



*102013008281
*102013008281

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº BR 10 2013 008281-3

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: BR 10 2013 008281-3

(22) Data do Depósito: 05/04/2013

(43) Data da Publicação do Pedido: 24/06/2014

(51) Classificação Internacional: A01K 1/00; A01K 1/03; A01K 1/10

(54) Título: REFÚGIO ARMADO PARA FAUNA SILVESTRE.

(73) Titular: UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, Brasileira. Endereço: Avenida Sete de Setembro, 3165, Rebouças, Curitiba, Paraná, Brasil (BR/PR), CEP: 80230-901. Cidadania: Brasileira.

(72) Inventor: FERNANDO CAMPANHÃ BECHARA; CIRO DUARTE DE PAULA COSTA; VALÉRIA MARIANO DA SILVA; CLÉZIO JOSÉ DA MOTA

Prazo de Validade: 20 (vinte) anos contados a partir de 05/04/2013, observadas as condições legais.

Expedida em: 1 de Dezembro de 2015.

Assinado digitalmente por:

Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patentes



“REFÚGIO ARMADO PARA FAUNA SILVESTRE”

Campo da Invenção

[1] A patente de invenção do Refúgio Armado para Fauna Silvestre está dentro do setor das Ciências Agrárias e Engenharia Florestal, dentro da Agricultura, e mais especificamente na área de Reflorestamento.

Fundamentos da Invenção e Estado da Técnica

[2] A patente de invenção do Refúgio Armado para Fauna Silvestre (RAFS) é uma técnica de reflorestamento que visa acelerar a interação da fauna em áreas desmatadas e degradadas. O RAFS disponibiliza abrigo para animais consumidores (aves, anfíbios, roedores, répteis e pequenos mamíferos) escaparem de predadores e oferece alimento para decompositores (fungos, bactérias, coleópteros, térmitas, etc.), possibilitando o desencadeamento de cadeias tróficas e promovendo a restituição edáfica, através do sombreamento e humidificação das porções de solo sob o mesmo.

[3] Sendo assim, o invento visa impulsionar o reflorestamento de ecossistemas degradados através da inserção de refúgios para fauna, garantindo um incremento da biodiversidade local através da facilitação para a atração e interação com animais dispersores de sementes.

[4] O termo abrigo artificial para fauna foi lançado por REIS et. al. (2003) ao descrever uma das técnicas de nucleação utilizadas para a restauração de ambientes desmatados ou degradados.

[5] No Brasil, Bechara (2006; 2008) e Bechara et. al. (2007) apresentaram o uso da técnica de abrigos artificiais como uma ferramenta fundamental para a restauração ecológica em Floresta Estacional Semidecidual, Cerrado e Restinga.

[6] Reis et. al. (2007) e Tres & Reis (2009) aplicaram o abrigo artificial de fauna em Floresta Ombrófila Mista, tanto em áreas secas como em florestas ribeirinhas. Adicionalmente, Bechara & Sgarbi (2010) estudaram a introdução da técnica em conjunto com outras técnicas de nucleação em áreas de pastagem.

[7] Em Reis et. al. (2010), os autores divulgaram internacionalmente o uso de abrigos artificiais para animais para atividades de recuperação de áreas degradadas, a fim de acelerar o processo de sucessão natural.

[8] Finalmente, nota-se que o uso da técnica de abrigo artificial para animais tem sido realizado improvisadamente com amontoados de resíduos florestais (lenha ou outro material orgânico), geralmente coletados a campo e inseridos em núcleos nas áreas degradadas, mas sem qualquer modo de padronização. A dificuldade no processo de instalação e padronização desta técnica dificulta sua difusão no mercado.

[9] Desta forma, a patente de invenção do Refúgio Armado para Fauna Silvestre constitui-se em uma técnica de reflorestamento que se propõe à recuperação de áreas degradadas, possibilitando a compra e comercialização desse produto em larga escala no mercado ambiental.

