por feno de forrageiras nativas pode possibilitar a redução desse custo.

2.3 Classificação da Alfazema Brava

2.3.1 Classificação Botânica

1. **Nome comum:** Alfazema brava
2. **Nome científico:** *Hyptis suaveolens* Poit
3. **Família:** *Lamiáceas* (Labiadas)
4. **Período de floração segundo a literatura:** o ano todo (SILVA, et. al., 2004)
5. **Período de floração observado na área:** Maio a Junho
6. **Aptidão da planta:** Néctar e fenação
7. **Colheita:** Folhas no início da floração, depois de um ano do plantio; flores no início da floração, antes de sua abertura completa.

- 8. Secagem:** Flores na sombra, em local bem ventilado, ou no secador, com temperatura máxima de 30°C; Folhas na sombra, em local bem ventilado, ou no secador, com temperatura máxima de 35°C.

A imagem da Alfazema Brava (*Hyptis suaveolens* Poit) pode ser conferida conforme a figura 1 logo abaixo.

Figura 1: Alfazema Brava (*Hyptis suaveolens* Poit), em estado fisiológico e reprodutivo



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

2.3.2 Características gerais

Subarbusto anual, ereto, ramificado, fortemente aromático de hastes quadranguladas, de 0,50 a 1,90m de altura, nativa de todo o continente americano. Folhas opostas, membranáceas, glandular-pubescentes, de 3 a 8 cm de comprimento e muito aromáticas. Flores pequenas, sésseis, protegidas por brácteas filiformes, de cor azul-rosada. Multiplica-se apenas por sementes (LORENZI; MATOS, 2002).

As propriedades medicinais das alfazemas são, além da ação anti-séptica e inseticida, aproveitadas desde há séculos pelas donas de casa. As sumidades floridas, colhidas antes do desabrochar, constituem um dos mais preciosos componentes da farmácia caseira.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Locais de Desenvolvimento do Projeto

As coletas, identificações, mensurações e a separação entre folhas e caule das amostras coletadas das plantas foram realizadas em abril de 2016, ao lado do ginásio poliesportivo da Universidade Federal de Campina Grande do campus de Patos-PB

Já a pesagem e a curva de desidratação foram realizadas no laboratório de Nutrição Animal, da UFCG, campus de Patos-PB.

3.2 Clima

Essa região apresenta um clima semi árido, que é característico do sertão do Nordeste brasileiro, com uma estação chuvosa que vai de janeiro a maio, na qual ocorre mais de 90% das chuvas e uma seca. A temperatura dessa região gira em torno de 30,6°C (mínima de 28,7°C e máxima de 32,5°C), havendo pouca variação durante todo o ano. A média anual da umidade relativa do ar é de 61%.

3.3 Coletas da Alfazema Brava

A coleta foi realizada no mês de Abril de 2016. Teve seu início às 07h00min, sem a ocorrência de chuvas no momento de sua realização. Foram coletadas 20 amostras fazendo-se o corte a uma altura média de 10 cm acima do nível do solo, que corresponde à altura de roço pelos produtores da região.

As plantas coletadas mostravam um estágio fisiológico reprodutivo, apresentando floração e frutificação, e rebrotamento, característica típica dessas plantas durante período chuvoso.

Após o corte do ramo das 10 primeiras amostras foram realizadas a mensuração do diâmetro do caule e comprimento. Nas outras 10 amostras também foram mensurado o diâmetro do caule, comprimento e a contagem de folhas por cada planta. O corte foi realizado através de tesoura, já a mensuração do comprimento e o diâmetro do caule utilizaram uma fita métrica.

As 10 primeiras amostras foram picadas depois de serem feita a mensuração do diâmetro do caule e o seu comprimento. Em seguida colocados em sacos de papel, em que os mesmos possuíam uma numeração para a identificação das amostras. Nas outras 10 amostras foram medidos o diâmetro do caule, comprimento e a quantidade de folhas em cada planta. E em seguida foi colocado em sacos de papel, separando caule das folhas. Depois de ensacados os ramos foram colocados à sombra para diminuir a perda d'água por evaporação e as fermentações, em seguida foi levado ao laboratório de nutrição para dar início ao processo de desidratação em estufa com circulação de ar forçado.

