



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL



Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

CARTA PATENTE N.º BR 10 2013 008273-2 *Patente de Invenção*

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE, 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 008273-2

(22) Data do Depósito : 05/04/2013

(43) Data da Publicação do Pedido : 23/07/2013

(51) Classificação Internacional : A01G 9/10

(54) Título : BANDEJA SEMENTEIRA MÓVEL

(73) Titular : Universidade Tecnológica Federal do Paraná, CGC/CPF: 75101873000190. Endereço: Avenida Sete de Setembro 3165, Rebouças, Curitiba, Paraná, Brasil (BR/PR), CEP: 80230901.

(72) Inventor : Fernando Campanhã Bechara, CGC/CPF: 25955827803. Endereço: Estrada para Boa Esperança, Km 04 CP 157, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil, CEP: 85660-000.; Ciro Duarte de Paula Costa, CGC/CPF: 11720893705. Endereço: Estrada para Boa Esperança, Km 04, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Hotel Tecnológico/ Núcleo Nativa Assessoria Ambiental CP 157, Comunidade São Cristóvão, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil, CEP: 85660-000.; Valéria Mariano da Silva, CGC/CPF: 05090146900. Endereço: Estrada para Boa Esperança, Km 04, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Hotel Tecnológico/ Núcleo Nativa Assessoria Ambiental CP 157, Comunidade São Cristóvão, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil, CEP: 85660-000.; CLÉZIO JOSÉ DA MOTA, CGC/CPF: 35546224860. Endereço: Estrada para Boa Esperança, Km 04, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Hotel Tecnológico/ Núcleo Nativa Assessoria Ambiental CP 157, Comunidade São Cristóvão, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil, CEP: 85660-000.

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

Expedida em : 8 de Abril de 2014.

Assinado digitalmente por
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patentes

15 de Novembro
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
de 1889

"BANDEJA SEMENTEIRA MÓVEL"

Campo da Invenção

A patente de invenção da Bandeja Sementeira Móvel (SM) está dentro do setor das Ciências Agrárias e Engenharia Florestal, Agricultura, e mais especificamente no campo técnico das "Técnicas de Reflorestamento".

Fundamentos da Invenção e Estado da Técnica

Diversos viveiros florestais particulares e de grandes empresas de papel e celulose, usinas hidrelétricas, e órgãos ambientais governamentais, utilizam a técnica de semeadura indireta (ato de semeadura em canteiros com posterior repicagem de plântulas para sacos plásticos de mudas ou outros recipientes como tubetes) para produção de mudas nativas em grande escala.

As sementeiras são canteiros especiais, destinados a acomodar elevada densidade de plântulas por metro quadrado (CESP, 2000). Os modelos mais utilizados são similares aos exemplos descritos por Vieira, et. al. (1998), Hoppe, et. al. (2004), Scremin-Dias et. al. (2006), SANEPAR (2006) e Rede de Sementes do Cerrado (2011), que podem ser construídos com madeira, bambu ou alvenaria, geralmente com 30 a 50 cm de profundidade e 1,20 m de largura média, que acomodam uma camada de brita entre uma camada de substrato e o solo. Araki (2005) utilizou uma sementeira preparada diretamente sobre o solo, com uma camada de 15 cm de espessura de areia peneirada e uma camada de brita entre a areia e o solo. Já Macedo et. al. (1993), demonstra um modelo similar à BSM, constituído de caixas plásticas ou de madeira, improvisadas com furos artesanais para drenagem no fundo da caixa, e instaladas sob suportes a 0,80 cm de altura do solo.

Entretanto, observa-se que os caixotes confeccionados de madeira são susceptíveis ao ataque de patógenos, podendo causar danos nas plântulas. Observa-se também que as caixas plásticas improvisadas não garantem resultados de alto padrão de qualidade para grandes
5 empresas devido à falta de um padrão definido de dimensões e composição de materiais, o que dificulta ações de planejamento e condução de viveiros.

Por fim, através da análise dos trabalhos supracitados e do cenário encontrado nos viveiros florestais em todo o país, nota-se um
10 nicho de mercado disponível para a implementação da BSM, visto que sua praticidade é superior às sementeiras de alvenaria e caixas plásticas improvisadas, apresentando grande potencial para a produção de árvores nativas para projetos de reflorestamento em grande escala.