[10] Adicionalmente a patente US 7,231,891 corresponde a abrigo leve, facilmente transportável, recomendado para animais domésticos; US 6,675,740 corresponde a um abrigo preferencialmente para animais domésticos com aquecimento interno controlado; US 6,546,895 corresponde a um abrigo transparente que inibi a penetração de luz; US 4,161,924 corresponde a um abrigo utilizado para crianças e animais de

companhia; MU7800319-9 corresponde a um abrigo versátil e de fácil higienização, composto a partir de módulo pré-fabricados encaixáveis entre si e fixados por meio de parafusos. No entanto, nenhum dos registros encontrados apresentaram conflitos com o RAFS, pois além de não apresentarem características de uma técnica de reflorestamento de áreas degradadas, não compartilham de qualquer semelhança em sua funcionalidade ecológica, interação com animais silvestres, arranjo e/ou composição.

[11] Todos os registros de patentes encontradas US 7,231,891, US 6,675,740, 6,546,895, 4,161,924, MU7800319-9 são direcionados a animais domésticos, logo, o grande diferencial inovativo do RAFS diante dos demais abrigos de animais é proporcionar um equipamento especialmente desenvolvido com o propósito de fornecer um refúgio para animais silvestres, visando ser um atrativo para esta fauna, o RAFS oferta um ambiente mais o próximo possível de abrigos encontrados em meios naturais.

[12] Sendo assim, **não** há nenhum registro anterior conflitante, pode-se constatar a legitimidade da patente de invenção "Refúgio Armado para Fauna Silvestre".

Descrição da abordagem do problema técnico

[13] O *design* técnico da patente de invenção do Refúgio Armado para Fauna Silvestre é baseado nos modelos de abrigos artificiais de animais desenvolvidos por Bechara (2003, 2006) e Reis et al. (2003). No entanto, o RAFS constitui-se em equipamento especializado com grande carga inovativa para o reflorestamento através dos seguintes diferenciais em relação aos antigos modelos supracitados: i) equipamento com dimensões padronizadas; ii) armação com estabilidade garantida pelos

entalhes; iii) viabilização do uso de refúgios artificiais para animais em reflorestamentos de grandes áreas degradadas.

[14] Atualmente, o uso de refúgio para animais tem sido realizados apenas em pequenas áreas, isentos de padronização e produzidos artesanalmente, com diversos modelos, materiais, e dimensões, inviabilizando o uso e efetividade destas improvisações convencionais. Desta forma, a patente de invenção do RAFS constitui-se em uma inovação tecnológica promotora da sustentabilidade através do reflorestamento de áreas degradadas em pequena, média e larga escala.

[15] Tabela 2 - Diferencial inovativo do Refúgio Armado para Fauna Silvestre frente ao estado da técnica.

Atributos	Estado da Técnica	RAFS
Operacionalização	Difícil e demorada.	Ágil - facilitada pelos entalhes e material com dimensões padronizadas
Material	Diversos resíduos florestais improvisados	Madeira de eucalipto pré-dimensionada (esquadrejamento e entalhes)
Dimensões	Não-padronizada	Padronizada
Tombamento	Presente	Ausente - os entalhes garantem a estabilidade do RAFS
Aplicabilidade em reflorestamentos de grandes áreas	Inviável - operacionalização lenta, tombamento freqüente	Viável - operacionalização e estabilidade otimizada devido ao pré-dimensionamento e entalhes

[16] O efeito surpreendente da invenção frente ao estado da técnica é a disponibilização de um produto especializado e padronizado para facilitar a atração da fauna silvestre, possibilitando estudos comparativos e inovando no setor comercial da atividade de reflorestamento em áreas degradadas. Isto poderá uma tendência de

aumento do número de um nicho de mercado disponível para empresas, prestadores de serviço e pesquisadores, já que o RAFS constitui-se de uma técnica de reflorestamento aplicável para quaisquer ecossistemas naturais, potencializando o reflorestamento de grandes áreas degradadas.

Descrição detalhada da Invenção

[17] O RAFS é uma técnica de reflorestamento, constituída por uma estrutura armada encaixável com sete níveis de roletes, dimensionados e entalhados (2, 3, 4, 5, 6, 7) sobrepostos alternadamente na perpendicular e uma cobertura de biomanta (1), formando uma estrutura de 1 estéreo de madeira (Figura 1 e Figura 2). Rolete ou rolo-resto trata-se do miolo da tora de madeira que sobra após o torneamento para produção de lâminas de madeira, que quando corretamente dimensionados e entalhados, compõem o RAFS (CORRÊA et. al., 1986).

