

INSTITUTO HÓRUS DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL					
RESULTADO				Recomendação	
	Pontuação: 27		Avaliação válida (>70% das perguntas respondidas), RISCO ALTO		Rejeita
	Análise de risco para plantas exóticas				Psidium guajava
Seção	Grupo		Questão		Goiabeira
Histórico biogeográfico					
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 (Tipo Af de Koeppen-Geiger)?		sim
		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) (Grupo A de Koeppen-Geiger: Af, Aw, Am, As)?		sim
		2.03	O táxon ocorre naturalmente ou há registro de que esteja estabelecido em alguma região de clima Temperado ou Subtropical (Grupo C de Koeppen-Geiger: Cf, Cw, Cs)?		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?		sim
		3.04	Há registro de impactos causados pelo táxon em áreas com atividade agrícola, pecuária, silvicultural ou horticultural?		sim
		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?		não
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?		não
		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 produz alterações físicas em interações ecológicas? (tais como aumento do risco de ocorrência de incêndios, altera processos erosivos naturais, afeta o sistema hidrológico do solo)		não
		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, gramínea ou geófita? (caso o táxon não pertença a nenhum destes grupos, o campo resposta deve permanecer em branco) responder:" <u>árvore</u> " ou " <u>arbusto</u> " ou " <u>erva</u> " ou " <u>gramínea</u> " ou " <u>geófita</u> " ou " <u>não</u> ".		árvore
Características biológicas e ecológicas					
C	Mecanismos reprodutivos	6.01	Há evidências de fatores bióticos na área de distribuição natural do táxon que implicam em fracasso reprodutivo?		não
		6.02	O táxon produz sementes viáveis?		sim
		6.03	Há evidências de que o táxon seja capaz de realizar hibridação interespecífica?		
		6.04	Há no país alguma espécie nativa congênere?		sim
		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?		sim
		7.04	Produz propágulos adaptados para dispersão pelo vento (anemocoria)?		não
		7.05	Produz propágulos adaptados para dispersão por água (hidrocoria)?		não
		7.06	Produz propágulos dispersados por pássaros (ornitocoria) ou morcegos (quiropterocoria)?		sim
		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 digestivo?		sim	
	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?	não
	8.03	É possível e fácil encontrar uma forma de controle eficaz com custos razoáveis?	não
	8.04	Algum predador natural efetivo do táxon está presente no país?	não

REFERÊNCIAS PARA AS RESPOSTAS

1.01	Não foram encontradas referências específicas.
1.02	
1.03	
2.01	2.01a Global Invasive Species Database - Ecology, 2012: "Psidium guajava is a tropical tree or shrub. It is native to central America from Mexico to northern South America." 2.01b Cliff, 2011: "The species has been planted and naturalized also in southern Florida, including the Florida Keys, Bermuda, and throughout West Indies from Bahamas and Cuba to Trinidad, and south to Brazil." 2.01c Mapa climático de Koeppen-Geiger, 2006. A espécie está estabelecida nos climas Af, Am, Aw, Cfa.
2.02	2.02a Global Invasive Species Database - Ecology, 2012: "Psidium guajava is a tropical tree or shrub. It is native to central America from Mexico to northern South America." 2.02b Cliff, 2011: "The species has been planted and naturalized also in southern Florida, including the Florida Keys, Bermuda, and throughout West Indies from Bahamas and Cuba to Trinidad, and south to Brazil." 2.02c Mapa climático de Koeppen-Geiger, 2006. A espécie está estabelecida nos climas Af, Am, Aw, Cfa.
2.03	2.03a Global Invasive Species Database - Ecology, 2012: "Psidium guajava is a tropical tree or shrub. It is native to central America from Mexico to northern South America." 2.03b Cliff, 2011: "The species has been planted and naturalized also in southern Florida, including the Florida Keys, Bermuda, and throughout West Indies from Bahamas and Cuba to Trinidad, and south to Brazil." 2.03c Mapa climático de Koeppen-Geiger, 2006. A espécie está estabelecida nos climas Af, Am, Aw, Cfa.
3.01	3.01a Binggeli, 1997: "Small evergreen weedy tree from tropical America introduced throughout the tropics for its edible fruits." 3.01b Rodríguez et al., 2010: "Guava (Psidium guajava L.), belonging to Myrtaceae family, is native from the Americas, but was introduced to other regions of the world where it is cultivated nowadays."
3.02	3.02a Shapiro, s/d: "It is now cultivated (and escaped and naturalized and often considered an invasive pest) in southern Florida (including the Florida Keys), Bermuda, and throughout the West Indies from the Bahamas and Cuba to Trinidad, and south to Brazil. It is also cultivated and naturalized in much of the Old World tropics and subtropics. (Little and Wadsworth 1964) Guava was first recorded from the Pacific Islands (Hawaii) by the early 1800s (Whistler 1995)." 3.02b Cliff, 2011: "The species has been planted and naturalized also in southern Florida, including the Florida Key+M3s, Bermuda, and throughout West Indies from Bahamas and Cuba to Trinidad, and south to Brazil."
3.03	3.03a Global Invasive Species Database - Ecology, 2012: "Occurs in: agricultural areas, natural forests, riparian zones, ruderal/disturbed, scrub/shrublands" 3.03b Global Invasive Species Database - Impact Info, 2012: "Invades disturbed, and to a lesser degree undisturbed, sites and forms dense thickets." 3.03c Kinsey, 2011: "Here in Hawaii, Guava is an invasive, thicket-forming weed in disturbed areas from sea level to around 4000 feet (1219 m) in elevation."
3.04	3.04a Weeds of Australia, 2012: ". It is a weed of waterways, pastures, open and closed forests, forestry plantings, plantation crops, roadsides, disturbed sites and waste areas." 3.04b Global Invasive Species Database - Ecology, 2012: "Occurs in: agricultural areas, natural forests, riparian zones, ruderal/disturbed, scrub/shrublands" 3.04c Instituto Hórus, 2012. Base de dados - Psidium guajava: " Prefere locais mais abertos e iluminados como orlas de matas, solos úmidos, áreas de agricultura, áreas degradadas, florestas em estágio inicial e médio."