Adicionalmente com busca realizada nas bases de dados, cabe
15 citar o registro classificado com maior relevância de similaridade com a BSM, que refere-se à patente de número PI0804117-2, inscrita sob o nome "Bandeja pc 251053 com cavidade embutida para produção de mudas de café, macadame, nim e diversas outras (florestais)", na base de dados do INPI. A BSM se diferencia desta
20 patente, número PI0804117-2, por apresentar algumas características exclusivas: i) aplicabilidade para promoção de reflorestamentos de alta biodiversidade; ii) alças anatômicas e resistentes garantindo a mobilidade e ergonomia do trabalhador; iii) drenagem; iv) ranhuras internas que garantem a otimização da drenagem e distribuição de
25 raízes; v) promoção da fitossanidade; vi) desinfecção e manejo do substrato facilitada. Este conjunto de características, especialmente desenvolvidas para atender as necessidades de viveiros florestais, evidenciam-se a carga inovativa da BSM frente a patente PI0804117-2,

desenvolvida para atender algumas espécies preferencialmente e com objetivos distintos da BSM.

Descrição da abordagem do problema técnico

5 Existem diversas improvisações de canteiros de alvenaria e recipientes para semeadura indireta de espécies florestais, , porém, não apresentando características especializadas para a produção de mudas e sem considerar parâmetros ergonômicos em sua concepção. As improvisações reduzem a empregabilidade da técnica de
10 semeadura indireta, surgindo então a BSM como solução inovativa para a operacionalização da técnica em projetos de reflorestamento de larga escala.

A patente de invenção da BSM constitui-se em um equipamento especializado através da otimização de seu *design* técnico para a
15 produção de mudas de árvores nativas, apresentando a seguinte carga inovativa em relação ao estado da técnica: i) produto especialmente projetado para a semeadura indireta; ii) ágil mobilidade das sementeiras; iii) ranhuras nas paredes laterais para direcionamento das raízes; iv) ergonomia otimizada; v) otimização de manejo do substrato
20 (Tabela 1).

Tabela 1: Diferencial inovativo da Bandeja Sementeira Móvel (BSM) frente ao estado da técnica.

Atributos	Estado da Técnica	BSM
Mobilidade	Ausente ou não ergonômicas (alvenaria ou caixas plásticas improvisadas)	Mobilidade por alças anatômicas e resistentes
Estrutura de suporte ("pés")	Ausente	Quatro "pés" dispostos nos vértices da base da BSM
Drenagem	Alvenaria: realizada através de desníveis no solo e camada de pedra brita. Caixas plásticas improvisadas: furos artesanais improvisados	Orifícios para drenagem
Ranhuras	Ausente	Superfícies internas laterais com ranhuras no sentido vertical para otimização de drenagem e da distribuição de raízes
Fitossanidade	Ausente	Devido a seus "pés", a BSM não tem seu fundo em contato direto com o solo, diminuindo a incidência de ataques de patógenos às mudas
Manejo do substrato	Dificultado por sua imobilidade e dimensões	Fácil e ágil, favorecendo melhor condições para produção de mudas de alta qualidade

A presente atividade inventiva será descrita a seguir em maiores
5 detalhes, ilustrada nos desenhos, aos quais:

A figura 1 demonstra em vista lateral a configuração da bandeja através da disposição dos "pés" e alças

A figura 2 ilustra em vista superior as ranhuras presentes na bandeja ao longo de suas faces laterais internas e o arranjo dos orifícios
10 de drenagem presentes no fundo da bandeja.

Finalmente, a disponibilização de um produto especializado e padronizado para a semeadura indireta, inovando no setor comercial da atividade de produção de mudas florestais nativas.

Por este contexto apresentado, evidenciam-se expectativas de um mercado explicitamente favorável para o lançamento da Bandeja Sementeira Móvel.

Descrição detalhada da Invenção

A BSM, constituída por uma bandeja plástica retangular (1) (Figura 1), apresenta seu desenho projetado para o armazenamento de substrato para produção de mudas a partir da semeadura indireta. Possui fundo de superfície plana com orifícios para drenagem (2) (Figura 2). No interior da bandeja, as faces laterais apresentam ranhuras no sentido vertical (3). Os dois lados menores apresentam alças anatômicas e resistentes (4) para facilitação do transporte e manuseio da BSM. O fundo dos quatros cantos da bandeja possuem quatro suportes ou "pés" (5) para que o fundo da BSM não fique em contato direto com o solo.

