



O BIOMA CAATINGA E O PLANO NACIONAL



PLANTAR ÁRVORES, PRODUZIR ALIMENTOS SAUDÁVEIS



Expediente

A cartilha *O bioma Caatinga e o Plano Nacional Plantar Árvores, Produzir Alimentos Saudáveis* é uma publicação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), em parceria com o Instituto Cultivar – Instituto Nacional para o Desenvolvimento Social e Cultural do Campo e o Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT – UFRPE. Edição 1 – Dezembro de 2025.

Organização: Fábio Andrey Pimentel São Mateus - PPGADT/UFRPE e MST; Jorge Luiz Schirmer Mattos - PPGADT/UFRPE; Matheus Martins Mendes – Coletivo LGBTi+ e Coordenação Nordeste do Plano Nacional do MST, e Ana Cristina da Costa Feitosa – Setor de Produção e Coordenação Nordeste do Plano Nacional do MST.

Coletivo sistematizador: Ana Karoline Rodrigues Dias, Fábio Andrey Pimentel São Mateus, Janailson Santos de Almeida, Maria de Jesus dos Santos Gomes, Matheus Martins Mendes e Meriely Oliveira de Jesus

Diagramação: Levson Araújo de Moraes

Artes: *capa, contracapa e ilustrações* – Joaquim Neto, militante do MST/RN e Tarcísio Leopoldo, Brigada de Artes Visuais Cândido Portinari, do coletivo de Cultura do MST.

Edição: Nilton Viana

Revisão: Nilton Viana e Jorge Luiz Schirmer Mattos – PPGADT/UFRPE

Pedidos: secgeral1@mst.org.br – versão digital disponível em: www.institutocultivar.org.br

Sumário

Apresentação da nossa cartilha	5
O bioma Caatinga e o Plano Nacional do MST:	
Plantar Árvores, Produzir Alimentos Saudáveis	11
A vereda se abriu e eu entrei nela:	
A poética catingueira e a verve camponesa	16
Questão ambiental e a financeirização da natureza na região Nordeste	24
O Encantamento das Árvores da Caatinga	32
ÁRVORES DA CAATINGA E SUAS CARACTERÍSTICAS	43

- *Amburana cearensis* (A. C. Smith) 44
 - Amburana de cheiro
 - Cumaru
 - Imburana de cheiro
 - Imburana
- *Anadenanthera colubrina* (Vell.)
Brenan var. cebil (Griseb.) Altshul 46
 - Angico-de-carçoço
 - Angico-vermelho
- *Aspidosperma pyrifolium* (Mart) 48
 - *Pereiro*
 - *Pequiá*
 - *Pereiro*
 - *Pereiro-de-saia*
 - *Peroba-rosa*

- 
- *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud 50
 - Pata de vaca
 - Mororó
 - *Cnidoscolus quercifolius* Pohl 52
 - Faveleira
 - *Combretum leprosum* Mart 54
 - Mofumbo
 - *Commiphora leptophloeos* (Mart.) Gillett 56
 - Imburana-de-cambão
 - *Croton sonderianus* Müll. Arg 58
 - Marmeleiro
 - *Jatropha mollissima* (Pohl.) Baill 60
 - Pinhão
 - *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz var. *férrea* . 62
 - Jucá
 - Pau-ferro
 - *Luetzelburgia auriculata* (alemão) Ducke 64
 - Pau-serrote
 - Carne d'anta
 - Pau mocó
 - *Manihot glaziovii* Muell. Arg 66
 - Maniçoba
 - *Mimosa caesalpiniiifolia* 68
 - Sabiá
 - *Mimosa ophthalmocentra* (Mart. ex Benth) 70
 - Jurema de embira
 - Jurema-branca
 - *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir 72
 - Jurema-preta
 - *Myracrodruon urundeuva* Allemão 74
 - Aroeira

○ <i>Piptadenia moniliformis</i> Benth	76
• Quipembe	
• Angico de bezerro	
○ <i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	78
• Jurema-branca	
• Carcará	
○ <i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P. Queiroz	80
• Catingueira	
○ <i>Pseudobombax marginatum</i>	82
• Embiratanha	
• Imbiratanha	
○ <i>Senna spectabilis</i> (DC.) H.S. Irwin & Barneby	84
• Canafístula	
• Cássia	
• Fedegoso	
○ <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart	86
• Juazeiro	

ANEXOS

88

○ Anotações	89
○ Referências Bibliográficas	90



Apresentação da nossa cartilha

“O bioma Caatinga e o Plano Nacional Plantar Árvores, Produzir Alimentos Saudáveis”

Fábio Andrey Pimentel São Mateus

Meriely Oliveira de Jesus

Saudações agroecológicas, companheirada!

No ano de 2020, durante a Reunião da Coordenação Nacional do MST, em Minas Gerais, o movimento reafirmou seu compromisso com a Reforma Agrária Popular, a proteção dos bens comuns da natureza e a Agroecologia. Um dos fatos simbólicos desse desafio foi o lançamento do Plano Nacional Plantar Árvores e Produzir Alimentos Saudáveis, com uma ousada meta de atingir a marca de 100 milhões de árvores plantadas até 2030.

Para chegar nesse número é importante envolver o conjunto do MST, transformar essa ação de plantar árvore e defender os bens comuns em uma ação cotidiana, tecida por mãos camponesas em movimentos que entrelacem elementos da nossa cultura, da produção agroecológica, do respeito às diferenças, da sabedoria popular, educação e a nossa luta política.

Como já mencionado em nossa última cartilha, esse desafio “exige perseverança, planejamento, estudo, pesquisa, técnica; precisa envolver as diferentes gerações; deve engajar as escolas, as universidades, os centros de formação e de pesquisa e amplos setores da sociedade que estejam abertos a este tipo de compromisso social, humano e político”.

O estudo e a prática serão fundamentais para essa nossa conquista. Por isso, o MST vem intensificando o processo formativo e massificando a Agroecologia em nossas reuniões, salas de aulas, cursos diversos e demais espaços de debate, além da produção de materiais pedagógicos. Dentre estes, destacamos nossa primeira cartilha do Plano, lançada em 2020 e batizada de Cadernos de Agroecologia – vol. 1. Os temas apresentados foram: “Modo de produção capitalista e o meio ambiente”; “O MST e o cuidado dos bens comuns”, e “Agroflorestar o Brasil para contribuir na construção do Socialismo”. Questões técnicas também foram abordadas, como: construir o planejamento produtivo; coletas de sementes; produção de mudas e viveiros, sistemas agroflorestais e quintais produtivos.

Em 2022, com o objetivo de atualizar alguns temas do volume 1, trazer outras pautas para o debate e reforçar algumas questões técnicas, foi lançada a segunda cartilha, intitulada Cadernos de Agroecologia – vol. 2. Nela foram tratados temas como: “Reforma Agrária Popular e a Produção de Alimentos Saudáveis”; “Aspectos gerais sobre os biomas brasileiros”; “O avanço do capitalismo no campo”; e “A lei florestal e os Assentamentos de Reforma Agrária”. Questões técnicas relacionadas com a conservação de sementes, preparo de substratos, produção de mudas e instalação de viveiros, também foram tratados na cartilha.

Agora, percebendo a necessidade de conhecer o potencial das árvores em sistemas agroflorestais, optou-se em continuar os estudos, porém olhando para cada bioma em particular. Iniciando pela Caatinga, pretendem-se contextualizar questões históricas, culturais e políticas às particularidades do semiárido brasileiro. Sendo fiel aos volumes anteriores, também serão abordadas questões técnicas. Já que trataremos do sertão, onde a criação animal é uma atividade produtiva comum



entre os camponeses, apresentaremos informações sobre o potencial forrageiro de 22 espécies nativas e formas de manejo, visando integrá-las aos sistemas produtivos das famílias. Por fim, serão apresentadas informações sobre época de coleta de sementes das espécies e formas de quebra dormência. Assim, o assentado e a assentada sertanejos, guardiões da Caatinga, ao tempo que podem melhorar o manejo produtivo familiar, também conseguirão contribuir de forma mais efetiva para o alcance da meta que pretendemos com o Plano de Plantio de Árvores.

As 22 espécies vegetais aqui mencionadas são árvores nativas do bioma Caatinga. Elas foram selecionadas a partir da leitura de diversos trabalhos técnicos e estudos realizados em Assentamentos de Reforma Agrária no Nordeste. E quase a totalidade desses estudos encontrados na literatura foram feitos por militantes e coletivos de técnicos do MST. O primeiro critério utilizado para definir as árvores foi optar por espécies que apareceram em mais de um estado. Em seguida, voltamos a outras leituras, técnicas e acadêmicas, para identificar aquelas que podem alimentar bovinos, caprinos ou abelhas.

As informações sobre aspectos técnicos referente ao manejo e uso das arbóreas como forragem aparecem em um capítulo específico, onde a ilustração de cada árvore segue acompanhada de como elas podem ser utilizadas. Já as características fenológicas e de germinação das sementes também poderão ser acessadas da mesma forma, na seção “Árvores da Caatinga e suas características” que trata de cada árvore.

Assim, apresentamos mais um volume para a coletânea de cartilhas do Plano. Dessa vez com foco na Caatinga. Esse novo material deve ser utilizado em salas de aula, reuniões

nos assentamentos, acampamentos, nas cooperativas, associações e nos diversos outros espaços coletivos onde estamos organizados.

Orientamos que a leitura seja realizada em grupos de estudos. Os textos podem ser lidos na ordem que estão organizados nesta cartilha. O ideal é que o estudo de cada capítulo seja realizado em grupos e dias separados. E, para estimular o debate, cada capítulo oferece algumas perguntas geradoras.

Boa leitura e bom estudo!

Fábio Andrey Pimentel São Mateus é militante do MST em Sergipe e doutorando do PPGADT/UFRPE.

Meriely Oliveira de Jesus é Engenheira Florestal e Mestre em Agricultura Orgânica, dirigente do MST na Bahia e Coordenadora do Plano Nacional Plantar Árvores, Produzir Alimentos Saudáveis no estado.



O bioma Caatinga e o Plano Nacional do MST: Plantar Árvores, Produzir Alimentos Saudáveis

Maria de Jesus dos Santos Gomes

Ana Karoline Rodrigues Dias

No Brasil temos seis biomas: Amazônia, Cerrado, Pampa, Mata Atlântica, Pantanal e Caatinga. Este último abrange a maior parte da região Nordeste, inserido no território do Semiárido, que abrange cerca de 862.818 km² (IBGE, 2019). É o único bioma exclusivamente brasileiro, com características próprias, possuindo muitas espécies que só existem nesse ambiente, compondo sua rica biodiversidade. Trata-se de uma dádiva da natureza que nos presenteia com a oportunidade de contemplar sua capacidade adaptativa, na qual interagem diferentes formas de vida, com as quais nos propomos a aprender, conviver e respeitar suas leis naturais.

