

INSTITUTO HÓRUS DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL				
RESULTADO				Recomendação
	Pontuação: 22	Avaliação válida (>70% das perguntas respondidas), RISCO ALTO		Rejeita
	Análise de risco para plantas invasoras			<i>Eucalyptus robusta</i>
Seção	Grupo	Questão		Eucalipto
<b>Histórico biogeográfico</b>				
A	Cultivo / Domesticação	1.01	O táxon apresenta fortes indícios de domesticação?	não
		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?	
		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	
<b>Características indesejadas</b>				
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)	
		4.03	É um táxon parasita?	não
		4.04	É um táxon impalatável para animais de pasto nativos ou introduzidos?	
		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?	
		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)	sim
		5.06	O táxon é uma árvore, arbusto lenhoso perene, erva, grama ou geófito? (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 "geófito" ou "não"	árvore
	<b>Características biológicas e ecológicas</b>			
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 congênera?	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	c
	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)?	sim
		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?	
	<b>Documentação</b>		
	1.01	Não foram encontradas referências.	
	1.02		
	1.03		
	2.01	<b>2.01a</b> Mapa climático Koppen, 2006: a espécie se encontra plantada em ilhas como Fiji, Papua Nova Guiné e Zanzibar, de clima predominantemente Af; porém apenas no Havaí há registro de estabelecimento e invasão; nos demais locais a espécie foi introduzida e é cultivada. Por isso a questão foi deixada em branco.	
	2.02	<b>2.02a</b> Mapa climático Koppen, 2006: a espécie está estabelecida no Havaí, EUA (ver questão 3.02); o clima é do tipo Af e Aw.	
	2.03	<b>2.03a</b> US Forest Service, s/d, Habitat: "Robusta eucalyptus is native along the Australian coast of New South Wales and southeast Queensland." O clima nessa área é do tipo Cfb; ver <b>2.03b</b> Mapa climático da Austrália. Também está estabelecido na Flórida (ver questão 3.02), onde o clima é do tipo Cfa.	
	3.01	<b>3.01a</b> US Forest Service, s/d: "The species is widely adaptable and has been introduced into many tropical, subtropical, and warm-temperate climates including Puerto Rico, southern Florida, coastal California, and Hawaii." <b>3.01b</b> Orwa et al., 2009, Documented species distribution - Exotic: "Argentina, Brazil, Cameroon, Chile, China, Colombia, Comoros, Congo, Costa Rica, Democratic Republic of Congo, Ethiopia, Fiji, Honduras, Hong Kong, Índia, Kenya, Madagascar, Malawi, Malaysia, Mauritius, Mexico, Mozambique, Papua New Guinea, Paraguay, Philippines, Puerto Rico, South Africa, Sri Lanka, Taiwan, Province of China, Tanzania, Uganda, United States of America, Zanzibar." <b>3.01c</b> Jiofack Tafokou, 2008 - Origin and geographic distribution: " It is one of the most widely planted Eucalyptus species and it has been introduced into many tropical, subtropical, and warm-temperate areas, including many countries in tropical Africa."	
	3.02	<b>3.02a</b> US Forest Service, s/d: "It is naturalized only in southern Florida and Hawaii."	
	3.03	Não foram encontradas evidências.	
	3.04	Não foram encontradas evidências.	
	3.05	<b>3.05a</b> Booth, 2012, p.3: "Eucalypt species considered invasive in southern Africa included Corymbia citriodora, E. camaldulensis, E. cladocalyx, E. diversicolor, E. globulus, E. grandis, E. lehmannii, E. microcorys, E. paniculata, E. robusta, E. sideroxylon, and E. tereticornis." "E. camaldulensis and E. robusta were listed as invasives in South America."	
	3.06	<b>3.06a</b> Booth, 2012: "Richardson and Rejmánek considered only eight eucalypt species to be invasive including Corymbia maculata, E. camaldulensis, E. cinerea, E. cladocalyx, E. conferruminata, E. globulus, E. grandis, and E. robusta."	