Figura 2: Corte da Planta



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

Figura 3: Mensuração do comprimento das amostras com uso trena.



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

A seguir no quadro 1 tem-se a descrição técnica do material para a curva de desidratação da planta inteira.

Quadro 1: Material para curva de desidratação planta inteira.

Amostras	Diâmetro do caule	Comprimento
1	5 mm	75,0 cm
2	4,9 mm	69,0 cm
3	3,8 mm	67,5 cm
4	4,5 mm	77,0 cm
5	6 mm	78,0 cm
6	5,2 mm	73,0 cm
7	4,8 mm	77,0 cm
8	4 mm	79,0 cm
9	3,8 mm	66,0 cm
10	4,2 mm	77,0 cm

Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

Quadro2: Material para relação folha/caule.

AMOSTRAS	DIÂMETRO DO CAULE	COMPRIMENTO	NÚMERO DE FOLHAS
1	4,8 mm	73,0 cm	26
2	5,1 mm	72,0 cm	24
3	5,2 mm	74,0 cm	29
4	5 mm	73,5 cm	23
5	3,8 mm	67,5 cm	22
6	5,2 mm	80,0 cm	22
7	4 mm	74,5 cm	23
8	4 mm	77,0 cm	24
9	3,8 mm	70,0 cm	19
10	4,2 mm	69,0 cm	25

Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

3.5 Análises Laboratoriais

No Laboratório de Nutrição Animal, da UFCG, campus de Patos-PB essas amostras foram pesadas e colocadas na estufa, onde a mesma foi identificada com o nome do material da pesquisa. A boca do saco foi colocada aberta pra facilitar a entrada de ar quente no interior do saco. Todas as amostras foram pesadas, seus pesos foram anotados e as amostras seguiram para a estufa a 42°C e lá permaneceram por 87 horas.

Nas primeiras 12 horas as amostras foram pesadas de duas em duas horas. No decorrer das 18 horas seguintes foram pesadas a cada 9 horas, e as outras 36 horas seguintes foram pesadas a cada 18 horas. Após 27 horas foi realizada a pesagem final das amostras. A cada pesagem era feita a anotação dos pesos de cada amostra em uma tabela que foi criada para esse experimento (fig. 4).

Figura 4: Balança utilizada na pesagem das amostras da Alafazema Brava (*Hyptis suaveolens* Poit)



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

Figura 5: Secagem das amostras da Alfazema Brava (*Hyptis suaveolens* Poit em estufa com circulação de ar forçado

