

INSTITUTO HÓRUS DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

RESULTADO				Recomendação
	Pontuação: 20	Avaliação válida (>70% das perguntas respondidas), RISCO MODERADO		Avaliação posterior
Análise de risco para plantas exóticas				<i>Corymbia citriodora</i>
Seção	Grupo	Questão		Eucalipto
Histórico biogeográfico				
A	Cultivo / Domesticação	1.01	O táxon apresenta fortes indícios de domesticação?	sim
		1.02	Há registros de que o táxon esteja se propagando espontaneamente nos locais onde está domesticado?	
		1.03	Táxons da espécie estão registrados como plantas daninhas ou pragas?	
	Clima	2.01	O táxon ocorre naturalmente ou há registro de que esteja estabelecido em alguma região de clima Equatorial?	não
		2.02	O táxon ocorre naturalmente ou há registro de que esteja estabelecido em alguma região de clima Tropical (Zona Equatorial, Nordeste Oriental ou Brasil Central)?	sim
		2.03	O táxon ocorre naturalmente ou há registro de que esteja estabelecido em alguma região de clima Temperado ou Subtropical?	sim
	Registros de ocorrência e invasão	3.01	O táxon apresenta histórico de introduções repetidas fora da sua área de distribuição natural?	sim
		3.02	Há registro de que o táxon esteja estabelecido fora da sua área de ocorrência natural historicamente conhecida?	sim
		3.03	Há registro de impactos causados pelo táxon em jardins, benfeitorias ou áreas degradadas?	não
3.04		Há registro de impactos causados pelo táxon em áreas com atividade agrícola, pecuária, silvicultural ou horticultural?	não	
3.05		Há registro de que a espécie seja invasora de ambientes naturais em algum lugar do mundo?	sim	
3.06		Outras espécies do mesmo gênero são consideradas invasoras em outras regiões ou estão estabelecidas no Brasil?	sim	
Características indesejadas				
B	Atributos indesejados	4.01	O táxon apresenta espinhos, acúleos ou outra saliência capaz de causar ferimentos ou impedir a passagem de pessoas ou animais?	não
		4.02	Há evidências de que o táxon produza alterações químicas no solo? (tais como alelopatia, mudança de pH, fixação de nitrogênio, entre outros)	sim
		4.03	É um táxon parasita?	não
		4.04	É um táxon impalatável para animais de pasto nativos ou introduzidos?	sim
		4.05	É um táxon tóxico para seres humanos ou para animais nativos ou domesticados economicamente importantes?	não
		4.06	Há registro de que o táxon seja hospedeiro ou vetor de pragas ou patógenos conhecidos que afetem espécies nativas ou de valor?	não
		4.07	O táxon causa alergias em seres humanos?	não
	Hábito e potencial competição por recursos em ambientes naturais	5.01	Há evidências de que o táxon produza alterações físicas em interações ecológicas? (tais como aumento do risco de ocorrência de incêndios, altera processos erosivos naturais, afeta o sistema hidrológico do solo)	sim
		5.02	É um táxon tolerante à sombra em alguma fase do ciclo de vida?	não
		5.03	O táxon tolera solos arenosos, ácidos ou de baixa fertilidade?	sim
		5.04	O táxon é uma liana ou tem outra forma de crescimento capaz de suprimir outras plantas?	não
		5.05	O táxon forma touceiras densas? (principalmente lenhosas perenes)	
		5.06	O táxon é uma árvore, arbusto lenhoso perene, erva, grama ou geófita? (caso o táxon não pertença a nenhum destes grupos, o campo resposta deve permanecer em branco) responder: "árvore" ou "arbusto" ou "erva" ou "grama" ou "geófita" ou "não"	árvore
	Características biológicas e ecológicas			
C	Mecanismos reprodutivos	6.01	Há evidências da presença de fatores bióticos na área de distribuição natural da espécie que reduza sua capacidade reprodutiva?	não
		6.02	O táxon produz sementes viáveis?	sim
		6.03	Há evidências de que o táxon seja capaz de realizar hibridização interespecífica?	sim
		6.04	Há no país alguma espécie endêmica congênere?	não
		6.05	O táxon é capaz de realizar autopolinização ou apomixia?	sim
