

Farinha-seca

Espécie tem ocorrência no Cerrado,
Pantanal e Mata Atlântica.

Interação

Psitacídeos têm grande
relação com *Albizia niopoides*.



Maitaca-verde (*Pionus maximiliani*)

Série Especial
Fundo Nacional sobre Mudança do Clima - FNMCC
Programa Petrobras Socioambiental

Série Científica v.20, n.20 - Julho de 2016
ISSN 2316-106X

Albizia niopoides

Avaliação da superação da
dormência na germinação de
sementes de Farinha-seca
(*Albizia niopoides*) em
condições de viveiro.

Expediente



PRESIDÊNCIA

Andrea do Nascimento

VICE PRESIDÊNCIA

Neusa Regina Oliveira Silva

CEO

Julio Andrade

ORGANIZAÇÃO E PESQUISA

Biol. Viviane Rodrigues Reis

Julio Andrade

COLABORAÇÃO TÉCNICA

Profa. Dra. Heloisa Candia Hollnagel

Eng. Agrônomo Nelson Matheus Oliveira Junior

PICK-UPAU

Ana Rosa Borges dos Santos

Adriana Ferreira dos Santos

Ivone Pereira dos Santos

José Bueno dos Santos

Agência Ambiental Pick-upau

Caixa Postal: 42098

CEP: 04082-970

São Paulo – SP – Brasil

E-mail: darwin@pick-upau.org.br

www.pick-upau.org.br

www.refazenda.org.br

www.darwin.org.br

www.atmosfera.org.br

REALIZAÇÃO



Expediente



REALIZAÇÃO

Agência Ambiental Pick-upau

Centro de Estudos e Conservação da Flora – CECFLORA

Viveiro Refazenda

Projeto Darwin

FINANCIAMENTO

Fundo Nacional de Mudança do Clima – FNMC

Ministério do Meio Ambiente – MMA

Governo Federal

PATROCÍNIO

Petróleo Brasileiro S. A. – Petrobras

PARCERIA

Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA/MMA

Banco Itaú-Unibanco – Programa Ecomudança

Governo da República Federal da Alemanha

Agência Ambiental Pick-upau

MTB: 35.491

CRBio: 97710/01-D

CREA: 60.089.646-9

RENASEM: SP-14923/2014

ISSN 2316-106X

AGRADECIMENTOS

(FNMC/MMA)

Izabella Mônica Vieira Teixeira – Ministra do Meio Ambiente

Francisco Gaetani - Secretário Executivo – Presidente do Fundo Clima

Carlos Augusto Klink – Secretário de Mudanças Climáticas

Marcos Estevan Del Prette – Gerente de Projetos

Fernando Antonio Lyrio Silva – Chefe de Gabinete

Vinicius Nogueira de Proença – Analista Técnico

Kleite Donato Figueiredo de Souza – Secretária

(Petrobras)

Manoel Alves Parreira Neto

(Pick-upau)

Gabriela Pico

Gilmar Ogawa

Wilson Najjar Mahana

Índice

RESUMO.....	07
ABSTRACT.....	08
01 INTRODUÇÃO.....	09
02 MATERIAL E MÉTODOS.....	14
03 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
04 CONCLUSÃO.....	17
05 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19
06 QUEM SOMOS.....	20

Avaliação da superação da dormência na germinação de sementes de Farinha-seca (*Albizia niopoides* (Benth.) Burkart) em condições de viveiro.

Série Especial
Fundo Nacional sobre Mudança do Clima – FNMC
Programa Petrobras Socioambiental

Avaliação da superação da dormência na germinação de sementes de Farinha-seca (*Albizia niopoides* (Benth.) Burkart) em condições de viveiro.