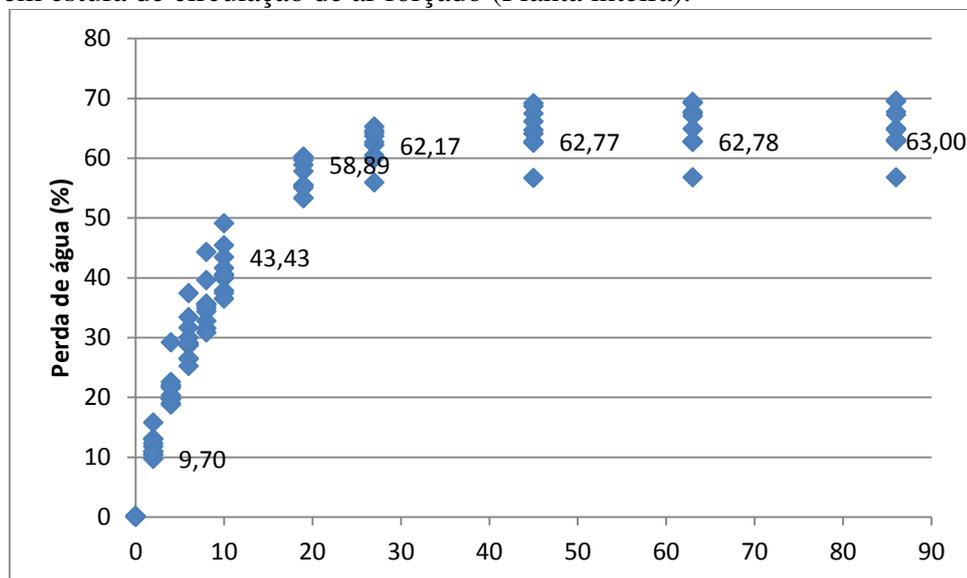


Fonte: Arquivo pessoal (2016)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na figura 6 que nas primeiras 10 horas a planta perdeu cerca de 43% de água, atingindo 58,89, ao final de 20 horas de desidratação em estufa de circulação de ar forçada em temperatura de 55 a 65°C. É importante destacar que a estabilização ocorreu por volta das 28 horas após iniciar a desidratação, pois a diferença de perda de água entre o final das 87 horas (63,00%) e a obtida após às 28 horas (62,17%) foi de apenas 0,83%.

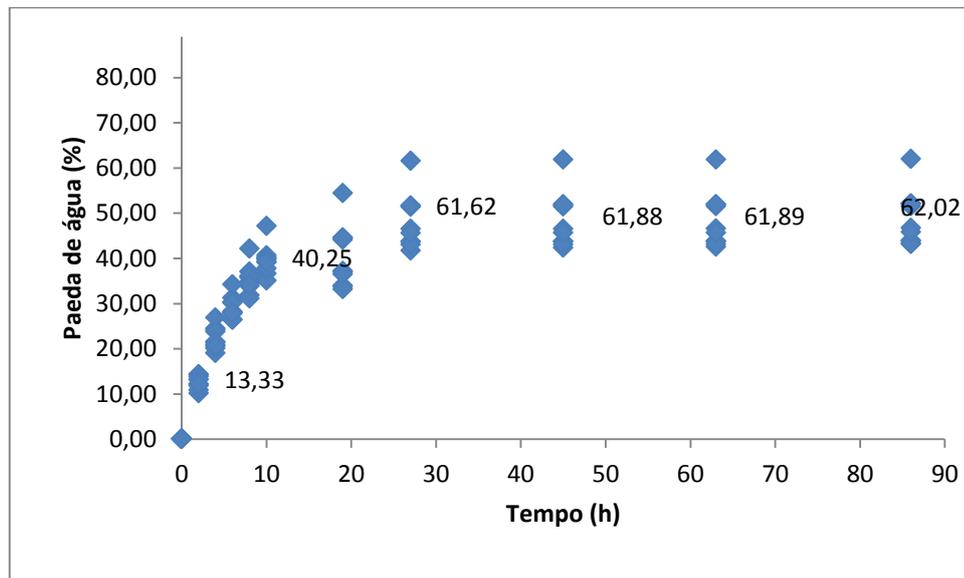
Figura 6: Perda de água (%) da alfazema brava (*Hyptis suaveolens Poit*) durante o processo de secagem em estufa de circulação de ar forçado (Planta inteira).



Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

Observa-se na figura 07 que nas 10 primeiras horas a planta perdeu cerca de 40% de água, atingindo 61% no final das 28 horas de desidratação em estufa de circulação de ar forçado em temperatura de 55 a 65°C. É importante destacar que a estabilidade ocorreu também por volta das 28 horas após iniciar a desidratação, pois a diferença de perda de água entre o final das 87 horas (62,02%) e a obtida após as 28 horas (61,62%) foi de apenas 0,4%.