3.05	3.05a Chapla & Campos, 2010: "Therefore, if <i>P. guajava</i> is a successful exotic invasive species in riparian areas, it can lead to lower diversity, particularly in areas of forest recovery." 3.05b Global Invasive Species Database - Ecology, 2012: "Occurs in: agricultural areas, natural forests, riparian zones, ruderal/disturbed, scrub/shrublands."
3.06	Não foram encontrados registros de invasão de outras espécies do gênero no Brasil. A espécie brasileira <i>Psidium cattleianum</i> é invasora no Havaí, EUA.
4.01	A espécie não tem essas características.
4.02	4.02a Chapla & Campos, 2010: "Therefore, the success of <i>P. guajava</i> in invading environments could be partially due to allelopathy."
4.03	A espécie não tem essas características.
4.04	4.04a Global Invasive Species Database - Ecology, 2012: "Goats and sheep can be used for control, as they graze leaves and strip the bark."
4.05	A espécie não tem essas características.
4.06	Não foram encontradas referências.
4.07	A espécie não tem essas características.
5.01	Não foram encontradas referências.
5.02	5.02a University of Oklahoma, Plant of the Week, 2007: " <i>Psidium guajava</i> needs full sun to partial shade."
5.03	5.03a Plant Database, 2012: " <i>Psidium guajava</i> grows in soils ranging from a pH of 5.5 (very acidic ranges from 5.2 to 5.5) to 7 (neutral ranges from 6.6 to 7.5). It is adapted to clay, silt, sand, loam, silty clay, sandy clay, clay loam, silt loam, sandy loam, loamy sand, silty clay loam and sandy clay loam soils, and prefers medium fertility." 5.03b Global Invasive Species Database - Ecology, 2012: "Indiscriminate as to soil type. Grows well on heavy clay, marl, light sand, gravel bars or limestone ranging from pH 4.5-9.4"
5.04	A espécie não tem essas características, pois trata-se de uma árvore. 5.04a Binggeli, 1997: "Small evergreen weedy tree from tropical America introduced throughout the tropics for its edible fruits."
5.05	5.05a Global Invasive Species Database - Ecology, 2012: "Invades disturbed, and to a lesser degree undisturbed, sites and forms dense thickets." 5.05b Orwa et al., 2009: "In some areas it is found in large thickets with as many as 100 plants in an area of less than half a hectare, although it is more often found in densities of 1-5 plants/ha." 5.05c University of Florida, Center of Aquatic and Invasive Plants, 2012: "Forms thickets and has a serious impact in native forests and open woodlands."
5.06	5.06a Global Invasive Species Database - Ecology, 2012: " <i>Psidium guajava</i> is a tropical tree or shrub." 5.06b Ellshoff et al., 1995: "Common guava is a shrub or tree up to 10 m tall"
6.01	6.01a Gatelli et al., 2008. Apenas foi encontrada referência a espécies de mosca-de-fruta associadas a mirtáceas, inclusive <i>Psidium guajava</i> , e outras espécies frutíferas como <i>Citrus</i> sp.; porém esses ataques afetam a produção de frutas e não a reprodução, e tampouco causam mortandade.
6.02	6.02a Global Invasive Species Database - Ecology, 2012: "Consumption/excretion: Seeds are spread by birds, feral pigs, rats and monkeys." 6.02b Chapla & Campos, 2010: "The success of <i>P. guajava</i> in occupying pasture is often attributed to its re-growth ability and to the dispersion of its seeds by birds and cattle."
6.03	Não foram encontradas referências específicas.
6.04	6.04a Flora do Brasil, 2012: Há 59 espécies conhecidas do gênero <i>Psidium</i> nativas no Brasil.