Agência Ambiental PICK-UPAU ¹

RESUMO

A Farinha-seca (*Albizia niopoides* (Benth.) Burkart) é uma espécie nativa, não endêmica, de dispersão irregular e descontínua, encontrada no Brasil na Mata Atlântica, Cerrado e no Pantanal. Planta pioneira de crescimento rápido e elegante, bastante utilizada na arborização de espaços públicos e também nos reflorestamentos mistos de áreas degradadas. Na interação com a avifauna destaca-se sua relação com os Psitacídeos onde além da interação como alimento há uma grande procura pelas Araras-azuis para nidificação. O presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto de métodos de superação de dormência na porcentagem e velocidade de germinação das sementes. As sementes foram avaliadas tendo a areia como substratos em 4 tratamentos distintos. T1 – foi o tratamento controle. T2 – escarificação química onde as sementes foram imersas por uma solução de ácido sulfúrico concentrado (H_2SO_4) por 20 minutos e posteriormente lavado, e T3 – idem, por 30 minutos. T4 – sementes foram submersas em água quente a 80°C por 3 minutos. O início da germinação ocorreu após 7 dias da sementeira. As sementes testemunhas (T1) obtiveram 88,89% de germinação. Dentre os tratamentos de escarificação, o térmico (T4) obteve bons resultados com 87,02% e com índice de IVG de 128,45 superior ao controle 105,85 de IVG. As escarificações químicas não contribuíram para obter taxas de germinação e IVG maiores que a escarificação térmica (T4) e o controle (T1). O tratamento (T2) apresentou 44,63% de germinação e IVG 71,66 e o tratamento (T3) 1,57% de germinação e IVG de 4,63. As sementes submetidas à escarificação térmica submersas em água a temperatura de 80°C por 3 minutos apresentaram índices satisfatórios de germinação podendo ser aplicada para a produção da espécie em condições de viveiro.

Palavras-chave: *Albizia niopoides*, germinação, dormência.

¹ PICK-UPAU; REIS, V. R.; ANDRADE, J. Avaliação da superação da dormência na germinação de sementes de Farinha-seca (*Albizia niopoides* (Benth.) Burkart) em condições de viveiro. Série Especial Fundo Nacional sobre Mudança do Clima - FNMC. Programa Petrobras Socioambiental. Darwin Society Magazine. São Paulo. v.20 n.20, 25 p, 2016.

Evaluation of overcoming dormancy in seed germination of Farinha-seca (*Albizia niopoides* (Benth.) Burkart) in nursery conditions.

PICK-UPAU Environmental Agency ¹

ABSTRACT

Farinha-seca (*Albizia niopoides* (Benth.) Burkart) is a native species, not endemic, irregular and discontinuous dispersion found in Brazil in the Atlantic Forest, Cerrado and Pantanal. Pioneer plant, with fast and elegant growth, is widely used in afforestation of public spaces and also in mixed reforestation of degraded areas. In interaction with avifauna the relation with the Parrots must be highlighted, where besides the interaction as food, there is great demand for Hyacinth Macaws for nesting. This study aimed to assess the impact of dormancy overcoming methods in the percentage and speed of germination. The seeds were evaluated with sand as substrates in four different treatments. T1 – the control treatment. T2 – chemical scarification where seeds were immersed in a solution of concentrated sulfuric acid (H₂SO₄) for 20 minutes and then washed. T3 – same as above, but for 30 minutes. T4 – seeds were submerged in hot water at 80°C for 3 minutes. Germination start occurred 7 days after seeding. The seeds witnesses (T1) obtained 88,89% of germination. Among the scarification treatments, thermal (T4) obtained good results, with 87,02% and IVG index 128,45 (bigger than to the standart IVG = 105,85). The chemical scarification don't contributed to obtain germination and IVG rates higher than the thermal scarification (T4) and the control (T1). The treatment (T2) gets 44,63% of germination and IVG = 71,66, and treatment (T3) 1,57% of germination and IVG = 4,63. The seeds subjected to thermal scarification submerged in water at 80° C for 3 minutes had satisfactory rates of germination and may be applied to the production of the species in greenhouse conditions.

Keywords: *Albizia niopoides*, germination, dormancy.

1. INTRODUÇÃO

A Farinha-seca (*Albizia niopoides* (Benth.) Burkart) também conhecida entre outros nomes populares como Angico-branco e Mulateira, tem como sinonímia botânica *Albizia hassleri* (Chodat) Burkat, *Pithecellobium hassleri* Chodat, *Pithecellobium niopoides* Benth entre outras, e pertence à família Fabaceae-Mimosoideae (Leguminosae).

O gênero *Albizia* possui cerca de 150 espécies arbóreas e são fixadores de nitrogênio atmosférico. É uma espécie nativa, não endêmica, de dispersão irregular e descontínua encontrada em diversos países principalmente na América do sul, nos biomas do Brasil tem ocorrência na Mata Atlântica, no Cerrado e no Pantanal. Planta pioneira de crescimento rápido e elegante, bastante utilizada na arborização de espaços públicos e também nos reflorestamentos mistos de áreas degradadas. Os indivíduos arbóreos alcançam 35 m de altura e tronco de 80 cm de diâmetro, possuem copas leves e altas, flores branco-amareladas, e um fruto vagem chata contendo as sementes que possuem dormência tegumentar moderada e devem ser submetidas a tratamentos para uma maior taxa de germinação (CARVALHO, 2010; LORENZI, 2008).