O bioma Caatinga recebeu esse nome dos povos originários Tupis ao fazerem menção à principal característica da vegetação predominante, na qual “caa” designa mata e “tinga” significa branca, referindo-se, portanto, a uma mata ou floresta branca. Isso significa que, durante o ano, no período sem chuvas, a paisagem se vê esbranquiçada, pois a maioria das plantas deixa suas folhas caírem sobre o solo, diminuindo ou interrompendo a fotossíntese e, assim, evitando a perda de água e formando uma camada protetora do solo (SENA, 2011). Seguindo o ciclo, logo nas primeiras chuvas a paisagem “se pinta” de verde, floresce, frutifica e passa a pulsar a vida com todo seu vigor.

Em que pese sua importância, esse bioma vem sendo ameaçado pelo extrativismo e práticas produtivas impróprias para suas condições ecológicas, que são acompanhadas de uma narrativa de desvalorização e uma imagem de escassez (PORTO e FROEHLICH, 2024), geralmente usadas para justificar a exploração de seus bens comuns (BAPTISTA et al., 2021).

Por essa razão, a ação do capitalismo tem gerado focos de desertificação. Para se ter uma ideia, apenas na última década, a vegetação tem perdido 15% do seu território pelas queimadas, monoculturas e o crescimento da indústria de energia eólica, além de cerca de 160.000 hectares de superfície hídrica (MAP Biomas, 2025).

Nesse cenário, se insere o Plano Nacional do MST: Plantar Árvores, Produzir Alimentos Saudáveis, com o desafio de contribuir com a conservação e restauração da Caatinga, reconhecendo que, mesmo existindo práticas destrutivas, também há numerosas ações de cuidado e convivência com a natureza catingueira que são importantes de serem fortalecidas, principalmente nos modos de vida dos povos camponeses, indígenas e quilombolas que vivem em diversos territórios incluídos nesse bioma (BAPTISTA et al., 2021).

Ao promover e realizar ações de plantio de árvores vinculadas à produção de alimentos e baseadas nos princípios da Agroecologia, o MST, a partir de seus territórios camponeses e da relação com os povos da cidade, se posiciona na contra-hegemonia da agricultura capitalista de caráter industrial, que tem se apropriado de terras públicas, indígenas, quilombolas, das comunidades pescadoras, agrícolas e assentamentos rurais, para reproduzir seus interesses econômicos, que já demonstraram ser devastadores por onde se instalam nos biomas brasileiros (RICETTI, 2025).



É importante ressaltar que os agentes propagadores dessa agricultura, que assume a forma de agronegócio, possuem fortes vínculos com as instâncias de poder governamentais, principalmente por meio da “bancada ruralista” no Congresso Nacional, que, envolvendo a Câmara dos Deputados e o Senado Federal, agem para descaracterizar a legislação ambiental do país. E, com isso, abrem a possibilidade de legitimar a grilagem das terras e ampliar a expropriação e exploração dos territórios,

intensificando processos de destruição da natureza, tal como o exemplo do “PL da Devastação” (ALCÂNTARA e ENGELMANN, 2025).

Nesse contexto de ofensiva capitalista contra os territórios e os bens naturais, plantar árvores e cultivar alimentos saudáveis se convertem em uma ação revolucionária do MST que, na Caatinga, se traduz no fortalecimento da estratégia de convivência com o Semiárido, na soberania alimentar e no cuidado com a terra e com todas as vidas.

Nessa perspectiva, cuidar e conservar a Caatinga e restaurar áreas degradadas com base nas ações desse Plano Nacional implica em, pelo menos, três “batalhas” em movimento:

Avançar no planejamento estratégico das ações junto às comunidades e bases assentadas e acampadas, no sentido de fortalecer as práticas de plantio de árvores e os sistemas de produção de alimentos com: agroflorestas ou agrocaatingas, cultivo de plantas guardadoras de água, reflorestamento ou enriquecimento das matas ciliares, produção de árvores forrageiras, madeiráveis, medicinais, enfim, com diversas finalidades de uso, mas que gerem soberania florestal e alimentar para as nossas populações. Queremos, portanto, floresta com comida saudável e renda!

Avançar nas ações formativas e educativas, teóricas e práticas, de plantio agroecológico de árvores e produção de alimentos saudáveis.

Conquistar políticas públicas para fortalecer ações de plantio e o “recaatingamento” do Bioma Caatinga.

A construção e materialização do nosso Plano Nacional é uma ação coletiva que envolve cada um e cada uma integrante

do MST, desde os acampamentos, assentamentos, ou seja, em todos os espaços do Movimento, localizados em cada canto deste país. E, em especial, dessa região inspirada pela sabedoria do bioma Caatinga e sua capacidade de resistência e transformação, convocamos cada Sem-Terra para assumir o plantio de árvores como parte do compromisso com o cuidado e a devida atenção com nossos territórios, para a produção de alimentos saudáveis para nós e toda a população.

Por fim, esperamos que, com essa breve reflexão, possamos animar e contribuir com a territorialização do Plano Nacional “Plantar Árvores, Produzir Alimentos Saudáveis” no nosso Bioma Caatinga. Isso porque acreditamos que é precisamente “No cultivo da Caatinga que enraizamos a sabedoria do conviver. Que viva a mata branca!”.

Questões para o debate

1. Como está a situação da Caatinga no teu assentamento ou acampamento?
2. O que a tua comunidade pode fazer para restaurar a Caatinga?

Maria de Jesus dos Santos Gomes é membro do Grupo de Estudos Agrários Nacional do MST, do Setor de Educação do MST/Ceará e Coordenação do Camponês a Camponês no Ceará.

Ana Karoline Rodrigues Dias é mestranda em Agroecologia no El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur), México, militante e integrante da coordenação de processos de Camponês a Camponês (CaC), no MST/Ceará.

A vereda se abriu e eu entrei nela: a poética catingueira e a verve camponesa

Janailson Santos de Almeida

Humaitá de Cima

(Caio Meneses)

*Baraúna, jurema e aroeira
Ingazeira, jucá e marmeleiro,
Feijão bravo, pereiro e catingueira,
Barriguda, algaroba e umbuzeiro.
Esse é só o começo do inventário
Que avistei ao passar pelo cenário
Que pisou o meu povo antigamente.
Ao sentir a folhagem pelo chão,
Constatee sob a minha inspiração
Que aquela floresta, hoje, é a gente.
[...]*

A Caatinga tem um encantamento que às vezes só pode ser explicado em poesia. Para entrar nas veredas da Caatinga, é preciso conhecer a verve camponesa do povo catingueiro, sua cultura peculiar, seu modo de fazer agricultura, sua linguagem típica e sua harmoniosa relação com a natureza. E, sobretudo, requer que se faça uma leitura crítica dos fenômenos que ora lhe arrebatam, ora lhe afagam e que a tornam única. Mas, acima de tudo, é importante entender o que move o esperar e o desabar desse povo.

Como disse o professor Jonas Duarte (2021), a Caatinga é “um sistema de fauna, flora, povos e culturas com trajetórias permanentes de resistências e adaptações”. O território catingueiro, que ocupa cerca de 90% do Nordeste, é marcado por adaptações históricas frente às transformações naturais e ao modo de produção capitalista, caracterizando-se essencialmente pelo que hoje chamamos de resiliência. Mais do que resistência, a resiliência implica na capacidade sempre renovada de retornar às condições originais após perturbações, tão bem ilustrada nas obras de José Guimarães Duque (2004) ou na prática reprodutiva do povo que por gerações habita esse território.

Hoje em dia quase todo mundo já viu pelas redes sociais digitais a emblemática foto do “antes” e do “depois” da chuva na Caatinga, representando o que está nos versos de João Paraibano:

“Quando chove no sertão. O sol deita e a água rola. O sapo vomita espuma.

Onde um boi pisa, se atola. E a fartura esconde o saco. Que a fome pedia esmola”.

Estes dois últimos versos do poema confessam uma realidade dura e mensageira, que só quem viveu ou vive na Caatinga é capaz de sentir propriamente. Isto é, um dia líquido na Caatinga pode mudar a realidade.

Contudo, uma análise mais crítica anotaria que há fenômenos da natureza e há fenômenos do capitalismo. A seca é um fenômeno da natureza; já a fome, a pobreza, a miséria que assolou o Nordeste e o povo catingueiro por muito tempo e ainda o faz são fenômenos do capitalismo. A migração nordestina, fruto desses fenômenos, é um tema que caberia longa discussão e é bem conhecido na literatura, como

o Quinze de Rachel de Queiroz (2012), lançado em 1930, e fundamentalmente na música nordestina, cantada por artistas que vão do rei do baião Luiz Gonzaga, com “Asa branca”, “Triste partida” e “Pau de arara”, até “Fotografia 3x4”, “Tudo outra vez” e “Monólogo das grandezas do Brasil” do mestre Belchior.

Nesse mesmo tempo, a classe trabalhadora nordestina construiu, sob um regime de exploração atroz, as grandes cidades do Sul, Centro-Oeste e Sudeste deste país. Foram braços, mãos e mentes, cujas origens remontam parte da saga do campesinato catingueiro, que não teve oportunidade de se desenvolver dignamente em sua terra e foi arrastado para se tornar “cidadão”, conforme a letra musicada e cantada por Zé Ramalho. E, em que pese às transformações ocorridas nos períodos dos governos do Partido dos Trabalhadores (PT) e do Presidente Lula, ainda persiste o estigma do nordestino, a xenofobia etc. E, a bem da verdade, também ainda há seca, pobreza e atraso, como em todo o país.

Não obstante, é preciso refletir sobre o porquê de o camponês nordestino ainda migrar, apesar de que as tristes partidas¹ têm sido quase inexistentes. Ao se deparar hoje, por exemplo, com o cotidiano conturbado de uma cidade como o Rio de Janeiro, é facilmente perceptível o contraste com a ideia de “cidade maravilhosa”. Isso nos faz pensar que nenhum camponês nordestino “bom do juízo” vai se aventurar, a ponto de deixar sua terra para buscar coisa melhor nesse lugar.