[18] O nível base (3), ou nível 1, é composto por três roletes com 30 cm de diâmetro e 1 m de comprimento, esquadrejados em 10 cm de espessura em suas faces abaxiais, posicionados em campo com 5 cm de espaçamento entre roletes com suas faces abaxiais direcionadas para o solo, garantindo a estabilidade da armação (Figura 3). Nas faces elípticas (3), cada rolete apresenta quatro entalhes de 15 cm de largura e 5 cm de profundidade, sendo os primeiros entalhes posicionados a 5 cm das extremidades, e a distância entre os entalhes será de 10 cm.

[19] Os níveis 2 e 4 (4) são constituídos por quatro roletes cada, com dimensões de 15 cm de diâmetro e 1 m de comprimento (Figura 4). Os roletes dos níveis 2 e 4 apresentam quatro entalhes na parte superior dos roletes (4), com 5 cm de profundidade e 16,5 cm de largura cada

um, e são posicionados a 2 cm de distância das extremidades, com 10 cm de distância entre entalhes.

[20] O nível 3 (5) é constituído por quatro roletes com 20 cm de diâmetro e 1 m de comprimento, com quatro entalhes de 5 cm de profundidade e 15 cm de largura, iniciando-se a 5 cm de distância das extremidades, com 10 cm de distância entre entalhes (5) (Figura 5).

[21] O nível 5 (6) é constituído por quatro roletes com 20 cm de diâmetro e 1 m de comprimento, com cinco entalhes na face adaxial (6) de 5 cm de profundidade, 15 cm de largura, tendo 5 cm de distância entre entalhes, e localizados a partir de 2,5 cm das extremidades das faces adaxiais dos roletes (6) (Figura 6).

[22] O nível 6 é constituído por cinco roletes (7) com 15 cm de diâmetro e 1 metro de comprimento, que apresentam 5 entalhes contíguos de 20 cm de largura e 5 cm de profundidade em suas faces adaxiais (7) (Figura 7).

[23] O nível 7 é constituído por cinco roletes (8), com dimensões de 20 cm de diâmetro e 1 m de comprimento (8) (Figura 8). Finalmente a última camada, a "cobertura", é composta por uma biomanta 100% biodegradável (1), sendo esta cobertura de grande resistência.

[24] Seguindo a relação supracitada entre arranjo, composição e dimensões dos componentes de cada nível, o RAFS pode ser descrito com outras variações dimensionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAN, R. (Frenchtown, NJ). **Animal shelter**. Disponível em: <http://patft.uspto.Gov/netacgi/nphParser?Sect1=PTO2&Sect2=HITOFF&p1&u=%2Fnetahtml%2FPTO%2Fsearchbool.html&r=1&f=G&l=50&co1=AND&d=PTXT&s1=6,546,895PN.&OS=PN/6,546,895&RS=PN/6,546,895>. Acessado em: 05/04/2013. United States Patent 6,546,895. June 4, 2001. USPTO.

BECHARA, F. C. **Unidades demonstrativas de restauração ecológica através de técnicas nucleadoras: Floresta Estacional Semidecidual, Cerrado e Restinga**. 2006. 248 f. Tese (Doutorado em Recursos Florestais)-Universidade de São Paulo, Piracicaba.

BECHARA, F. C. **Unidades demonstrativas de restauração ecológica: propulsando a sucessão natural através do uso da nucleação**. In: MARTIN, T. N.; ZIECH, M. F. (Org). Sistemas de produção agropecuária. Dois Vizinhos: Editora UTFPR, 2008. p. 102-116.

BECHARA, F. C.; FILHO, E. M. C.; BARRETO, K. D.; GABRIEL, V. de. A.; Antunes, A. Z.; REIS, A. **Unidades demonstrativas de restauração ecológica através de técnicas nucleadoras de biodiversidade**. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 5, n.1, p. 9-11, jul. 2007.