A Farinha-seca também se destaca como uma espécie arbórea muito atrativa para fauna silvestre. Seus frutos e flores repletos de néctar tornam-na importante alimento e o formato de sua copa proporciona refúgio e habitat para grandes aves (QUEZADA *et al.* 2010).

Na interação com a avifauna destaca-se sua relação com os Psitacídeos. Num olhar geral a maioria das espécies desse grupo são frugívoras, se alimentando principalmente das sementes e muitas vezes ocasionam grande impacto

sendo considerada até pragas em culturas anuais e pomares, mas por outro lado sendo importante dispersores e polinizadores de diversas espécies vegetais, predação de sementes é um processo de interação interespecífica importante para a regulação e estruturação de comunidades vegetais especialmente para a diversificação daquelas em processo de restauração. Destaca-se na interação *Albizia niopoides*-Psitacídeos a Maitaca-verde, *Pionus maximiliani* (semente); Papagaio-verdadeiro, *Amazona aestiva* (semente); Aratinga-de-testa-azul, *Thectocercus acuticaudatus* (flor); Periquito-rei, *Eupsittula aurea* (semente); Caturrita, *Myiopsitta monachus* (flor/néctar); Periquito-de-encontro-amarelo, *Brotogeris chiriri* (flor/néctar) (NUNES & SANTOS JR, 2011; SILVA, 2007).

Outra interação importante da espécie com as aves é que suas características com tronco grosso e cerne (interior) macio facilitam a nidificação. Na região do pantanal, a Farinha-seca junto ao Manduvi (*Sterculia apetala*) e a Tamboril (*Enterolobium contortisiliquum*) destacam-se como importantes espécies onde diversas espécies de Araras fazem seus ninhos dentre elas a Arara-azul ou Ararauna (*Anodorhynchus hyacinthinus*).





Avaliação da superação da dormência na germinação de sementes de Farinha-seca (*Albizia niopoides*) em condições de viveiro.

Esses animais se aproveitam de cavidades por quebra de galhos ou abertas por outros animais como Pica-paus, cupins ou fungos e as escavam dando bicadas na casca/interior e aproveitando a serragem para construir o ninho. Ao fazerem os seus ninhos, as araras acabam fazendo ninhos para outras espécies como tucanos, gaviões, corujas, patos-do-mato e outros (GUEDES, 1993; CARRARA *et al.* 2007).

A escassez de cavidades em árvores, a alta competitividade pelo espaço devido ao mesmo período de reprodução de outras espécies de aves e a coleta para o mercado de mascotes devido ao sua beleza, carisma e facilidade de adaptação das mesmas em cativeiro são combinações de fatores que levam muitas das populações de psitacídeos estarem em perigo de extinção ou em diminuição nas regiões tropicais necessitando grande atenção e programas de conservação ambiental. (GUEDES, 1993; GUEDES, 2004).

Sendo assim os estudos que corroboram na ampliação da flora nativa recuperando esses habitats e que proporcionem a reprodução dessas espécies são de fundamental importância. O manejo adequado na produção dessas mudas torna-se necessária para uma rapidez nos programas de recuperação de áreas degradadas. Informações sobre taxa de germinação, dormência, substratos, luz e temperatura adequados à espécie podem ser obtidas na literatura e norteiam os produtores, mas geralmente com análises em condições controladas em laboratório. Pouca ou nenhuma informação é encontrada em condições de viveiro, e por vezes a aplicação do método estudado torna-se inviável, seja por questões climáticas, econômicas, logística da aplicação em larga ou pequena escala, ou até mesmo cultural em que muitos viveiristas se

encontram. Assim muitas espécies importantes ecologicamente que têm difícil ou custosa produção acabam não entrando na lista de espécies prioritárias dos produtores que visam somente o lucro, tornando-se difícil encontrá-las para utilização em programas de recuperação de áreas degradadas.

Nessa perspectiva o presente trabalho tem como objetivo avaliar o impacto de métodos de superação de dormência na porcentagem e velocidade de germinação das sementes de *Albizia niopoides* em condições de viveiro.



