



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

CARTA PATENTE Nº BR 102013008274-0

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 102013008274-0

(22) Data do Depósito: 05/04/2013

(43) Data da Publicação do Pedido: 23/06/2015

(51) Classificação Internacional: A01C 1/00; G01N 33/24

(54) Título: AMOSTRADOR DE BANCO DE SEMENTES FLORESTAIS

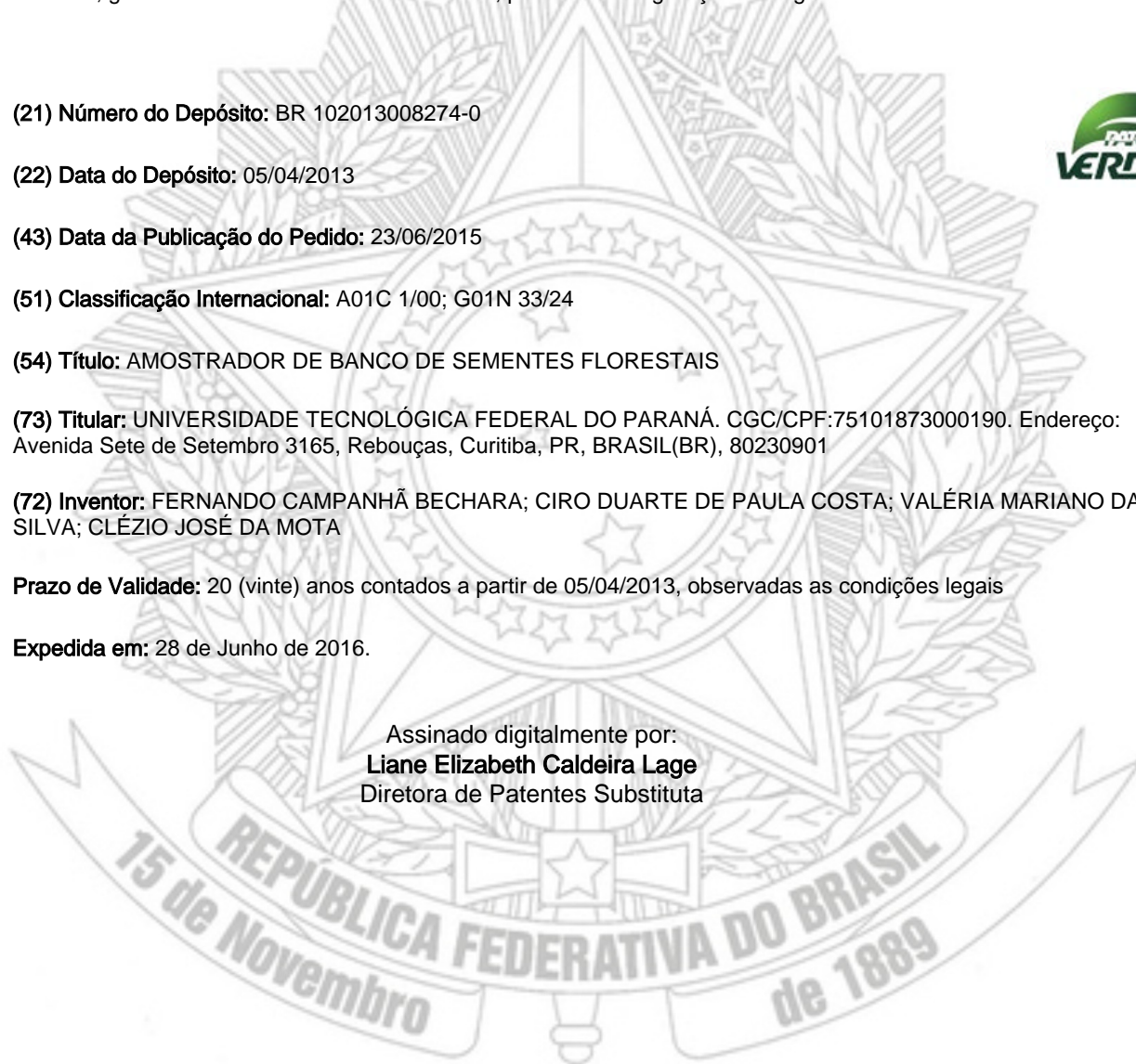
(73) Titular: UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. CGC/CPF:75101873000190. Endereço: Avenida Sete de Setembro 3165, Rebouças, Curitiba, PR, BRASIL(BR), 80230901

(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: 28 de Junho de 2016.