BECHARA, F. C.; SGARBI, A. S. **Restauração florestal: o uso de tecnologias de nucleação em áreas dominadas por pastagens**. In: MARTIN, T. N.; WACLAWOVSKY, A. J.; KUSS, F.; MENDES, A. S.; BRUN, E. J. (Org). Sistemas de produção agropecuária – Ciências Agrárias, Animais e Florestais. Dois Vizinhos: Editora UTFPR, 2010. p. 1-20.

LEIRIA, C. P. (BR/PR). **"Abrigo para animais"**. Disponível em: <http://formulario.inpi.gov.br/MarcaPatente/servlet/PatenteServletController?Action=detail&CodPedido=423404&PesquisaPorTitulo=&PesquisaPorResumo=&PesquisaPorDepositante=&PesquisaPorInventor=&PesquisaPorProcurador=>. Acessado em: 05/04/2013. MU7800319-9 U2. 03 de maç. de 1998. Instituto Nacional da Propriedade Industrial, São Paulo.

MARK, G. **Shelter**. Disponível em: <http://patft.uspto.gov/netacgi/nph/Parser?Sect1=PTO2&Sect2=HITOFF&p=1&u=%2Fnetacgi%2FPTO%2Fsearch-bool.html&r=1&f=G&l=50&col=AND&d=PTXT&s1=7,231,891.PN.&OS=PN/7,231,891&RS=PN/7,231,891>. Acessado em: 05/04/2013. United States Patent 7,231,891. September 14, 2004.

REIS, A.; BECHARA, F. C.; ESPINDOLA, M. B. de.; VIEIRA, N. K.; SOUZA, L. L. de. **Restoration of damaged land areas: using nucleation to improve successional processes**. Natureza & Conservação, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 85-92, abr. 2003.

REIS, A.; BECHARA, F. C.; TRES, D. R. **Nucleation in tropical ecological restoration**. *Scientia Agricola*, Piracicaba, v. 67, n.2, p. 244-250, mar./abr. 2010.

SCOTT, D. (Toledo,OH). **Shelter**. Disponível em: <http://patft.uspto.gov/netacgi/nphParser?Sect1=PTO2&Sect2=HITOFF&p=1&u=%2Fnetahtml%2FPTO%2Fsearchbool.html&r=1&f=G&l=50&col=AND&d=PTXT&s1=4,161,924PN.&OS=PN/4,161,924&RS=PN/4,161,924>. Acessado em: 05/04/2013. United States Patent 4,161,924. May 9, 1977. USPTO.

WUETHRICH, B. **Biodiversity: reconstructing Brazil's Atlantic rainforest**. *Science*, Washington, v.315, p. 1070-1072, fev. 2007

JOE (Ponca City, OK). **Animal shelter**. Disponível em: <http://patft.uspto.gov/netacgi/nphParser?Sect1=PTO2&Sect2=HITOFF&p=1&u=%2Fnetahtml%2FPTO%2Fsearchbool.html&r=1&f=G&l=50&col=AND&d=PTXT&s1=6,675,740PN.&OS=PN/6,675,740&RS=PN/6,675,740>. Acessado em: 05/04/2013. United States Patent 6,675,740. August 26, 2002. USPTO.

REIVINDICAÇÕES

1. O "REFÚGIO ARMADO PARA FAUNA SILVESTRE" é **caracterizado por** uma estrutura armada e encaixável com diferentes níveis sobrepostos alternadamente na perpendicular com cobertura de biomanta.

2. O "Refúgio Armado para Fauna Silvestre" de acordo com a reivindicação 1, é **caracterizado por** apresentar o nível base, ou nível 1, com três roletes de 30 cm de diâmetro e 1 m de comprimento esquadrejados em uma de suas faces e com entalhes em suas faces opostas (elípticas) sendo posicionados em campo com suas faces abaxiais direcionadas para o solo.

3. O "Refúgio Armado para Fauna Silvestre" de acordo com a reivindicação 1, é **caracterizado por** apresentar os níveis 2 e 4 com quatro roletes de dimensões de 15 cm de diâmetro e 1 m de comprimento com entalhes na parte superior dos roletes.