Na interação da *Albizia niopoides* com a avifauna, destaca-se sua relação com os Psitacídeos, o Periquito-de-encontro-amarelo, *Brotogeris chiriri*, é uma dessas espécies.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi reproduzido conforme estudos anteriores da Agência Ambiental Pick-upau e publicados na Darwin Society Magazine, como descrito a seguir, executado no Viveiro Florestal Refazenda, no Centro de Estudos e Conservação da Flora – CECFLORA em São Paulo, em condições naturais (viveiro), utilizando-se da estrutura já instalada e ferramentas e utensílios usuais de viveiristas.

As sementes foram adquiridas comercialmente, com coleta de origem em Brejo Alegre, SP e armazenadas em refrigerador por um período de 265 dias até o presente estudo.

Considerando que a literatura informa índices de germinação mais alta quando utilizadas técnicas de superação de dormência (CARVALHO, 2010), foi delineado um experimento com o uso de três estratégias habituais de quebra de dormência, utilizando lotes de 1.080 sementes (cerca de 30 gramas) por tratamento.

Os tratamentos foram realizados no Laboratório Florestal do CECFLORA, onde o tratamento 1 (T1 – controle) foi considerado o material testemunha onde as sementes não foram submetidas a nenhum tratamento. O segundo e o terceiro tratamento as sementes foram submetidas à escarificação química, imersas em uma solução de ácido sulfúrico concentrado (H₂SO₄) e agitadas com bastão em Becker de vidro a cada 10 minutos. No tratamento 2 (T2 – Escarificação Química) ficaram imersas num total de 20 minutos e no tratamento 3 (T3 – Escarificação Química) por 30 minutos. Após esse período as sementes foram colocadas em peneira e lavadas em água corrente durante 10 minutos para retirar o excesso do produto.

No tratamento 4 (T4 – Escarificação térmica) as sementes ficaram submersas em água a temperatura de 80°C por 3 minutos.

Após os tratamentos, as sementes foram dispostas em papel filtro até a sua secagem para sementeira. Para germinação das sementes, o experimento foi instalado na área de beneficiamento do viveiro Refazenda com sombreamento do ambiente através de cobertura de telha cerâmica. As sementes tratadas foram semeadas em bandejas plásticas com perfuração de escoamento da água contendo areia média peneirada com irrigação diariamente.

A avaliação foi feita através da análise germinativa após os tratamentos. Foram realizadas três contagens, aos 5, 15 e 21 dias após a sementeira. O critério adotado foi a emergência da plântula, considerando sementes germinadas aquelas totalmente presentes sobre o substrato. Foram calculados a porcentagem de germinação e o Índice de Velocidade de Germinação (IVG) conforme a fórmula descrita por MAGUIRE (1962).

Onde $IVG = G1/N1 + G2/N2 + \dots + Gn/Nn$.

G1, G2, Gn = número de plântulas germinadas na primeira, segunda até a última contagem;

N1, N2, Nn = o número de dias desde a primeira, segunda até a última contagem.

O teste teve um período total de 21 dias sendo que a emergência da primeira plântula ocorreu aos 7 dias após a instalação do experimento. O ensaio foi efetuado em dezembro de 2015.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

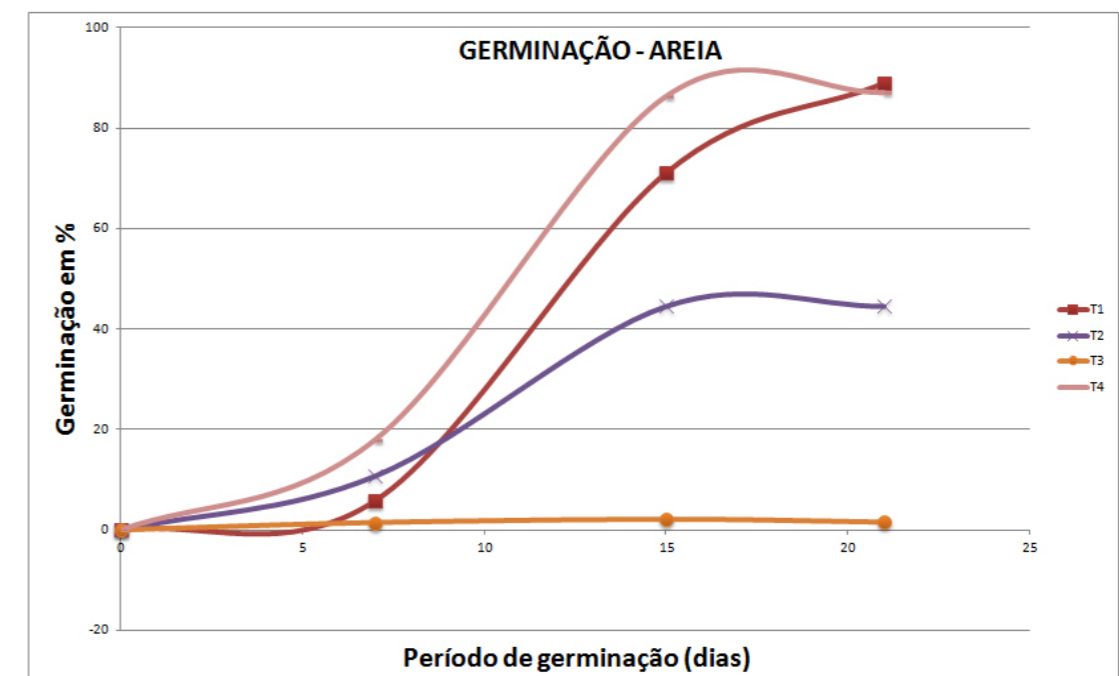
O início da germinação ocorreu após 7 dias da sementeira. As sementes testemunhas (T1) obtiveram 88,89% de germinação e IVG de 105,85, porcentagem muito superior ao que avalia LOREN