	4.01	Não é característica da espécie.	
	4.02	<b>4.02a</b> Zhang et al., 2012, Abstract: "The effect of gibberellic acid (GA3) in overcoming the potential allelopathy of ten plant species (Alnus nepalensis, Amygdalus persica var. nectarina, Camellia sinensis, Chaenomeles sinensis, <b>Eucalyptus robusta</b> , Juglans sigillata, Prunus salicina, Punica granatum, Zanthoxylum bungeanum, and Zea mays) on seed germination of Gentiana rigescens, a medicinal plant, was examined." <i>Indica tendência à alelopatia, porém fala em potencial; por isso a questão foi deixada em branco.</i>	
	4.03	Não é característica da espécie.	
	4.04	Não foram encontradas evidências. A espécie não tende a ocorrer em áreas onde possa estar exposta a esses animais; a pergunta não se aplica.	
	4.05	Não é característica da espécie.	

4.06	<p><b>4.06a</b> US Forest Service, s/d, Damaging agents: "Robusta eucalyptus is remarkably free of serious insects or diseases when grown in the United States. <i>Cylindrocladium scoparium</i> has caused serious losses of seedlings in Florida. However, this fungus can now be successfully controlled by fumigation of soil and containers with methyl bromide before sowing and a followup treatment with benomyl spray. The major cause of damage to robusta eucalyptus stands in Hawaii is wind. Violent windstorms have snapped stems and uprooted trees. Uprooting damage can be particularly severe when stands are established in shallow soils overlying a solid mantle of lava rock. Naturally, such shallow soils should be avoided and planting concentrated on soils or fractured bedrock where roots can penetrate to greater depths." <b>4.06b</b> Orwa et al., 2009, Pests and diseases: "A leaf-eating beetle, <i>Maecolaspis favosa</i>, has reportedly caused serious damage to young seedlings and coppice shoots in Florida but does not affect older trees. <i>Chrysolampra flavipes</i>, a pest of tea, is reported to attack the tree. The chrysomelid peels off the bark of the young twigs and damages the inner angle at the petiole. Severely damaged branches suffer die-back. In Sao Paulo, Brazil, <i>E. robusta</i> has been attacked by the bacterium <i>Phytopomonas tumifaciens</i>. This organism has been detected in plants originating in the USA and Chile. The most common injuries in swamp plantations in Uganda are windthrow and root rot. The tree when young is also susceptible to attack by the gonipterus beetle and termites. In Florida, the fungus <i>Cylindrocladium scoparium</i> causes serious loss in seedlings. In Puerto Rico, the tree suffers from <i>Polyporus schweinitzii</i> and <i>Fomes</i> spp. Another fungus, <i>Botryosphaeria ribis</i>, causes cankers on the trunk." <b>4.06c</b> Jiofack Tafokou, 2008 - Diseases and pests: "Eucalyptus robusta is susceptible to the eucalyptus snout beetle (<i>Gonipterus scutellatus</i>), of which both the larval and adult stages cause damage, especially by feeding on the leaves. Repeated defoliation leads to stunted growth, and trees may die. Adults, larvae and eggs are carried on plants for planting and accompanying soil, whereas adults may also spread by flying. In Mauritius, France and Italy biological control using the egg parasite <i>Anaphes nitens</i> has been successful in reducing attacks. Chemical treatment is not recommended because of its adverse effects on honey bees visiting the trees. <i>Gonipterus scutellatus</i> is of Australian origin, and is recorded to be present in Kenya, Uganda, Malawi, Zimbabwe, Mozambique,</p>
4.07	Não foram encontradas evidências e não é característica dos eucaliptos em geral.
5.01	<b>5.01a</b> Jiofack Tafokou, 2008 - Uses: "It is used for reforestation and dune stabilization and it is planted to dry-out swamps, e.g. to combat malaria."
5.02	<b>5.02a</b> US Forest Service, s/d, Reaction to competition: "Robusta eucalyptus is classed as intolerant of shade."
