

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

ASPECTOS BOTÂNICOS, ECOFISIOLÓGICOS, SILVICULTURAIS E UTILIDADES DO TAMBORIL (*ENTEROLOBIUM CONTORTISILIQUEUM*) (VELL.) MORONG)

BOTANICAL, ECOPHYSIOLOGICAL, SILVICULTURAL ASPECTS AND USES OF THE ANGLERFISH (*ENTEROLOBIUM CONTORTISILIQUEUM*) (VELL.) MORONG)



DOI: [10.5281/zenodo.18236824](https://doi.org/10.5281/zenodo.18236824)

Aldeni Barbosa da Silva¹

Janaina Moreira de Brito²

Resumo

O tamboril (*Enterolobium contortisiliquum*) é uma espécie arbórea nativa do Brasil pertencente à família Fabaceae, amplamente distribuída em diferentes biomas e reconhecida por sua relevância ecológica, silvicultural e socioeconômica. O presente artigo tem como objetivo reunir e analisar informações sobre os principais aspectos botânicos, ecofisiológicos, silviculturais e as utilidades dessa espécie, com base em literatura científica especializada. Do ponto de vista botânico, o tamboril destaca-se pelo grande porte, copa ampla, folhas compostas bipinadas e frutos lenhosos característicos, que facilitam sua identificação e conferem valor paisagístico. Em relação aos aspectos ecofisiológicos, a espécie apresenta elevada plasticidade ambiental, crescimento rápido, tolerância a diferentes condições edafoclimáticas e associação com microrganismos fixadores de nitrogênio, contribuindo para a melhoria da fertilidade do solo. No âmbito silvicultural, evidencia-se a facilidade de produção de mudas, a boa adaptação a plantios homogêneos e mistos e o potencial para uso em programas de recuperação de áreas degradadas e restauração ecológica. Quanto às utilidades, o tamboril possui madeira de ampla aplicação, além de usos não madeireiros, como sombreamento em sistemas silvipastoris, arborização urbana e importância para a fauna. Dessa forma, a integração dos conhecimentos abordados reforça o potencial do *E. contortisiliquum* como espécie estratégica para o manejo florestal sustentável e para a conservação ambiental, destacando a necessidade de estudos contínuos que subsidiem seu uso racional.

Palavras-chave: Espécie nativa; Ecofisiologia vegetal; Silvicultura; Restauração florestal.

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

¹ Doutor em Agronomia, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia, Paraíba, Brasil. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. E-mail: aldeni.silva@ifpb.edu.br

² Graduada em Biologia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia, Paraíba, Brasil. E-mail: janaina.brito1@outlook.com

Abstract

Tamboril (*Enterolobium contortisiliquum*) is a tree species native to Brazil, belonging to the Fabaceae family, widely distributed across different biomes and recognized for its ecological, silvicultural, and socioeconomic relevance. This article aims to compile and analyze information on the main botanical, ecophysiological, silvicultural aspects and uses of this species, based on specialized scientific literature. From a botanical perspective, tamboril stands out for its large size, broad crown, bipinnate compound leaves, and characteristic woody fruits, which facilitate its identification and confer significant ornamental value. Regarding ecophysiological aspects, the species exhibits high environmental plasticity, rapid growth, tolerance to different edaphoclimatic conditions, and association with nitrogen-fixing microorganisms, contributing to soil fertility improvement. In silvicultural terms, the ease of seedling production, good adaptation to both homogeneous and mixed plantations, and strong potential for use in degraded area recovery and ecological restoration programs are highlighted. Concerning its uses, tamboril provides wood with a wide range of applications, in addition to non-timber uses such as shade provision in silvopastoral systems, urban afforestation, and importance for wildlife. Therefore, the integration of the knowledge discussed reinforces the potential of *E. contortisiliquum* as a strategic species for sustainable forest management and environmental conservation, emphasizing the need for continuous studies to support its rational use.

Keywords: Native species; Plant ecophysiology; Silviculture; Forest restoration.

1. INTRODUÇÃO

As espécies florestais nativas desempenham papel fundamental na manutenção dos ecossistemas, na conservação da biodiversidade e no fornecimento de bens e serviços ambientais essenciais às sociedades humanas. No contexto brasileiro, a grande diversidade florística reflete a variedade de biomas e condições edafoclimáticas, favorecendo o surgimento de espécies com elevado potencial ecológico, econômico e

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

social. Entre essas espécies, destaca-se o tamboril (*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong), árvore amplamente distribuída no território nacional e reconhecida por sua importância ambiental e múltiplas utilidades, especialmente em sistemas de restauração florestal e uso madeireiro e não madeireiro (LORENZI, 2016).

O tamboril pertence à família Fabaceae, subfamília Caesalpinioideae, sendo uma espécie arbórea de grande porte, podendo atingir mais de 30 metros de altura e apresentar copa ampla e sombreada. Caracteriza-se por tronco geralmente curto e grosso, casca espessa e fissurada, além de folhas compostas bipinadas, que contribuem para elevada área foliar e eficiência fotossintética. Seus frutos são vagens lenhosas e contorcidas, facilmente reconhecíveis, contendo sementes de alta viabilidade. Esses atributos botânicos tornam a espécie facilmente identificável e relevante para estudos taxonômicos e morfofuncionais (CARVALHO, 2003).

Essa espécie apresenta ampla plasticidade ambiental, ocorrendo em diferentes formações vegetais, como Floresta Estacional Semidecidual, Cerrado, Caatinga e áreas de transição, além de matas ciliares. Essa ampla distribuição está relacionada à sua tolerância a variações de solo, precipitação e temperatura, bem como à capacidade de estabelecimento em ambientes perturbados. A espécie desempenha papel relevante na dinâmica sucessional, sendo frequentemente classificada como pioneira ou secundária inicial, o que reforça sua importância em processos de recuperação de áreas degradadas (IBGE, 2012).