ZI (2008) e CARVALHO (2010) que indicam índice de porcentagem em sementes sem tratamento 30% e que alcançam 75% somente com tratamentos pré-germinativos. (TABELA 1; GRÁFICO 1).

TABELA 1 – Valores percentuais e índice de velocidade de germinação de sementes de *Albizia niopoides* submetidas a tratamentos distintos.

TRATAMENTO	AREIA	
	%	IVG
T1 - Controle	88,89	105,85
T2 - Escarificação Química	44,63	71,66
T3 - Escarificação Química	1,57	4,63
T4 - Escarificação Térmica	87,02	128,45

GRÁFICO 1 – Germinação de sementes de *Albizia niopoides* submetidas a tratamentos distintos no substrato Areia.



Dentre os tratamentos de escarificação, o térmico (T4) obteve bons resultados com 87,02% e com índice de IVG de 128,45 superior ao controle 105,85 de IVG corroborando com DURIGAN *et al* (1997) que indicam que quando submetidas a esse tratamento a germinação torna-se mais acelerada e uniforme. As escarificações químicas não contribuíram para obter taxas de germinação e IVG maiores que a escarificação térmica (T4) e o controle (T1). O tratamento (T2) apresentou 44,63% de germinação e IVG 71,66 e o tratamento (T3) 1,57% de germinação e IVG de 4,63.

FOWLER *et al* (2006) em seu estudo de método de superação de dormência dentre distintos tratamentos pré-germinativos teve destaque na imersão das sementes em ácido sulfúrico por 1 minuto, seguido de lavagem em água corrente e repouso em água em temperatura ambiente por 18h cuja a média foi 85,5% de germinação divergindo dos estudos que apoiam a escarificação térmica.

Salienta ainda que a visão equivocada de que a semente não possui dormência decorre, em parte, que uma considerável fração das sementes de cada lote germinam sem tratamento algum (46,2%).

KISSMAN *et al* (2009) analisando o efeito combinado das temperaturas e dos tratamentos pré-germinativos na germinação das sementes de farinha seca em condições de laboratório, observou a maior porcentagem de germinação nas sementes tratadas com ácido sulfúrico por 20 minutos em semeadura realizada logo após a colheita e após 90 dias de armazenamento tanto em condição ambiente quanto em câmara fria. Entretanto, após esse período de armazenamento, o tratamento com ácido sulfúrico não superou os demais tratamentos, o que não justifica a sua utilização.

Concluindo em seu estudo que o tratamento com ácido sulfúrico é benéfico somente quando a semeadura ocorre logo após a colheita.

O presente estudo realizado em condições naturais de viveiro aponta resultados condizentes com estudos aplicados em condições de laboratório pormenorizados, ainda que não seja possível um comparativo devido às distintas metodologias, apresentou índices satisfatórios e uniformidade na germinação com as sementes submetidas com a escarificação térmica, que é sempre preferível à escarificação química tanto por questões econômicas como de segurança pessoal e conservação ambiental.



4. CONCLUSÃO

Nas condições metodológicas em que o experimento foi conduzido e seus respectivos resultados analisados relativos às sementes de *Albizia niopoides* (Benth.) Burkart) conclui-se:

As sementes submetidas à escarificação térmica submersas em água a temperatura de 80°C por 3 minutos apresentaram índices satisfatórios de germinação podendo ser aplicada para a produção da espécie em condições de viveiro.



