

N.º 39 maio/98 p. 1-5

FENOLOGIA E VALOR NUTRITIVO DE ESPÉCIES LENHOSAS CADUCIFÓLIAS DA CAATINGA

OK

João Ambrósio de Araújo Filho¹

Fabianno Cavalcante de Carvalho²

A vegetação lenhosa da caatinga desempenha um papel fundamental no forrageamento dos rebanhos, podendo compor em até 90 % a dieta de ruminantes domésticos, principalmente na época seca. Além disto, cerca de 70 % das espécies lenhosas de alguns sítios ecológicos da caatinga participam da dieta de bovinos, caprinos e ovinos. A manipulação de árvores e arbustos forrageiros, técnica necessária para a melhoria da qualidade e para o aumento da produção de forragem, requer um conhecimento adequado de suas características da produção de fitomassa e do valor nutritivo. Como estes fatores se relacionam com o ciclo fenológico das plantas, servem, também, como base para determinação da melhor época de utilização.

As espécies lenhosas da caatinga apresentam diferenças estacionais em seus ciclos fenológicos, possivelmente associadas a flutuações de seu valor nutritivo. Vale salientar que a riqueza florística forrageira da caatinga é pouco conhecida, dificultando a seleção de espécies com potencial para melhoramento de pastagens nativas na região nordestina. Esta deficiência de conhecimento, contribui para a prevalência de um manejo da vegetação puramente extrativista, carecendo de práticas e tecnologias adequadas ao aporte de uma base de sustentabilidade à atividade agrossilvipastoril nos ecossistemas da caatinga. Neste trabalho, quatro espécies caducifólias foram avaliadas em sua fenologia e nas flutuações de algumas características bromatológicas, com indicações das técnicas de manejo apropriadas à sua exploração racional.

CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES CADUCIFÓLIAS

A maioria das árvores e arbustos da caatinga perde as folhas na época seca, possuidores que são de um mecanismo de adaptação, conhecido como tolerância, sendo por isto chamadas de caducifólias. Seus sistemas radiculares concentram-se, mormente, nos primeiros 20 cm do solo, tornando-as aptas a aproveitar, até mesmo, as chuvas de baixa intensidade, completando seu ciclo fenológico em condições de pluviosidade abaixo da média. Entre estas espécies, destacam-se a catingueira, o mororó, o pau-branco e o

¹Eng. Agro., Ph. D., Pesquisador da EMBRAPA-CNPC

²Eng. Agro., M. Sc., Prof. Assistente da Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA

sabiá, forrageiras presentes nas dietas de ovinos, caprinos e bovinos, tanto na época das chuvas, como na época seca, predominantes em extensas áreas do semi-árido nordestino.

Catingueira (*Caesalpinia bracteosa* Tul.)

É uma espécie da família das cesalpináceas, encontrada na maioria dos solos da região sertaneja, com predominância nos brunos não-cálcicos e podzólicos vermelhos amarelos. Sistema radicular lateral, com raiz pivotante pouco pronunciada, caule inerme e folhas compostas. Seu ciclo fenológico tem a duração aproximada de 238 dias, quando entra em dormência com a queda das folhas. Alcança a vegetação plena 25 dias, flora aos 75 dias e frutifica aos 148 dias, após o início das chuvas.

Análises laboratoriais de folhagem da catingueira, colhida em diferentes fases de seu ciclo fenológico, mostraram os seguintes resultados:

Componente/Fase	Vegetação	Floração	Frutificação	Dormência
Matéria seca	45,4	45,8	46,6	87,1
Proteína bruta	16,9	15,6	14,4	11,2
Lignina	6,6	11,2	12,7	11,7
Tanino total	20,6	19,1	16,2	9,5
DIVMS	58,4	52,5	50,4	30,9

O teor de matéria seca das folhas se manteve sempre elevado, acima de 40 %, alcançando na fase de dormência (restolho lenhoso) cerca de 87,1 %. O percentual de proteína bruta decresceu de 16,9 na fase de vegetação plena para 14,4 na frutificação e para 11,2 no restolho lenhoso. A lignina iniciou com 6,6 % na vegetação plena, aumentando para 12,7 % na frutificação e decaindo para 11,7 % no restolho lenhoso, o menor entre as espécies avaliadas neste trabalho. Por outro lado, o percentual de taninos totais foi sempre o mais elevado, variando de 20,6 na fase de vegetação plena a 9,5 no restolho lenhoso. Por fim, a digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) pode ser considerada elevada para uma arbórea nativa, variando de 58,4 % na fase de vegetação plena, para 50,4 % na frutificação, atingindo 30,9 % no restolho lenhoso.