Figura 7: Curva de desidratação da folha da Alfazema Brava (*Hyptissuaveolens (L) poit*



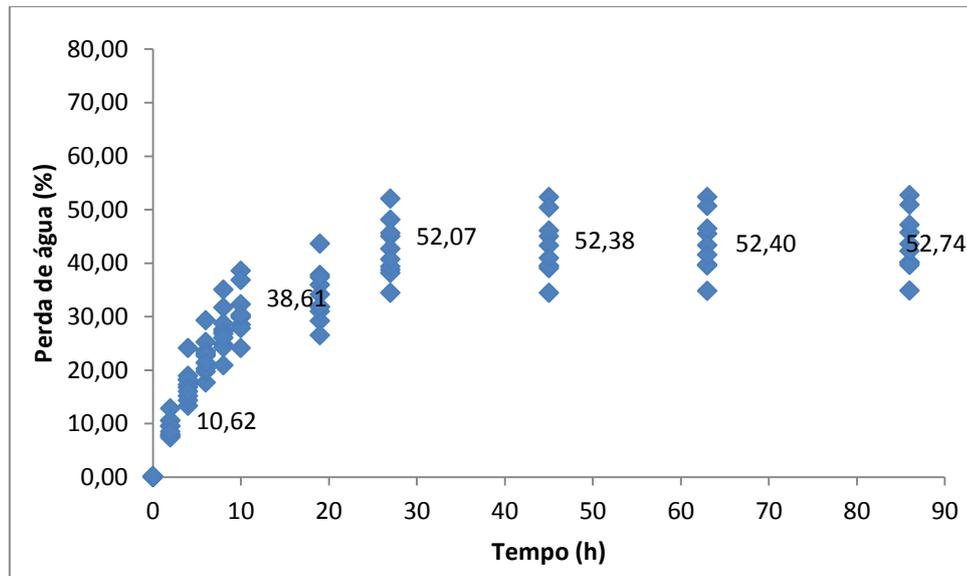
Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

Na figura 8 observa-se que nas primeiras 2 horas ocorreu uma perda de 10,62% de água, e que nas 28 horas essa perda teve um grande aumento indo pra 52,07%, também ocorrendo uma elevada redução no peso dos caules, ou seja, uma grande quantidade de água foi perdida na fase inicial do processo de desidratação.

É importante destacar que a estabilização ocorreu por volta das 28 horas após iniciar a desidratação, pois a diferença de perda de água entre o final das 87 horas (52,74%) e a obtida após as 28 horas foi de (52,07%) foi de apenas 0,67%.

Segundo Pinto et al (2006) avaliando a curva de desidratação do feno de maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii*), observaram resultado bastante semelhante.

Figura 8- Curva de desidratação do caule da Alfazema Brava (*Hyptissuaveolens (L) poit*)



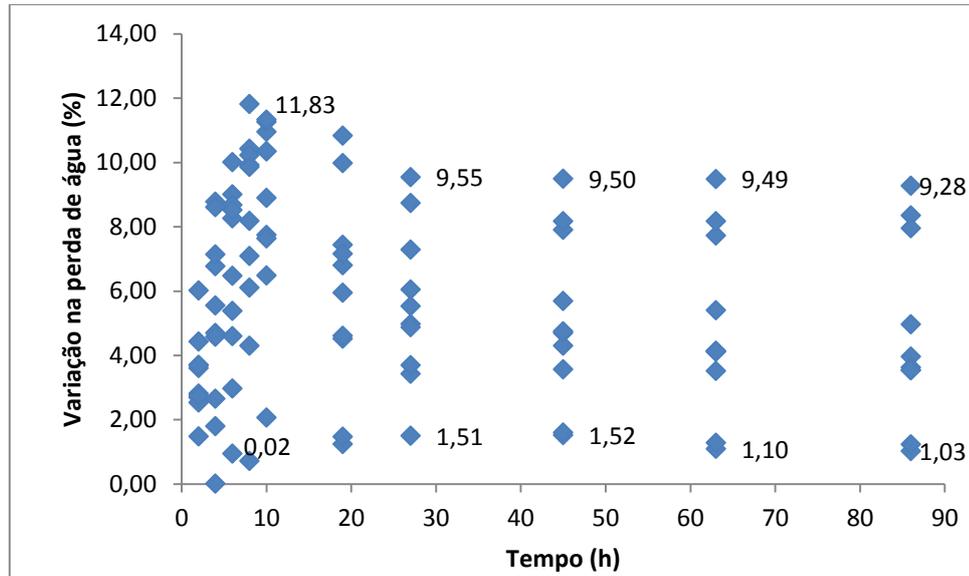
Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