Ao fazerem os seus ninhos, as araras acabam fazendo cavidades para outras espécies como tucanos, gaviões, corujas, patos-do-mato e outros. Na imagem o tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus ariel*).



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARRARA L.A.; ZUQUIM, P.T.A.; YABE, R.S. Nidificação do gavião-relógio *Micrastur semitorquatus* (Aves: Falconidae no Pantanal Mato-grossense: dados biométricos, dieta dos ninhegos e disputa com araras. **Revista Brasileira de Ornitologia** 15 (1) 85-93 março de 2007.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras** - Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas. v. 3. 594 p. 2008.

DURIGAN, G. *et al.* FIGLIOLIA, M.B., KAWABATA, M., M. A. O., BAITELLO, J. B. **Sementes e mudas de árvores tropicais**. São Paulo: Páginas & Letras, 1997. 65p.

FOWLER, J. A. P.; CARPANEZZI, A. A.; ZUFFELLATO-RIBAS, K. C. Tecnologia para o manejo adequado de sementes de farinha-seca. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 53, p. 195-208, jul./dez. 2006.

GUEDES, N. M. R. (2004). **Araras Azuis: 15 anos de estudos no Pantanal**. In: IV Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal, Corumbá - MS. Embrapa Pantanal, 2004. p. 53-62.

GUEDES, N.M.R. **Biologia reprodutiva da arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) no Pantanal – MS, Brasil**. Master thesis, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993. p 122.

KISSMANN, C. SCALON, S.P.Q.; MUSSURY, R.M.; ROBAINA, A.D. Germinação e armazenamento de sementes de *Albizia hasslerii* (Chod.) Burkart. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 31, nº 2, p.104-115, 2009.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras - manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, v. 01, 5ª edição, 2008. 384 p.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 2, p. 176-177, 1962.

NUNES, A.P. & SANTOS Jr. A. Itens alimentares consumidos por psitacídeos no Pantanal e planaltos do entorno, Mato Grosso do Sul. **Atualidades Ornitológicas On-line** Nº 162 – Julho/Agosto 2011.

QUEZADA, J.B.; FONSECA C.R.; ZAPATA, M.G OCÓN, L.C.; MORÁN W.L. Peligro aviario: caracterización de la vegetación y Determinación de las especies que son atractivas para La fauna silvestre en las áreas verdes del aeropuerto Internacional agosto C. Sandino, Managua, Nicaragua. **La calera Recursos genéticos**. VOL. 10, NÚM. 15 (2010).

SILVA, P.A. Predação de sementes por periquitos *Brotogeris chiriri* (Psittacidae) em *Chorisia speciosa* (Bombacaceae) **Revista Brasileira de Ornitologia** 15 (1) 127-129 março de 2007.

6. QUEM SOMOS

Sobre a Pick-upau

A Agência Ambiental Pick-upau é uma organização não governamental sem fins lucrativos de caráter ambientalista 100% brasileira, fundada em 1999, por três ex-integrantes do Greenpeace-Brasil. Originalmente criada no Cerrado brasileiro, tem sua sede, próxima a uma das últimas e mais importantes reservas de Mata Atlântica da cidade de São Paulo, o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga.

Por tratar-se de uma organização sobre Meio Ambiente, sem uma bandeira única, a Agência Ambiental Pick-upau possui e desenvolve projetos em diversas áreas ambientais. Desde a educação e o jornalismo ambiental, através do Portal Pick-upau – Central de Educação e Jornalismo Ambiental, hoje com cerca de 50.000 páginas de conteúdo totalmente gratuito; passando por programas de produção florestal de espécies nativas de biomas brasileiros; reflorestamento de áreas degradadas e recuperação de fragmentos florestais; políticas públicas, através da atuação em conselhos; neutralização de gases de efeito estufa e mitigação às mudanças climáticas através de projetos REDD, plantio de mudas e créditos de carbono; até a pesquisa científica sobre biodiversidade da fauna e flora.

Saiba mais: www.pick-upau.org.br

Sobre o Refazenda

O Projeto Refazenda é uma iniciativa da Agência Ambiental Pick-upau e tem entre seus principais objetivos, a produção de mudas florestais, como forma de fomento à economia de comunidades tradicionais e a ampliação da oferta de produtos florestais destinados à recuperação e ampliação da cobertura vegetal dos biomas mais ameaçados do país.