4. O "Refúgio Armado para Fauna Silvestre" de acordo com a reivindicação 1, é **caracterizado por** apresentar o nível 3 com quatro roletes de 20 cm de diâmetro e 1 m de comprimento com entalhes em sua face superior.

5. O "Refúgio Armado para Fauna Silvestre" de acordo com a reivindicação 1, é **caracterizado por** apresentar o nível 5 com quatro roletes de 20 cm de diâmetro e 1 m de comprimento com entalhes em sua face adaxial.

6. O "Refúgio Armado para Fauna Silvestre" 6 de acordo com a reivindicação 1, é **caracterizado por** apresentar o nível 6 com cinco roletes de 15 cm de diâmetro e 1 metro de comprimento com entalhes em suas faces adaxiais.

7. O "Refúgio Armado para Fauna Silvestre" de acordo com a reivindicação 1, é **caracterizado por** apresentar o nível 7 com cinco roletes de 20 cm de diâmetro e 1 m de comprimento.

8. O "Refúgio Armado para Fauna Silvestre" de acordo com a reivindicação 1, é **caracterizada por** apresentar uma "cobertura" de biomanta 100% biodegradável.

Figura 1

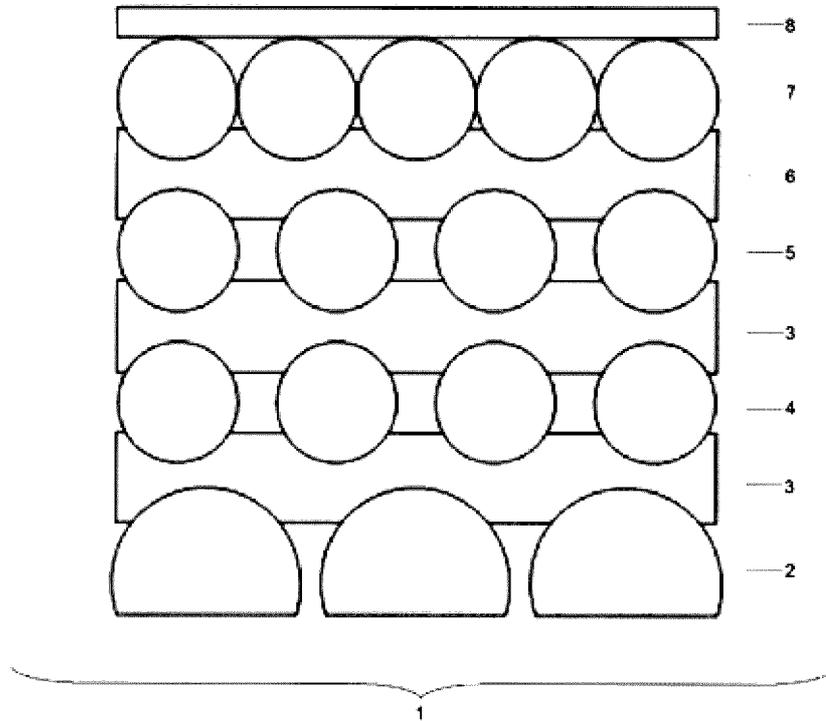


Figura 2

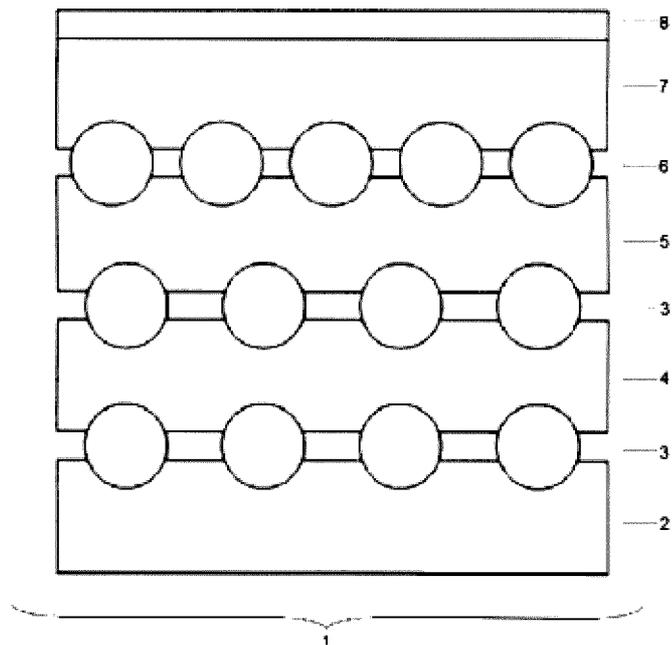


Figura 3