As folhas da catingueira têm consumo insignificante, quando verdes, devido, provavelmente, ao odor desagradável que possuem. Porém, quando secas, são avidamente consumidas por ovinos, caprinos e bovinos, podendo participar em até 35 % da dieta desses ruminantes no período seco. É uma arbórea que não deve ser rebaixada, podendo, no entanto, ser desgalhada, na época das chuvas, para a confecção de feno.

Mororó (*Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud.)

É uma espécie da família das papilionáceas, encontrada em muitos solos da região sertaneja, com predominância nos brunos não-cálcicos e podzólicos vermelhos amarelos. Sistema radicular lateral, caule inerme e folhas simples bilobadas. Seu ciclo fenológico tem a duração aproximada de 240 dias, quando entra em dormência com a queda das folhas. Alcança a vegetação plena 38 dias, flora aos 102 dias e frutifica aos 130 dias, após o início das chuvas.

Análises laboratoriais de folhagem do mororó, colhida em diferentes fases de seu ciclo fenológico, mostraram os seguintes resultados:

Componente/Fase	Vegetação	Floração	Frutificação	Dormência
Matéria seca	25,1	33,4	37,4	90,9
Proteína bruta	20,7	18,1	13,3	9,7
Lignina	9,1	7,5	17,6	25,3
Tanino total	5,7	6,4	12,2	3,9
DIVMS	59,7	58,9	55,9	35,5

O teor de matéria seca das folhas variou de 25,1 % na fase de vegetação plena a 37,4 % na fase de frutificação, com o restolho lenhoso atingindo cerca de 90,9 % de matéria seca. O percentual de proteína bruta caiu de 20,7 na fase de vegetação plena para 13,3 na frutificação e para 9,7 no restolho lenhoso. A lignina iniciou com 9,1 % na vegetação plena, aumentando para 17,6 % na frutificação e para 25,3% no restolho lenhoso. Por outro lado, o percentual de taninos totais foi de 5,7 na fase de vegetação plena e 3,9 no restolho lenhoso. Por fim, a digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) decresceu de 59,7 % na fase de vegetação plena, para 55,9% na frutificação, atingindo 35,5 % no restolho lenhoso.

As folhas do mororó têm excelente apetibilidade, quando verdes. Porém, devido à baixa ocorrência desta espécie na maioria dos sítios ecológicos da caatinga, sua participação na dieta dos ruminantes domésticos é muito baixa. É uma espécie lenhosa que deve ser rebaixada, podendo, também, ser utilizada no enriquecimento da caatinga, quando, então, poderá ocupar lugar de destaque no forrageamento de ovinos, bovinos e caprinos.

Pau-branco (*Auxemma oncocalyx* Taub.)

É uma espécie da família das borragináceas, encontrada na maioria dos solos da região sertaneja, com predominância nos brunos não-cálcicos e podzólicos vermelhos amarelos. Sistema radicular lateral, caule inerme e folhas simples. Seu ciclo fenológico tem a duração aproximada de 248 dias, quando entra em dormência com a queda das folhas. Alcança a vegetação plena 34 dias, flora aos 62 dias e frutifica aos 91 dias, após o início das chuvas.

Análises laboratoriais de folhagem do pau-branco, colhida em diferentes fases de seu ciclo fenológico, mostraram os seguintes resultados:

Componente/Fase	Vegetação	Floração	Frutificação	Dormência
Matéria seca	21,8	31,9	36,4	83,7
Proteína bruta	20,3	16,5	16,5	8,3
Lignina	20,9	20,9	18,8	20,2
Tanino total	0,7	7,2	9,1	3,0
DIVMS	25,9	24,4	21,9	12,7

O teor de matéria seca das folhas variou de 21,8 % na fase de vegetação plena a 36,4 % na fase de frutificação, com o restolho lenhoso (folhas secas no solo) atingindo cerca de 83,7 % de matéria seca. O percentual de proteína bruta caiu de 20,3 na fase de vegetação plena para 16,5 na frutificação e para 8,3 no restolho lenhoso. A lignina iniciou com 20,9 % na vegetação plena, decaindo para 18,8 % na frutificação e aumentando para 20,2 % no restolho lenhoso. Por outro lado, o percentual de taninos totais esteve sempre entre os mais baixos, variando de 0,7 na fase de vegetação plena a 3,0 no restolho lenhoso. Por fim, a digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) decresceu de 25,9 % na fase de vegetação plena, para 21,9 % na frutificação, atingindo somente 12,7 % no restolho lenhoso.