O tamboril apresenta características adaptativas que favorecem seu crescimento rápido e sua sobrevivência em ambientes com diferentes níveis de estresse hídrico e luminoso. A associação simbiótica com microrganismos fixadores de nitrogênio atmosférico contribui para o enriquecimento do solo e para a melhoria da fertilidade em ecossistemas empobrecidos. Além disso, sua elevada eficiência no uso da água e sua capacidade de ajustar a atividade fotossintética conforme a disponibilidade de luz tornam a espécie especialmente valiosa em programas de restauração ecológica e em sistemas agroflorestais (TAIZ et al., 2017).

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

No âmbito silvicultural, *E. contortisiliquum* apresenta vantagens significativas, como crescimento rápido, boa adaptação a diferentes condições edáficas e facilidade de produção de mudas. A propagação ocorre predominantemente por sementes, que, apesar da dormência tegumentar, podem ser facilmente tratadas por métodos simples de escarificação mecânica ou térmica. A espécie demonstra bom desempenho em plantios homogêneos e mistos, sendo recomendada tanto para fins comerciais quanto para recomposição florestal, especialmente em áreas degradadas ou de preservação permanente (DAVIDE; FARIA, 2008).

Além de sua relevância ecológica e silvicultural, o tamboril possui expressivo valor econômico e social. Sua madeira é leve a moderadamente pesada, de boa trabalhabilidade, sendo utilizada na fabricação de móveis, canoas, brinquedos, caixotaria, painéis e na construção civil leve. Adicionalmente, a espécie é amplamente empregada em arborização urbana e paisagismo devido à sua copa ampla e ao sombreamento proporcionado, embora seu uso em áreas urbanas deva considerar o porte elevado e o sistema radicular robusto (LORENZI, 2016).

Outro aspecto relevante refere-se às utilidades não madeireiras do tamboril, incluindo o uso medicinal popular, a produção de sombra para o gado em sistemas silvipastoris e sua importância para a fauna, especialmente como fonte de abrigo e alimento. As flores atraem polinizadores, enquanto os frutos e sementes podem ser consumidos por diferentes espécies animais, contribuindo para a manutenção das cadeias tróficas e da biodiversidade local. Esses múltiplos usos reforçam o caráter estratégico da espécie em iniciativas de desenvolvimento sustentável (POTT; POTT, 2003).

Diante desse contexto, o estudo integrado dos aspectos botânicos, ecofisiológicos, silviculturais e das utilidades do tamboril torna-se essencial para ampliar o conhecimento científico sobre a espécie e subsidiar práticas de manejo sustentável. A compreensão dessas características permite otimizar sua utilização em projetos de restauração florestal, produção madeireira e sistemas produtivos integrados,

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

contribuindo para a conservação dos recursos naturais e para o fortalecimento da economia florestal brasileira (CARVALHO, 2003).

Assim, o presente artigo tem como objetivo reunir e discutir informações relevantes sobre *E. contortisiliquum*, abordando seus principais aspectos botânicos, ecofisiológicos e silviculturais, bem como suas múltiplas utilidades. Ao integrar diferentes áreas do conhecimento, busca-se fornecer uma base técnica e científica que auxilie pesquisadores, profissionais e tomadores de decisão no uso racional e sustentável dessa espécie nativa de elevada importância ecológica e socioeconômica (IBGE, 2012).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. ORIGEM

O *E. contortisiliquum*, popularmente conhecido como tamboril, é uma espécie arbórea de ampla distribuição na América do Sul e apresenta origem ligada principalmente às formações florestais tropicais e subtropicais do continente. Estudos biogeográficos indicam que sua ocorrência natural se concentra em ambientes onde há transição entre florestas semidecíduais e áreas abertas, sugerindo que a espécie evoluiu em sistemas ecotonais com alta heterogeneidade ambiental (SILVA, 2015).

No Brasil, que abriga uma grande parte da variabilidade genética da espécie, o tamboril é nativo de biomas como Cerrado, Mata Atlântica e Pampas, além de ocorrer em trechos úmidos da Caatinga. A distribuição natural nestes biomas evidencia a capacidade adaptativa da espécie a diferentes regimes climáticos e tipos de solo, reforçando a hipótese de que sua origem está associada a regiões de elevada diversidade florística e histórico climático complexo (PEREIRA; ANDRADE, 2018).

Em escala continental, o tamboril também é encontrado no Paraguai, norte da Argentina e Uruguai, compondo formações ripárias e florestas sazonais da Bacia do Prata. Essa distribuição sul-americana indica que a origem da espécie está relacionada à

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

expansão de corredores florestais ao longo dos grandes rios da região, principalmente aqueles vinculados aos sistemas Paraná–Paraguai, que funcionaram como rotas de dispersão de espécies arbóreas durante o Holoceno (GÓMEZ; RIVAS, 2020).

Do ponto de vista ecológico, a origem e expansão do *E. contortisiliquum* estão associadas ao papel da fauna na dispersão de suas sementes, especialmente por mamíferos de grande porte, o que favoreceu a colonização de diferentes ambientes após eventos naturais de abertura de clareiras. Esse processo, combinado com adaptações fisiológicas que conferem tolerância à seca e ao alagamento temporário, contribuiu para a consolidação da espécie em distintas paisagens sul-americanas ao longo de sua história evolutiva (MENDES et al., 2021).