Assinado digitalmente por:
Liane Elizabeth Caldeira Lage
Diretora de Patentes Substituta



“AMOSTRADOR DE BANCO DE SEMENTES FLORESTAIS”

Campo da Invenção

[1] A patente de invenção do Amostrador de Banco de Sementes Florestais (ABSF) 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

[2] A patente de invenção do Amostrador de Banco de Sementes Florestais (ABSF) é uma técnica de reflorestamento, que visa promover a restauração de áreas degradadas através da coleta do banco de sementes dos solos florestais, que é o depósito de sementes armazenadas naturalmente numa porção superficial do solo que germinam quando expostas à luz plena (Robert, 1981; Garwood, 1989).

[3] Esta técnica constitui-se de um equipamento especializado para coleta do banco de sementes, quando retira-se uma porção superficial da camada de solo mais o folheto, onde está contida a maior fração do banco de sementes de florestas naturais. Este material pode posteriormente ser transposto na área degradada ou previamente germinado em canteiros de viveiros florestais, como tem sido feito recentemente (REIS et al., 2010).

[4] Diversos profissionais e pesquisadores da área ambiental têm recomendado o uso de técnicas de nucleação para a restauração florestal, entre elas a transposição do banco de sementes de solos de florestas naturais conservadas, conforme difundido por Reis et. al. (2003; 2010); Bechara (2006); Reis e Tres (2007); Tres e Reis (2009); e Bechara & Sgarbi (2010). Estes trabalhos de reflorestamento são alguns exemplos do potencial de uso da presente patente de invenção em escala comercial.

[5] Atualmente, para suprir a falta de equipamento especializado para a coleta de banco de sementes florestais, são utilizadas diferentes improvisações de métodos para uso semelhante ao do Amostrador do Banco de Semente Florestais (ABSF). Araujo et. al. (2004) utilizaram gabaritos de madeira (0,5 m x

0,5 m), Voll et. al. (2003) usaram um trato tubular de 5 cm de diâmetro. A utilização de pás e fitas métricas para coleta de banco de sementes também é popularmente empregada.

[6] Adicionalmente, citamos os registros: Seed sense appraising sampler AB (CN101430191), Seed riffle sampler [Machine Translation] CN202570585 e CN 202052688, que tratam-se de equipamentos para o processo de beneficiamento e seleção de sementes, sem nenhuma aplicabilidade para coleta de banco de sementes e reflorestamentos.

[7] Logo, os registros encontrados **não** apresentam conflitos com o ABSF, pois além de não apresentarem características de uma técnica de reflorestamento de áreas degradadas, não compartilham de qualquer semelhança em seu *design*, aplicabilidade, arranjo e/ou composição.

Descrição da abordagem do problema técnico

[8] A patente de invenção do ABSF constitui-se em um equipamento especializado para o reflorestamento de grande carga inovativa, com os seguintes diferenciais em relação aos equipamentos e processos improvisados: i) dimensões padronizadas; ii) alta durabilidade; iii) operacionalização rápida em campo; v) fácil transporte; vi) *design* especializado para processo de coleta banco de sementes florestais.

[9] Atualmente, nota-se que devido à utilização de diferentes improvisações de modelos e métodos para coleta do banco de sementes, estes têm sido utilizados apenas em projetos científicos ou em pequena escala, dificultando sua empregabilidade e operacionalização em projetos de pesquisa comparativa e comerciais de larga escala, como em grandes empresas florestais e usinas hidrelétricas. Desta forma, a patente de invenção do ABSF constitui-se em uma técnica de reflorestamento que se propõe à recuperação de áreas degradadas, através de um processo inovador para coleta do banco de sementes florestais, viabilizando o emprego da tecnologia em escala comercial no mercado ambiental.

