

**INSTITUTO HÓRUS DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL**

RESULTADO				Recomendação
	Pontuação: 31	Avaliação válida (>70% das perguntas respondidas), RISCO MUITO ALTO		Rejeita
Análise de risco para plantas exóticas				<i>Parkinsonia aculeata</i>
Seção	Grupo	Questão		Espinho-de-jerusalém, sina-sina
<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?	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)?	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?	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	
<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?	sim
		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?	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)	
		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 reduz 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?	não
		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	
	Mecanismos de dispersão de propágulos	7.01	Produz propágulos com probabilidade de dispersão involuntária por pessoas, máquinas etc.?	sim
		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)?	não
		7.05	Produz propágulos adaptados para dispersão por água (hidrocoria)?	sim
		7.06	Produz propágulos dispersados por pássaros (ornitocoria) ou morcegos (quiropterocoria)?	sim
		7.07	Produz propágulos dispersados por animais (externamente)?	sim
7.08	Produz propágulos dispersados por animais que se alimentam dos frutos e as sementes sobrevivem à passagem pelo sistema digestório?	sim		
8.01	O táxon é um produtor de sementes proífero?	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?	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	<b>2.01a</b> Instituto Hórus, 2012. Base de dados - Parkinsonia aculeata: "Área de distribuição natural: No sul dos Estados Unidos, no Caribe, no México e no norte da América do Sul." "Outros locais onde a espécie é invasora: Estados Unidos (Havaí e ilha de Guam), África do Sul, Austrália, Equador (arquipélago de Galápagos), Nova Caledônia." <b>2.01b</b> BioNET-EAFRINET - Invasive Plants Key and Fact Sheets, 2012: "Native to southern USA, northern Mexico, the Galapagos Islands and northern South America (Bolivia, Peru, Paraguay, Uruguay and northern Argentina)." "Locations within which Parkinsonia aculeata is naturalised include tropical and southern Africa, Pakistan, Oceania, and beyond its native range in the USA, Central America and southern America." <b>2.01c</b> Mapa climático de Koeppen Geiger, 2006. A espécie está estabelecida nos climas Am, Af, Cfa, Cfb, BWk, BSk, Cwb, Cwc.
2.02	<b>2.02a</b> Instituto Hórus, 2012. Base de dados - Parkinsonia aculeata: "Área de distribuição natural: No sul dos Estados Unidos, no Caribe, no México e no norte da América do Sul." "Outros locais onde a espécie é invasora: Estados Unidos (Havaí e ilha de Guam), África do Sul, Austrália, Equador (arquipélago de Galápagos), Nova Caledônia." <b>2.02b</b> BioNET-EAFRINET - Invasive Plants Key and Fact Sheets, 2012: "Native to southern USA, northern Mexico, the Galapagos Islands and northern South America (Bolivia, Peru, Paraguay, Uruguay and northern Argentina)." "Locations within which Parkinsonia aculeata is naturalised include tropical and southern Africa, Pakistan, Oceania, and beyond its native range in the USA, Central America and southern America." <b>2.02c</b> Mapa climático de Koeppen Geiger, 2006. A espécie está estabelecida nos climas Am, Af, Cfa, Cfb, BWk, BSk, Cwb, Cwc.
2.03	<b>2.03a</b> Instituto Hórus, 2012. Base de dados - Parkinsonia aculeata: "Área de distribuição natural: No sul dos Estados Unidos, no Caribe, no México e no norte da América do Sul." "Outros locais onde a espécie é invasora: Estados Unidos (Havaí e ilha de Guam), África do Sul, Austrália, Equador (arquipélago de Galápagos), Nova Caledônia." <b>2.03b</b> BioNET-EAFRINET - Invasive Plants Key and Fact Sheets, 2012: "Native to southern USA, northern Mexico, the Galapagos Islands and northern South America (Bolivia, Peru, Paraguay, Uruguay and northern Argentina)." "Locations within which Parkinsonia aculeata is naturalised include tropical and southern Africa, Pakistan, Oceania, and beyond its native range in the USA, Central America and southern America." <b>2.01c</b> Mapa climático de Koeppen Geiger, 2006. A espécie está estabelecida nos climas Am, Af, Cfa, Cfb, BWk, BSk, Cwb, Cwc.
3.01	<b>3.01a</b> The Natural History Museum, Invasive Species - Parkinsonia aculeata, 2012: "Parkinsonia aculeata has been introduced in arid areas around the world as an alternative source of wood. It can also be found in other parts of the world as an ornamental tree." <b>3.01b</b> Queensland Government - Factsheet - Parkinsonia, 2011: "Parkinsonia is thought to be native to tropical America but has spread throughout the world as an ornamental and shade tree." <b>3.01c</b> Brigham, 2006, Pacific Horticulture: "Valued for its tolerance of both soil and climate extremes, Mexican palo verde (Parkinsonia aculeata) has long been cultivated as an ornamental tree in warm climates throughout the world."