2.2. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

O *E. contortisiliquum* apresenta porte arbóreo elevado, atingindo entre 15 e 30 metros de altura, com indivíduos excepcionais ultrapassando 40 metros. O tronco é geralmente retilíneo, de grande diâmetro, podendo ultrapassar 1,5 m em árvores adultas, e a copa larga e arredondada caracteriza a espécie como elemento dominante em paisagens abertas e matas ciliares. A casca, de coloração pardo-acinzentada, exhibe fissuras longitudinais que se aprofundam com a idade, propriedade útil para identificação em campo (FERREIRA; SANTOS, 2017).

A espécie possui folhas compostas bipinadas, com 4 a 10 pares de pinas e numerosos folíolos pequenos, geralmente entre 2 e 6 mm de comprimento. Esses folíolos apresentam coloração verde-escura e são providos de textura delgada, característica que contribui para a alta área foliar total por indivíduo e favorece a interceptação luminosa em ambientes de alta competição. A presença de nectários extraflorais nas ráquulas é outro aspecto distintivo e está relacionada a interações ecológicas com formigas, que auxiliam na defesa contra herbívoros (LIMA; RODRIGUES, 2019).

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

Uma de suas principais características fenológicas é o comportamento decíduo, associado à sazonalidade climática. Durante o período seco do ano (maio a agosto), a planta perde total ou quase totalmente suas folhas, reduzindo a superfície foliar como estratégia de adaptação à escassez hídrica (Figura 1). Com o início do período chuvoso (outubro a março), observa-se a rebrota foliar, quando a árvore volta a apresentar copa totalmente coberta por folhas, favorecendo os processos de fotossíntese e crescimento vegetativo (Figura 2) (LORENZI, 2002).



REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

Figura 1. Planta de tamboril sem folhas. Foto: Janaina Moreira de Brito.

Além das mudanças fenológicas, o tamboril apresenta modificações significativas na textura da casca ao longo de seu desenvolvimento. Em indivíduos jovens, a casca é relativamente lisa e de coloração acinzentada ou pardo-clara. À medida que a planta cresce e atinge a fase adulta, a casca torna-se progressivamente mais espessa, rugosa e fissurada, formando sulcos longitudinais profundos. Essas alterações estruturais estão relacionadas ao aumento do diâmetro do tronco e à necessidade de maior proteção mecânica e fisiológica, contribuindo para a resistência da árvore a fatores ambientais e ataques de organismos (LORENZI, 2002).



Figura 2. Planta de tamboril com rebrota das folhas. Foto: Janaina Moreira de Brito.

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

As flores do tamboril são pequenas, perfumadas e reunidas em inflorescências do tipo capítulo globoso, com coloração esbranquiçada a creme. A morfologia floral inclui estames proeminentes e tubo floral curto, características associadas à polinização por insetos, especialmente abelhas. A produção de néctar em curtos intervalos e em grande quantidade aumenta a atratividade da inflorescência, desempenhando papel importante na manutenção de polinizadores em áreas de vegetação fragmentada (OLIVEIRA et al., 2020).

O fruto é uma vagem lenhosa inconfundível, enrolada em forma semicircular, assemelhando-se a uma orelha — motivo do nome popular “orelha-de-negro” (Figura 3). Essas vagens possuem de 8 a 15 cm e apresentam parede espessa, com sementes elípticas envoltas em polpa adocicada, que favorece a dispersão por mamíferos. A morfologia do fruto sugere adaptações à dispersão zoocórica, e sua estrutura rígida permite que as sementes mantenham viabilidade por longos períodos, mesmo em ambientes sujeitos a variações sazonais de umidade (BARBOSA; MÜLLER, 2018).

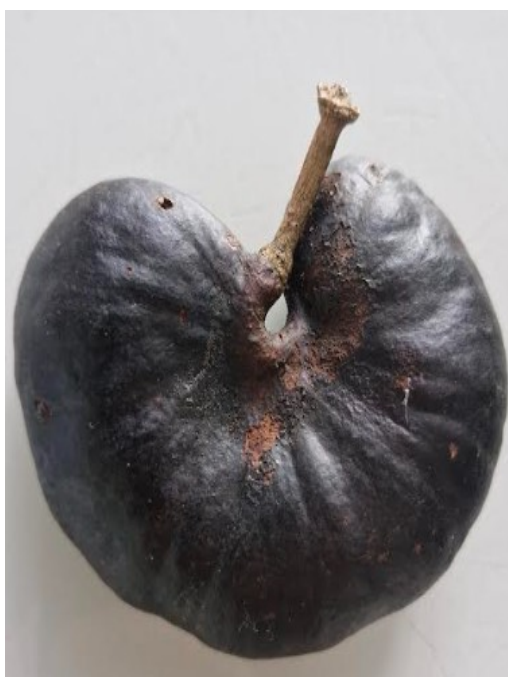


Figura 3. Fruto de Tamboril. Foto: Aldeni Barbosa da Silva.

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

2.3. CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO

O crescimento inicial do tamboril é considerado acelerado, principalmente quando cultivado em ambientes com boa disponibilidade hídrica e solos profundos e bem drenados. Durante a fase juvenil, a espécie apresenta rápido incremento em altura, o que favorece sua competitividade em áreas abertas ou em estágios iniciais de sucessão ecológica. Esse crescimento vigoroso está associado à elevada eficiência fotossintética e à capacidade de fixação biológica de nitrogênio, comum às leguminosas (CARVALHO, 2003).