		6.06	O táxon necessita de polinizadores especializados?	não
		6.07	O táxon se reproduz por fragmentos vegetativos diferentes dos apomíticos ou geofíticos?	não
		6.08	Qual a duração do período juvenil? [a] até 1 ano; [b] 1-4 anos; [c] mais de 4 anos	b
	Mecanismos de dispersão de propágulos	7.01	Produz propágulos com probabilidade de dispersão involuntária por pessoas, máquinas etc.?	não
		7.02	Produz propágulos dispersados intencionalmente ou cultivados por pessoas?	sim
		7.03	Produz propágulos com probabilidade de dispersão como contaminantes de produtos?	não
		7.04	Produz propágulos adaptados para dispersão pelo vento (anemocoria)?	sim
		7.05	Produz propágulos adaptados para dispersão por água (hidrocoria)?	não
		7.06	Produz propágulos dispersados por pássaros (ornitocoria) ou morcegos (quiropteroecoria)?	não
		7.07	Produz propágulos dispersados por animais (externamente)?	não
7.08	Produz propágulos dispersados por animais que se alimentam dos frutos e as sementes sobrevivem à passagem pelo sistema digestório?	não		
8.01	O táxon é um produtor de sementes prolífero?	sim		

Atributos de persistência	8.02	Há evidências de que as sementes do táxon permanecem viáveis no solo por mais de 1 ano?	sim
	8.03	É possível e fácil encontrar uma forma de controle eficaz com custos razoáveis?	
	8.04	Algum predador natural efetivo do táxon está presente no país?	não

REFERÊNCIAS PARA AS RESPOSTAS

1.01	1.01a Assis, s/d: "Um bom exemplo é <i>E. citriodora</i> que praticamente não enraíza, mas quando cruzado com <i>E. torelliana</i> , principalmente quando esta espécie é usada como mãe, produz árvores que enraízam, tornando possível utilizar indivíduos produzidos pelo cruzamento dessas espécies em programas de florestas clonais." 1.01b McMahon et al., 2010, Species summary: " <i>C. citriodora</i> subsp. <i>variegata</i> extends from Coffs Harbour, NSW, to the Springsure–Maryborough region in central-eastern QLD."
1.02	Não foram encontradas referências.
1.03	Não foram encontradas referências.
2.01	Não foram encontradas referências para esse tipo climático.
2.02	2.02a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet: cultivated in Índia; 2.02b Koppen climate map, 2006 - tipos Am e Aw na Índia.
2.03	2.03a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, <i>Corymbia citriodora</i> - Biophysical limits: "Mean annual temperature 17-28 deg. C, Mean maximum temperature (hottest month): 28-39 deg. C, Mean minimum temperature (coldest month): 8-22 deg. C, Mean annual rainfall: 650-2500 mm." Não foram encontrados registros específicos para esses climas; em teoria há restrição de ocorrência em climas com temperaturas abaixo de 8 graus Celsius, portanto não seria um clima adequado. Ecology: "In its natural range, the species is restricted to the central and northern coast of Queensland, with the main occurrence between Mackay and Maryborough, where it extends from the coast to over 200 miles inland." 2.03b Mapa climático Koppen - Austrália (clima Cfa na região de origem).
3.01	3.01a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, Documented species distribution: "Albania, Algeria, Brazil, Cyprus, Egypt, Ethiopia, Fiji, Ghana, Greece, India, Italy, Kenya, Libyan Arab Jamahiriya, Malaysia, Malta, Morocco, Nigeria, Portugal, Spain, Sri Lanka, Tanzania, Tunisia, Uganda, US, Vietnam, Zimbabwe." History of cultivation: " <i>C. citriodora</i> has been extensively planted as an ornamental tree in many regions of the world, and has been planted for commercial purposes in South America, especially Brazil (6 million trees), southern China, India, Sri Lanka, Congo (Zaire), Kenya and most countries in southern Africa and in Fiji. In South-East Asia it is mainly planted in Peninsular Malaysia. In Thailand it was introduced in 1949, but commercial plantations no longer exist."