5.03	<b>5.03a</b> US Forest Service, s/d: "... grows well on a variety of soils, ranging from its native intermittently flooded sites to the hot summer-dry soils of California's Central Valley. In Florida, typical soils are poorly drained, acid, fine sands with hardpans at depths proportional to the depth of the seasonally high water table. Robusta eucalyptus does best on the least poorly drained of these soils, which are typical of arenic and aeric haplaquods of the order Spodosols. On the older islands of Kauai, Oahu, Molokai, and Maui, trees were planted predominantly on Oxisols and Ultisols. On the youngest island, Hawaii, plantings are mainly on Histosols and Inceptisols. All these soils are formed on basaltic parent materials, either volcanic ash or lava rocks. Soils are low in nitrogen and phosphorus and often strongly acidic." <b>5.03b</b> Orwa et al., 2009, Biophysical limits: "Soil type: It prefers stiff clays and leached sandy loams."
5.04	Trata-se de uma árvore. <b>5.04a</b> Orwa et al., 2009, "Botanic description: "Eucalyptus robusta is a tree normally attaining heights of 25-30 m and diameters of 1-1.2 m (giant specimens as tall as 55 m and with a trunk of 25 m are found in Hawaii)."
5.05	<b>5.05a</b> US Forest Service, s/d: "In its native range the species is dominant in some areas and is often found in pure stands."
5.06	<b>5.06a</b> Orwa et al., 2009, "Botanic description: "Eucalyptus robusta is a tree normally attaining heights of 25-30 m and diameters of 1-1.2 m (giant specimens as tall as 55 m and with a trunk of 25 m are found in Hawaii)."
6.01	Não foram encontradas evidências. Embora haja relato de ataque de pragas e doenças, não afeta a possibilidade de cultivo e reprodução da espécie.
6.02	<b>6.02a</b> US Forest Service, s/d, Life history: "Seeds of robusta eucalyptus are small and like all eucalyptus contain no endosperm. The viable seed is difficult to separate from the chaff (unfertilized or aborted ovules) in the ripe flower capsules. There are 200 to 400 viable seeds per gram."
6.03	<b>6.03a</b> US Forest Service, s/d, Hybrids: "Several natural hybrids involving Eucalyptus robusta have been reported. All of the known interspecific hybrids are between <i>E. robusta</i> and other species of the subgenus <i>Symphomyrtus</i> ." <b>6.03b</b> Jiofack Tafokou, 2008 - Other botanical information: "Several natural hybrids involving Eucalyptus robusta have been reported."
6.04	Os gêneros Eucalyptus e Corymbia são nativos da Austrália.
6.05	<b>6.05a</b> Jiofack Tafokou, 2008 - Genetic resources: "The genetic base of Eucalyptus robusta in Madagascar is rather narrow, resulting in inbreeding, low-quality seeds and poor performance."
6.06	<b>6.06a</b> US Forest Service, s/d, Life history: "... flowers that are insect pollinated." <b>6.06b</b> Orwa et al., 2009, Biology: "The flowers are insect pollinated."

6.07	<p><b>6.07a</b> US Forest Service, s/d, Vegetative reproduction: "The majority of new stems in logged stands of robusta eucalyptus are of coppice origin. These coppice shoots arise from dormant buds in the cambium of the stump. All parts of the stem surface under the bark contain dormant buds that sprout rapidly after crown injury. Robusta eucalyptus is one of the Eucalyptus species that produces lignotubers. ... if the entire stem is killed through fire, or in young seedlings through grazing, new coppice shoots may arise from the lignotubers." Rooting habit: "The most distinctive characteristic of the rooting habit of robusta eucalyptus in Hawaii is the tree's ability, in moist areas, to initiate adventitious roots from buds on the stem at heights of 6 to 12 m." <b>6.07b</b> Orwa et al., 2009, Botanic description: "In plantations in humid climates, some of the trees form aerial roots on the main trunk as far as 6 m above the ground." <i>Não foram encontradas referências à reprodução por estacas ou outro propágulo vegetativo.</i></p>
6.08	<p><b>6.08a</b> Orwa et al., 2009, Biology: "Under optimal conditions, E. robusta begins flowering by the end of its 3rd growing season. More commonly, trees begin flowering when they are 5 years old."</p>