3.02	<b>3.02a</b> The Natural History Museum, Invasive Species - Parkinsonia aculeata, 2012: In Australia it is considered an invasive species. "There are also concerns about Parkinsonia aculeata invasiveness in Puerto Rico, Hawaii and the Galapagos Islands." <b>3.02b</b> CAB International - Invasive Species Compendium - Cover, 2012: "This is one of the most widespread and well-known woody weeds in hot regions, and has become naturalized and shown weedy tendencies in all countries where it exists, whether native or introduced."
3.03	<b>3.03a</b> BioNET-EAFRINET - Invasive Plants Key and Fact Sheets, 2012: " It is also found to inhabit grasslands, open woodlands, rangelands, pastures, waste areas, disturbed sites and roadsides." <b>3.03b</b> Pacific Island Ecosystems at Risk (PIER) - Parkinsonia aculeata, 2012: "In Hawai'i, "...introduced as an ornamental, now naturalized in low elevation, dry, disturbed sites" (Wagner et al., 1999; p. 691)."
3.04	<b>3.04a</b> BioNET-EAFRINET - Invasive Plants Key and Fact Sheets, 2012: " It is also found to inhabit grasslands, open woodlands, rangelands, pastures, waste areas, disturbed sites and roadsides." <b>3.04b</b> Ribeiro-Costa, 2010, Florida Entomologist, 93(2): "It has invaded rangelands in Texas and Arizona, and in Australia it is a serious weed of pastures and rangelands, where it forms dense impenetrable thickets (Woods 1992)."
3.05	<b>3.05a</b> Ribeiro-Costa, 2010, Florida Entomologist, 93(2): "In Brazil, it has a disjunct distribution, being found in northeast ("caatinga") and in south ("campos") (Lorenzi 2002)." <b>3.05b</b> Lawes & Grice, 2007, Ecological Society of Australia: "The plant originated in South America, and has the capacity to form dense impenetrable thickets that compete with other plants, hamper the movement of livestock and affect biodiversity." <b>3.05c</b> The Natural History Museum, Invasive Species - Parkinsonia aculeata, 2012: In Australia it is considered an invasive species. "There are also concerns about Parkinsonia aculeata invasiveness in Puerto Rico, Hawaii and the Galapagos Islands."

3.06	Não foram encontradas referências a outras espécies do mesmo gênero invasoras no Brasil.
4.01	<b>4.01a</b> Orwa et al., 2009, Parkinsonia aculeata: "...twigs slender, slightly zigzag, finely hairy when young, often with spines, 3 or 1 remaining at nodes, including short spines." <b>4.01b</b> Australian Government, Weed Management Guide, 2003: "The leaf base is protected by sharp, recurved spines, 5-15 mm long, which persist in older branches."
4.02	Não foram encontradas evidências.
4.03	A espécie não tem essas características.
4.04	<b>4.04a</b> Orwa et al., 2009, Parkinsonia aculeata: "Foliage and pods are browsed by livestock. Young branches are lopped to feed goats and sheep."
4.05	A espécie não tem essas características.
4.06	<b>4.06a</b> Orwa et al., 2009, Parkinsonia aculeata: "Pests and diseases: The tree is generally free of disease and insects..."
4.07	Não foram encontradas referências a alergias.
5.01	Não foram encontradas informações específicas.
5.02	<b>5.02a</b> Pacific Island Ecosystems at Risk (PIER) - Parkinsonia aculeata, 2012: "It requires full or nearly full sunlight to survive and reproduce." <b>5.02b</b> US Forest Service, Factsheet - Parkinsonia aculeata, 1994: "Light requirement: tree grows in full sun."
5.03	<b>5.03a</b> Pacific Island Ecosystems at Risk (PIER) - Parkinsonia aculeata, 2012: "Jerusalem-thorn will grow on most types of soils, including sand dunes, clay soils, strongly alkaline, chalky, and mildly salty soils." <b>5.03b</b> US Forest Service, Factsheet - Parkinsonia aculeata, 1994: "Jerusalem-Thorn will tolerate heat, drought, alkaline soil, and salt but not wet, soggy soil."
5.04	A espécie não tem essas características.
5.05	<b>5.05a</b> Pacific Island Ecosystems at Risk (PIER) - Parkinsonia aculeata, 2012: "Forms impenetrable thorny thickets that compete with and exclude native species." <b>5.05b</b> Lawes & Grice, 2007, Ecological Society of Australia: "The plant originated in South America, and has the capacity to form dense impenetrable thickets that compete with other plants."
5.06	<b>5.06a</b> Orwa et al., 2009, Parkinsonia aculeata: "Parkinsonia aculeata is a small, spiny tree 4-10 m high." <b>5.06b</b> Pacific Island Ecosystems at Risk (PIER) - Parkinsonia aculeata, 2012: "Habit: tree."
6.01	Não foram encontradas evidências.
6.02	<b>6.02a</b> Orwa et al., 2009, Parkinsonia aculeata: "The tree profusely produces seeds and grows easily from seed." <b>6.02b</b> Australian Government, Weed Management Guide, 2003: "Parkinsonia reproduces by seeds."