O desenvolvimento do sistema radicular do tamboril é caracterizado pela formação de raízes profundas e bem distribuídas, o que contribui para sua resistência a períodos de déficit hídrico após o estabelecimento. Essa característica permite à espécie apresentar bom desempenho em solos de média fertilidade, sendo frequentemente encontrada em áreas degradadas ou em processos de regeneração natural (LORENZI, 2002).

Ao longo do desenvolvimento ontogenético, o tamboril atinge grandes dimensões, podendo ultrapassar 30 metros de altura e apresentar tronco de grande diâmetro. A copa é ampla e bastante ramificada, proporcionando significativo sombreamento, o que influencia a dinâmica da regeneração de outras espécies sob seu dossel. Esse aspecto torna o tamboril uma espécie importante para a estruturação de ecossistemas florestais em estágios mais avançados de sucessão (CARVALHO, 2003).

O ciclo de desenvolvimento do tamboril inclui a fase reprodutiva geralmente a partir dos 8 a 10 anos de idade, dependendo das condições ambientais. A frutificação é abundante, com frutos do tipo vagem contorcida, característica marcante da espécie. A produção de sementes viáveis e a boa taxa de germinação favorecem sua propagação natural e o uso em programas de reflorestamento e recuperação de áreas degradadas (LORENZI, 2008).

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

Dessa forma, o crescimento e o desenvolvimento do tamboril evidenciam seu elevado potencial silvicultural e ecológico. Sua rápida taxa de crescimento, aliada à resistência ambiental e à contribuição para a melhoria das condições do solo, reforça a importância dessa espécie em sistemas florestais produtivos e em ações de conservação ambiental (CARVALHO, 2003).

2.4. ECOFISIOLOGIA DO TAMBORIL

Do ponto de vista ecofisiológico, o tamboril apresenta comportamento típico de espécie heliófila, com altas taxas fotossintéticas sob elevada intensidade luminosa. Suas folhas compostas bipinadas favorecem a interceptação da luz e a dissipação do calor, contribuindo para a eficiência fotossintética em ambientes abertos. Esse mecanismo permite maior produção de fotoassimilados, refletindo em rápido crescimento vegetativo durante as fases iniciais de desenvolvimento (TAIZ et al., 2017).

A ecofisiologia hídrica do tamboril evidencia uma boa tolerância ao estresse hídrico moderado, especialmente após o estabelecimento das plântulas. A espécie desenvolve sistema radicular profundo, favorecendo o acesso à água em camadas mais profundas do solo. Além disso, mecanismos fisiológicos como o controle estomático contribuem para a redução da perda de água por transpiração em períodos de déficit hídrico (NOBEL, 2009; CARVALHO, 2003).

Como leguminosa arbórea, o tamboril estabelece associação simbiótica com bactérias fixadoras de nitrogênio, o que representa uma importante adaptação ecofisiológica em solos pobres em nutrientes. A fixação biológica de nitrogênio contribui para o suprimento desse nutriente essencial ao metabolismo vegetal, aumentando a eficiência nutricional da espécie e favorecendo seu desempenho em áreas degradadas ou em solos de baixa fertilidade natural (FRANCO et al., 1992).

Em relação às trocas gasosas, estudos indicam que o tamboril apresenta elevada condutância estomática em condições favoráveis, o que otimiza a assimilação de

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

carbono. No entanto, sob condições de estresse ambiental, como altas temperaturas e baixa umidade relativa do ar, a espécie é capaz de modular sua atividade fisiológica, reduzindo a abertura estomática e, conseqüentemente, minimizando perdas hídricas excessivas (LARCHER, 2006; TAIZ et al., 2017).

A capacidade de adaptação ecofisiológica do tamboril também se reflete em sua fenologia, com períodos de queda parcial das folhas em condições ambientais adversas, caracterizando um comportamento semidecidual. Essa estratégia contribui para a economia de recursos energéticos e hídricos, permitindo a sobrevivência da espécie em ambientes sujeitos a variações climáticas sazonais (LORENZI, 2008; LARCHER, 2006). Dessa forma, a ecofisiologia do *E. contortisiliquum* evidencia um conjunto de adaptações funcionais que explicam seu amplo espectro ecológico e seu sucesso em diferentes condições ambientais. Essas características tornam a espécie altamente recomendada para programas de restauração ecológica, reflorestamento e recuperação de áreas degradadas, especialmente em cenários de estresse ambiental (CARVALHO, 2003; TAIZ et al., 2017).

2.5. EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS

As exigências nutricionais do tamboril durante a fase inicial de crescimento são relativamente moderadas quando comparadas a espécies florestais de crescimento lento. Estudos indicam que a espécie responde positivamente à adubação fosfatada, especialmente em solos altamente intemperizados, nos quais a disponibilidade de fósforo é limitada. O fósforo desempenha papel fundamental na formação do sistema radicular e no estabelecimento inicial das plântulas (GONÇALVES et al., 2012).

Como leguminosa arbórea, o tamboril apresenta capacidade de associação simbiótica com bactérias fixadoras de nitrogênio atmosférico, reduzindo sua dependência de fontes externas desse nutriente. A fixação biológica de nitrogênio contribui significativamente para o suprimento nitrogenado da planta, promovendo

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

maior eficiência no uso de nutrientes e favorecendo o crescimento mesmo em solos pobres em nitrogênio disponível (FRANCO et al., 1992; CARVALHO, 2003).

O potássio é outro nutriente essencial para o desenvolvimento do tamboril, estando relacionado à regulação osmótica, ao controle estomático e à resistência ao estresse hídrico. A adequada disponibilidade de potássio contribui para o equilíbrio fisiológico da espécie, refletindo em maior tolerância a condições ambientais adversas e melhor desempenho no crescimento vegetativo (MARSCHNER, 2012).