[10] Tabela 1: Diferencial inovativo do Amostrador de Banco de Sementes Florestais (ABSF) frente ao estado da técnica.

| Atributos | Estado da Técnica | ABSF |
|--|--|---|
| Padronização dimensional | Ausente | Presente. Padronização de formato e área/volume de coleta de solo |
| Durabilidade | Indeterminada. Varia de acordo com o material improvisado | Material leve e de alta durabilidade: aço inoxidável |
| <i>Design</i> especializado | Ausente | Moldura montável e desmontável |
| Aplicabilidade em reflorestamentos de larga escala | em Inviabilizada devido à sua confecção artesanal, erros grosseiros no volume coletado, dificultando logística de transporte e atividades de viveiro | Viável – Operacionalização no padronizada |

[11] Finalmente, o efeito surpreendente da invenção frente ao estado da técnica é a disponibilização de um produto especializado e padronizado para a amostragem e coleta de banco de sementes florestais, possibilitando estudos comparativos e inovando no setor comercial da atividade de reflorestamento em áreas degradadas. Isto poderá ocasionar um nicho de mercado disponível para empresas, prestadores de serviço e pesquisadores, já que o ABSF constitui-se de uma técnica de reflorestamento aplicável para quaisquer ecossistemas naturais, potencializando o reflorestamento de grandes áreas degradadas.

Descrição detalhada da Invenção e das figuras

O ABSF é caracterizado por quatro chapas de aço inoxidável lisas e planas (Figura 1), sendo duas chapas (A e B) com dimensões de 1,03 m de comprimento e 15 cm de altura (Figura 2), e as outras duas chapas (C e D) com 1,04 m de comprimento e 15 cm de altura (Figura 3).

As chapas A e B, conforme Figura 2, apresentam 3 cm de espessura, exceto em seus 1,5 cm mais próximos de suas extremidades longitudinais, onde apresentam 1 cm de espessura (4). Por sua vez, as chapas C e D (Figura 3) apresentam 3 cm de espessura, exceto por duas fendas verticais em cada chapa, localizadas a 1 cm de suas extremidades, que possuem 1,5 cm de profundidade e 15 cm de altura (5).

As partes mais finas das chapas A e B encaixam-se nas fendas das chapas C e D, construindo uma moldura com área de coleta de 1 m² (Figura 1).

[12] Finalmente, a patente de invenção do ABSF é uma solução inovadora de amostragem e coleta de banco de sementes, de modo especializado e padronizado, que auxilia tanto em projetos de pesquisa comparativa como em projetos comerciais de reflorestamentos em larga escala.

Referências Bibliográficas

ARAUJO, M. M. et. al.; 2004. **Caracterização do banco de sementes, banco de sementes do solo e banco de plântulas em florestas estacional Decidual riparia Cachoeira do Sul, RS, Brasil.** Scientia Forestalis n.66, p 128-141, Dez. de 2004.

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.; 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.

REIS, A.; BECHARA, F. C.; ESPINDOLA, M. B.; VIEIRA, N. K.; SOUZA, L. L. **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.; TRES, D. R.; SCARIOT, E. C. **Restauração na Floresta Ombrófila Mista através da sucessão natural.** Pesquisa Florestal Brasileira, Colombo, n. 55, p. 67-73, jul./dez. 2007.

REIS, A.; BECHARA, F. C.; TRES, D. R.. **Nucleation in tropical ecological restoration.** Scientia Agrícola (USP. Impresso), v. 67, p. 244-250, 2010.

TRES, D. R.; REIS, A. 2009. **Técnicas nucleadoras na restauração de floresta ribeirinha em área de Floresta Ombrófila Mista, Sul do Brasil.** Revista Biotemas, Florianópolis, v. 22, n. 4, p. 59-71, dez. 2009.

VOLL, E. et al; 2003. **Amostragem do banco de semente e flora emergente de plantas daninhas.** Pesq. agropec. bras., Brasília, v. 38, n. 2, p. 211-218, fev. 2003.

REIVINDICAÇÕES

1. “Amostrador de Banco de Sementes Florestais” é **caracterizado por** uma moldura constituída de quatro chapas de aço inoxidável: chapas A, B, C, D (1).

2. “Amostrador de Banco de Sementes Florestais”, de acordo com a reivindicação 1, é **caracterizado por** apresentar chapas A e B com dimensões de 103 cm de comprimento, 15 cm de altura e 3 cm de espessura (2), exceto em 1,5 cm de ambas extremidades, onde apresenta 1 cm de espessura (3) e chapas C e D com 104 cm de comprimento, 15 cm de altura e 3 cm de espessura (4), exceto por duas fendas verticais, localizadas a 1 cm de ambas as extremidades, onde apresentam 1,5 cm de profundidade e 15 cm de altura (5).