Isso porque o Nordeste carrega uma riqueza inestimável – como os minérios, as fontes de energias renováveis, o próprio cenário cinematográfico e outros bens naturais – hoje bastante explorada pelo mesmo sistema que outrora explorou sua pobreza. O fato é que o campo nordestino já não é mais o mesmo, a ignorância não é a mesma ou ao menos não se dá da mesma forma ou proporção. Os tempos mudaram, o povo está

em movimento e a realidade está sendo ressignificada. Ao se colocar em movimento, o povo passou a se organizar e a mudar a sua realidade. São muitas as organizações populares que fazem parte do Movimento Agroecológico, como a Articulação do Semiárido (ASA), que, entre tantas outras, lutam por um território soberano e livre das mazelas do capitalismo no Nordeste. Os povos estão em luta, ou, como diria Margarida Maria Alves, “é melhor morrer na luta do que morrer de fome”. Quase não se morre mais de fome, mas infelizmente ainda se morre na luta.

Contudo, ainda há muito a ser conhecido sobre o povo nordestino, o povo catingueiro, os povos do Semiárido brasileiro ou os semiáridos e seus povos, que são muitos e muito diversos. Há, frequentemente, uma visão deturpada das origens desses povos, que distorce ou simplifica sua história. Um “galego” sertanejo não é um homem branco e nem tudo é Sertão. Há uma mestiçagem complexa, que está também no Cariri, no Seridó e no Curimataú, cada qual com suas histórias, suas ancestralidades, seus povos². Somos o suprasumo da miscigenação brasileira, como compôs Belchior em outras palavras. A Caatinga é berço de grande diversidade de povos originários e de povos afro-brasileiros outrora escravizados. A miscigenação forçada deu a esse povo uma mistura de raças, cores, costumes e crenças que se reproduzem de diversas formas por esse território, constituindo-se paradoxalmente em um espaço de tantas riquezas e tão maltratado.

A Caatinga, que em língua originária significa “mata branca”, é um lugar do bem viver. E, apesar das mazelas trazidas pela ganância das classes dominantes, próprias da exploração e acumulação capitalista, sua riqueza está na diversidade da produção agrícola, pecuária e artesanato, mas também na cultura do vaqueiro, na arte, no teatro, na música. Há toda uma verve camponesa que simboliza a poética catingueira

por dentro das veredas da Caatinga. A Caatinga é também uma farmácia viva, como diria o professor da Caatinga João Macedo (2015). E se descobre também, em estudos realizados no Instituto Nacional do Semiárido (INSA), que possui grande capacidade de restauração do equilíbrio climático dada a sua alta taxa de absorção de CO₂ (INSA, 2025).

A literatura nordestina tratou de desvelar historicamente e de forma elucidativa, a quem pôde acessá-la, a realidade da Caatinga, o seu povo e a sua cultura. “Morte e vida Severina”, de João Cabral de Melo Neto, “Vidas secas”, de Graciliano Ramos, e “Grande sertão: veredas”, de João Guimarães Rosa, trataram especialmente de uma vida catingueira, do Semiárido, que se estende do Piauí ao norte de Minas Gerais. Baleia, a cachorra de Graciliano em “Vidas secas”, existe em todo esse território, como os majós, os coronéis, os cangaceiros, a resistência, a luta, as revoltas que estão por trás das narrativas do senso comum.

Embora muitas vezes deturpada, quase sempre ignorada, em grande medida negligenciada, a história das resistências, lutas e revoltas dos povos catingueiros do Semiárido é parte fundamental da história das lutas camponesas no Brasil.

O povo catingueiro também protagonizou historicamente processos de lutas, resistências e organização política por soberania e direitos no campo, constituindo-se numa classe trabalhadora aguerrida, combativa e organizada, como foram as Ligas Camponesas e como é atualmente o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) na região. As Ligas Camponesas, como se sabe, protagonizaram lutas fundamentalmente litorâneas dos trabalhadores de engenhos de cana e foram hostil e violentamente arrebatadas pela última ditadura militar brasileira. As novas lutas camponesas do MST trataram de mobilizar o povo catingueiro para ocupar o latifúndio da terra também no Semiárido brasileiro, na luta por Reforma Agrária Popular, Agroecologia e Soberania Alimentar.

Nesse sentido, pode-se dizer que os movimentos camponeses da atualidade são também herdeiros das revoltas do Quebra Quilos, das Abelhas e dos Marimbondos, da Cabanada pernambucana, do Cangaço e de Canudos. É como expressou o saudoso poeta do Manguetown, Chico Science, na letra da música "Monólogo ao pé do ouvido": era "banditismo por necessidade" e "por uma questão de classe".



Há um tempo se falava em progresso, e hoje também se fala. Razão pela qual as lutas históricas contra o latifúndio no Nordeste ainda se desdobram em lutas contra um modelo de desenvolvimento agrário excludente capitaneado pelo agronegócio, que tem se demonstrado destruidor da vida humana e da natureza como um todo. O avanço do agronegócio sobre comunidades e territórios tem representado uma transformação brutal na fronteira agrícola da região, com a intensificação do processo de desertificação do bioma Caatinga. Esse processo tem se tornado ainda mais violento com o avanço das usinas de energias renováveis e mineradoras no Semiárido nordestino. No entanto, como diz a consigna da Articulação do Semiárido (ASA), “é no Semiárido que a vida pulsa, é no Semiárido que o povo resiste”. E não é para menos que o Nordeste brasileiro concentra a maior população camponesa do país.

Questões para o debate

1. Como Nordeste é caracterizado pela migração do seu povo para outras regiões. Por que o povo catingueiro migra?
2. As lutas por terra são determinantes para a justiça no Brasil. O Nordeste deu vida às Ligas Camponesas. Quem luta pela democratização da terra na atualidade?

Janailson Santos de Almeida é militante do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), camponês e agroecólogo, assentado da Reforma Agrária em Remígio-PB, mestre em Desenvolvimento Territorial pela UNESP e doutorando em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade no CPDA/UFRRJ.

Email: janailsonagroecologia@gmail.com; j.almeida@ufrj.br

1. Triste partida é uma poesia de Patativa do Assaré, musicada por Luiz Gonzaga: “Nóis vamo a São Paulo/Que a coisa tá feia/Por terras alheias/Nóis vamo vagar/(Meu Deus, meu Deus)”.

2. O Nordeste não se divide ao meio entre Sertão e Litoral, tampouco o grande território do Semiárido nordestino é esquematicamente sinônimo de Sertão. O Semiárido, onde de fato predomina o bioma Caatinga, é também composto por outras mesorregiões, como o Cariri, o Curimataú e o Seridó, além, obviamente, do Sertão. A famosa frase “o sertanejo é, antes de tudo, um forte”, presente no heurístico vocabulário apresentado por Euclides da Cunha (2003) em “Os sertões”, assim como a obra em sua magnitude, revela uma epistemologia característica do Semiárido nordestino, do sertanejo, mas também do curimatauseiro, do seridoseiro, do caririseiro, ou seja, um povo autenticamente catingueiro.

Questão ambiental e a financeirização da natureza na região Nordeste

Matheus Martins Mendes

A grave crise ambiental que vem se alastrando nos últimos anos é uma manifestação e uma face da crise estrutural do sistema de organização da produção e reprodução da vida vigente no mundo: o sistema capitalista. Esse modo de organização social baseia-se na exploração extrema e crescente do trabalho humano, bem como na utilização desenfreada dos bens comuns como água, terra, minerais e biodiversidade. Ademais, os frutos dessa exploração são concentrados nas mãos de poucos, os ditos super-ricos, proprietários de grandes corporações que atuam em todos os territórios do globo (OXFAM, 2024) e no Brasil (SANTOS, 2025).

O modelo capitalista tem como único objetivo a maximização do lucro e prioriza a acumulação de capital. Essa prioridade central é defendida pelos detentores do poder, mesmo que essa busca por lucros se dê às custas da destruição das condições de vida no planeta. Os super-ricos possuem acesso às tecnologias e a recursos suficientes para criar verdadeiros oásis de luxo e conforto, às custas da crise ambiental e climática e da intensificação da fome e pobreza no mundo – que eles mesmos contribuíram para gerar.

No campo brasileiro, esse cenário decorre da histórica concentração fundiária, pois cerca de 1% dos proprietários de terra concentram quase 50% das áreas rurais do país (IBGE, 2017), associada à prática do desmatamento e queimadas (ALVES et al., 2009; PEREIRA, 2024), da monocultura,

do uso intensivo de agrotóxicos (ANA, 2014), tendo como consequências o assoreamento e a poluição de córregos e rios, a degradação do solo, a contaminação do ambiente, a desertificação, a perda da biodiversidade (Embrapa, 2014) e o aumento da insegurança alimentar (LACERDA, 2025). Ademais, o Brasil é um dos principais emissores de gases do efeito estufa a partir da intensa produção agropecuária e dependência de combustíveis fósseis, trazendo desafios no âmbito da geração de energia em consonância com a conservação ambiental. Além disso, a mineração desregulada.

Não é para menos que a bola da vez, na qual o capital global está investindo pesado atualmente, diz respeito à questão energética, dada uma iminente crise no setor. De fato, há uma tendência a nível mundial, que mira nas fontes renováveis como solução para essa crise energética, nas quais os grandes investidores também estão de olho. Esse setor deve receber cifras bilionárias nos próximos anos, com grande adesão e incentivo por parte dos governos locais que desejam receber estes recursos. Segundo o Relatório da revista estadunidense Bloomberg (2025), o investimento internacional em transição energética chegou a 2,1 trilhões de dólares em 2024, crescendo cerca de 11% em comparação ao ano anterior.

E o Brasil, no meio disso tudo, figura em destaque como destino para estes recursos, especialmente a região Nordeste, que possui grande incidência solar o ano todo e muito vento em seu litoral, condições perfeitas para geração de energia solar e eólica. Essa transição energética tem se configurado numa nova forma de acumulação de capital e se materializado naquilo que está sendo denominado de financeirização da natureza e dos bens comuns (LOUREIRO et al., 2023).

Ademais, são inúmeros os desafios relacionados à pauta da produção de energia ao tempo em que vivemos uma crise ambiental, econômica e social. Pois, em que pese o fato de o Brasil ter quase 70% da sua matriz energética derivada de combustíveis fósseis, hidrelétricas ou renováveis, com elevado nível de produção, existe uma forte dualidade na qual há uma desigualdade no seu acesso, com muitas comunidades enfrentando diversos desafios para ter acesso à energia.

E se, por um lado, a energia é uma necessidade fundamental à vida, por outro, a apropriação da água, do ar e do sol, como vem acontecendo, traz consigo uma série de conflitos. Pois o capital, a partir da sua dinâmica de exploração, acaba tendo maior poder de dominação, sobretudo nos territórios onde realizam-se os processos da execução, reprodução e planejamento da vida. Com isso, os territórios ocupados pelos povos do campo, das águas e da floresta, concebidos como espaços de luta e resistência, enfrentam novas tensões e conflitos, trazidos por um inimigo com nova roupagem, por meio da expansão de empreendimentos de energias renováveis.