3.02	3.02a Booth, 2012: "Eucalypt species considered invasive in southern Africa included <i>Corymbia citriodora</i> ..."
3.03	Não foram encontradas referências específicas.
3.04	Não foram encontradas referências específicas.
3.05	3.05a Booth, 2012 item 3 "Eucalypt species considered invasive in southern Africa included <i>Corymbia citriodora</i> ..." 3.05b PIER, 2008 - factsheet: invasive in Hawaii, USA.
3.06	3.06a Booth, 2012: "Richardson and Rejmánek considered only eight eucalypt species to be invasive including <i>Corymbia maculata</i> , <i>E. camaldulensis</i> , <i>E. cinerea</i> , <i>E. cladocalyx</i> , <i>E. conferruminata</i> , <i>E. globulus</i> , <i>E. grandis</i> , and <i>E. robusta</i> ."
4.01	4.01a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, - Description: sem referência. As árvores do gênero <i>Eucalyptus</i> não têm espinhos ou estruturas análogas.
4.02	4.02a Evaristo et al., 2011: p.435: "The low number of native species sampled in the understory of these stands corroborates the hypothesis that <i>Corymbia citriodora</i> is not a species that facilitates the regeneration of native tree species within the plantations, but rather may be acting as an inhibitor. The mechanism of inhibition can be explained by the presence of allelopathy as a negative effect on the germination and/or growth of several species." 4.02b Ferreira et al., 2006, Resumo: "O extrato de <i>E. citriodora</i> reduziu significativamente o índice de velocidade de germinação (IVG) do picão-preto em todas as concentrações testadas quando comparadas com o controle..."
4.03	4.03a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, - Description: sem referência. Não há parasitismo no gênero <i>Eucalyptus</i> .
4.04	Nenhum dos documentos consultados (ver itens 4.04a World Agroforestry Centre, 2012 e 4.04b McMahon et al., 2010) que trata de usos e serviços trata de palatabilidade; o alto teor de óleo não torna a espécie atrativa para consumo por animais.
4.05	4.05a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, - Description e Products: sem referência. Não há toxicidade no gênero <i>Eucalyptus</i> . 4.05b McMahon et al., 2010, p .2: Weediness and toxicity: não há comentários sobre a espécie em análise.
4.06	4.06a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, - <i>Corymbia citriodora</i> - Pests and diseases: Somente há registro de que seja atacado por algumas pragas e doenças.
4.07	4.07a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, - Description + Products - tem uso medicinal e industrial.
5.01	5.01a Evaristo et al., 2011 - Altera o curso da sucessão vegetal nas áreas onde está plantado ou invade. p.435: "the eucalypt <i>Corymbia citriodora</i> seems to be inhibiting or even preventing the growth and establishment of some native species."

5.02	5.02a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, - <i>Corymbia citriodora</i> - Tree management: "Light demand is high and frequent and regular thinning is a prerequisite for healthy, vigorous plantations."
5.03	5.03a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, Soils: "It is tolerant of a variety of soils. Commonly found on poor, gravelly soils, Podzols and residual Podzols of lateritic origin, and prefers well-drained but somewhat gravelly subsoils." Biophysical limits: "Soil types: In its original habitat <i>C. citriodora</i> occurs mostly on poor gravelly soils, podzols and residual podzols of lateritic origin, usually well drained and undulating. Other stands occur on deep red loams, hard gravelly clays and on sandstone-derived soils. In Sao Paulo (Brazil) it grows well on lateritic soils, in Congo (Zaire) excellent growth is obtained on rich volcanic and young alluvial soils, while in India it is grown on various soils ranging from fertile loams to poor acid sands. It is not very tolerant of waterlogging." 5.03b Horticultura.com, 2011: "Soil pH requirements: Acidic, neutral, slightly alkaline. Soil type: Sandy, clay, loamy."