Micronutrientes como cálcio, magnésio, ferro e zinco também exercem papel relevante na nutrição do tamboril, embora geralmente sejam requeridos em menores quantidades. O cálcio está associado à formação da parede celular e à integridade das membranas, enquanto o magnésio participa diretamente da molécula de clorofila, sendo essencial para a fotossíntese. Deficiências desses elementos podem comprometer o desenvolvimento adequado da espécie (MALAVOLTA et al., 1997).

De maneira geral, o tamboril apresenta baixa exigência nutricional quando comparado a espécies exóticas de rápido crescimento, como *Eucalyptus* spp., o que o torna particularmente adequado para plantios em solos degradados. No entanto, práticas de correção do solo e adubação equilibrada podem potencializar seu crescimento inicial e garantir maior sobrevivência das mudas em campo, especialmente em ambientes com severas limitações nutricionais (GONÇALVES et al., 2012; LORENZI, 2008).

Assim, a compreensão da exigência nutricional do *E. contortisiliquum* é fundamental para o manejo adequado da espécie em sistemas florestais e projetos de restauração ecológica. O uso racional de fertilizantes, aliado à capacidade natural de fixação de nitrogênio, contribui para a sustentabilidade dos plantios e para a melhoria das condições químicas do solo ao longo do tempo (CARVALHO, 2003; FRANCO et al., 1992).

2.6. ASPECTOS SILVICULTURAIS

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

Do ponto de vista silvicultural, o tamboril se destaca por seu rápido crescimento inicial, ampla adaptabilidade ambiental e potencial para uso em plantios homogêneos ou mistos, especialmente em programas de reflorestamento e restauração ecológica (LORENZI, 2002; CARVALHO, 2003).

A produção de mudas de tamboril geralmente é realizada por sementes, as quais apresentam dormência tegumentar. Para a superação dessa dormência, métodos como escarificação mecânica ou química são recomendados, resultando em maior uniformidade e velocidade de germinação. A condução adequada das mudas em viveiro, com substrato bem drenado e adubação equilibrada, contribui para a formação de plântulas vigorosas e com bom sistema radicular (LORENZI, 2008; FOWLER; BIANCHETTI, 2000).

Em campo, o tamboril apresenta bom desempenho em solos profundos, bem drenados e de fertilidade média, embora consiga se estabelecer em solos mais pobres devido à sua associação com microrganismos fixadores de nitrogênio. A espécie é classificada como heliófila, exigindo alta luminosidade para expressar seu máximo potencial de crescimento, sendo mais indicada para plantios em áreas abertas ou em estágios iniciais de sucessão ecológica (CARVALHO, 2003; RODRIGUES et al., 2009).

O espaçamento utilizado em plantios de tamboril varia de acordo com o objetivo silvicultural. Em projetos de restauração, espaçamentos mais amplos favorecem o desenvolvimento da copa e a criação de sombreamento, enquanto em plantios comerciais ou experimentais podem ser adotados espaçamentos mais adensados para estimular o crescimento em altura e a forma do fuste. A escolha do espaçamento adequado influencia diretamente a produtividade e a qualidade da madeira (GONÇALVES et al., 2012).

As práticas de manejo silvicultural do tamboril incluem o controle de plantas competidoras nos primeiros anos após o plantio, bem como o monitoramento fitossanitário. A espécie apresenta relativa resistência a pragas e doenças, embora ataques ocasionais de insetos desfolhadores possam ocorrer. Podas de formação podem

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

ser adotadas para melhorar a conformação do tronco, especialmente em plantios destinados à produção de madeira (CARVALHO, 2003; LORENZI, 2002).

Em sistemas de restauração ecológica, o tamboril desempenha importante papel funcional, contribuindo para a melhoria das condições microclimáticas e edáficas. Sua copa ampla favorece o sombreamento do solo, reduzindo a incidência de espécies invasoras e criando ambiente propício para o estabelecimento de espécies secundárias e tardias. Além disso, a deposição de serapilheira contribui para o aumento da matéria orgânica do solo (RODRIGUES et al., 2009; LORENZI, 2008).

Dessa forma, os aspectos silviculturais do *E. contortisiliquum* evidenciam seu elevado potencial para diferentes sistemas de uso florestal. A combinação de rápido crescimento, baixa exigência nutricional e benefícios ecológicos torna a espécie uma alternativa estratégica tanto para fins produtivos quanto ambientais, reforçando sua importância no manejo florestal sustentável (CARVALHO, 2003; GONÇALVES et al., 2012).

2.7. CONTROLE DE PRAGAS

Entre as principais pragas associadas ao tamboril destacam-se os insetos desfolhadores, como lagartas de Lepidoptera, que podem causar danos foliares significativos, principalmente em mudas e plantas jovens. A desfolha excessiva compromete a fotossíntese e pode reduzir o crescimento inicial da espécie. No entanto, esses ataques geralmente ocorrem de forma esporádica e raramente levam à morte das plantas adultas (SANTOS et al., 2008; CARVALHO, 2003).

Outros lepidópteros polívoros são frequentemente relatados em espécies florestais nativas, incluindo o tamboril. Esses insetos apresentam alto potencial de dano devido ao consumo intenso de folhas, especialmente durante surtos populacionais. O impacto é mais significativo em viveiros florestais, onde a proximidade entre plantas favorece a rápida disseminação da praga (ZANUNCIO et al., 2013; AUER; GRIGOLETTI JÚNIOR, 2009).