6.05	6.05a Orwa et al., 2009: "There is some self- and cross-incompatibility but several cultivars have set fair crops of seedless or few-seeded fruit." 6.05b Alves & Freitas, 2007: "Analisando-se a parte masculina da flor, verificou-se que o pólen mais frequentemente depositado nos estigmas de <i>P. guajava</i> é o da própria flor, havendo possibilidades de ocorrer a autopolinização."
6.06	6.06a Sobrinho & Gurgel, 1962: "De acordo com a literatura, o principal agente polinizador é a abelha comum (<i>Apis mellifera</i> L.)" 6.05b Alves & Freitas, 2007: "Várias espécies de abelhas visitam as flores, como <i>Apis mellifera</i> , <i>A. dorsata</i> e <i>A. indica</i> , abelhas sem ferrão, espécies do gênero <i>Trigona</i> , <i>Bombus mexicanus</i> e <i>Xylocopa</i> sp., <i>Centris aenea</i> e <i>Melipona scutellaris</i> , <i>Melipona subnitida</i> e <i>Partamona cupira</i> , <i>Epicharis flava</i> , <i>Eulaema nigrita</i> , <i>Augochloropsis patens</i> , <i>Centris tarsata</i> , <i>Euglossa</i> sp., <i>Oxaea flavecens</i> , <i>Oxytrigona</i> sp., <i>Exomalopsis auropilosa</i> , <i>Xylocopa frontalis</i> e <i>Bombus morio</i> . Neste trabalho, foram encontradas como importantes visitantes florais as abelhas <i>Apis mellifera</i> , <i>Xylocopa frontalis</i> , <i>Trigona spinipes</i> , <i>Melipona subnitida</i> e <i>Partamona cupira</i> ."
6.07	A espécie não tem essas características.
6.08	6.08a University of Florida, Center of Aquatic and Invasive Plants, 2012: "The guava plant, whether tree or bush, starts producing fruit two to four years after fertilization." 6.08b Global Invasive Species Database - Ecology: "Fruit begins fruiting at 3-4 years old."
7.01	A espécie não tem essas características.
7.02	7.02a Ellshoff et al., 1995: " <i>Psidium guajava</i> is commonly planted for its fruit." 7.02b Binggeli, 1997: "Small evergreen weedy tree from tropical America introduced throughout the tropics for its edible fruits."
7.03	7.03a Global Invasive Species Database - Ecology, 2012: "There is the potential for this species to be a seed contaminant."
7.04	A espécie não tem essas características.
7.05	A espécie não tem essas características.
7.06	7.06a Global Invasive Species Database - Ecology, 2012: "Consumption/excretion: Seeds are spread by birds, feral pigs, rats and monkeys." 7.06b Chapla & Campos, 2010: "The success of <i>P. guajava</i> in occupying pasture is often attributed to its re-growth ability and to the dispersion of its seeds by birds and cattle."
7.07	A espécie não tem essas características.
7.08	7.08a University of Florida, Center of Aquatic and Invasive Plants, 2012: "When the fruit gets eaten by animals, the seeds pass through the digestive tract and get distributed in a new area."
8.01	8.01a Global Invasive Species Database - Ecology, 2012: "The average winter crop for a guava tree in India is around 450 fruits per tree, but grafted or layered trees have been reported to have produced up to 2000 fruits amounting to about 300kg." "Many-seeded (100-500/fruit)."
8.02	8.02a Global Invasive Species Database - Ecology: "Seeds can remain viable for months, and has been reported for up to a year."

8.03	Não existe uma análise da situação no Brasil e a espécie tem ampla dispersão; os métodos de controle são conhecidos, porém a espécie rebrota e requer uso de controle químico, o que dificulta a execução prática. Além disso, existe dificuldade em função do interesse de cultivo. No Havaí, cabras têm sido usadas para controle da espécie. 8.03a Global Invasive Species Database - Ecology, 2012: "Chemical: Guava is sensitive to foliar applications of triclopyr, dicamba and 2,4-D at 1 lb/acre, and to cut surface applications of concentrates of these herbicides; very sensitive to basal bark treatments of triclopyr ester and 2,4-D ester at 2% and 4% respectively, in diesel or crop oil; very sensitive to soil applied tebuthiuron at 2 lb/acre. Very sensitive to very-low volume basal bark applications of 20% triclopyr ester product in oil. A small-leafed shrubby form of guava appears to be tolerant of foliar applied herbicides but sensitive to tebuthiuron (PIER). Biological: Goats and sheep can be used for control, as they graze leaves and strip the bark. Goats have been successfully used in Hawai'i."
8.04	Não foram encontradas referências específicas e não há notícias de problemas com a espécie.