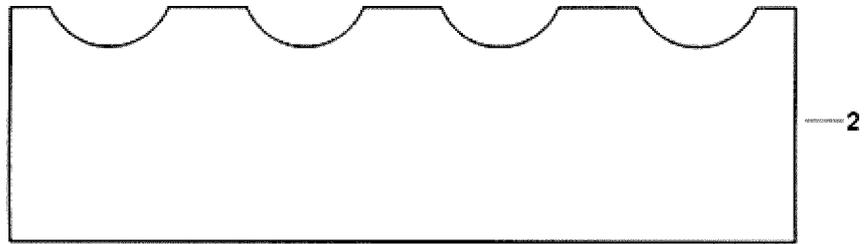


Figura 4

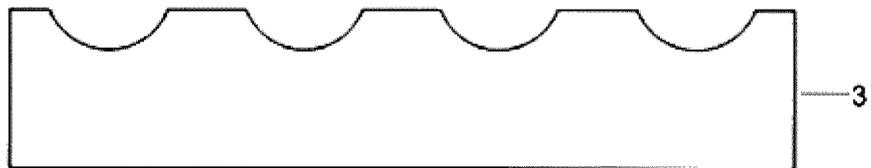


Figura 5

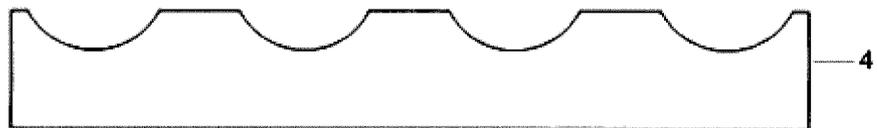


Figura 6

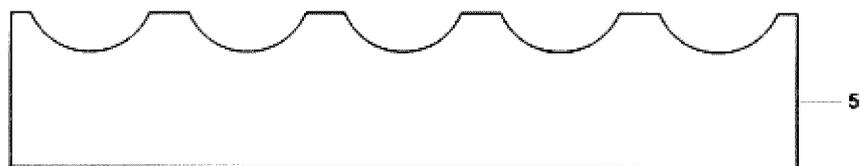
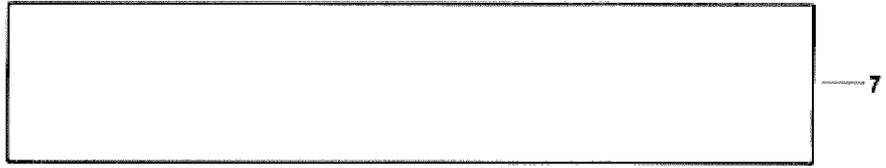


Figura 7



Figura 8



RESUMO

"REFÚGIO ARMADO PARA FAUNA SILVESTRE." Patente de invenção para a promoção de reflorestamentos de áreas degradadas, 5 caracterizado por uma estrutura armada encaixável com diferentes níveis sobrepostos alternadamente e uma cobertura de biomanta 1. O nível um 2, é composto por três roletes com 30 cm de diâmetro e 1 m de comprimento, esquadrejados em suas faces abaxiais 2. Os níveis dois 3, quatro 3 e seis 6 são constituídos de roletes de 15 cm de diâmetro, 10 entretanto, os níveis dois e quatro 3 apresentam quatro 3 roletes cada e o nível seis 6 apresenta cinco roletes, ambos de 1 m de comprimento. Os níveis três 4, cinco 5 e sete 7 apresentam roletes com 20 cm de diâmetro e 1 m de comprimento, os níveis três 4 e cinco 5 apresentam quatro roletes cada e o nível sete 7 possui 5 roletes. O último nível é 15 composto por uma cobertura de biomanta 100% biodegradável 8.