Na figura 9 observar-se que ocorreu uma grande variação das amostras durante a pesagem, mas é possível concluir que sempre ocorreu uma maior perda da (%) de água nas folhas do que no caule. Como é possível se observar essa variação na hora 8.

Inicialmente, há uma maior perda de peso das folhas em relação ao caule, refletindo a maior facilidade de desidratação das folhas que do caule, e após cerca de 28 horas há uma tendência de folhas e caule perderem água na mesma proporção.

Da mesma forma, Ferrari Junior et. al., (1993) e Pinto et. al. (2006), observaram maior taxa de desidratação na fase inicial ao avaliarem a velocidade de perda de água do capim *coast-cross (Cynodonsp)* em estufa e a curva de desidratação da maniçoba (*Manihot pseudoglaziov*) a campo, respectivamente. De acordo com Rotz (1995) os fatores climáticos como radiação solar, temperatura, umidade do ar e velocidade do vento tem efeito na desidratação durante o processo de fenação.

Figura 9: Curva de desidratação da variação folha\caule



Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

A qualidade do feno está ligada ao tempo de secagem da forragem, dessa forma o tempo que a planta leva para atingir o ponto de feno é um dado muito importante. A forragem chega a esse ponto perdendo umidade para então ser armazenada, a perda de umidade da Alfazema Brava (*Hyptis suaveolens Poit*, que alcançou desidratação completa depois de 28 horas de secagem em estufa o que a campo seria mais ou menos dois dias e meio, isso mostra ser um resultado satisfatório, visto que leva pouco tempo pra desidratar conservando os valores nutritivos.

5 CONCLUSÃO

A curva de desidratação da alfazema brava (planta inteira, folha e caule) cortada a 10 cm do solo e com 73 cm de altura em média e diâmetro entre 3,8 a 5 mm seguindo a curva padrão, ocorreu perdas significativas nas primeiras dez horas e estabilizando por volta de vinte e oito horas.

Pode-se concluir que ocorreu uma grande variação na perda de águas principalmente no início do processo, buscando se estabelecer depois de 28 horas. É importante também frisar que essa variação após as 28 horas foi diminuindo e a planta obteve ótimos resultados para a realização do processo de fenação, visto que, a planta se desidratou chegando ao ponto de se realizar a fenação em pouco tempo e mantendo seus valores nutritivos.

REFERÊNCIAS

ARAUJO FILHO, J.A. CRISPIM, S.M.A.; Pastoreio combinado de bovinos, caprinos e ovinos em áreas da caatinga no Nordeste do Brasil. In: **CONFERÊNCIA VIRTUAL GLOBAL SOBRE PRODUÇÃO ORGANICA DE BOVINOS DE CORTE. UNIVERSITY OF CONTESTADO**. Concórdia, 2002. **Anais...** Concórdia, Embrapa pantanal, 2002, p. 1-7.

ARAUJO FILHO, J.A.; CARVALHO, FC. **Desenvolvimento sustentado da caatinga**. Sobral. EMBRAPA-CNPC, 1997. 19 p. (Circular Técnica, 13).

ARAÚJO FILHO, J.A.; CARVALHO, F.C.; GARCIA, R.; SOUSA, R.A. Efeitos da manipulação da vegetação lenhosa sobre a produção e compartimentalização da fitomassapastável de uma caatinga sucessional. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.11-19, 2002.