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

Insetos broqueadores de caule e galhos também podem ocorrer, especialmente em indivíduos submetidos a estresse ambiental, como deficiência hídrica ou nutricional. Esses insetos favorecem a entrada de patógenos secundários, comprometendo a qualidade da madeira e a estabilidade estrutural da planta. O manejo preventivo, baseado na manutenção do vigor das árvores, é considerado a estratégia mais eficiente para minimizar esse tipo de infestação (GONÇALVES et al., 2012; SILVA et al., 2015).

Larvas de insetos pertencentes principalmente às ordens Coleoptera e Lepidoptera escavam galerias no lenho, comprometendo a condução de seiva e enfraquecendo a estrutura da planta. Além disso, os orifícios deixados pelos broqueadores facilitam a entrada de microrganismos patogênicos, reduzindo a qualidade da madeira e aumentando o risco de tombamento das árvores (SILVA et al., 2015; CARVALHO, 2003).

Insetos sugadores, como cochonilhas e percevejos, também podem ocorrer em indivíduos de tamboril, especialmente em ambientes urbanos ou viveiros. Esses insetos alimentam-se da seiva, causando enfraquecimento da planta, clorose foliar e, em alguns casos, a transmissão de patógenos. A excreção de honeydew favorece ainda o desenvolvimento de fumagina, prejudicando a fotossíntese (AMORIM et al., 2016; SANTOS et al., 2008).

O manejo das principais pragas do tamboril deve priorizar estratégias preventivas, como a produção de mudas sadias, o monitoramento constante e a adoção de práticas silviculturais adequadas. O controle biológico e o manejo integrado de pragas são recomendados como alternativas sustentáveis, reduzindo a dependência de inseticidas químicos e preservando o equilíbrio ecológico dos sistemas florestais (ZANUNCIO et al., 2013; RODRIGUES et al., 2009).

Assim, embora o tamboril apresente relativa resistência a pragas, o conhecimento das principais espécies associadas é fundamental para o manejo adequado da cultura. A adoção de práticas integradas contribui para a sanidade dos plantios, garantindo maior produtividade e sustentabilidade ambiental (CARVALHO, 2003; SILVA et al., 2015).

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

2.8. CONTROLE DE DOENÇAS

Entre as principais doenças associadas ao tamboril destacam-se aquelas causadas por fungos de solo, responsáveis por podridões radiculares e do colo. Patógenos como *Fusarium* spp. e *Rhizoctonia* spp. são frequentemente relatados em viveiros florestais, causando murcha, amarelecimento das folhas e morte de plântulas. A ocorrência dessas doenças está relacionada ao excesso de umidade, à compactação do substrato e à deficiência de drenagem (AUER; GRIGOLETTI JÚNIOR, 2009; AMORIM et al., 2016).

Manchas foliares também podem ocorrer em indivíduos de tamboril, sendo causadas por diferentes fungos fitopatogênicos. Essas doenças manifestam-se por lesões necróticas nas folhas, reduzindo a área fotossintética e, conseqüentemente, o vigor da planta. Em geral, as manchas foliares apresentam maior incidência em ambientes com alta umidade relativa e baixa circulação de ar, sendo mais comuns em viveiros e em plantios adensados (AMORIM et al., 2016; SILVA et al., 2015).

Outra doença de importância potencial é a podridão do lenho, associada a fungos xilófagos que se instalam principalmente em árvores adultas ou em indivíduos feridos. Esses patógenos comprometem a integridade estrutural do tronco, reduzindo a resistência mecânica da madeira e aumentando o risco de quebra ou tombamento das árvores. A entrada desses fungos está frequentemente associada a danos mecânicos ou ataques prévios de insetos broqueadores (CARVALHO, 2003; AUER; GRIGOLETTI JÚNIOR, 2009).

O controle das doenças do tamboril deve priorizar medidas preventivas, especialmente em viveiros florestais. A utilização de sementes sadias, substratos bem drenados, recipientes limpos e manejo adequado da irrigação são práticas fundamentais para reduzir a incidência de patógenos. Além disso, a eliminação de mudas doentes e a desinfecção de ferramentas contribuem para evitar a disseminação das doenças (AMORIM et al., 2016; AUER; GRIGOLETTI JÚNIOR, 2009).

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

Em plantios a campo, práticas silviculturais adequadas são essenciais para o controle de doenças. A escolha de áreas com boa drenagem, o uso de espaçamentos adequados e o controle do estresse hídrico e nutricional favorecem o vigor das plantas, tornando-as menos suscetíveis a patógenos. Sistemas de plantio misto e maior diversidade vegetal também contribuem para a redução da pressão de doenças (RODRIGUES et al., 2009; SILVA et al., 2015).

O uso de produtos químicos, como fungicidas, deve ser restrito e empregado apenas em situações específicas, principalmente em viveiros, sempre respeitando as recomendações técnicas e ambientais. O manejo integrado de doenças, baseado na combinação de práticas culturais, preventivas e, quando necessário, químicas, é a estratégia mais indicada para garantir a sanidade do tamboril e a sustentabilidade dos sistemas florestais (AMORIM et al., 2016; CARVALHO, 2003).

Dessa forma, embora o tamboril apresente relativa resistência a doenças, o conhecimento dos principais patógenos e dos métodos de controle é fundamental para o manejo adequado da espécie. A adoção de estratégias preventivas e integradas contribui para o sucesso dos plantios e para a longevidade das árvores em diferentes sistemas de uso florestal (CARVALHO, 2003; RODRIGUES et al., 2009).