Nesse sentido, lutar por uma transição energética justa, soberana e popular é uma tarefa necessária para garantir a autonomia dos povos e a preservação do meio ambiente.

Contudo, o modelo capitalista neoliberal, na atual hegemonia do capital financeiro, tem novas e diferentes formas de transformar as contradições (do próprio sistema) em possibilidades de acúmulo de capital na dimensão ambiental. Isto é, as formas clássicas de exploração dos bens da natureza dão espaço para as formas «verdes», que se desenham sob a égide do «capitalismo verde».

Assim, exploram-se os bens comuns em nome de uma falsa solução para descarbonização do planeta, que na prática visa inserir elementos da natureza no processo de financeirização, apresentando-se como mais um agravante para a crise climática (MENDES, 2025). Essa nova forma de exploração do capital sobre os bens da natureza, por meio da financeirização, possui um conjunto de mecanismos de mercado, como a redução de emissões por desmatamento e degradação florestal (REDD), pagamento por serviços ambientais (PSA), economia dos ecossistemas e biodiversidade (TEBB) e mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) (SOUZA e MENDES, 2024). Eles têm por finalidade mercantilizar e privatizar os bens da natureza, precificando e negociando nas bolsas de valores, possibilitando que as grandes corporações mundiais adquiram esses títulos para se desresponsabilizar dos crimes ambientais cometidos, muitas vezes em outros territórios. Trata-se, na verdade, de um aval para continuar desmatando e destruindo a sociobiodiversidade, passando por cima do clima, de povos, comunidades tradicionais e seus bens tangíveis e intangíveis.

Estas falsas soluções agudizam ainda mais os conflitos no campo e na floresta, promovem o aumento da violência e a violação de direitos das populações indígenas, quilombolas, comunidades tradicionais e camponesas (TERRA DE DIREITOS, 2023). E, sobretudo, impedem que estas populações realizem seus modos tradicionais de produção, de forma harmônica com a natureza, à medida que lhes é negado o acesso aos bens comuns como terra, território, água, biodiversidade e às sementes, bens indissociáveis aos seus modos de vida.

O capitalismo verde, mais voraz e perverso, busca gerar novas formas de lucro – alimentando a crise do capital financeiro e especulativo. Nessa mesma esteira, na corrida pela transição energética, o Estado brasileiro abriu recentemente uma fronteira no desenvolvimento sobre os bens comuns

da natureza a partir do uso extensivo de terras agrícolas, permitindo a implantação de projetos energéticos em larga escala territorial. Desde então, entramos em um novo capítulo da questão agrária e fundiária no país, no qual os parques e fazendas de energia eólica e solar reinam absolutos nos territórios rurais onde foram implantados.



A maior concentração desses empreendimentos, sobretudo de energia eólica, encontra-se na região Nordeste, com significativa aglomeração nos estados do Rio Grande do Norte, Bahia, Ceará e Piauí (SOUZA e MENDES, 2024). A predominância de altos índices de radiação solar e ventos fortes durante boa parte do ano faz com que a região seja alvo de uma elevada concorrência entre empresas que se apropriam da pauta do desenvolvimentismo sustentável.

A territorialização feita pelas empresas de energia, em grande parte sob domínio do capital estrangeiro, trouxe consigo uma série de consequências, além do desequilíbrio ambiental que ocorre nas áreas afetadas, alavancando um processo de apropriação dos territórios e despossessão das famílias camponesas. Usando um falso discurso de desenvolvimento e de sustentabilidade, as empresas utilizam-se de contratos de arrendamento ou cessão de uso de terra, acessando os territórios. As famílias ficam restritas à gestão de suas terras, em troca de receber da empresa, por tempo determinado, valores irrisórios, que colocam em risco direitos como, por exemplo, a aposentadoria.

A apropriação privada dos recursos naturais tem acarretado diferentes formas de exploração econômica das regiões, gerando problemas de saúde das pessoas, desaparecimento da fauna e da flora, restrição no uso da água, dificuldade de acesso à terra, concentração de renda, privatização do sol e do vento, que englobam um cenário de injustiça e racismo ambiental, contrariando o discurso positivo das energias renováveis. Os problemas vão desde o uso de agrotóxicos para a “raspagem” do solo durante o processo de instalação de parques de energia eólica e solar, passando pela degradação do solo e pela contaminação dos recursos naturais até casos de transtornos mentais, insônia, problemas de pele, surdez, entre outras doenças que passaram a acometer as populações

atingidas. Isso tem provocado a interrupção das dinâmicas de vida, tanto por ameaçar a permanência das juventudes em seus territórios quanto das próprias famílias que tanto lutaram para conquistar suas terras e que passaram a ver o êxodo rural como a única alternativa para encerrar o problema.

A questão energética e Reforma Agrária Popular

A questão energética cumpre um papel importante no Programa Agrário do MST, pois está diretamente relacionada com a produção de alimentos e reprodução dos modos de vida. Razão pela qual, na Reforma Agrária Popular, o debate sobre as energias renováveis assume um papel crucial na luta pela terra. Isso implica dizer que a produção energética deve estar necessariamente de acordo com as necessidades do povo, a produção de alimentos, a garantia da saúde coletiva e a conservação do meio ambiente. E é nesse sentido que o MST propôs, desde 2020, o Plano Nacional Plantar Árvores, Produzir Alimentos Saudáveis, que implica na região Nordeste o reflorestamento das áreas de assentamentos, no manejo adequado do bioma Caatinga, enquanto importante fonte de alimentos para os animais, tendo como princípio o convívio com as condições edafoclimáticas do semiárido.

Isto posto, vale dizer que para as organizações populares, alguns elementos devem ser considerados como extremamente importantes, no âmbito dos territórios de reforma agrária, para uma transição energética justa e soberana: I) A energia é um patrimônio do povo e deve estar a serviço do povo. II) A energia é um bem da natureza que pode servir para, inclusive, diminuir custos na produção de alimentos; III) A busca pela autonomia energética, deve primeiro se pautar pela produção e consumo de energia e, em segundo lugar, na geração de renda através da redução dos custos produtivos; IV) Em contraponto ao modelo

de exploração e expulsão das famílias, o movimento defende que a descentralização energética que deve dialogar com o desenvolvimento coletivo, seja por meio de cooperativas ou associações, atendendo ao consumo das famílias, a produção agroindustrial e também os espaços comunitários, como unidades de saúde, escolas e centros culturais; V) Para promover a autonomia energética, o sistema de produção deve ser descentralizado, fortalecendo as estratégias de produção de alimentos saudáveis. VI) O foco deve ser dado ao desenvolvimento social e a conservação ambiental, estreitamente ligados à prática agroecológica, englobando o cuidado com o solo, a água, a biodiversidade e as relações humanas, estabelecendo uma conexão verdadeira entre os humanos, a natureza e a Mãe Terra; VII) Os assentamentos, considerados espaços de Bem Viver, devem ser lugares acolhedores, saudáveis, de cooperação e solidariedade e; VIII) Nesse aspecto, a preservação da Caatinga, o restabelecimento da paisagem original e uso racional dos seus recursos são condições sem as quais torna-se improvável a vida futura nesses territórios. E, portanto, trata-se primordialmente não só de proteger os territórios de reforma agrária, mas sobretudo de defender uma política de autonomia dos povos.

Questões para o debate

1. As energias renováveis já chegaram à sua região? Tem gerado algum impacto negativo? Qual?
2. Qual seria um modelo adequado de energia renovável para sua região?

Matheus Martins Mendes é militante do MST/RN, coordenação Nordeste do Plano Nacional “Plantar Árvores, Produzir Alimentos Saudáveis”, membro do Coletivo LGBTi+, Engenheiro Florestal e doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

O Encantamento das Árvores da Caatinga

Fábio Andrey Pimentel São Mateus

Catingueira

(Xangai)

*Catingueira, catingueira
Diz o segredo que existe
Que somente a catingueira
Enfeita a paisagem triste
Catingueira se és feliz
Não zombes nunca
Deste teu contraste
Segura tua raiz e pede a Deus
Que ela nunca se gaste
Tão resseca a imburana
A Terra quente e rachada
O marmeleiro se enrama
Mas não aguenta a queimada
Sentindo como quem ama
A Terra quente pede invernada
Quanto mais seca a ribeira
A catingueira fica enfolharada
Catingueira se um vintém
Puder se tornar um milhão
Pede a Deus por quem não tem
Pra cair chuva no chão
Pois somente a catingueira
Enfeita a seca lá no meu sertão
Sertanejo não quer nada
Vê na invernada a maior benção.*

O bioma Caatinga abriga mais de 930 espécies de plantas, sendo que 380 existem apenas por essas bandas, ou seja, não ocorrem em outras regiões do mundo (Araújo Filho, 2013). As árvores daqui apresentam características próprias que permitiram sua sobrevivência ao longo de milhões de anos sob um solo raso e um clima semiárido. Devido ao solo, que não permite que as raízes alcancem grandes profundidades, elas são mais baixas e tortuosas do que as árvores encontradas em outros tipos de vegetação. Sua cor meio esbranquiçada, meio acinzentada, é uma estratégia para absorver menos energia solar, o que é providencial para suportar as altas temperaturas que ocorrem no território sertanejo. E é exatamente por conta dessa coloração que “Caatinga” significa mata branca. Para se proteger e sobreviver aos longos períodos de estiagem, suas árvores dispensam as folhas, reduzindo assim a perda de água durante o processo de respiração, ao mesmo tempo em que suas folhas foram a camada superficial dos solos, formando a serrapilheira, que os mantém sob níveis de temperatura mais amenos.

Segundo a Embrapa (Rocha, 2024), a Caatinga se destaca como uma das florestas tropicais secas do mundo mais eficientes na captura do dióxido de carbono do ar. Isso adquire grande relevância tendo em conta que estamos vivendo sob ameaças de alterações climáticas, que têm provocado catástrofes ambientais, prejudicado a agricultura e dificultado a vida de pessoas ao redor do mundo.

Além disso, as árvores da nossa floresta criam um microclima que permite a presença de diversos animais, alguns com ocorrência apenas por essas terras. Os camponeses sertanejos, amparados na sabedoria adquirida na convivência com o semiárido e embasados no conhecimento local, também aproveitam dessa riqueza particular, utilizando sua vegetação em festejos, em rituais religiosos, na produção de remédios, no

tingimento do couro, na construção de casas, na alimentação, dentre outros benefícios.