Saiba mais: www.refazenda.org.br

Sobre o Projeto Darwin

O Projeto Darwin tem como principais características conhecer e divulgar os atributos naturais e culturais dos biomas brasileiros, incluindo áreas particulares, Unidades de Conservação. Lançado em 2009, durante as comemorações de 200 anos do nascimento de Charles Robert Darwin, o projeto de pesquisa científica da Agência Ambiental Pick-upau realiza inventários biológicos de espécies predominantes da fauna e da flora, mantém coleções científicas, desenvolve estudos sobre produção florestal, recuperação de áreas degradadas, mudanças climáticas entre outras áreas. O projeto tem o compromisso de sensibilizar o maior número de pessoas possíveis para tornar viável o desenvolvimento socioeconômico e a preservação do ambiente das regiões pesquisadas.

Saiba mais: www.darwin.org.br

Sobre o CECFLORA

O Centro de Estudos e Conservação da Flora – CECFLORA foi criado em 2014 pela Agência Ambiental Pick-upau para o desenvolvimento de pesquisas científicas sobre biodiversidade nas áreas de bioquímica e fisiologia; produção florestal de espécies nativas e exóticas; experimentos com plantas ornamentais, epífitas e sementes; além de estudos com insetos e avifauna. Fonte: Pick-upau

Sobre o Itaú-Unibanco

Banco Itaú S.A. é um banco brasileiro ligado ao Itaú Unibanco Holding S.A. com atividades voltadas ao setor de varejo e múltiplo, que oferece serviços de finanças e seguros a milhões de clientes. Atua em 20 países. O Itaú Unibanco é parte do Grupo Itaúsa. O Itaú se tornou o maior banco do hemisfério sul em 3 de novembro de 2008, após anunciar a fusão com o Unibanco, ultrapassando seu rival histórico, Bradesco. Possui quatro mil agências no Brasil, cerca de 28 mil caixas eletrônicos, 33 mil pontos de atendimento, em 2012, o banco faturou R\$ 14 bilhões, cerca de 97 mil pessoas fazem parte do corpo de colaboradores.

Saiba mais: www.ita.com.br

Sobre o FNMC

O Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima) foi criado pela Lei nº 12.114/2009 e regulamentado pelo Decreto nº 7.343/2010. O Fundo é um instrumento da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187/2009. Ele tem por finalidade financiar projetos, estudos e empreendimentos que visem à mitigação (ou seja, à redução dos impactos) da mudança do clima e à adaptação a seus efeitos.

O Fundo Clima é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) e disponibiliza recursos em duas modalidades, a saber, reembolsável e não-reembolsável. Os recursos reembolsáveis são administrados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Os recursos não-reembolsáveis são operados pelo MMA.

As fontes de recursos do Fundo Clima são: dotações consignadas na Lei Orçamentária Anual (LOA) da União; doações de entidades nacionais e internacionais, públicas ou privadas; outras modalidades previstas na lei de criação.

O Fundo é administrado por um Comitê Gestor presidido pelo secretário-Executivo do MMA e tem papel estratégico na orientação do Fundo. Além disso, deve aprovar a proposta orçamentária e o Plano Anual de Aplicação de Recursos – PAAR. Ao final de cada ano, elabora relatórios sobre a aplicação das verbas. O órgão colegiado tem também a atribuição de estabelecer diretrizes e prioridades de investimento com frequência bi-eneal. Por fim, o Comitê Gestor tem a função de autorizar o financiamento de projetos e recomendar a contratação de estudos. Fonte: MMA

Sobre o MMA

O Ministério do Meio Ambiente – MMA, criado em novembro de 1992, tem como missão promover a adoção de princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e na implementação de políticas públicas, de forma transversal e compartilhada, participativa e democrática, em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade. A Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos ministérios, constituiu como área de competência do Ministério do Meio Ambiente os seguintes assuntos: política nacional do meio ambiente e dos recursos hídricos; política de preservação, conservação e utilização sustentável de ecossistemas, e biodiversidade e florestas; proposição de estratégias, mecanismos e instrumentos econômicos e sociais para a melhoria da qualidade ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais; políticas para a integração do meio ambiente e produção; políticas e programas ambientais para a Amazônia Legal; e zoneamento ecológico-econômico. O MMA teve a sua estrutura regimental regulamentada pelo Decreto nº 6.101, de 26 de abril de 2007, que estabeleceu uma nova estrutura organizacional com a criação e a manutenção de importantes e estratégicos órgãos, secretarias, departamentos, conselhos, autarquias e agências, como Departamento de Articulação de Políticas para a Amazônia e Controle do Desmatamento; Departamento de Economia e Meio Ambiente; Departamento de Fomento ao