As folhas do pau-branco têm consumo regular, quando verdes, participando em até 15 % na dieta de caprinos. Porém, quando secas, sua contribuição na composição botânica da dieta desse ruminante é muito baixa, alcançando valores inferiores a 5,0 %. Para ovinos e bovinos, o pau-branco é uma espécie de baixo consumo. Na manipulação da vegetação lenhosa da caatinga, é uma arbórea que deve ser rebaixada, com posterior manejo da rebrota, o que permite a planta produzir até dois produtos, simultaneamente, isto é, forragem e madeira.

Sabiá (*Mimosa caesalpiniiifolia* Benth.)

É uma espécie da família das mimosáceas, encontrada na maioria dos solos da região sertaneja, com predominância nos brunos não-cálcicos e podzólicos vermelhos amarelos. Sistema radicular lateral, caule pouco espinhoso e folhas compostas. Seu ciclo fenológico tem a duração aproximada de 240 dias, quando entra em dormência com a queda das folhas. Alcança a vegetação plena 37 dias, flora aos 102 dias e frutifica aos 143 dias, após o início das chuvas.

Análises laboratoriais de folhagem do sabiá, colhida em diferentes fases de seu ciclo fenológico, mostraram os seguintes resultados:

Componente/Fase	Vegetação	Floração	Frutificação	Dormência
Matéria seca	33,6	32,6	34,9	90,2
Proteína bruta	19,2	15,7	14,3	5,6
Lignina	13,5	18,2	19,7	22,9
Tanino total	4,9	11,0	16,7	8,6
DIVMS	39,2	33,0	28,7	22,9

O teor de matéria seca das folhas variou de 33,6 % na fase de vegetação plena a 34,9 % na frutificação, com o restolho lenhoso (folhas secas no solo) atingindo cerca de 90,2 % de matéria seca. O percentual de proteína bruta caiu de 19,2 na fase de vegetação plena para 14,3 na frutificação e para 5,6 no restolho lenhoso. A lignina iniciou com 13,5 % na vegetação plena, aumentando para 19,7 % na frutificação e para 22,9 % no restolho lenhoso, um dos maiores entre as espécies avaliadas neste trabalho. Por outro lado, o percentual de taninos totais foi de 4,9 na vegetação plena, aumentando para 8,6 no restolho lenhoso. Por fim, a digestibilidade *in vitro* da matéria seca decresceu de 39,2 % na fase de vegetação plena, para 28,7 % na frutificação, atingindo 22,9 % no restolho lenhoso.

As folhas do sabiá têm consumo elevado, quando verdes, participando significativamente com valores de até 40,0 % na composição botânica das dietas de bovinos, ovinos e caprinos. Porém, quando secas, sua contribuição na dieta desses ruminantes é muito baixa, alcançando valores inferiores a 3,0 %. Na manipulação da vegetação lenhosa da caatinga, é uma arbórea que deve ser rebaixada, com posterior manejo da rebrota, o que permite a planta produzir até dois produtos, simultaneamente, isto é, forragem e madeira (lenha e estacas para cerca), seu produto de maior importância.

Conclusões e Recomendações

Os resultados obtidos nos dois anos de execução da pesquisa permitem tomar as seguintes conclusões e recomendações para as espécies lenhosas estudadas:

1. O valor nutritivo de árvores e arbustos da caatinga varia de acordo com a evolução de seus ciclos fenológicos. Os melhores valores são observados na fase de vegetação plena, que coincide, também, com o período de maior disponibilidade de fitomassa, constituindo-se, pois, na época mais apropriada para confecção de feno.
2. Em termos de proteína bruta e digestibilidade *in vitro* da matéria seca, o mororó e a catingueira destacam-se como as forrageiras de melhor potencial. Acrescente-se que seus restolhos apresentam-se como os melhores recursos forrageiros para a estação seca.
3. O teor de tanino total da folhagem verde parece não influir na apetibilidade e na digestibilidade de espécies lenhosas da caatinga. As folhas verdes do sabiá, de boa apetibilidade, apresentam teores de tanino idênticos aos das folhas de catingueira, espécie não consumida quando verde.

CT/39 CNPC, maio/98, p.5

Outrossim, a catingueira alia elevados percentuais de DIVMS com altos teores de tanino total.

4. **Informações sobre teores de componentes bromatológicos de folhas de árvores e arbustos, sem a correspondente indicação de seu estágio fenológico, carecem de cunho prático e dificultam sua correta interpretação.**