Contudo, nesta cartilha abordaremos mais especificamente os benefícios das árvores da Caatinga para a pecuária sertaneja, pois iremos conhecer um pouquinho mais sobre o potencial dessas árvores para a alimentação de animais, como os bovinos, caprinos e abelhas, cuja importância remonta uma cultura secularmente construída de convívio com os animais, na qual se assenta a base alimentar e a geração de renda das famílias sertanejas.

Nesse sentido, vale salientar que é muito comum que as famílias assentadas e acampadas tenham em seus lotes alguns desses animais. Mas é sabido também que às vezes passam apertos para alimentá-los durante a seca. Razão pela qual a Caatinga pode ser uma importante aliada para minimizar esse problema, pois ela abriga plantas que apresentam propriedades forrageiras e podem ser ofertadas aos animais de diversas formas e em períodos diferentes. Veremos abaixo e no próximo capítulo desta cartilha que boas práticas de manejo florestal e conservação da forragem permitem armazenar o alimento para ser usado no período seco, assim como aproveitar diretamente o rico pasto verde disponível nas florestas da Caatinga.

Uso da forragem conservada na forma de silagem e de feno

O manejo da forragem, via ensilagem e fenação, consiste na coleta de partes mais palatáveis das plantas e armazenamento para serem ofertadas aos animais durante o período de escassez de alimento, isto é, no período seco.

- Ensilagem:

Neste método de conservação de forragem, algumas bactérias benéficas realizam um processo de fermentação do material vegetal, conservando sua qualidade para ser utilizado no período desejado. Devem-se utilizar partes das plantas que podem servir como alimento para os animais, como folhas, pequenos galhos e vagens.



Esse material deve ser triturado em pequenas partículas com auxílio de uma máquina forrageira, de modo a facilitar a ação das bactérias na fermentação, bem como evitar fermentos quando for consumido.

O material triturado deve ser acondicionado em uma estrutura denominada silo, de forma bem compactada e protegida do contato com água e oxigênio, para evitar o surgimento de mofo, apodrecimento e diminuição da qualidade da forragem.

O silo pode ser construído e enterrado no solo (silo trincheira), protegido com lona plástica, ou ficar acima do solo (silo de superfície) e deve ser isolado e cercado. O tempo de armazenamento da silagem de plantas nativas da Caatinga vai depender de diferentes fatores, tais como o tipo de planta, a qualidade do processo de ensilagem e a vedação do silo. Em geral, esse material deve ser utilizado no período de seca e escassez de alimento.

– Fenação:

Este método de conservação também é uma forma de guardar alimento para ser ofertado aos animais no período seco, quando o acesso aos alimentos na natureza é reduzido. O processo de fenação consiste basicamente na desidratação do material, ou seja, retirada de água das partes da planta pela ação do sol. Isto é, uma vez identificadas as árvores com potencial forrageiro, faz-se a coleta do material vegetal, que é cortado e deixado ao sol por alguns dias para secar.

Depois o material deve ser enfardado em pequenos fardos de feno com auxílio de uma enfardadeira e armazenado, de modo a ficar protegido de água e sol. Antes de oferecer aos animais, é recomendável verificar se há ocorrência de mofo, cuja parte deve ser descartada.



Uso do Pasto Verde e Natural na Alimentação dos Animais

A pastagem verde e natural, corretamente manejada, possibilita alimento para os animais tanto no período chuvoso como durante a seca, pois algumas árvores com potencial forrageiro conseguem manter suas folhas verdes durante parte ou todo o período de estiagem, além de protegê-los da forte incidência das altas temperaturas e dos raios solares. Segundo Araújo Filho (2013), o manejo da Caatinga com fins forrageiros pode ser feito de três formas:

– Raleamento:

Esta técnica consiste na seleção e preservação de árvores com potencial alimentar para os animais. Uma vez identificadas as árvores de interesse, outras podem ser removidas visando reduzir o sombreamento e a densidade da área onde os animais costumam pastejar. Com a presença do sol no local, surgem espécies herbáceas e uma pastagem nativa com considerável índice de produtividade, aumentando a oferta de alimentos que podem ser consumidos ainda verdes. Antes de adotar essa prática, é importante observar e evitar áreas com alta declividade, visando protegê-las da erosão do solo. Em áreas de caatinga raleada, a capacidade de suporte anual poderá alcançar 3,5 ha para bovinos e 0,5 ha para caprinos (ARAÚJO FILHO, 2013; MARTINS, 2020).



– Enriquecimento:

Devido à retirada total ou excessiva de árvores em determinadas áreas, os animais perdem a oportunidade de ter oferta de alimento natural e ficam expostos a forte insolação. Neste caso, recomenda-se o plantio de árvores, preferencialmente aquelas com características forrageiras. Com essa ação é possível recuperar o solo e a biodiversidade, além de possibilitar aos animais um local protegido do sol e com uma boa oferta de alimento. A adoção dessa técnica pode alcançar a capacidade anual de suporte de 0,91 hectares para cada bovino e de 0,1 hectares para caprinos (ARAÚJO FILHO, 2013). Contudo, é importante que a área enriquecida não seja visitada pelos animais até que as árvores atinjam um nível de crescimento satisfatório, ao ponto de não serem pisoteadas.



– Rebaixamento:

Neste tipo de manejo, as árvores são podadas a mais ou menos 10 cm do solo, estimulando a brotação de mais galhos e folhas, em uma altura de fácil alcance para os animais. Desta forma, pode-se obter uma maior produção e disponibilidade de forragem, tanto a partir dos novos brotos de cada árvore podada quanto pelo surgimento de novas plantas com valor forrageiro no local, favorecidas pela abertura de mais espaços e entrada de luz solar. O rebaixamento (broca) pode ser feito manualmente utilizando-se ferramentas como foice e machado ou até mesmo com auxílio de um motosserra. Em geral, a técnica do rebaixamento permite, anualmente, a ocupação de cerca de 5 ha para bovinos e 0,7 ha para caprinos (ARAÚJO FILHO, 2013; MARTINS, 2020).



Para as abelhas, é importante ficarmos atentos aos diferentes períodos de floração das árvores. Garantir árvores que florescem em meses diversos possibilita que as abelhas possam ter néctar e pólen durante todo o ano, o que pode reduzir a migração dos enxames e os custos e trabalho que os apicultores têm para alimentá-las no período seco.

Na próxima seção apresentaremos algumas árvores nativas da Caatinga e as formas como elas podem ser utilizadas para alimentar bovinos, caprinos e abelhas. Foram adicionadas, ainda, informações sobre época de coletas de sementes e formas de fazê-las entrar em processo de germinação.

Assim, é possível um planejamento para coletar as sementes, produzir as mudas e plantá-las no período ideal, o início das chuvas. Essas informações, de manejo, fenologia e germinação, foram compiladas no capítulo “Árvores da Caatinga e suas Características”.

Diante do que foi apresentado, podemos impulsionar nosso Plano de Plantio de Árvores e colocar em prática, de forma mais eficaz, um dos nossos métodos de Convivência com o Semiárido, que também chamamos de Recaatingamento.

Neste método, que depende da participação ativa dos nossos camponeses, alinhamos ações de educação ambiental contextualizada, recuperação de áreas degradadas, conservação dos bens comuns à agroecologia com produção de alimentos e forragens.

Questões para o debate

1. Quais são as árvores da Caatinga presentes em sua comunidade? Como elas são aproveitadas?
2. Os animais costumam se alimentar dessas árvores? De que forma? Quais são as árvores preferidas pelos animais?

Fábio Andrey Pimentel São Mateus é militante do MST/SE. Engenheiro Florestal, mestre em Agroecossistemas e Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial da UFRPE.

ÁRVORES DA CAATINGA E SUAS CARACTERÍSTICAS



***Amburana cearensis* (A.C. Smith)**

Nome científico

Amburana cearensis (A. C. Smith).

Nomes populares

Amburana de cheiro, Cumaru, Imburana de cheiro, Imburana.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

As folhas verdes são consumidas direto na árvore ou secas. Pode ser feito o rebaixamento da copa ou fenação.

Bovinos

As folhas verdes são consumidas direto na árvore ou secas. Pode ser feito o rebaixamento da copa ou fenação.

Época de coleta de sementes

Setembro – outubro.

Germinação – Quebra de dormência

Não necessita de tratamento, germinação natural é boa.

Época de florescimento

Maio – julho.



***Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan var. *cebil* (Griseb.) Altshul**

Nome científico

Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan var. *cebil* (Griseb.) Altshul.

Nomes populares

Angico-de-carço, Angico-vermelho.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

Pode ser oferecida direto na árvore (rebaixamento) ou fenada. Atenção: folhas murchas podem ser tóxicas.

Bovinos

Pode ser oferecida direto na árvore (rebaixamento) ou fenada. Atenção: folhas murchas podem ser tóxicas.

Época de coleta de sementes

Outubro – novembro.

Germinação – Quebra de dormência

Escarificação mecânica.

Época de florescimento

Setembro – outubro.



***Aspidosperma pyrifolium* (Mart)**

Nome científico

Aspidosperma pyrifolium (Mart).

Nomes populares

Pereiro, Pequiá, Pereiro, Pereiro-de-saia, Peroba-rosa.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

Esses animais consomem as folhas, flores e frutos direto na árvore. Pode ser feito a poda de rebaixamento.

Bovinos

Folhas verdes direto na planta. Pode ser feito a poda de rebaixamento.

Época de coleta de sementes

Janeiro – fevereiro.

Germinação – Quebra de dormência

Escarificação térmica.

Época de florescimento

Setembro – novembro.



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

Nome científico

Bauhinia cheilantha (Bong.) Steud.

Nomes populares

Pata de vaca, Mororó.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

Rica em proteína. Pode ser oferecida verde direto na árvore (rebaixada) ou fenada.

Bovinos

Rica em proteína. Pode ser oferecida verde direto na árvore (rebaixada) ou fenada.

Época de coleta de sementes

Dezembro – março.

Germinação – Quebra de dormência

Escarificação mecânica.

Época de florescimento

Outubro – dezembro.



***Cnidoscolus quercifolius* Pohl**

Nome científico

Cnidoscolus quercifolius Pohl.

Nomes populares

Faveleira.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

As folhas secas (fenadas) são uma boa fonte de alimento.

Bovinos

As folhas secas (fenadas) são uma boa fonte de alimento.

Época de coleta de sementes

Dezembro – março.

Germinação – Quebra de dormência

Não há dormência acentuada, mas pode usar escarificação leve.

Época de florescimento

Setembro – janeiro.



***Combretum leprosum* Mart**

Nome científico

Combretum leprosum Mart.

Nome popular

Mofumbo.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

Sem orientação.

Bovinos

Sem orientação.