Por seu caráter de mobilidade, a BSM pode ser transferida rapidamente de um canteiro para o outro em viveiros, facilitando as operações de realocação de mudas para melhor recebimento de luminosidade, irrigação, ventilação, etc. Adicionalmente, devido à sua praticidade, a BSM possibilita a troca de substrato com rapidez, podendo-se alterar as características dos mesmos (areia, argila, com ou sem adubação, etc.) com facilidade, seguida de uma rápida e fácil limpeza do equipamento, melhorando o controle fitossanitário.

Finalmente, a patente de invenção da BSM é uma solução inovadora para reflorestamentos, auxiliando na produção de mudas florestais através de bandejas especializadas para o uso da técnica de

semeadura indireta, caracterizada por otimizar a operacionalização e o manejo dos viveiros florestais, incrementando a diversidade de oferta de mudas nativas disponíveis para projetos de recuperação florestal de áreas degradadas.

5

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 10 ARAKI, D. F. **Avaliação da semeadura a lanço de espécies florestais nativas para recuperação de áreas degradadas**, 150 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2005.
- HOPPE, J. M. et. al. **Produção de sementes e mudas florestais**. Caderno didático nº 1, 2ª ed. Santa Maria, 2004.
- 15 CELESTINO, P. **Bandeja pc 251053 com cavidade embutida para produção de mudas de café, macadame, nim e diversas outras (florestais)**. Disponível em: <http://formulario.inpi.gov.br/MarcaPatente/servlet/ServletController?Action=detail&CodPedido=779396&PesquisaPorTitulo=&PesquisaPorResumo=&PesquisaPorDpositante=&PesquisaPorInventor=&PesquisaPorProcurador=>. Acessado em: 05/04/2013. PI0804117-2. 15 de nov. de 2008. Instituto Nacional da Propriedade Industrial, São Paulo.
- 20
- 25 CESP – Central Energética de São Paulo. **Manual de produção de mudas de essências florestais nativas**. Diretoria de meio ambiente. Série Divulgação e Informação nº 244. São Paulo, 2000, 55p.
- MACEDO, A. C., et al. **Produção de mudas em viveiros florestais: espécies nativas**. São Paulo: Fundação Florestal, 1993
- 30
- REDE DE SEMENTES DO CERRADO. **Viveiros florestais: projeto, instalação, manejo e comercialização**. Brasília, 2011
- 35 SANEPAR. **Manual técnico de produção de mudas florestais nos viveiros da SANEPAR**. Curitiba, 2006.
- SCREMIN-DIAS, E., et al. **Produção de mudas de espécies florestais nativas: manual**. Campo Grande, MS. Ed. UFSM, 2006.
- 40 VIEIRA, I. G., et. al. **Manual de Produção e Plantio da Mata Ciliar**. Piracicaba: IPEF, 1998.

REIVINDICAÇÕES

1. "BANDEJA SEMENTEIRA MÓVEL" é **caracterizada por** uma bandeja plástica retangular para semeadura indireta.
- 5 2. Bandeja de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** apresentar fundo plano, liso, com orifícios para drenagem.
3. Bandeja de acordo com as reivindicações 1 e 2, **caracterizada por** apresentar ranhuras verticais em suas paredes laterais da cavidade de armazenamento de material.
- 10 4. Bandeja de acordo com as reivindicações 1 a 3, **caracterizada por** apresentar duas alças anatômicas para mobilidade localizadas nas margens periféricas de menor tamanho da Bandeja Sementeira Móvel.
5. Bandeja de acordo com as reivindicações 1 a 4,
- 15 **caracterizada por** apresentar quatro suportes ou "pés" no fundo dos quatro cantos da bandeja.