Figura 1

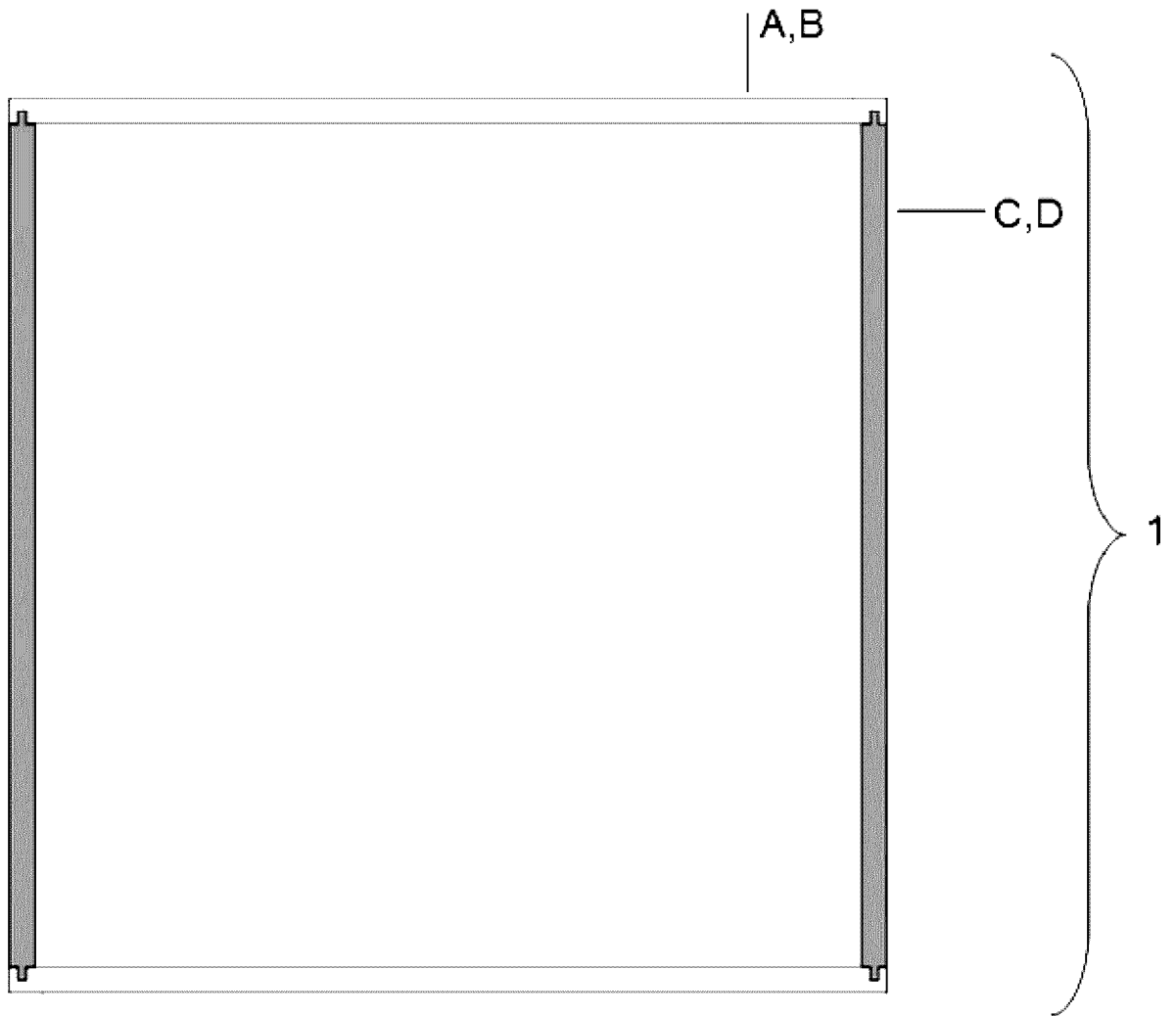


Figura 2

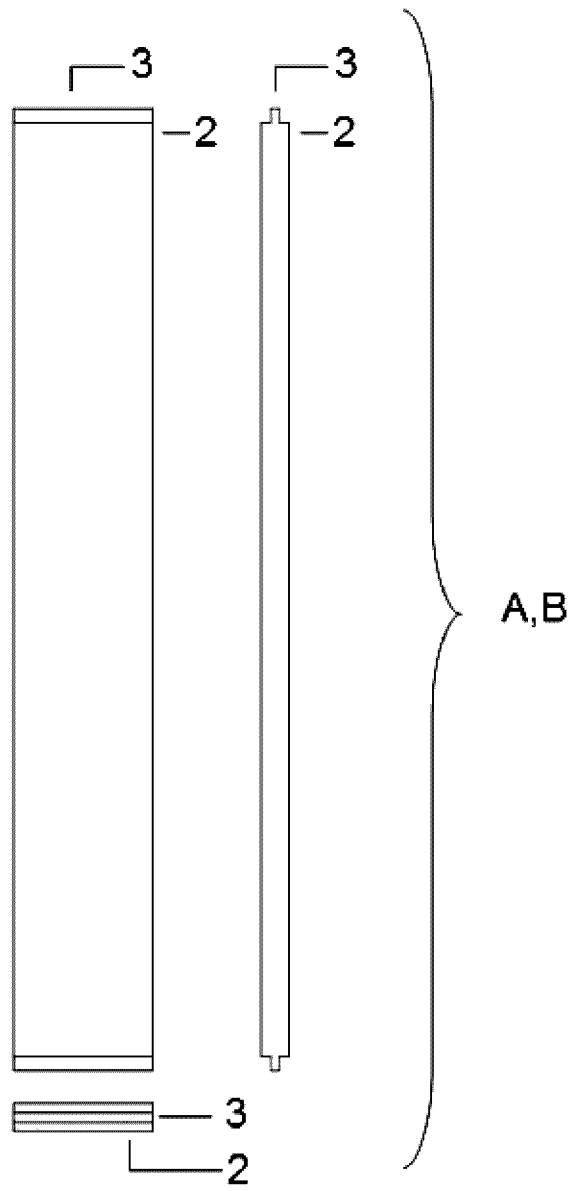
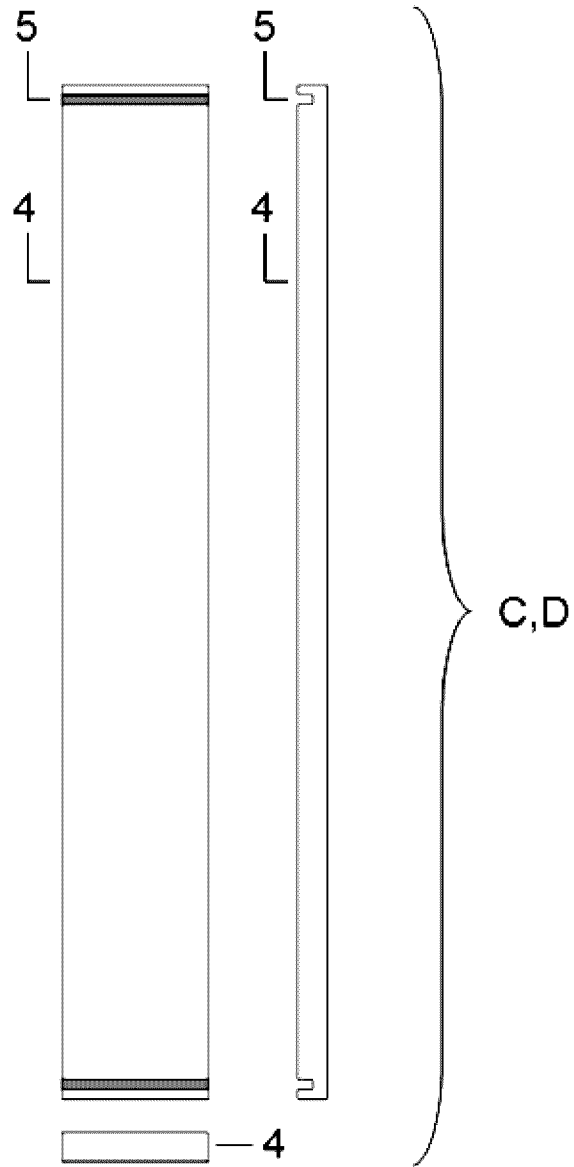


Figura 3



RESUMO

"Amostrador de Banco de Sementes Florestais." Patente de invenção com fins de utilização em projetos de reflorestamentos, especializado para coleta de banco de sementes florestais, caracterizada por quatro chapas de aço inoxidável lisas e planas 1, sendo duas delas, chapas A e B 2, com extremidades mais finas 4, que se encaixam em fendas 5, situadas próximas das extremidades das chapas C e D 3, construindo uma moldura com área de coleta de 1 m².