2.9. UTILIDADES SÓCIAIS, ECONÔMICAS E AMBIENTAIS

Do ponto de vista social, o tamboril possui relevância em áreas rurais e urbanas, sendo utilizado na arborização de praças, parques e vias públicas devido à sua ampla copa e capacidade de sombreamento. Além disso, a espécie é tradicionalmente empregada por comunidades locais na construção de canoas, utensílios e estruturas simples, contribuindo para a subsistência e a manutenção de saberes tradicionais associados ao uso de recursos florestais nativos (LORENZI, 2008; CARVALHO, 2003).

Sob o aspecto econômico, a madeira do tamboril é considerada leve, de fácil trabalhabilidade e com boa aceitação para usos como confecção de móveis simples,

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

painéis, caixotaria, brinquedos e lâminas. Embora não seja classificada como madeira de alta durabilidade natural, seu aproveitamento econômico é relevante em sistemas de manejo florestal de uso múltiplo, especialmente quando associado a práticas sustentáveis de exploração (IBAMA, 2011; CARVALHO, 2003).

Outra utilidade industrial relevante do tamboril está relacionada à produção de energia. A madeira pode ser utilizada como lenha e para a produção de carvão vegetal, especialmente em sistemas locais de aproveitamento energético. Embora não apresente alto poder calorífico quando comparada a espécies mais densas, seu rápido crescimento e disponibilidade regional compensam essa limitação em contextos de uso sustentável (LORENZI, 2008; GONÇALVES et al., 2012).

O tamboril também apresenta potencial para uso industrial em sistemas integrados de produção florestal, como fonte de matéria-prima em cadeias produtivas de base comunitária. Seu crescimento rápido e a possibilidade de manejo em ciclos relativamente curtos favorecem o planejamento industrial voltado ao uso múltiplo da madeira, conciliando produção, conservação ambiental e geração de renda (CARVALHO, 2003; IBAMA, 2011).

O tamboril também apresenta significativa importância ambiental, destacando-se pelo seu papel na recuperação de áreas degradadas. Como leguminosa arbórea, a espécie contribui para a melhoria da fertilidade do solo por meio da fixação biológica de nitrogênio, além de promover o aporte de matéria orgânica via deposição de serapilheira. Essas características favorecem a sucessão ecológica e o restabelecimento de processos ecológicos em ecossistemas degradados (FRANCO et al., 1992; RODRIGUES et al., 2009).

Outro aspecto ambiental relevante do tamboril é sua contribuição para a fauna silvestre. Seus frutos e sementes servem de alimento para diferentes espécies de animais, enquanto sua copa proporciona abrigo e locais de nidificação. Dessa forma, a espécie atua como elemento estruturador da paisagem, aumentando a biodiversidade e a complexidade ecológica dos ambientes onde é introduzida (LORENZI, 2008; RODRIGUES et al., 2009).

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

Apesar de suas múltiplas utilidades, o uso do tamboril requer métodos adequados de controle e manejo para garantir sua sustentabilidade. O controle está relacionado principalmente ao planejamento do plantio, à definição de espaçamentos adequados e ao monitoramento do crescimento, evitando problemas como competição excessiva, instabilidade de árvores adultas e conflitos com infraestrutura urbana em áreas de arborização (CARVALHO, 2003; GONÇALVES et al., 2012).

Em sistemas de produção florestal e restauração, os métodos de controle envolvem práticas silviculturais como podas de formação, controle de plantas competidoras e manejo integrado de pragas e doenças. Essas ações visam manter o vigor das árvores e assegurar que os benefícios sociais, econômicos e ambientais da espécie sejam maximizados ao longo do tempo, reduzindo impactos negativos associados ao manejo inadequado (SILVA et al., 2015; AUER; GRIGOLETTI JÚNIOR, 2009).

Registros etnobotânicos indicam que populações rurais utilizam a casca do tamboril macerada em água para a lavagem de roupas e utensílios domésticos. Esse uso empírico reforça o potencial da espécie como fonte natural de agentes tensoativos, especialmente em contextos de economia de subsistência e aproveitamento de recursos florestais não madeireiros (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002; LORENZI, 2008).

Do ponto de vista químico, as saponinas presentes no tamboril apresentam propriedades detergentes e emulsificantes, porém também podem apresentar toxicidade quando ingeridas ou utilizadas em altas concentrações. Dessa forma, o uso do tamboril para fins de higiene deve ser restrito à aplicação externa e realizado com cautela, evitando contato prolongado com a pele sensível ou mucosas (SIMÕES et al., 2010; CARVALHO, 2003).

Apesar de seu potencial, o uso do tamboril na produção de sabão ainda é restrito a práticas artesanais e tradicionais, não havendo ampla aplicação industrial. Isso se deve, principalmente, à variabilidade na concentração de saponinas, à necessidade de manejo sustentável da casca e à disponibilidade de alternativas industriais mais padronizadas. Ainda assim, a espécie apresenta relevância para estudos voltados ao aproveitamento

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

sustentável de produtos florestais não madeireiros (LORENZI, 2008; ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002).

3. CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu integrar e sistematizar informações relevantes acerca dos aspectos botânicos, ecofisiológicos, silviculturais e das múltiplas utilidades do tamboril (*E. contortisiliquum*), evidenciando a importância dessa espécie no contexto ecológico, econômico e ambiental. A caracterização botânica demonstra tratar-se de uma espécie arbórea de grande porte, amplamente distribuída em diferentes biomas brasileiros, com atributos morfológicos que favorecem sua adaptação a variadas condições ambientais.

Do ponto de vista ecofisiológico, o tamboril apresenta elevada plasticidade ecológica, destacando-se pela tolerância a diferentes regimes hídricos e edáficos, bem como por sua capacidade de crescimento rápido em ambientes degradados. Tais características reforçam seu potencial para uso em programas de recuperação de áreas degradadas e recomposição florestal, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental e da biodiversidade local.