Figura 1

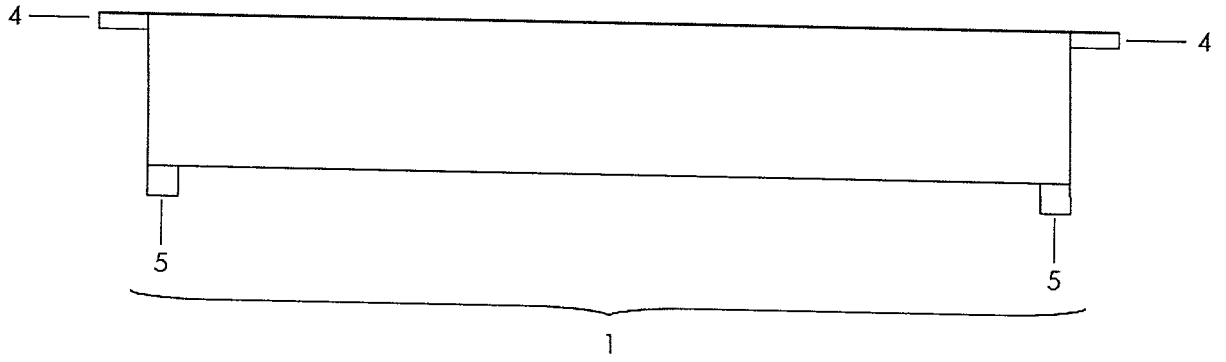
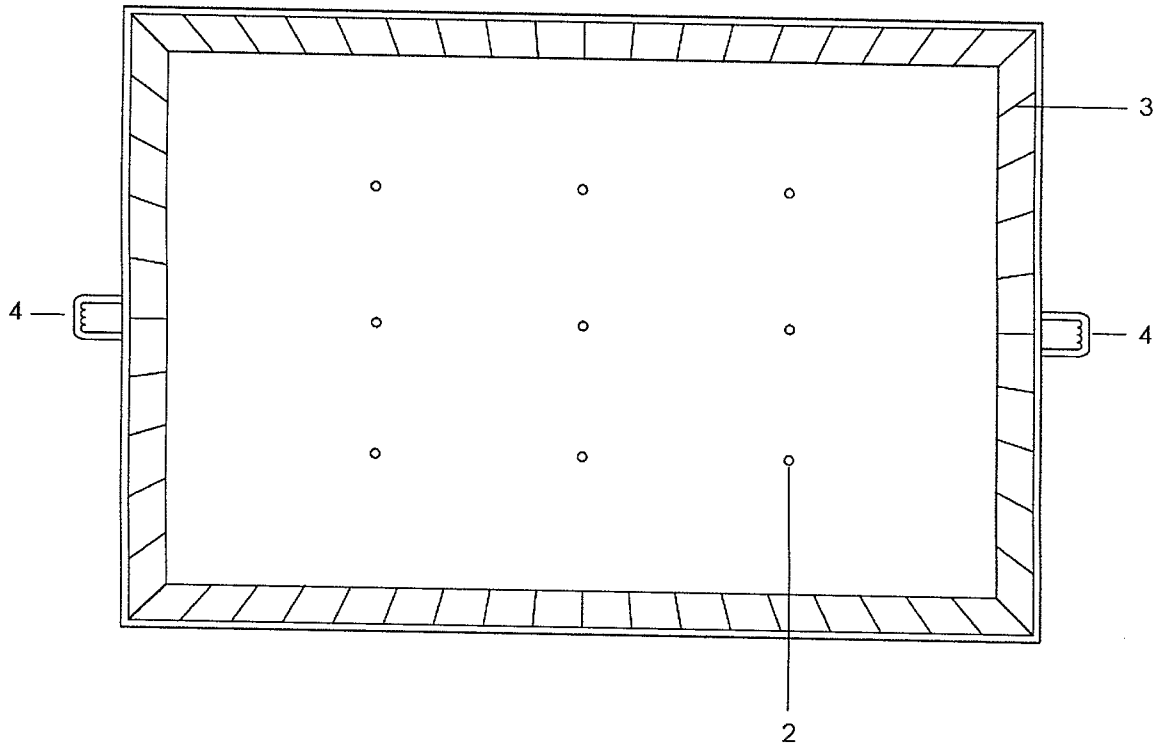


Figura 2



RESUMO

"BANDEJA SEMEITEIRA MÓVEL." Patente de Invenção para realização de semeadura indireta, atividade relacionada ao reflorestamento de áreas degradadas, caracterizada por uma bandeja plástica retangular, dotada de quatro "pés" de suporte em seus quatro cantos, possui fundo de superfície plana com orifícios para drenagem de água 2, em seu interior, as faces laterais são dotadas de ranhuras verticais 4, e para facilitar seu transporte e manuseio, apresenta alças anatômicas e resistentes nos lados menores da bandeja.