7.01	Não foram encontradas evidências.
7.02	<p><b>7.02a</b> US Forest Service, s/d: "The species is widely adaptable and has been introduced into many tropical, subtropical, and warm-temperate climates including Puerto Rico, southern Florida, coastal California, and Hawaii." Rooting habit: "... is often used for windbreaks in Hawaii." <b>7.02b</b> Orwa et al., 2009, Documented species distribution - Exotic: "Argentina, Brazil, Cameroon, Chile, China, Colombia, Comoros, Congo, Costa Rica, Democratic Republic of Congo, Ethiopia, Fiji, Honduras, Hong Kong, India, Kenya, Madagascar, Malawi, Malaysia, Mauritius, Mexico, Mozambique, Papua New Guinea, Paraguay, Philippines, Puerto Rico, South Africa, Sri Lanka, Taiwan, Province of China, Tanzania, Uganda, United States of America, Zanzibar." Products: "Apiculture; fuel; fiber; timber; tannin or dyestuff; essential oil; medicine. Services: Erosion control; shade or shelter; ornamental; other services." <b>7.02c</b> Jiofack Tafokou, 2008 - Uses: "The wood is generally used for construction, poles, ordinary furniture, wheels, ship-building, wharf construction, shingles, pallets and boxes. The durability and strength of the wood make it highly regarded for stakes and fences; stakes last a long time in the ground and can be driven repeatedly without splitting. The wood makes attractive flooring, while its strength makes it suitable for construction. Quarter-sawn wood can be sliced into an attractive veneer suitable for plywood and panels. The wood is also suitable for mine props, railway sleepers, vehicle bodies, agricultural implements, food containers, joinery, turnery and musical instruments. It is an excellent fuelwood and makes good charcoal. It is also used for paper making... Eucalyptus robusta is a bee forage tree. It is used for reforestation and dune stabilization and it is planted to dry-out swamps, e.g. to combat malaria. It is sometimes used for windbreaks and wayside planting, and it has ornamental value. In Gabon an infusion of the leaves is used for treatment of malarial fever, and in Chinese traditional medicine the leaves are also used against malaria. In Mauritius and Réunion the leaves are used for baths, inhalations and infusions to treat fever, colds, cough and influenza. Inhalation is also recommended for treatment of asthma and sinusitis, and infusions are taken against diabetes. A decoction is used in baths to treat stiffness, rheumatism and epilepsy. In Madagascar a handful of buds is rubbed and squeezed, and the sap is applied to the nostrils to relieve headache."</p>
7.03	Não foram encontradas evidências.
7.04	<p><b>7.04a</b> US Forest Service, s/d, Life history: "Seed dispersal is largely by wind and may begin within 6 weeks after the seed capsule ripens. In Florida, most trees retain seeds in closed capsules for more than 1 year after ripening." <b>7.04b</b> Orwa et al., 2009, Biology: "Seed dispersal is largely by wind and may begin within 6 weeks after the capsule ripens."</p>
7.05	<p>Referências à dispersão de sementes de eucaliptos consideram vento e água como vetores (ver <i>Corymbia citriodora</i> e <i>C. torelliana</i>). Embora não se tenha encontrado referências para a espécie em questão, é citação geral que pode haver disseminação por água quando as árvores se encontram próximas a cursos d'água; <b>7.05a</b> Rejmánek; Richardson, 2011, p. 207: "... their seeds can be dispersed for long distances by running water."</p>
7.06	Não foram encontradas evidências.
7.07	Não foram encontradas evidências.
7.08	Não foram encontradas evidências.
8.01	<p><b>8.01a</b> US Forest Service, s/d, Life history: "There are 200 to 400 viable seeds per gram (5,700 to 11,300/oz) of seed and chaff."</p>
8.02	<p><b>8.02a</b> US Forest Service, s/d, Life history: "Seed dispersal is largely by wind and may begin within 6 weeks after the seed capsule ripens. In Florida, most trees retain seeds in closed capsules for more than 1 year after ripening." <b>8.02b</b> Orwa et al., 2009, Germplasm management: "Seed storage behaviour is orthodox; hermetic storage at 4 - 6% mc and subzero temperatures is recommended; viability can be maintained for 4 years in hermetic storage at room temperature; seeds will retain much of their germination capacity for at least 10 years even if they are stored in uncontrolled conditions; seed size varies considerably."</p>
8.03	Não foram encontradas referências.
8.04	Não foram encontradas referências.