6.03	<b>6.03a</b> Pima County Cooperative Extension Demonstration Gardens - Parkinsonia aculeata hybrid, 2001"Believed to be a naturally-occurring hybrid of Parkinsonia aculeatae, Cercidium floridum, and Cercidium microphyllum, it combines desirable characteristics from the three parents." <b>6.03b</b> Hawkins et al., Plants Systematics and Evolution, 1999: "Morphometric, cytogenetic, geographical and ecological evidence for hybridization between Parkinsonia aculeata and Cercidium praecox is presented."
6.04	Não foram encontrados registros de espécies nativas congêneres.
6.05	Não foram encontradas evidências.
6.06	<b>6.06a</b> US Forest Service - Parkinsonia aculeata, s/n: "The flowers are pollinated by bees."
6.07	Não foram encontradas evidências.
6.08	Não foram encontradas referências específicas.
7.01	<b>7.01a</b> Parsons & Cuthbertson, 2001, Noxious Weeds of Australia: "Some seeds are also moved in mud sticking to animals, footwear and machinery." <b>7.01b</b> Government of South Australia - Have you seen this Alert Weed, 2011: "These are carried large distances encased within pods that float downstream from infestations, or in mud attached to animals, footwear or machinery."
7.02	<b>7.02a</b> Brigham, 2006, Pacific Horticulture: "Mexican palo verde (Parkinsonia aculeata) has long been cultivated as an ornamental tree in warm climates throughout the world." <b>7.02b</b> Queensland Government - Factsheet - Parkinsonia, 2011: "Parkinsonia is thought to be native to tropical America but has spread throughout the world as an ornamental and shade tree."
7.03	Não foram encontradas evidências.
7.04	Não foram encontradas evidências.
7.05	<b>7.05a</b> Queensland Government - Factsheet - Parkinsonia, 2011: "Pods mature in late summer, float on water and hence are readily dispersed by flood waters." <b>7.05b</b> Government of South Australia - Have you seen this Alert Weed, 2011: "Around 90% of seed that is dispersed is transported by water, especially floodwaters."

7.06	<p><b>7.06a</b> BioNET-EAFRINET - Invasive Plants Key and Fact Sheets, 2012: "The seeds are mostly spread after being eaten by birds and other animals (e.g. cattle)." <b>7.06b</b> EnviroNorth - Kimberley - Weeds, 2012: "Parkinsonia has the potential to colonise vast areas of the Kimberley via the long distance dispersal of seeds which occurs through ingestion, conveyance and expulsion by birds and animals."</p>
7.07	<p><b>7.07a</b> Parsons &amp; Cuthbertson, 2001, Noxious Weeds of Australia: "Some seeds are also moved in mud sticking to animals, footwear and machinery." <b>7.07b</b> Government of South Australia - Have you seen this Alert Weed, 2011: "These are carried large distances encased within pods that float downstream from infestations, or in mud attached to animals, footwear or machinery."</p>
7.08	<p><b>7.08a</b> BioNET-EAFRINET - Invasive Plants Key and Fact Sheets, 2012: "The seeds are mostly spread after being eaten by birds and other animals (e.g. cattle)" <b>7.08b</b> EnviroNorth - Kimberley - Weeds, 2012: "Parkinsonia has the potential to colonise vast areas of the Kimberley via the long distance dispersal of seeds which occurs through ingestion, conveyance and expulsion by birds and animals."</p>
8.01	<p><b>8.01a</b> BioNET-EAFRINET - Invasive Plants Key and Fact Sheets, 2012: "Due to its prolific seeding, Parkinsonia aculeata can become weedy, and outcompete non shade-tolerant species." <b>8.01b</b> CAB International - Invasive Species Compendium - Biology and Ecology, 2012: "Propagation of P. aculeata is generally by seed and seeding is prolific, though pods are indehiscent." <b>8.01c</b> Orwa et al., 2009, Parkinsonia aculeata: "The tree profusely produces seeds and grows easily from seed."</p>
8.02	<p><b>8.02a</b> CAB International - Invasive Species Compendium - Biology and Ecology, 2012: "Has propagules that can remain viable for more than one year." <b>8.02b</b> Starr et al., 2003, Parkinsonia aculeata: "The hard coating allows the seeds to remain viable for many years and germinate under the right conditions (DNR 1998)."</p>
8.03	<p><b>8.03a</b> Australian Government, Weed Management Guide, 2003: "The economic costs of control are high once parkinsonia becomes established." "An integrated approach using several weed management techniques (eg mechanical and chemical control, fire) is the most effective way to deal with dense infestations of parkinsonia." "Three insects have been released so far into parkinsonia infestations. While all have established, impacts on the weed do not appear to be significant." <b>8.03b</b> Fabricante et al., 2009, Revista Brasileira de Ciências Agrárias: " A população de P. aculeata foi submetida a corte raso, seguido de queima." "O manejo empregado se mostrou ineficiente, pois eliminou apenas uma parte dos indivíduos. Observou-se também que a espécie apresenta alta capacidade de rebrota tanto de regenerantes quanto de adultos, o que dificulta ainda mais o seu controle e a escolha de um momento etário que melhore os resultados almejados."</p>
8.04	<p>Não foram encontradas evidências de predação ou de problemas reprodutivos.</p>