Época de coleta de sementes

Novembro – janeiro.

Germinação – Quebra de dormência

Escarificação mecânica.

Época de florescimento

Agosto – outubro.



***Commiphora leptophloeos* (Mart.) Gillett**

Nome científico

Commiphora leptophloeos (Mart.) Gillett.

Nome popular

Imburana-de-cambão.

Abelhas

Oferece pólen, néctar e abrigo.

Caprinos

Pode ser oferecida verde direto nas árvores ou secas em forma de feno.

Bovinos

Pode ser oferecida verde direto nas árvores ou secas em forma de feno.

Época de coleta de sementes

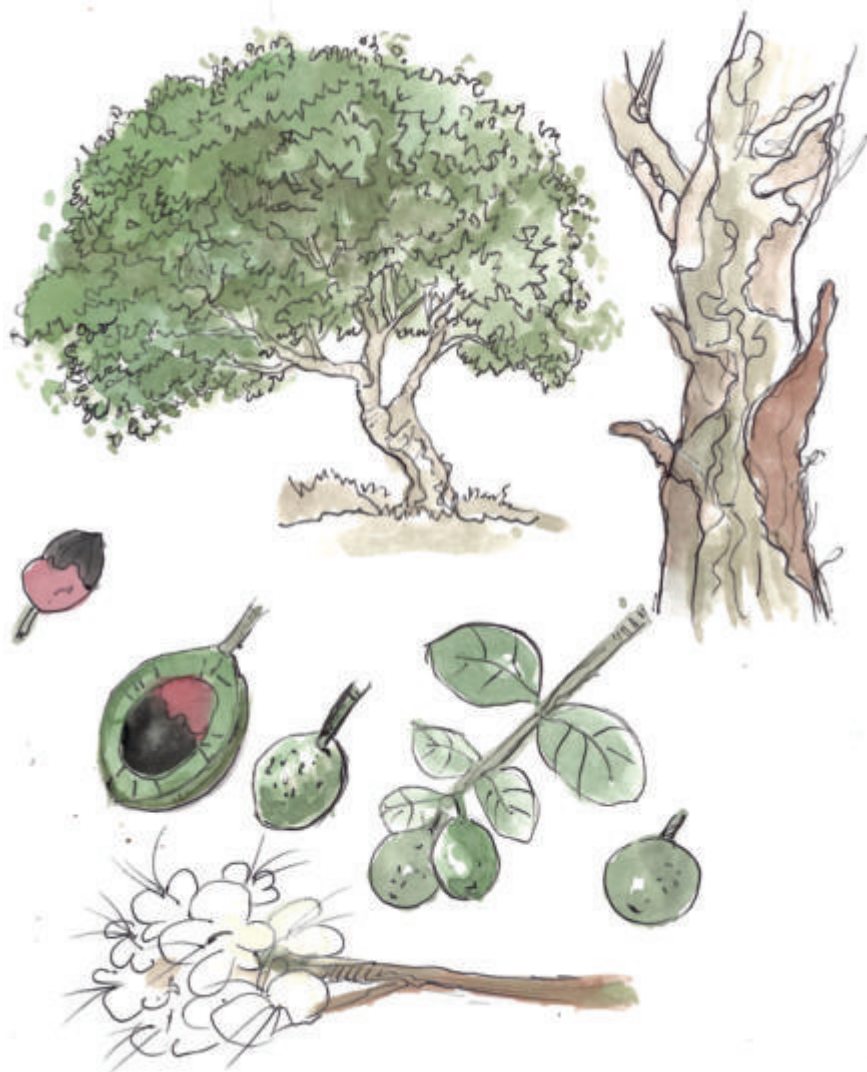
Janeiro – março.

Germinação – Quebra de dormência

Não necessita de tratamento, germinação natural é boa.

Época de florescimento

Novembro – dezembro.



***Croton sonderianus* Müll. Arg**

Nome científico

Croton sonderianus Müll. Arg.

Nome popular

Marmeleiro.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

As folhas fenadas podem ser oferecidas aos animais.

Bovinos

As folhas fenadas podem ser oferecidas aos animais.

Época de coleta de sementes

Fevereiro – abril.

Germinação – Quebra de dormência

Não necessita de tratamento, germinação natural é boa.

Época de florescimento

Outubro – fevereiro.



***Jatropha mollissima* (Pohl.) Baill**

Nome científico

Jatropha mollissima (Pohl.) Baill.

Nome popular

Pinhão.

Abelhas

Oferece pólen, néctar e resina.

Caprinos

Sem orientação.

Bovinos

Sem orientação.

Época de coleta de sementes

Setembro – dezembro.

Germinação – Quebra de dormência

Não necessita de tratamento, germinação natural é boa.

Época de florescimento

Maio – setembro.



***Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz var.férrea**

Nome científico

Libidibia ferrea (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz var.férrea.

Nomes populares

Jucá, Pau-ferro.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

As folhas podem ser oferecidas diretamente nas árvores (rebaixamento) ou fenadas.

Bovinos

As folhas podem ser oferecidas diretamente nas árvores (rebaixamento) ou fenadas.

Época de coleta de sementes

Julho – setembro.

Germinação – Quebra de dormência

Escarificação mecânica.

Época de florescimento

Novembro – fevereiro.



***Luetzelburgia auriculata* (alemão) Ducke**

Nome científico

Luetzelburgia auriculata (alemão) Ducke.

Nomes populares

Pau-serrote, Carne d'anta, Pau mocó.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

Sem orientação.

Bovinos

Sem orientação.

Época de coleta de sementes

Setembro – outubro.

Germinação – Quebra de dormência

Escarificação mecânica.

Época de florescimento

Agosto – setembro.



***Manihot glaziovii* Muell. Arg**

Nome científico

Manihot glaziovii Muell. Arg.

Nome popular

Maniçoba.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

É recomendável a fenação ou ensilagem. Pode ser consumida direto na planta, mas em pouca quantidade devido risco de contaminação.

Bovinos

É recomendável a fenação ou ensilagem. Pode ser consumida direto na planta, mas em pouca quantidade devido risco de contaminação.

Época de coleta de sementes

Maio – junho.

Germinação – Quebra de dormência

Não necessita de tratamento, germinação natural é boa.

Época de florescimento

Janeiro – abril.



Mimosa caesalpiniiifolia

Nome científico

Mimosa caesalpiniiifolia.

Nome popular

Sabiá.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

Folhas verde direto na árvore ou fenadas.

Bovinos

Folhas verde direto na árvore ou fenadas.

Época de coleta de sementes

Janeiro – março.

Germinação – Quebra de dormência

Escarificação mecânica.

Época de florescimento

Outubro – janeiro.



***Mimosa ophthalmocentra* (Mart. ex Benth)**

Nome científico

Mimosa ophthalmocentra (Mart. ex Benth).

Nomes populares

Jurema de embira, Jurema branca.

Abelhas

Sem orientação.

Caprinos

Folhas e vargens podem ser consumidas direto na árvore.

Bovinos

Folhas e vargens podem ser consumidas direto na árvore.

Época de coleta de sementes

Dezembro – fevereiro.

Germinação – Quebra de dormência

Escarificação mecânica.

Época de florescimento

Setembro – novembro.



Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir

Nome científico

Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir.

Nome popular

Jurema-preta.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

Pode ser consumida verde diretamente da árvore (rebaixamento).

Bovinos

Pode ser consumida verde diretamente da árvore (rebaixamento).

Época de coleta de sementes

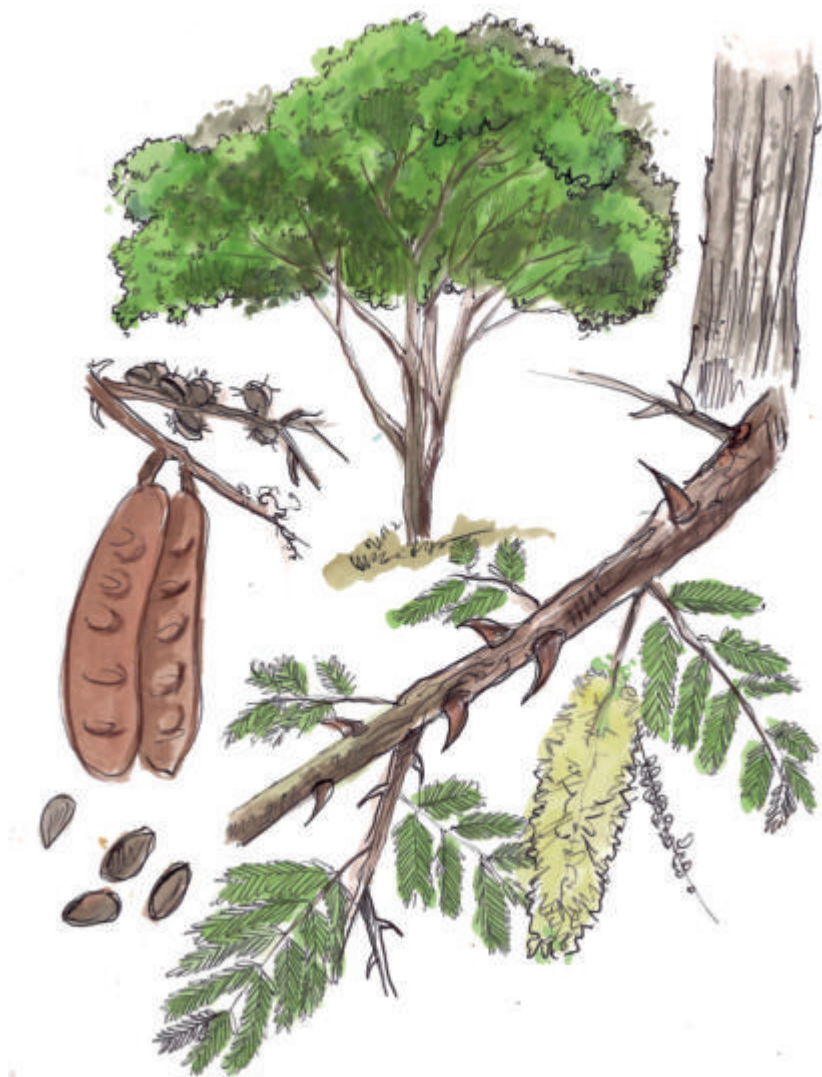
Janeiro – março.

Germinação – Quebra de dormência

Sem informação.

Época de florescimento

Agosto – novembro.



***Myracrodruon urundeuva* Allemão**

Nome científico

Myracrodruon urundeuva Allemão.

Nome popular

Aroeira.

Abelhas

Oferece néctar, polén e resina.

Caprinos

Pode ser consumida verde diretamente da árvore (rebaixamento).