5.04	Trata-se de uma árvore. 5.04a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, Description; 5.04b McMahon et al., 2010 - Description.
5.05	Não foram encontradas referências específicas; como a espécie é invasora ao menos na África do Sul e no Havá (EUA), depreende-se que deve formar aglomerados densos. Por isso a questão ficou em branco.
5.06	5.06a World Agroforestry Centre - Description. 5.06b McMahon et al., 2010 - Description.
6.01	6.01a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, <i>Corymbia citriodora</i> - "Diseases: Within Australia <i>C. citriodora</i> has remained relatively free of diseases and pests."
6.02	6.02a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, <i>Corymbia citriodora</i> - Propagation methods: "Seedlots of <i>C. citriodora</i> vary in germination rate but usually average 30-50%. Rapid and complete germination is achieved under moist, warm conditions (25-30 deg. C is optimal in the laboratory) in the presence of light." Em Germplasm management: "There are about 109 000 viable seeds/kg seed and chaff mix."
6.03	6.03a Assis, s/d: "Um bom exemplo é <i>E. citriodora</i> que praticamente não enraiza, mas quando cruzado com <i>E. torelliana</i> , principalmente quando esta espécie é usada como mãe, produz árvores que enraizam, tornando possível utilizar indivíduos produzidos pelo cruzamento dessas espécies em programas de florestas clonais." 6.03b World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, <i>Corymbia citriodora</i> - Botanic description: "Hybrids between <i>C. citriodora</i> and <i>C. torelliana</i> (F. v. Mueller) K.D. Hill & L.A.S. Johnson have appeared spontaneously in Australia, India, Nigeria and Papua New Guinea, and have been created artificially in India. Hybrids with other <i>Corymbia</i> spp. are also found occasionally."
6.04	6.04a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, Documented species distribution: "Nativo da Austrália" (todo o gênero <i>Eucalyptus</i> é nativo da Austrália).
6.05	6.05a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, <i>Corymbia citriodora</i> - Reproductive biology: "Pollination is mainly by insects but also by birds and small mammals." MAS: 6.05b Bhattacharya et al., 2005 - Breeding systems: "The tree is self-compatible, apomixis is absent, fruits are set through autogamy and allogamy. Autogamy is successful to 32%, geitonogamy to 47% and xenogamy to 61% in setting fruit." O artigo trata de uma adaptação à auto-polinização devido ao insucesso de polinização por insetos na Índia. 6.05c Bacles et al., 2011, Abstract: "Preferential effective pollination from near-neighbours was detected by means of maximum-likelihood paternity analysis with up to 16% of reproduction events resulting from selfing."
6.06	6.06a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, <i>Corymbia citriodora</i> - Reproductive biology: "Pollination is mainly by insects but also by birds and small mammals." 6.06b Bacles et al., 2011, Abstract: " foraging behaviour of pollinator guilds varies depending on flowering phenology and canopy structure. A positive effect of tree mean flowering effort was found on insect visitation, while bat visitation was predicted by tree height and by the number of trees simultaneously bearing flowers. Moreover, introduced honeybees were observed frequently, performing 73% of detected flower visits. Conversely, nectar-feeding birds and mammals were observed sporadically with lorikeets and honeyeaters each contributing to 11% of visits. Fruit bats, represented solely by the grey-headed flying fox, performed less than 2% of visits."
6.07	6.07a IPEF, 2012: "Regenera-se muito bem por brotações das cepas." mas não há registro de estaquia ou similares.
6.08	6.08a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, <i>Corymbia citriodora</i> - Reproductive biology: "Flowering usually starts within 2 years after planting and seeds are produced abundantly by 5 years of age."
7.01	7.01a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, <i>Corymbia citriodora</i> - Description: "Seed dorsiventrally compressed, 2-3mm x 1.5x2.5mm." As sementes não têm estruturas que facilitem a sua dispersão por vetores tais como pessoas ou maquinário.