ARCURI, PB.; CARNEIRO, JC.; LOPES, F.C.F. Microrganismos indesejáveis em forragens conservadas: efeito sobre o metabolismo de ruminantes. In: **Volúmosos na produção de ruminantes: valor alimentício de forragens**, 2003 Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal/SP: FUNEP, 2003. p.51-69.

BATISTA, A.M.V.; SOUSA, H.M.H. Utilização de mata-pasto na alimentação de caprinos e ovinos. In: Simpósio Paraibano de Zootecnia, 2002. **Anais...** Areia, PB: SPZ.

CARVALHO, G.G.P.; PIRES, A.J.V.; VELOSO, C.M. Degradabilidade ruminal do feno de alguns alimentos volumosos para ruminantes **Arq. Bras. Med. Zootec.** v.58 no.4 Belo Horizonte, 2006.

CASTRO J.M. da C.; SILVA, D. S. da; MEDEIROS, A. N. de.; PIMENTA FILHO, E. C. Desempenho de cordeiros Santa Inês alimentados com dietas completas contendo feno de maniçoba. **Rev. Bras Zootec.**, v.36, n.3, p.674-680, 2007.

FERRARI JÚNIOR, E.; RODRIGUES, L. R. A.; REIS, R. A.; COAN, O.; SCHUMMAS, E. A. Avaliação do capim Coast-cross para a produção de feno em diferentes idades e níveis de adubação de reposição. **Boletim Indústria Animal**, Nova Odessa, v.50, n.2, p.137-145, 1993.

IBGE-INTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-2004. Mapa de Biomas e de vegetação. Disponível em: [HTTP://www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: 22-03-2016.

LIMA,G.F. da C.;MACIEL, F.C. Conservação da forragem nativa e introduzidas. In: ABZ; UFRPE. (ORG.). In: XVI Congresso Brasileiro de Zootecnia. **Anais...**Recife-PE: ABZ, 2006, v. 16, p. 1-28.

LIMA, M.A.; FERNANDES, A.P.M.;SILVA, M.A. Avaliação de forragens nativas e cultivadas em área de caatinga no sertão de Pernambuco. **Revista Brasileira de zootecnia**, v.16, p.517-531, 1987.

LORENZI, H. A.; MATOS, F. J. DE A. **Plantas medicinais no Brasil**. Nova Odessa – SP; Instituto Plantarum, 2002, p. 544. il.

PEREIRA FILHO, J.M.;CEZAR, M.F.; GONZAGA NETO, S. Utilização racional dos recursos forrageiros da caatinga IN: I ENCONTRO NACIONAL DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS OVINOS, 1., Campina Grande, 2006.**Anais...** Campina Grande, ENCAPRI, 2006. p. 170-188.

PINTO,M.S.C.; ANDRADE,M.V.M.; SILVA, D.S.; PEREIRA,W.E. Curva de desidratação da maniçoba (*Manihotpseudoglaziovii*) durante o processo de fenação. Separata de **Archivos de Zootecnia**, v. 55, n. 212, p.; 389-392, 2006.

REIS, R.A., MOREIRA, A.L., PEDREIRA, M.S. Técnicas para produção e conservação de feno de forrageiras de alta qualidade. In: SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE FORRAGENS CONSERVADAS, 2001, Maringá. **Anais...** Maringá: Editor. Jobim, C. C et al, 2001. Maringá: p.1-39.

ROTZ, C.A. Field curing of forages. In: **Post-harvest physiology and preservation of forages**.Moore, k.j., Kral, D.M., Viney, M.K. (EDS). American SocietyofAgronomy inc., Madison, Wisconsin. p. 39-66.1995.

SILVA, J.M.C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M.T.; LINS, L.V. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para conservação**. Brasília: Embrapa Semi-árido, 2004. P.382.

SOUZA NETO, J.; GUTIERREZ, N.; COSTA, O.M.E. Efeito da substituição parcial do farelo de algodão para ovinos em confinamento: Análise econômica. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v 21, n.5 p. 461- 466, 1986.