Bovinos

Pode ser consumida verde diretamente da árvore (rebaixamento).

Época de coleta de sementes

Janeiro – fevereiro.

Germinação – Quebra de dormência

Sem informação.

Época de florescimento

Setembro-Novembro.



***Piptadenia moniliformis* Benth**

Nome científico

Piptadenia moniliformis Benth.

Nomes populares

Quipembe, Angico de bezerro.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

As folhas e ramos finos podem ser consumidos direto nas árvores.

Bovinos

As folhas e ramos finos podem ser consumidos direto nas árvores.

Época de coleta de sementes

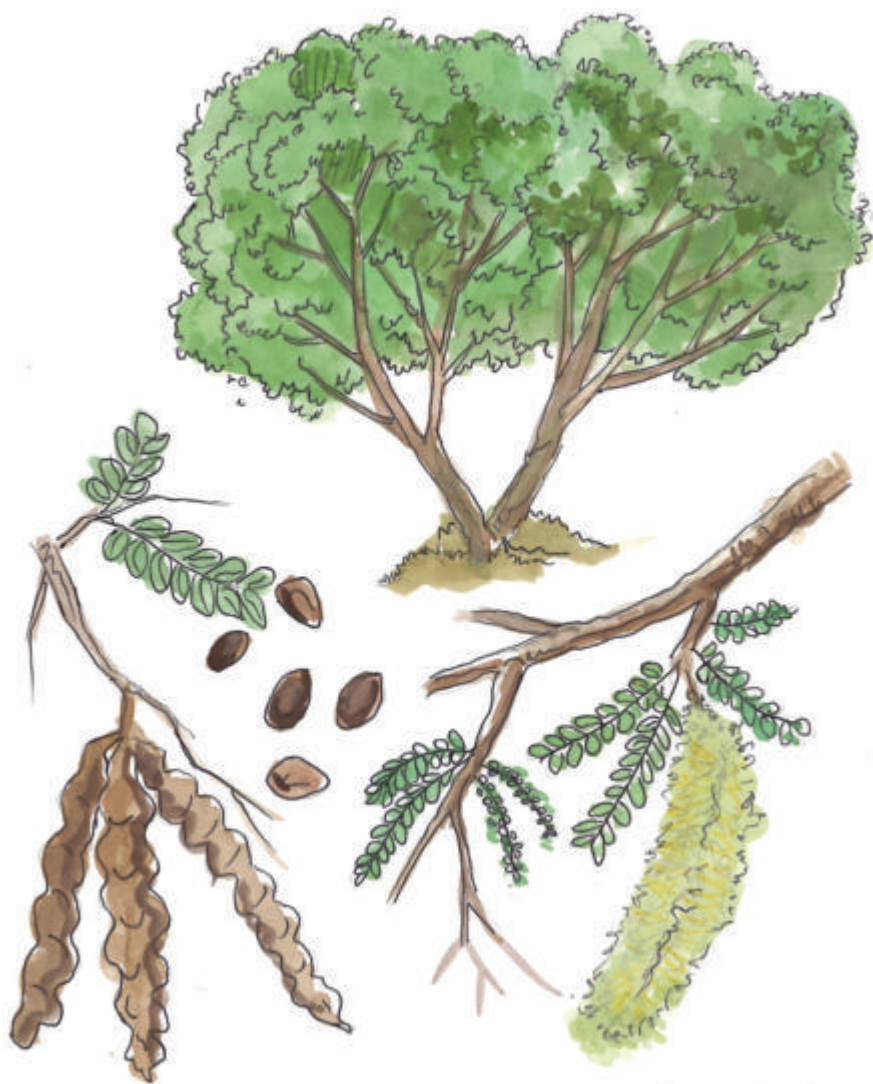
Junho – agosto.

Germinação – Quebra de dormência

Escarificação mecânica.

Época de florescimento

Fevereiro – maio.



***Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke**

Nome científico

Piptadenia stipulacea (Benth.) Ducke.

Nomes populares

Jurema-branca, Carcará.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

As folhas poder ser consumidas diretamente na árvore (rebaixamento).

Bovinos

Sem orientação.

Época de coleta de sementes

Junho – agosto.

Germinação – Quebra de dormência

Escarificação mecânica.

Época de florescimento

Fevereiro – maio.



***Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz**

Nome científico

Poincianella pyramidalis (Tul.) L.P. Queiroz.

Nome popular

Catingueira.

Abelhas

Oferece pólen, néctar e abrigo.

Caprinos

Folhas verdes e frutos diretamente na árvore e feno. Cuidado com o fruto seco, pode perfurar o intestino.

Bovinos

Folhas verdes e frutos diretamente na árvore e feno. Cuidado com o fruto seco, pode perfurar o intestino.

Época de coleta de sementes

Janeiro – março.

Germinação – Quebra de dormência

Escarificação mecânica.

Época de florescimento

Setembro – novembro.



Pseudobombax marginatum

Nome científico

Pseudobombax marginatum.

Nomes populares

Embiratanha, Imbiratanha.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

Folhas e frutos podem ser consumidos direto na árvore (rebaixamento).

Bovinos

Sem orientação.

Época de coleta de sementes

Janeiro – março.

Germinação – Quebra de dormência

Não necessita de tratamento, germinação natural é boa.

Época de florescimento

Agosto – novembro.



***Senna spectabilis* (DC.) H.S. Irwin & Barneby**

Nome científico

Senna spectabilis (DC.) H.S. Irwin & Barneby.

Nomes populares

Canafístula, Cássia, Fedegoso.

Abelhas

Sem orientação.

Caprinos

Oferecer direto na árvore. Rebaixamento.

Bovinos

Oferecer direto na árvore. Rebaixamento.

Época de coleta de sementes

Novembro – janeiro.

Germinação – Quebra de dormência

Escarificação térmica.

Época de florescimento

Agosto – outubro.



Ziziphus joazeiro Mart

Nome científico

Ziziphus joazeiro Mart.

Nome popular

Juazeiro.

Abelhas

Oferece pólen e néctar.

Caprinos

Folhas, frutos e ramos podem ser consumidos direto na árvore ou fennadas.

Bovinos

Folhas, frutos e ramos podem ser consumidos direto na árvore ou fennadas.

Época de coleta de sementes

Janeiro – março.

Germinação – Quebra de dormência

Não necessita de tratamento, germinação natural é boa.

Época de florescimento

Setembro – novembro.





Anexos

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Referências

ABUD, A. K. de S. et al. Germinação e desenvolvimento inicial de plântulas de *Luetzelburgia auriculata* (Allemão) Ducke submetidas a diferentes métodos de superação de dormência. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 28, n. 1, p. 38-46, 2015.

ALBUQUERQUE, U. P. de. **Etnobotânica de comunidades rurais do semiárido nordestino: aspectos ecológicos e evolutivos**. Recife: Editora Universitária UFPE, 2000.

ALCÂNTARA, F.; ENGELMANN, S. **PL da devastação quer “liberar geral” e deve ampliar crise ambiental e devastação dos biomas**. Da Página do MST, 2025. Disponível em: <<https://mst.org.br/2025/06/02/pl-da-devastacao-quer-libera-geral-que-deve-ampliar-crise-ambiental-e-devastacao-dos-biomas/>>. Acesso em: 12 jun. 2025.

ALMEIDA, V. O. de. **Germinação de sementes de *Poincianella pyramidalis* submetidas a diferentes métodos de superação de dormência**. 2011. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2011.

ALVES, J. J. A.; ARAÚJO, M. A. de; NASCIMENTO, S. S. do. Degradação da caatinga: uma investigação ecogeográfica. **Caatinga**, v. 22, n. 3, p. 126-135, 2009

ANA. Articulação Nacional de Agroecologia. **Mobilizações no Semiárido alertam sobre crise hídrica e uso de agrotóxicos**. 2014. Disponível em <https://agroecologia.org.br/2014/11/28/mobilizacoes-no-semiarido-alertam-sobre-crise-hidrica-e-uso-de-agrotoxicos/>: Acesso em: 20 out. 2025.

ARAÚJO FILHO, J. A. **Manejo pastoril sustentável da Caatinga**. Recife: Projeto Dom Helder Câmara, 2013. 200 p.

ARAÚJO JÚNIOR, G. N. do N. et al. **Espécies da família Euphorbiaceae na alimentação animal**. PUBVET – Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 12, n. 8, a147, p. 1-8, ago. 2018.

ARAÚJO, G. G. L. de et al. **Potencial forrageiro da Caatinga na comunidade de Testa Branca, Uauá – BA**. Petrolina, PE: Embrapa Semiárido; Embrapa Caprinos, 2008.

BAPTISTA, N. Q.; PIRES, A.; BARBOSA, A. G. Convivência com o Semiárido. In: DIAS, A. P. (org.). **Dicionário de Educação e Agro-**

ecologia. São Paulo: Expressão Popular; Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2021. p. 265-271.

BLOOMBERG NEF. **Energy transition investment trends 2025.** Report tracking global investment in the low-carbon transition. Disponível em: <https://truenorthinstitute.com/wp-content/uploads/2024/01/Bloomberg-NEF-Energy-Transition-Trends-2025-Abridged.pdf>. Acesso em: 20 out. 2025.

BRITO, J. E. C. et al. **Propagação sexuada e vegetativa de *Commiphora leptophloeos* (Mart.) Gillett.** Revista Agro@mbiente On-line, Boa Vista, v. 12, n. 1, p. 36-44, 2018.

CAMPANHA, M. M.; ARAÚJO, F. S. de. **Árvores e arbustos do sistema agrossilvipastoril caprinos e ovinos, CE.** Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2010.

CARVALHO, M. E. A.; SILVA, J. F.; SÁ, I. B.; ALVES, F. P. Dormência e germinação de sementes de espécies florestais da Caatinga. In: EMBRAPA (org.). **Anais do IV Workshop de Sementes e Mudanças da Caatinga.** Petrolina: Embrapa Semiárido, 2018. p. 51-58.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras.** v. 1. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2003.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras.** v. 2. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2006.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras.** v. 4. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa, [s.d.].

CNIP; PNE. **Juazeiro – Planta nativa – uso na alimentação animal.** [S.l.: s.n.], [s.d.]. (Plantas Forrageiras – Série Forrageiras Nativas 09).

COELHO, Á. M. G.; FARGNOLI, C. A.; ROCHA, M. J. C. **Educação ambiental: saberes e fazeres – uma experiência metodológica no Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes.** Fortaleza: Ibama/CE, 2015.

CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. G. C. (ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2018. (Série Biodiversidade, 51).