No âmbito silvicultural, observa-se que a espécie apresenta facilidade de propagação, bom desempenho em sistemas de reflorestamento e manejo relativamente simples, o que amplia sua viabilidade em projetos florestais e agroflorestais. Além disso, suas utilidades são diversas, abrangendo o uso da madeira, aplicações na arborização urbana, sombreamento de pastagens e relevância ecológica na oferta de abrigo e alimento para a fauna.

Dessa forma, conclui-se que *E. contortisiliquum* constitui uma espécie de elevado valor ambiental e produtivo, cujo aproveitamento racional pode contribuir significativamente para o desenvolvimento sustentável. Recomenda-se, portanto, a ampliação de estudos voltados ao manejo, conservação e uso sustentável do tamboril,

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

visando potencializar seus benefícios ecológicos e socioeconômicos em diferentes regiões do país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de Caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 273–285, 2002.
- AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A. **Manual de fitopatologia: princípios e conceitos**. 5. ed. Ouro Fino: Agronômica Ceres, vol. 1, 2016.
- AUER, C. G.; GRIGOLETTI JÚNIOR, A. **Doenças de espécies florestais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2009.
- BARBOSA, R. M.; MÜLLER, C. F. Estruturas reprodutivas de leguminosas arbóreas da América do Sul. **Revista de Botânica Neotropical**, v. 23, n. 2, p. 112–128, 2018.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003.
- DAVIDE, A. C.; FARIA, J. M. R. **Produção de sementes e mudas de espécies florestais nativas**. Lavras: UFLA, 2008.
- FERREIRA, L. J.; SANTOS, A. P. **Morfologia e identificação de espécies arbóreas brasileiras**. Curitiba: Editora Floresta, 2017.
- FOWLER, J. A. P.; BIANCHETTI, A. **Dormência em sementes florestais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2000.
- FRANCO, A. A.; CAMPELLO, E. F. C.; SILVA, E. M. R. **Fixação biológica de nitrogênio em leguminosas arbóreas**. Seropédica: EMBRAPA-CNPAB, 1992.
- GÓMEZ, L.; RIVAS, M. **Distribución y dinámica de especies arbóreas en la Cuenca del Plata**. Buenos Aires: Ediciones Botánicas, 2020.
- GONÇALVES, J. L. M.; ALVARES, C. A.; ROCHA, J. H. T. et al. **Nutrição e fertilização florestal**. In: GONÇALVES, J. L. M.; BENEDETTI, V. (org.). *Nutrição e fertilização florestal*. Piracicaba: IPEF, p. 1–40, 2012.
- IBAMA. **Manual de manejo florestal sustentável**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2011.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. São Carlos: Rima Artes e Textos, 2006.

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

- LIMA, D. A.; RODRIGUES, M. P. Folhagem e adaptações ecológicas de Fabaceae em biomas brasileiros. **Acta Botanica Brasilica**, v. 33, n. 1, p. 45–59, 2019.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, v. 1, 2002.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, v. 2, 2008.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 7. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, v. 1, 2016.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. 2. ed. Piracicaba: Potafos, 1997.
- MARSCHNER, P. **Marschner's mineral nutrition of higher plants**. 3rd ed. London: Academic Press, 2012.
- MENDES, R. T. et al. Aspectos ecológicos e evolutivos de espécies nativas em ecossistemas neotropicais. **Revista de Ecologia Aplicada**, v. 12, n. 3, p. 45-59, 2021.
- NOBEL, P. S. **Physicochemical and environmental plant physiology**. 4th ed. San Diego: Academic Press, 2009.
- OLIVEIRA, S. T. et al. Estruturas florais e mecanismos de polinização em espécies nativas do Cerrado. **Ciência Vegetal**, v. 15, n. 4, p. 210–224, 2020.
- PEREIRA, J. F.; ANDRADE, M. L. **Fitogeografia e diversidade genética de espécies arbóreas brasileiras**. São Paulo: Editora Floram, 2018.
- POTT, A.; POTT, V. J. **Plantas do Pantanal**. Brasília: Embrapa, 2003.
- RODRIGUES, R. R.; BRANCALION, P. H. S.; ISERNHAGEN, I. **Pacto pela restauração da Mata Atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal**. São Paulo: LERF/ESALQ, 2009.
- SANTOS, R. S. S.; MEGIER, G. A.; ABREU, J. T.; SPECHT, A. **Avaliação de atrativos florais na captura de "grandes lagartas" em pomar de macieira**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 22., 2008, Uberlândia. Ciência, tecnologia e inovação: anais. Viçosa: UFV, 2008. 1 CD-ROM. Resumo.
- SILVA, A. C. Biogeografia de Leguminosas Neotropicais. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 38, n. 2, p. 210-225, 2015.
- SILVA, P. H. M.; MARCHIORI, J. N. C.; SOUZA, V. C. **Sanidade florestal: pragas e doenças em plantios florestais**. Viçosa: UFV, 2015.
- SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G. et al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 6. ed. Porto Alegre: UFRGS; Florianópolis: UFSC, 2010.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I. M.; MURPHY, A. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

REVISTA COLOMBIANA DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES (REHCOL)

ISSN: 2966-2656

www.rehcol.com

ZANUNCIO, J. C.; LEMES, P. G.; SILVA, A. G. **Manejo integrado de pragas florestais**. Viçosa: UFV, 2013.

Submetido em: 25/11/2025

Revisões solicitadas em: 28/11/2025

Aprovado em: 25/12/2025

Publicado em: 13/01/2026



A Revista REHCOL está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição - Não Comercial - Sem Derivações 4.0 Internacional.