7.02	7.02a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, <i>Corymbia citriodora</i> - History of cultivation: " <i>C. citriodora</i> has been extensively planted as an ornamental tree in many regions of the world, and has been planted for commercial purposes in South America, especially Brazil (6 million trees), southern China, India, Sri Lanka, Congo (Zaire), Kenya and most countries in southern Africa and in Fiji. In South-East Asia it is mainly planted in Peninsular Malaysia. In Thailand it was introduced in 1949, but commercial plantations no longer exist."
7.03	Não foram encontradas referências.

7.04	7.04a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, <i>Corymbia citriodora</i> - Description: "Fruit a capsule, truncate-ovoid to urceolate, 8-15 mm x 7-11 mm, brown, often warty, 3 locular; disk about 2 mm wide. Seed dorsiventrally compressed, 2-3 mm x 1.5-2.5 mm." Os frutos capsulares abrem para dispersão das sementes por vento.
7.05	7.05a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, <i>Corymbia citriodora</i> - Description: "Fruit a capsule, truncate-ovoid to urceolate, 8-15 mm x 7-11 mm, brown, often warty, 3 locular; disk about 2 mm wide. Seed dorsiventrally compressed, 2-3 mm x 1.5-2.5 mm." Os frutos capsulares abrem para dispersão das sementes por vento." As sementes não têm adaptações para dispersão por água.
7.06	7.06a Evaristo et al., 2011 p. 435: "...the small and hard fruits of <i>Corymbia citriodora</i> that are not used as food by birds and mammals..."
7.07	7.07a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, <i>Corymbia citriodora</i> - Description: "Fruit a capsule, truncate-ovoid to urceolate, 8-15 mm x 7-11 mm, brown, often warty, 3 locular; disk about 2 mm wide. Seed dorsiventrally compressed, 2-3 mm x 1.5-2.5 mm." Os frutos capsulares abrem para dispersão das sementes por vento." As sementes não têm adaptações para dispersão por fauna.
7.08	7.08a Evaristo et al., 2011 p. 435: "...the small and hard fruits of <i>Corymbia citriodora</i> that are not used as food by birds and mammals...". Não foram encontradas informações que confirmem a possibilidade de dispersão de sementes por animais.
8.01	8.01a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, "Biology: the periodicity of reproduction of <i>E. citriodora</i> seems to be altered when it is planted outside its natural range. In Australia, it bears seed only every 3-5 years, while it fruits abundantly every year when grown as an exotic species in Brazil." 8.01b Bhattacharya et al., 2005, Abstract: " <i>Eucalyptus citriodora</i> is a self-compatible, protandrous, monoiclinous, mass-bloomer tree."
8.02	8.02a World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet, Germplasm management: "Seed storage behaviour is orthodox. Viability is lost within 3 years in hermetic storage at room temperature with 13 + or - 2% mc. Hermetic storage at 4-6% mc and subzero temperatures is recommended. There are 140,000-220,000 seeds/kg." - se a viabilidade se perde em 3 anos sob condições de estocagem, no meio natural deve ser inferior, talvez entre 1 e 2 anos.
8.03	Não foram encontradas referências específicas; os métodos de controle são conhecidos, porém a espécie rebrota e requer uso de controle químico, o que dificulta a execução prática do controle.
8.04	8.04a Pereira, 2010 p. 64: "I) intensidades altas de galhas de <i>E. burwelli</i> nas folhas reduzem o rendimento de óleo essencial de <i>E. citriodora</i> ", porém não há indicação de mortalidade ou prejuízo ao desenvolvimento. 8.04b World Agroforestry Centre, 2012 - factsheet <i>Corymbia citriodora</i> , Pests and diseases: "In Brazil, it has been damaged sometimes by a range of diseases including: damping-off and leaf spot caused by <i>Cylindrocladium</i> spp., a rust (<i>Puccinia psidii</i>), and a stem canker (<i>Cryphonectria cubensis</i>)." Mas não há registro de algum predador efetivo.