Desenvolvimento Sustentável; Departamento de Apoio ao Conselho Nacional do Meio Ambiente; Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental; Departamento de Mudanças Climáticas; Departamento de Licenciamento e Avaliação Ambiental; Departamento de Qualidade Ambiental na Indústria; Departamento de Conservação da Biodiversidade; Departamento de Florestas; Departamento de Áreas Protegidas; Departamento do Patrimônio Genético; Departamento de Revitalização de Bacias Hidrográficas; Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável; Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental; Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama); Conselho Nacional da Amazônia Legal (Conamaz); Conselho Nacional de Recursos Hídricos; Conselho Deliberativo do Fundo Nacional do Meio Ambiente; Conselho de Gestão do Patrimônio Genético; Comissão de Gestão de Florestas Públicas; Comissão Nacional de Florestas (Conaflor); Serviço Florestal Brasileiro (SFB); além da Agência Nacional de Águas (ANA); do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); e do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ). Fonte: MMA

Saiba mais: www.mma.gov.br

Sobre a Alemanha

A Alemanha pertence à União Europeia (UE), seu território estende-se desde o Mar do Norte e do Mar Báltico a norte, até os Alpes ao sul. É atravessado pelo Rio Reno, Rio Danúbio e o Rio Elba. É o país da UE com o maior número de habitantes e o alemão é a língua com maior número de falantes na Europa. A Alemanha é uma República Federal, o Bundestag (Assembleia Federal) o órgão legislativo nacional, tem seus membros eleitos por votação universal e os mandatos duram quatro anos. O Bundesrat (Conselho Federal) é composto por 69 representantes de 16 Estados Federados (Bundesländer). A Alemanha ficou dividida após a Segunda Guerra Mundial e o Muro de Berlin foi o símbolo dessa divisão. A parte ocidental, República Federal da Alemanha, tinha regime democrático e a parte oriental República Democrática da Alemanha, com regime comunista.

A Alemanha foi reunificada depois da queda do Muro em 1989. O país destaca-se na produção de automóveis, fato que o leva a ser a terceira economia mundial. Além disso, a indústria mecânica de precisão de equipamentos eletrônicos, de comunicações e os setores químicos e farmacêuticos se sobressaem. Empresas alemãs investiram em países da Europa Central e Oriental que entraram para a UE em 2004. Compositores como Johann Sebastian Bach, Ludwig van Beethoven, Johannes Brahms e Richard Wagner são alemães, fato que fez com que o país contribuisse muito com a música clássica europeia. Já no campo das letras e ideias, pode-se citar Lutero, Goethe, Schiller, Nietzsche, Kant, Brecht e Thomas Mann. A Alemanha, segundo produtor mundial de lúpulo, tem a qualidade da sua cerveja mundialmente conhecida, além de fabricar vinhos

nos vales dos rios Mosela e Reno.

Saiba mais: www.brasil.diplo.de/

Sobre a Petrobras

A Petrobras é uma sociedade anônima de capital aberto, cujo acionista majoritário é a União Federal (representada pela Secretaria do Tesouro Nacional), que atua como uma empresa integrada de energia nos seguintes setores: exploração e produção, refino, comercialização, transporte, petroquímica, distribuição de derivados, gás natural, energia elétrica, gás-química e biocombustíveis.

Além do Brasil, encontra-se presente em outros 17 países e é líder do setor petrolífero no nosso país.

Suas ações e negócios se orientam por valores que incentivam o desenvolvimento sustentável, a atuação integrada e a responsabilidade por resultados, cultivando a prontidão para mudanças e o espírito de empreender, inovar e superar desafios.

Como forma de democratizar o acesso aos recursos e garantir a transparência, a Petrobras realiza seleções públicas nacionais e regionais do Programa Petrobras Socioambiental. Os processos seletivos são elaborados com a participação de representantes de diferentes áreas da Petrobras, da sociedade civil e do governo. Quando abertas, as seleções públicas são amplamente divulgadas no site da companhia e em outros meios de comunicação. Fonte: Petrobras

Saiba mais: www.petrobras.com.br



Darwin Society Magazine é uma publicação científica da Agência Ambiental Pick-upau que tem o objetivo de divulgar atividades e pesquisas realizadas pela equipe técnica da organização, através de seus projetos institucionais sobre conservação da biodiversidade e meio ambiente em geral.

Realização



Patrocínio



Financiamento



Ministério do
Meio Ambiente