COSTA, J. A. S. et al. **Leguminosas forrageiras da Caatinga: es-**

pécies importantes para as comunidades rurais do sertão da Bahia. Feira de Santana: Universidade Federal de Feira de Santana; SASOP, 2002.

CRUZ, F. R. S. da et al. **Germinação de sementes de Anadenanthera colubrina submetidas a diferentes métodos de superação de dormência.** Ciência Florestal, Santa Maria, v. 31, n. 2, p. 735-747, 2021.

CRUZ, M. G. da et al. **Superação de dormência de sementes de Amburana cearensis.** Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v. 45, n. 4, p. 827-835, 2014.

CUNHA, E. **Os sertões.** Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

DUARTE, J. **A poesia da Caatinga é sua resiliência.** MST, 2021. Disponível em: <<https://mst.org.br/2021/04/28/a-poesia-da-caatinga-e-sua-resiliencia/>>. Acesso em: 16 ago. 2025.

DUQUE, J.G. **O Nordeste e as lavouras xerófilas.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2004.

EMBRAPA. **Espécies arbóreas brasileiras.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2018.

EMBRAPA. **Preservação e uso da Caatinga.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007.

FREITAS, R. S. **Superação de dormência em sementes de Senna spectabilis.** 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2016.

GAMA, J. A. **Escarificação de sementes de Bauhinia cheilantha.** Ciência Florestal, Santa Maria, v. 2, p. 45-52, 1992.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017.** Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

IFCE. **Manual de produção de mudas de Combretum leprosum.** Fortaleza: Instituto Federal do Ceará, 2020.

INSA. Instituto Nacional do Semiárido. **A Caatinga: Descoberta Vital para o Combate às Mudanças Climáticas e à Desertificação no Semiárido Brasileiro.** Disponível em: <https://www.gov.br/insa/pt-br/assuntos/noticias/a-caatinga-descoberta-vital-para-o-combate-as-mudancas-climaticas-e-a-desertificacao-no-semiari->

do-brasileiro. Acesso em: 20 ago. 2025.

LACERDA, N. **Insegurança alimentar cai no Brasil, mas 54,7 milhões de pessoas ainda vivem nessa condição.** Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2025/10/10/inseguranca-alimentar-cai-no-brasil-mas-547-milhoes-de-pessoas-ainda-vivem-nessa-condicao/>. Acesso em: 20 out. 2025.

LEAL, J. B.; MENDES, M. M.; ROCHA, A. P. **Dormência de sementes em Mimosa caesalpinifolia.** Ciência Florestal, v. 18, n. 2, p. 249-255, 2008.

LEAL, I. R.; VICENTE, A.; SILVA, J. M. C. da. **Herbivoria por caprinos na Caatinga da região de Xingó: uma análise preliminar.** In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. da (org.). Ecologia e conservação da Caatinga. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003. p. 657-668.

LIMA SALES, T. M. **Sementes de Mimosa ophthalmocentra: dormência e germinação.** 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018.

LOPES, K. P. et al. **Métodos de superação de dormência em sementes de Libidibia ferrea.** Revista Brasileira de Ciências Agrárias, Recife, v. 14, e5654, 2019.

LOUREIRO, B.; SANTANA, C.; MENDES, M. **A financeirização da natureza não solucionará as crises ambientais.** Le Monde Diplomatique Brasil. Disponível em: [https://diplomatie.org.br/a-financeirizacao-da-natureza-nao-solucionara-as-criesesambientais/#:~:text=A%20financeirização%20da%20natureza%20não%20solucionará%20as%20crises%20ambientais,-Não%20é%20possível&text=Na%20atual%20hegemonia%20do%20capital,se%20disseminado%20maciçamente%20que%20o](https://diplomatie.org.br/a-financeirizacao-da-natureza-nao-solucionara-as-criesesambientais/#:~:text=A%20financeirização%20da%20natureza%20não%20solucionará%20as%20crises%20ambientais,-Não%20é%20possível&text=Na%20atual%20hegemonia%20do%20capital,se%20disseminado%20maciçamente%20que%20o.). Acesso em: 20 out. 2025.

MACHADO BARROS, L. G. **Estudo da germinação de Bauhinia cheilantha.** Recife: UFRPE, 1997.

MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades.** 1. ed. São Paulo: D & Z Editora, 2004.

MAIA-SILVA, C. et al. **Guia de plantas visitadas por abelhas na Caatinga**. 1. ed. Fortaleza: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012.

MAP BIOMAS. **Caatinga perde 160 mil ha de superfície de água e mais de 10% de vegetação nativa nos últimos 37 anos**. 2025. Disponível em: <<https://brasil.mapbiomas.org/2022/10/06/caatinga-perde-160-mil-ha-de-superficie-de-agua-e-mais-de-10-de-vegetacao-nativa-nos-ultimos-37-anos/>>. Acesso em: 12 jun. 2025.

MARCON, J. L. et al. **Avaliação da germinação de sementes de Manihot glaziovii**. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 45-53, 2018.

MARTINS, S.E. **Manipulação da Caatinga para fins pastoris**. Relatório de avaliação dos impactos das tecnologias geradas pela Embrapa. Sobral: Embrapa, 2020. 22p.

MATEUS, F. A. P. S. **Arbóreas forrageiras: pastagem o ano todo na Caatinga sergipana**. 2011. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

MELO NETO, J.C. **Morte e vida Severina**. Auto de natal pernambucano. Recife: Massangana, 2005.

MENDES, M. **Financeirização da natureza: o processo de cooptação do ar na região Nordeste**. 2025. Disponível em: <https://mst.org.br/2025/08/14/financeirizacao-da-natureza-o-processo-de-cooptacao-do-ar-na-regiao-nordeste/>. Acesso em: 20 out. 2025.

MENESES, C. **Política da natureza**. Recife: Editora do Autor, 2024.

MOREIRA, J. M. . **Oficina de convivência com a caatinga**. Campina Grande: Curso de curta duração ministrado, 2015.

MOURA VIEIRA, F. R. **Biologia e germinação de Pseudobombax marginatum**. 2009. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra). **Programa de Reforma Agrária Popular**. São Paulo: Secretaria Nacional, 2024.

NEVES, E. de et al. **Potencial germinativo de sementes de Jatropha mollissima**. Revista Caatinga, Mossoró, v. 23, n. 4, p. 1-8, 2010.

NEVES, R. et al. **Germinação de sementes de Ziziphus joazeiro**. Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 45-51, 2009.

OLIVEIRA, A. K. M. de et al. **Germinação e vigor de sementes de Myracrodruon urundeuva** submetidas a escarificação. Revista Brasileira de Sementes, Londrina, v. 28, n. 1, p. 126-132, 2006.

OLIVEIRA, A. K. M. de. **Germinação de sementes de Cnidoscolus quercifolius**. 2011. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

OXFAM. **Multilateralism in an era of global oligarchy**. How extreme inequality undermines international cooperation. 2024. 20p. Disponível em: www.oxfam.org. Acesso em: 20 out. 2025.

PACHECO, A. et al. **Superação de dormência de sementes de Combretum leprosum**. Revista de Ciências Agrárias, Belém, v. 57, n. 2, p. 210-217, 2014.

PEREIRA, F. **No Sertão pernambucano, indústria do gesso cava sua própria cova com devastação da caatinga**. 2024. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2024/07/15/no-sertao-pernambucano-industria-do-gesso-cava-sua-propria-cova-com-devastacao-da-caatinga/>. Acesso em: 20 out. 2025.

PORTO, S.; FROELICH, G. (org.). **Articulação do Semiárido Brasileiro: sistematização da experiência de convivência com o semiárido**. 1. ed. Recife: AP1MC; ASA, 2024. (Livro eletrônico).

QUARESMA, A. C. et al. **Germinação de sementes de Croton sonderianus**. Revista Caatinga, Mossoró, v. 29, n. 3, p. 675-683, 2016.

QUEIROZ, L. P. de. **Leguminosas da Caatinga**. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2006.

QUEIROZ, R. de. **O quinze**. Rio de Janeiro: 93 ed. José Olympio, 2012.

RAMOS, G. **Vidas Secas**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1938.

RICETTI, E. **O agro não é “pop”, é catastrófico!** Da Página do MST, 2025. Disponível em: <https://mst.org.br/2025/05/26/o-agro-nao-e-pop-e-catastrofico/>. Acesso em: 12 jun. 2025.

ROCHA, C. **Em quase uma década, anualmente Caatinga retirou da atmosfera 5,2 t de carbono por hectare**. EMBRAPA, 2024.

ROSA, J.G. **Grande sertão: veredas**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1956.

SANTOS, K. **Super-ricos: como enriquecem e por que se fala em taxar grandes fortunas?** Brasil de Fato. 2025. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LCggoZYCPp0>. Acesso em: 20 out. 2025.

SANTOS, S. R. **Germinação de sementes de Piptadenia moniliformis e Piptadenia stipulacea submetidas a diferentes métodos de superação de dormência**. 2011. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011.

SENA, L. M. M.; SGANZERLA, C. M.; TORRES, L. B. V.; FIGUEIRÊDO, R. M. F. **Conheça e conserve a Caatinga: o bioma Caatinga**. v. 1. Fortaleza: Associação Caatinga, 2011.

SOARES NETO, R. L. et al. **Propagação de Combretum leprosum**. Revista Caatinga, Mossoró, v. 27, n. 1, p. 98-104, 2014.

SOUZA, M.; MENDES, M. **Expansão das energias renováveis ameaça assentamentos da Reforma Agrária no Nordeste**. 2024. Disponível em: <https://mst.org.br/2024/06/10/expansao-das-energias-renovaveis-ameaca-assentamentos-da-reforma-agraria-no-nordeste/>. Acesso em: 20 out. 2025.

STEFFEN, G. P. K. et al. **Superação de dormência em sementes de Libidibia ferrea**. Revista Caatinga, Mossoró, v. 34, n. 2, p. 352-360, 2021.

TEIXEIRA, M. I. **Superação de dormência em sementes de Bauhinia cheilantha**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2016.

TERRA DE DIREITOS; JUSTIÇA GLOBAL. **Na linha de frente: violência contra defensoras e defensores de direitos humanos no Brasil (2023–2024)**. São Paulo: Terra de Direitos, 2023. Disponível em: <https://www.terradedireitos.org.br/>. Acesso em: 18 out. 2025.

VALE, F. H. A. et al. **Métodos de superação de dormência em sementes de Aspidosperma pyrifolium**. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, Recife, v. 17, e1103, 2022.

VENDAS LIMA, J. V. **Germinação de sementes de Mimosa caesalpiniiifolia submetidas a diferentes tratamentos**. 2018. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal da Paraíba, 2018.





Realização



cultivar instituto

